

## 衛生福利部疾病管制署102-103年委託科技研究計畫

計畫名稱：長期照護機構內感染監測定義之先趨研究及多重抗藥  
性細菌現況探討

### 102年-103年全程計畫總報告

執行機構:衛生福利部雙和醫院(委託臺北醫學大學興建經營)

計畫主持人：劉永慶

研究人員：林文川、王孝為、王雅芳、黃玉文、黃柔蓁、戴維菝、蔡尹泰、戚偉  
明、呂貞紅

執行期間：102年5月10日至103年12月31日

\*本研究報告僅供參考，不代表本署意見，如對媒體發布研究成果應  
事先徵求本署同意\*

## 目錄

### 頁碼

目錄.....	(2)
---------	-----

## 壹、摘要

一、中文摘要.....	(6)
-------------	-----

二、英文摘要.....	(9)
-------------	-----

## 貳、計畫內容

一、前言.....	(12)
-----------	------

二、材料與方法.....	(15)
--------------	------

三、結果.....	(22)
-----------	------

四、討論.....	(58)
-----------	------

五、結論與建議.....	(63)
--------------	------

六、計畫重要研究成果及具體建議.....	(70)
----------------------	------

七、參考文獻.....	(73)
-------------	------

## 參、附錄

附錄一、台灣長期照護機構之機構內感染之監測定義.....	(102)
------------------------------	-------

附錄二、長照機構臨床感染症狀收案卡.....	(105)
------------------------	-------

附錄三、機構間感染管制轉介單.....	(107)
---------------------	-------

## 表次

### 頁碼

表一、102年度四家長照機構基本資料.....	( 75 )
表二、103年度新加入的四家長照機構基本資料.....	( 77 )
表三、102年度和103年度長照機構教育訓練紀錄.....	( 79 )
表四、A醫院長照機構102年度和103年度住民主動篩檢報告.....	( 80 )
表五、B醫院長照機構102年度和103年度住民主動篩檢報告.....	( 81 )
表六、C長照機構102年度和103年度住民主動篩檢報告.....	( 82 )
表七、D長照機構102年度和103年度住民主動篩檢報告.....	( 83 )
表八、E長照機構102年度和103年度住民主動篩檢報告.....	( 84 )
表九、F長照機構102年度和103年度住民主動篩檢報告.....	( 85 )
表十、G長照機構102年度和103年度住民主動篩檢報告.....	( 86 )
表十一、H長照機構102年度和103年度住民主動篩檢報告.....	( 87 )

## 圖次

### 頁碼

圖一、各家長照機構住民男生女生比例.....	( 88 )
圖二、各家長照機構住民自我照顧能力比例.....	( 88 )
圖三、各家長照機構住民慢性疾病史比例.....	( 89 )
圖四、各家長照機構住民導管比例.....	( 89 )
圖五、ATP 冷光儀及環境清潔監測點.....	( 90 )
圖六、102年度和103年度前四家長照機構住民主動篩檢培養陽性率.....	( 91 )
圖七、102年度和103年度前四家長照機構環境培養陽率.....	( 91 )
圖八、各家長照機構住民種動篩檢培養陽性率.....	( 92 )
圖九、各家長照機構環境培養陽性率.....	( 92 )
圖十、101年-103年(1-10月) A醫院參與計畫單位感染密度.....	( 93 )
圖十一、103年(1-10月) A醫院參與計畫單位感染部位分佈.....	( 93 )
圖十二、101年-103年(1-10月) B醫院參與計畫單位感染密度.....	( 94 )

圖十三、103年(1-10月) B醫院參與計畫單位感染部位分佈圖 .....	( 94 )
圖十四、102年(6-12月)-103年(1-10月) C長照機構感染密度.....	( 95 )
圖十五、103年(1-10月) C長照機構感染部位分佈圖.....	( 95 )
圖十六、101年-103年(1-10月)D長照機構感染密度.....	( 96 )
圖十七、103年(1-10月) D長照機構感染部位分佈圖.....	( 96 )
圖十八、102年-103年(1-10月)E長照機構感染密度.....	( 97 )
圖十九、103年(1-10月)E長照機構感染部位分佈圖.....	( 97 )
圖二十、102年-103年(1-10月)F長照機構感染密度.....	( 98 )
圖二十一、103年(1-10月)F長照機構感染部位分佈圖.....	( 98 )
圖二十二、102年-103年(1-10月)G長照機構感染密度.....	( 99 )
圖二十三、103年(1-10月)G長照機構感染部位分佈圖.....	( 99 )
圖二十四、102年-103年(1-10月)H長照機構感染密度.....	( 100 )
圖二十五、103年(1-10月)H長照機構感染部位分佈圖.....	( 100 )
圖二十六、102年-103年(1-10月)八家長照機構感染密度(%) .....	( 101 )
圖二十七、102年9月-103年10月八家長照機構手部衛生遵從率(%) .....	( 101 )

## 壹、摘要

### 一、中文摘要

隨著科技進步，人類的壽命延長，依 101 年內政部統計處數據顯示，我國兩性平均餘命達 79.45 歲，男性為 76.16 歲、女性為 83.03 歲，與 100 年比較起來均有增加的趨勢。且我國於 82 年時 65 歲以上老年人口占總人口比率已超過 7%，已邁入高齡化社會，101 年老年人口占總人口比率為 11.2%，隨著高齡化社會的到來，長期照護機構的需求則日益增加。而近年來抗藥性菌株在醫療體系中逐漸被重視，抗藥性菌株對於疾病治療是一個重要的指標，若沒有及時給予治療，嚴重感染時甚至會引起敗血症或肺炎，致死率不容小覷，故對於長照機構而言，抗藥性菌株是住民健康的重要課題。

由於長照機構的住民與一般急性醫療病患不同，住民大多為老年人且合併有慢性病，相較之下住民的免疫力較一般人差，再加上長照機構之住民多有置放三管，因長期的侵入性治療，導致感染的機會大大增加，進而增加了進入急性醫療院所的機率，文獻指出，長照機構之住民比急性醫療院所之病人感染的頻率來的高，部分機構住民會有抗藥性菌株的產生，是由於轉至急性醫療住院而遭受感染或移生所導致。

本計劃 102 年針對台北區四間長照機構進行收案及介入措施，而 103 年加入新的四間長照機構繼續進行收案及介入措施，依據長照機構住民之人口學資料、結構性病史、長照特性相關資料收集。在 102 年度分三階段在四間機構(A、B、C、D)以及 103 年度分三階段在八間機構(A、B、C、D、E、F、G、H)針對住民主動篩檢抗藥性細菌，隨機挑選 18 位~26 位住民，並簽署住民(試驗/研究)檢體採集同意書；機構內感染症狀監測；手部衛生及環境清潔消毒作業標準化介入，第一階段準備期:收集住民流行病學相關資料，並輔導長照機構感染管制員進行收案及分析等相關教育訓練。第二階段介入期:針對流行病學重要抗藥性細菌 MRSA、VRE、Carbapenem resistant Enterobacteriaceae (CRE)進行主動篩檢，

經由主動篩檢培養發現住民有多重抗藥性細菌感染或移生之現象，即主動通知介入感染管制措施，並針對前次篩檢陽性住民之週遭環境及公共區域，進行環境抗藥性細菌及清潔程度檢測，同時分析多重抗藥性細菌種類及抗生素之有效性。在 102 年研究報告結果顯示四家長照機構(A、B、C、D)第一次住民抗藥性細菌培養陽性率，以 B 醫院培養陽性率最高(44%)、第二次住民培養陽性率，以 A 醫院培養陽性率最高(33%)；而 102 年度環境培養陽性率 D 長照機構最高(17%) (圖六、圖七)。從 102 年度的結果顯示，住民主動篩檢培養陽性率和環境培養陽性率似乎沒有相關，在 103 年繼續追蹤看其成效。

103 年度繼續沿著 102 年度的研究，結果顯示八家長照機構第一次住民抗藥性細菌培養陽性率，以 C 長照機構培養陽性率最高(36%)、第一次環境培養陽性率也是 C 長照機構最高(50%)；第二次住民培養陽性率，以 A 醫院培養陽性率最高(61.5%)、環境培養第二次陽性率 E 長照機構最高(29.4%)；第三次住民培養陽性率，以 A 醫院培養陽性率最高(75%)、環境培養第三次陽性率 A 醫院為最高(63%) (圖八、圖九)。第一次住民主動篩檢和第一次環境培養陽性率都是 C 長照機構比較高，而第三次住民主動篩檢和第三次環境培養陽性率都是 A 醫院較高，顯示主動篩檢的陽性率和環境培養的陽性率有相關性。第一次環境培養後，為長照機構主管及清潔人員安排環境清潔教育訓練，加強環境檢測出陽性的區域進行改善。於教育訓練完成後，同時間辦理了手部衛生相關的教育訓練，每季進行手部衛生稽核，落實遵從率和正確率。在評值期前，也對有感染症狀的住民進行收案，於第三階段評值期進行分析。

第三階段評值期:於教育訓練完成後再進行環境清潔程度檢測。透過臨床細菌培養及環境清潔程度檢測結果探討，並彙整長期照護機構內感染監測收案資料分析其感染密度，建立特定多重抗藥性微生物分離株的基準線及感染管制措施之標準規範。環境清潔 ATP 檢測結果，在 102 年度四家長照機構原本的清潔方式在公共區域中，清潔前後不合格率從 75%到 38%，而陽性住民周邊環境的

清潔前後不合格率從 65%到 30%。當教育訓練清潔方式後，結果顯示在公共區域中，清潔前後的不合格率從 55%下降至 4%，而在陽性住民中，清潔前後的不合格率從 60%下降至 4%；而 103 年度環境清潔 ATP 檢測結果顯示八家長照機構原本的清潔方式在公共區域中，清潔前後不合格率從 61%到 43%，而陽性住民周邊環境的清潔前後不合格率從 59%到 26%。當教育訓練清潔方式後，結果顯示在公共區域中，清潔前後的不合格率從 59%下降至 12%，而在陽性住民中，清潔前後的不合格率從 60%下降至 14%(表四至表十一)，顯示不管是 102 年還是 103 年教育訓練的介入及環境清潔消毒分色分區管理標準作業的一致性是有成效的。

除了環境清潔ATP外，感染管制介入措施還有手部衛生，在辦理了手部衛生相關的教育訓練後，八家長照機構稽核結果遵從率為87%、正確率88%，由手部衛生稽核結果得知，手部衛生教育訓練後能提升機構內人員對手部衛生的認知及執行。

長照機構內住民感染症狀監測，102年感染管制措施介入前八家長照機構總感染密度為1.7‰，感染部位別為泌尿道感染50.7%(116/229)>呼吸道感染45.4%(104/229)>皮膚感染3.1%(7/229)>腸胃道感染0.9%(2/229)，介入感染管制措施後103年1月-10月統計結果分析，八家長照機構總感染密度為1.6‰，感染部位別為呼吸道感染55.2%(100/181)>泌尿道感染44.8%(81/181)。感染密度平均改善6.3%，103年7月期間有一間長照機構發生H3N2流感群聚感染情形，影響平均感染密度的結果，但顯示感染管制措施介入仍有一定的成效。感染部位別於介入前是泌尿道感染為多，介入後為呼吸道感染為多，可能與手部衛生及環境清消作業改善有關，可再做調查解析。研究計畫結果可作為各機構參考，未來針對手部衛生、標準防護及環境清潔消毒相關措施，可列入宣導重點以維護住民健康。

## 二、英文摘要

Scientific advancement leads to longer lifespan. According to the Ministry of the Interior (2010) in Taiwan surveyed health status, life expectancy has increased, average aged was 79.45 years old, male age was 76.16 and female was 83.03 (8). Elderly population with age >85 years old has increased from 7% in 1993 to 11.2% in 2012. In an effort to cater to the rising demands of its aging population, nursing home demand is greater. Nursing home patients appear to be a reservoir for antibiotic-resistant bacteria. The antibiotic-resistant bacteria can cause severe sepsis and high mortality. Nursing homes should monitor and control antibiotic use and regularly survey antibiotic resistance patterns among pathogens." Getting older does increase the risk for many diseases and disorders. Elderly nursing people have an increased rate of using three bundles; the infection rate is greater than aging people who live with their family. The infectious entry was either from hospital or colonized.

Our study collected data from four Nursing Home Institutes of New Taipei City in the year of 2013, including demographic data, chronic disease and bundle used. In the year of 2014, we added new four Nursing Home Institutes. We took three stages to approach the nursing home antibiotic-resistant bacteria program (MRSA、VRE、Carbapenem resistant Enterobacteriaceae) and choose 18~26 residents randomly. First stage (preparation), active surveillance of anti antibiotic-resistant bacteria was performed for each nursing resident; we also trained nurses in nursing home for data collection and analysis. Second stage (intervention), a series of infection control measures would be implemented such as environmental cleansing. Environmental bacteria were collected and antibiogram drug sensitive was performed. The first stage of active surveillance result among eight nursing home residents result was done as follow: C Nursing Home Institutes has the highest rate (36%), while the first stage of environmental bacteria culture rate C Nursing Home Institutes was also the highest

(50%). The second stage of active surveillance result was: “A” Hospital has the highest rate (61.5%), while the second stage of environmental bacteria culture rate, E Nursing Home Institutes was the highest (29.4%). The third stage of active surveillance result was: “A” Hospital has the highest rate (75%), while the third stage of environmental bacteria culture rate, “A” Hospital was also the highest (63%). (Figure8、Figure9) The first stage of active surveillance result and the first stage of environmental bacteria culture rate result shows C Nursing Home Institutes has the highest rate. Also, the third stage of active surveillance result and the third stage of environmental bacteria culture rate result shows “A” Hospital has the highest rate. From the above results, we can see that the active surveillance result and the environmental bacteria result have positive relationship. After the first stage of environmental bacteria, arrange a clean environment for long-term care education and training institutions in charge and the cleaning staff, strengthen environmental testing positive regional for the improvement. We also arrange education and training for hand hygiene, which are conducted quarterly to improve the compliance rate and correct rate.

Third stage (assessment), after education and environmental cleaning, we would collect the bacterial from environment to ensure clean environment. Based on the data of the active resistant bacteria surveillance, we can develop standard guideline for infection control of nursing home institutes. The result of environmental clean ATP, before education and training, in public area, the result of failure rate of the eight Nursing Home Institutes in New Taipei City before clean and after clean was from 61% to 43%, the failure rate of the area of positive residents was from 59% to 26%. After education and training, result shows that in public area, the failure rate of the eight Nursing Home Institutes in New Taipei City before clean and after clean was from 59% to 12%, in the area of positive residents, the failure rate before clean and after clean was from 60% to 14%. The result of environmental clean ATP shows that

education and training of the intervention and the consistency of environmental cleaning and disinfection operations separation partition management standards are effective.

Except the environmental clean ATP, infection control interventions include hand hygiene, the results of the compliance rate of the eight Nursing Home Institutes in New Taipei City was 87%、correct rate was 88%. The results of hand hygiene show that after education and training for hand hygiene can improve cognitive and executive within the people in the Nursing Home Institutes.

Nursing Home Institutes residents symptoms of infection surveillance, before intervention in the year of 2013(102), the density of infection of the eight Nursing Home Institutes was 1.7%, for the urinary tract infection: 50.7%(116/229) > Respiratory tract infection 45.4%(104/229) > Skin infection 3.1%(7/229) > Gastrointestinal infection 0.9%(2/229). After intervention in the year of 2014(103) from January to October, the density of infection of the eight Nursing Home Institutes was 1.6%, for the respiratory tract infection: 55.2%(100/181) > Urinary tract infection 44.8%(81/181). The density of infection improved about average 6.3% from 2013 to 2014. One of the eight Nursing Home Institutes have H3N2 outbreak during July in the year of 2014(103), that effect outcome of the density of infection, but it still have effect after intervention. Research project results can be used as a reference guide, the hand hygiene, and the environmental cleaning and disinfection standard protective measures may be included to maintain the resident's advocacy focused on health for the future

## 貳、計劃內容

### 一、前言

自盤尼西林發明以來，我們不斷面對抗藥性細菌的產生，多重抗藥性細菌 (multiple drug resistant organism; MDRO)，包含抗甲氧苯青黴素金黃色葡萄球菌 (methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*; MRSA)、對萬古黴素抗藥性腸球菌 (vancomycin-resistant enterococci; VRE)和某些革蘭氏陰性桿菌，如鮑氏不動桿菌 (*Acinetobacter baumannii*)對於除了imipenem 以外或所有抗生素有抗藥性。目前全球人口已將進入老齡化社會，近年台灣的醫療體系，病人會在醫院急性病床、加護病房、呼吸照護中心及長期照護機構中平行移轉，造就台灣長期照護機構蓬勃發展，為提高機構內的照護品質，保障住民權益，若以醫院模式來監視長期照護機構並非完全適宜，須發展出一套屬於長期照護機構內之感染監測系統及政策，並期望藉由培育長期照護機構之感染管制專業人員，共同聯手降低社區多重抗藥性細菌之傳播，進而提昇長期照護機構在院內感染管制工作的品質及效能。

台灣為加強國內多重抗藥性細菌相關監測，衛生福利部疾病管制署在100 年度科技計畫收集區域醫院以上層級之CRE (Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae)菌株，篩檢出KPC(*Klebsiella pneumoniae* carbapenemase)抗藥性基因，並主動深入調查後，發現醫院群突發事件，陽性個案均收治於台灣北部醫院，進一步追蹤這些帶有KPC 抗藥性基因的病人可能的感染源可能來自於其就醫前所收住的長照機構。所以研究長期照護機構內感染監測重點及多重抗藥性細菌現況探討，實為刻不容緩之議題。

在社區或是長期照護機構，老年人發生感染是很普遍的。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%， $p<0.001$ )。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，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。

各長期照護機構的感染率，因病患的人口社會學差異、機構內感染定義的不同、照護系統以及監測的方式不一致，故感染率範圍相當大約為自2.7-32.7%，發生率(incidence)為10.7-20.1%或每一千個住院日發生2.6-7.1次院內感染，不過一般建議使用發生率調查可得到較多現今流行之感染指標。目前美國護理之家每年有150萬人次發生院內感染，即每位住民平均每年會感染一次；其他研究發現，長期照護機構的院內感染率大約每一千個住院日發生5-6次院內感染，或是每100名病患每月5-15例，而此比率和急性病房的院內感染率相當。

長期照護機構關於細菌傳播的重要議題包含常見感染、菌種移生、群突發及多重抗藥性細菌。一般感染部位前三名主要是泌尿道感染(通常因留置導尿管)、呼吸道感染(吸入性肺炎、流行性感冒和肺結核)和皮膚或軟組織感染(主要為褥瘡感染)，死亡率最高為肺炎。

監測多重抗藥性細菌的另一個方法是運用主動培養監測(active culture surveillance)來發掘移生的病患。主動監測培養可以降低多重抗藥性微生物的流行。當施行於多重抗藥性微生物盛行率高的單位或每年減少2.9或4個醫療照護相關感染時，主動監測培養方具成本效益。醫療照護機構應定期監測手部衛生、隔離防護及環境清潔的執行情形。

若在上述措施執行良好的情況下，仍無法控制多重抗藥性細菌的流行時，得配合主動監測培養，以發現潛在帶菌病人，採行隔離防護，以防止病原散播。長期照護機構類似醫院，是潛在性感染因子的貯藏所。在護理之家，有些住民在急性醫療院所住院期間，可能已成為致病菌移生的對象，當再回到護理之家時，便將其抗藥性菌種帶回機構內成為傳播給其他易感宿主的來源，常見的移生部位，如皮膚、口咽和泌尿道，另外醫護或其他非專業照護人員亦可能間接接觸到帶原者而造成傳播，如照顧具有留置導尿管者，未洗手再接觸其他住民。此外，環境亦提供許多疾病和感染的傳播機會，尤其在專業和非專業助理等照護人員普遍不

足時，如當工作人員感染傳染性疾病，常導致明顯的致病率及死亡率上升。其他無生命的貯藏源，如：集尿器、尿杯、尿量杯、便盆或水龍頭等非丟棄式設備，亦會遭受到細菌的污染而成為一個感染源。漸漸增多的長期照護中心或是呼吸照護中心，如果工作人員的素質參差不齊或沒有接受適當的感控教育訓練，加上防範感控措施不足，這類的患者可能進出各大醫院，更增加抗藥性菌株的產生並持續於台灣各醫療機構間傳播。

## 二、材料與方法

### (一) 主動監測方式：

收集菌株樣本：102年在第一階段、第二階段自四家台北區長照機構中收集菌株樣本，針對流行病學重要抗藥性細菌MRSA、VRE、Carbapenem resistant bacteria (包含CRE)進行主動篩檢。而103年收集自大台北地區八家長照機構中住民之檢體，分成三個階段並針對臨床常見抗藥性細菌，如：MRSA、VRE、Carbapenem resistant Enterobacteriaceae(CRE)進行主動篩檢及流行病學之探討：

1.針對長照機構之住民隨機挑選18~26位進行VRE及Carbapenem resistant Enterobacteriaceae(CRE)抗藥性細菌執行主動篩檢偵測(表四至表十一)及其後續隔離措施，以降低抗藥性細菌散播：

(1) 每三個月對長照機構之住民作一次肛門拭子採檢，一旦出現陽性個案，立刻執行隔離措施，並持續追蹤，直到連續3次陰性才能解除隔離。第一次陽性個案的住民隔三個月後再作一次肛門拭子採檢，結果轉為陰性後還不能解除隔離，要再隔三個月後再作肛門拭子採檢，連續3次陰性才確定他已經沒有帶有多重抗藥性細菌，因此才能解除隔離。

(2) 針對VRE及Carbapenem resistant Enterobacteriaceae(CRE)主動篩檢陽性之住民其周遭環境進行採檢，分析VRE及Carbapenem resistant Enterobacteriaceae(CRE)移生情況及該病房院內感染VRE及Carbapenem resistant Enterobacteriaceae(CRE)比率。。

2.針對長照機構之住民隨機挑選25位進行MRSA抗藥性細菌執行主動篩檢並實施隔離措施，以降低抗藥性細菌散播：

(1) 每三個月對長照機構之住民作一次鼻腔拭子採檢，一旦出現陽性個案，立刻執行隔離措施，並持續追蹤，直到連續3次陰性才能解除隔離。為了得知教育宣導後長照機構環境狀況進行以下步驟: 1.第二次住民重複採檢2.針對第一次的陽性個案左右床或同房住民採檢3.增加第一次陽性個案週邊環境包括(床欄、床旁桌)

以及公共環境包括(護理站、工作車、公用廁所、公用廁所欄杆、病歷)進行環境採檢。

(2) 針對MRSA主動篩檢陽性之住民其周遭環境進行採檢，分析MRSA移生情況及該病房院內感染MRSA比率。

上述抗微生物劑感受性報告皆依據2008年美國臨床及實驗室標準研究院(簡稱CLSI)建議進行。

## (二) 環境監測方式：

針對主動篩檢出抗藥性細菌(MRSA、VRE、Carbapenem resistant Enterobacteriaceae (CRE))的住民進行環境採檢，環境採檢時機為隨機採樣，一旦主動篩檢出抗藥性細菌，會先以電話通知機構並約時間進行環境採檢，有的機構會在進行環境採檢前做例行的環境清潔，而有的機構卻會在進行環境採檢後才做例行的環境清潔。

藉由長照機構之環境採樣監測(表四至表十一)，了解住民環境中之細菌菌種種類及分布之資料分析，及其抗生素之感受性試驗結果，藉以了解機構內細菌的傳播狀況與嚴重程度。

監測所得之資料可用於建立長照機構住民發生抗藥性感染或移生之背景數據，並利用上述流行病學資料建立長照機構住民發生多重抗藥性細菌感染之危險因子分析，以釐清高危險群病患之流行病學特徵，並作為修定長照機構住民之感染控制防護措施之參考。

## (三) 抗藥性細菌(MRSA、VRE、Carbapenem resistant Enterobacteriaceae (CRE))之細菌檢驗方式：

因考慮成本及可推廣性，以及現有之實證，102年計劃主動篩檢和103年主動

篩檢方式不同，102年是以傳統微生物培養方式培養，而103年則是以市售產色培養基進行篩檢，可做為臨床護理人員初步抗藥性細菌排除之依據，並將懷疑之菌落進行後續之菌株鑑定：

➤ 102年傳統微生物培養方式

(1) MRSA：以黑頭棉棒採集鼻腔檢體後接種於PEA (Phenylethyl Alcohol Blood Agar With 5% sheep agar)，維持在 $35\pm 2^{\circ}\text{C}$  5-10% $\text{CO}_2$ 環境下培養48小時，並將懷疑為金黃色葡萄球菌的菌落選出後，以Cefoxitin (FOX-30ug) 紙錠篩選出MRSA，接著以Staphaurex Plus\*葡萄球菌抗原鑑定套組(Remel)的latex agglutination確定為金黃色葡萄球菌。

(2) Carbapenem resistant bacteria (包含CRE)：以肛門拭子採集糞便檢體，之後將肛門拭子檢體接種於加有10-mg/ml ceftazidime的MacConkey agar (BD BBL™ Stacker™ Plate)，在 $35\pm 2^{\circ}\text{C}$  5-10% $\text{CO}_2$ 環境下培養48小時。將培養基上所有生長菌落，以Carbapenem類中的Imipenem (IPM-10 ug) 進行篩檢，其抗生素紙錠結果則依美國臨床實驗室標準(CLSI)檢測其敏感性，如遇Intermediate或Resistant時，進行自動化鑑定分析。

(3) VRE：以肛門拭子採集糞便檢體，之後將肛門拭子檢體接種至PEA (Phenylethyl Alcohol Blood Agar With 5% sheep agar)，在 $35\pm 2^{\circ}\text{C}$  5-10% $\text{CO}_2$ 環境下培養48小時，將培養基上懷疑菌落，首先以Vancomycin (VA-30ug) 進行篩檢，其抗生素紙錠結果則依美國臨床實驗室標準(CLSI)檢測其敏感性，如遇Intermediate或Resistant時，進行自動化鑑定分析。

➤ 103年產色培養基培養方式

(1) MRSA：以黑頭棉棒採集鼻腔檢體後，將檢體接種於chromID™MRSA Agar(產色培養基)後，於 $35\pm 2^{\circ}\text{C}$  5-10% $\text{CO}_2$  環境下培養18-24小時，觀察細菌生長及著色狀況(如是MRSA菌落會呈現綠色菌落，若培養18-24小時後產生小的綠色菌落，則在延長培養24小時)，並將產生綠色的菌落選出後，塗於玻片上做Gram Stain染色，做初步染色形態之區分，在顯微鏡下觀察若呈現GPC(革蘭

氏陽性球菌)，此時可懷疑是金黃色葡萄球菌。接著再把懷疑的菌落接種於BAP培養基上，於 $35\pm 2^{\circ}\text{C}$  5-10%CO<sub>2</sub> 環境下培養18-24小時，最後再以Staphaurex Plus\*葡萄球菌抗原鑑定套組(Remel)的latex agglutination test進行確認，其結果如是陽性凝集則確定為金黃色葡萄球菌，陰性則排除為MRSA抗藥性細菌。

- (2) Carbapenem resistant Enterobacteriaceae (CRE)：以肛門拭子採集糞便檢體，之後將肛門拭子檢體接種於chromID™CARBA Agar(產色培養基)後，於 $35\pm 2^{\circ}\text{C}$  5-10%CO<sub>2</sub>環境下培養18-24小時。將培養基上產生的藍綠色至藍灰色或粉紅色至酒紅色菌落選出後，塗於玻片上做Gram Stain染色，做初步染色形態之區分，在顯微鏡下觀察若呈現GNB(革蘭氏陰性桿菌)，此時可懷疑是KESC group或E. coli。接著再把懷疑的菌落接種於BAP培養基上，培養於 $35\pm 2^{\circ}\text{C}$  5-10%CO<sub>2</sub> 環境下18-24小時後，再進行Phoenix 100全自動菌種鑑定及藥敏分析，作為最後抗藥性細菌之依據。
- (3) VRE：以肛門拭子採集糞便檢體，之後將肛門拭子檢體接種至chromID™VRE Agar(產色培養基)後，於 $35\pm 2^{\circ}\text{C}$  5-10%CO<sub>2</sub> 環境下培養18-24小時，並將產生紫色或藍綠色的菌落選出後(若為陰性結果(無生長或無色)則在培養24小時)，塗於玻片上做Gram Stain染色，做初步染色形態之區分，在顯微鏡下觀察若呈現GPC(革蘭氏陽性球菌)，此時可懷疑是腸球菌(*Enterococcus*)，接著再把懷疑的菌落接種於BAP培養基上，於 $35\pm 2^{\circ}\text{C}$  5-10%CO<sub>2</sub> 環境下培養18-24小時，之後再做PYR test，若呈現陽性，接著再做5管試驗(6.5% NaCl、BEM、Arginine、Arabinose、Sorbital)來鑑定此腸球菌是屬於糞腸球菌(*Enterococcus faecalis*)還是屎腸球菌(*Enterococcus faecium*)。

#### (四) 環境清潔監測方式:

ATP (ATP 為三磷酸腺苷 (Adenosine triphosphate, ATP))生物發光法採用特殊棉棒擦拭表面，與反應溶液進行細胞lysis，之後ATP 與luciferase 和luciferin反應而發光，具有簡易使用、快速得知結果的優點(圖五)。各長照機構環境清潔的前、後採檢點均一致，共進行監測8-9個點，包含:床欄、床旁桌、馬桶、工作車、護理站檯面、馬桶欄杆、病歷車、門把、呼吸器(圖五)。

#### (五) 感染管制介入措施：

長期照護機構感染管制需從四大方向著手進行，包含(1)機構內臨床感染症狀監測、(2)感染管制政策與措施、(3)住民抗藥性菌株的監測、(4)環境抗藥性菌株的監測。

持續推動醫療人員落實標準防護措施及接觸防護措施，並進行手部衛生的實地稽核。在介入期引入「主動偵測及隔離(Active detection and isolation)」措施實施主動微生物篩檢，並回顧所有細菌培養資料，若有多重抗藥性細菌MRSA、VRE、Carbapenem resistant Enterobacteriaceae等即立即進行接觸隔離防護措施。在疾病管制署「預防和控制多重抗藥性微生物傳播之感措施指引」提到：長期照護機構當住民有多重抗藥性微生物感染或移生時，應考慮個別住民的健康狀況和機構內多重抗藥性微生物的流行或發生情形，並決定是否執行或修改接觸傳染的防護措施。

對於相對健康的住院者（例如：大部分日常照護可獨立自主者），遵照標準防護措施，在接觸大量的分泌物、壓瘡、傷口引流、大便失禁或造瘻口管路收集袋時，需穿戴手套和隔離衣。

對於身體狀況較嚴重的住民（例如：健康照護和日常生活行動須仰賴醫事人員者，或依賴呼吸器的人），其感染的分泌物或引流物無法被掌握控制者，除了標準防護措施外，應再加上接觸傳染防護措施。

環境清潔措施部分：可能被病原體污染的表面與設備，包括接近住民的設施（例如：床欄、床旁桌）以及在住民照護上經常接觸的環境表面（例如：門把，房間內衛浴設備等），應更頻繁的清潔與消毒。

對已知被感染多重抗藥性細菌的住民應使用專屬的儀器或設備。針對採取接觸防護措施的住民，其房間清潔工作是非常重要的。清潔與消毒的重點在於住民常接觸的環境表面（例如：床欄、馬桶、馬桶欄杆、房間內衛浴設備及門把）與住民周圍的設備。

強化與再提醒於多重抗藥性細菌加強管控區工作的環境清潔人員的訓練，監督他們對環境清潔規定的遵從性。部分機構可指派專責人員至目標的住民照護區，以增進對適當環境清潔和消毒工作的一致性。

#### (六) 長照機構臨床感染症狀收案卡

依照疾病管制局制定的“長期照護機構感染收案定義”來進行收案。

1.長期照護機構感染收案定義:參照衛生福利部疾病管制署102年4月「長期照護機構感染管制手冊」(附錄一)。

2.長期照護機構臨床感染症狀收案卡(附錄二)。

3.慢性呼吸照護病房收案定義:參照衛生福利部疾病管制署「醫療照護相關感染監測定義」衛生署疾病管制局2009/10/30二版修訂。

本研究感染密度的指標定義:

■ 感染密度(‰) = (某段時間內發生感染人次/某段時間內的住院總人日數) X 1000。

■ 感染部位別佔比(%) = (感染部位感染人次/總感染部位別人次) × 100。

(七) 機構間感染管制轉介：

長照機構接受轉介之住民，若住民於醫院住院期間有檢出多重抗藥性細菌，醫院醫護人員必須要對轉入的長照機構或其他醫院進行交班，填寫「機構間感染管制轉介單」提醒轉入機構執行接觸及標準防護措施，以避免交叉感染的發生(附錄三)。

### 三、結果

#### (一)長照機構照顧模式

國內現有對老人不同照顧模式，一般將服務模式分為機構式、社區式及特殊性之三種服務。

##### 1. 機構式長期照護服務模式

所謂機構式的服務指的是 24 小時皆有照護人員照顧老人家的生活起居，又分為：

- (1) 護理之家：收助對象為日常生活上需協助、或是插有管路(尿管、氣切管、胃管)的老人家，通常是由護理人員負責，24 小時均有人員照顧，必須向所在地的衛生局申請，屬於護理機構。
- (2) 長期照護機構：收住的對象與護理之家相似，亦是 24 小時提供照顧服務，不同之處是設立之負責人非護理人員；必須向所在地之社會局申請，屬於老人福利機構。
- (3) 養護機構：收住生活自理不便，但不帶有管路的老人家，同樣屬於老人福利機構，不過現有的養護機構有些老人家插有鼻胃管或尿管。
- (4) 安養機構：收住日常生活能力尚可的老人家，亦屬老人福利機構。
- (5) 榮民之家：收住對象為榮民，大部份屬於日常生活能力尚佳的榮民，為退輔會所屬機構。

##### 2. 社區式長期照護服務模式

社區式的服務指的是老人家留在自己熟悉的生活環境中，接受不同專業的服務。

- (1) 居家照護：指老人家於出院後，仍繼續留在家中，接受所需的照顧，仍可與家人維持良好之互動，以下所介紹係由專業人員提供之服務。
  - 居家護理：為居家照護服務中最早發展的照護模式；係由護理人員及醫師定期前往個案家中訪視，協助家屬解決照顧上的問題，並會視老人家的需要，連結各項資源，如申請低收入戶補助。目前為所有長期照護服務中有

健保給付之服務模式，依照健保的規定：護理人員每兩週或一個月視個案情形訪視一次，醫師則是每兩個月訪視一次。

- 社區物理治療：最早推出的為台北市，後因應 921 地震，於各災區亦有社區物理治療之相關服務。係由物理治療師至個案家中協助個案進行物理治療及協助居家環境之評估，目的是使老人家或行動不便者可掌控自己家中的環境，增加生活滿意度及獨立感。
- 居家職能治療：是由職能治療師至家中評估老人家的需要後，擬訂其所需的治療計畫。主要活動包括：日常生活、工作或是休閒活動三大類。希望協助老人家在有限的的能力或是居家環境障礙中仍可從事活動，維持老人家的活動力，以延長在家中居住的時間，預防失能的狀況更為惡化。
- 居家營養：由營養師至家中提供服務，評估老人的營養需要，擬訂老人所需的熱量、菜單；並教導照顧者製作老人食物或協助選擇合適的管灌品。

(2)居家照顧：由非專業人員所提供之服務，主要提供之服務偏重於日常生活之所需。

- 居家服務：由照顧服務員依老人家日常生活能力失能程度的不同，而提供不同的服務，主要服務包括：家務及日常生活之照顧(如陪同就醫、家務服務、打掃環境等)、身體照顧服務(如協助沐浴、陪同散步等)。
- 送餐服務：對於獨居的老人家所提供之服務，現行有數種方式，一種為定點用餐，即由社區發展協會及各老人中心或是公益團體，提供固定的地方，老人家自行於固定時間前往用餐；另一種為照顧服務員至家中協助老人家準備飯菜，及協助用餐；亦有結合計程車司機將飯盒每日定時送至獨居老人家中。
- 電話問安：主要服務對象亦為獨居老人。主要是由志工或是專業人員不定時打電話至獨居老人家中關心老人，藉以防範意外事件之發生。目前有業者提供類似手錶緊急連絡裝置，可防範獨居老人意外事件的發生。

(3)日間照護：是一種介於老人中心及護理之家的照護，顧名思義白天提供照護，晚上老人家即回到家中，享受天倫之樂，服務對象為日常生活能力尚可的老人。在日間照護機構中亦有提供照護、復健、各項活動，可供老人家選擇。國內目前提供日間照護的機構較少，僅限於部份縣市。

### 3. 特殊性長期照護服務模式

(1)失智症的照護：針對失智老人提供的照護服務，依其性質亦可分為社區式、機構式及居家式三種。

➤ 另類療法：非服務模式，目前應用較為人熟悉的有懷舊療法、芳香療法、音樂療法、寵物療法等，上述之各種治療方式均須接受各相關專業的訓練後，方可對須治療者提供服務。

#### (二) 慢性呼吸照護病房

呼吸照護依層次可分為加護病房、呼吸照護中心、呼吸照護病房

(RCW、Respiratory Care Ward)和居家照護(Home Care)，此乃為呼吸照護整合性規劃(IDS、Integrated Delivery System)之四個階段。一般重症病人在加護病房最多可住 21 天，若無法拔除呼吸器，應轉往呼吸照護中心做後續照護。呼吸照護中心的照護全程最長為 42 天，在 42 天內若仍無法拔除呼吸器，應視病情情況，將病人轉往呼吸照護病房或居家照護。慢性呼吸照護病房設置於醫療機構中，收治照護的對象為長期呼吸器依賴患者(經判斷不易脫離呼吸器者)，臨床上使用呼吸器的目的如下：

#### 1. 生理上的目的：

(1)支持肺氣體交換

(2)藉減輕呼吸肌肉負擔而降低呼吸功率

#### 2. 臨床上的目的

(1)矯正低血氧症

(2)矯正急性呼吸性酸血症

- (3)緩解呼吸窘迫
- (4)避免或矯正肺塌陷
- (5)矯正通氣肌肉疲乏
- (6)允許使用鎮定劑或肌肉鬆弛劑

(三) 八家長照機構及醫院住民相關資料(表一至表二、圖一至圖四)

此計劃與台北區八家長期照護機構及醫院簽訂合作契約，其機構服務性質分別為：

- (1) 102和103年度A醫院慢性呼吸照護病房總數145床，住民平均年齡為男性73歲、女性76歲，性別比例男63.2%(86/136)、女性36.8%(50/136)，自我照顧能力(ADL)-完全依賴佔94%(128/136)、部分依賴佔11.0%(8/136)，慢性疾病史:糖尿病30.1%(41/136)、高血壓53.7%(73/136)、心臟病29.4%(40/136)、氣喘9.6%(13/136)、其它12.3%(9/136)，導管使用情形:鼻胃管89.0%(128/136)、導尿管23.3%(50/136)、Endo9.6%(28/136)、氣切76.7%(112/136)；
- (2) 102和103年度B醫院慢性呼吸照護病房及護理之家總床數257床，住民平均年齡為男性75歲、女性72歲，性別比例男性57.4%(85/148)、女性42.6%(63/148)，自我照顧能力-完全依賴佔62.2%(92/148)、部分依賴佔25.7%(38/148)、自理12.2%(18/148)，慢性疾病史:糖尿病26.4%(39/148)、高血壓28.4%(42/148)、心臟病8.8%(13/148)、氣喘2.7%(4/148)、其它13.5%(20/148)，導管使用情形:鼻胃管35.8%(53/148)、導尿管8.8%(13/148)、氣切17.6%(26/148)；
- (3) 102和103年度C長照中心總床數73床，住民平均年齡為男性81歲、女性82歲，性別比例男性50%(31/62)、女性50%(31/62)，自我照顧能力-完全依賴佔37.1%(23/62)、部分依賴佔61.3%(38/62)、自理1.6%(1/62)，慢性疾病史:糖尿病24.2%(15/62)、高血壓51.6%(32/62)、心臟病25.8%(16/62)、氣喘4.8%(3/62)、失智54.8%(34/62)，導管使用情形:鼻胃管32.3%(20/62)、導尿管33.9%(21/62)；

(4) 102和103年度D長期照護中心總床78床，住民平均年齡為男性80-89歲、女性80-89歲，性別比例男性52.6%(40/76)、女性47.3%(36/76)，自我照顧能力-完全依賴佔68.4% (52/76)、部分依賴佔25%(19/76)、自理佔6.58% (5/76)，慢性疾病史: 糖尿病50% (38/76)、高血壓68.4% (52/76)、心臟病21.0% (16/76)、氣喘2.6%(2/76)，導管使用情形:鼻胃管52.6%(40/76)、導尿管40.8%(31/76)，

103年度新加入的四家：

(5) 103年度E長照中心總床數59床，住民平均年齡為男性80歲、女性82歲，性別比例男性52.1% (25/48)、女性47.9%(23/48)，自我照顧能力-完全依賴佔68.8% (33/48)、部分依賴佔31.3%(15/48)、自理佔2.1% (1/48)，慢性疾病史: 糖尿病41.7% (20/48)、高血壓41.7% (20/48)、心臟病10.4% (5/48)、氣喘6.3%(3/48)，導管使用情形:鼻胃管31.3%(15/48)、導尿管33.3%(16/48)、氣切6.3%(3/48)；

(6) 103年度F長照中心總床數46床，住民平均年齡為男性61-80歲、女性61-80歲，性別比例男性42.5% (17/40)、女性57.5 % (23/40)，自我照顧能力-完全依賴佔67.5% (27/40)、部分依賴佔32.5(13/40)，慢性疾病史: 糖尿病50% (20/40)、高血壓72.5% (29/40)、心臟病32.5% (13/40)、氣喘5.0%(2/40)，導管使用情形:鼻胃管35.0%(14/40)、導尿管20.0%(8/40)、氣切2.5%(1/40)；

(7) 103年度G長照中心總床數48床，住民平均年齡為男性85歲、女性85歲，性別比例男性40.0% (18/45)、女性60.0%(27/45)，自我照顧能力-完全依賴佔40.0% (18/45)、部分依賴佔55.6%(25/45)、自理佔4.4% (2/45)，慢性疾病史: 糖尿病37.8% (17/45)、高血壓40.0% (18/45)、心臟病11.1% (5/45)、氣喘11.1% (5/45)、帕金森11.1% (5/45)、失智26.7% (12/45)，導管使用情形:鼻胃管42.2%(19/45)、導尿管26.7%(12/45)、其它17.8%(8/45)；

(8) 103年度H長照中心總床數28床，住民平均年齡為男性80歲、女性90歲，性別比例男性50.0% (13/26)、女性50.0%(13/26)，自我照顧能力-完全依賴佔42.3% (11/26)、部分依賴佔30.8%(8/26)、自理佔26.9% (7/26)，慢性疾病史: 糖尿病42.3%

(11/26)、高血壓57.7% (15/26)、心臟病30.8%(8/26)，導管使用情形:鼻胃管30.8%(8/26)、導尿管23.1%(6/26)

八家機構於計劃期間(102年度和103年度)住民總人數581人(A:136人+B:148人+C:62人+D:76人+E:48人+F:40人+G:45人+H:26人)，住民平均年齡為男性80歲、女性80.2歲，平均性別比例男54.2%(315/581)、女性45.8%(266/581)，自我照顧能力-完全依賴佔66.1%(384/581)、部分依賴佔28.2%(164/581)、自理佔5.9% (34/581)，慢性疾病史:糖尿病34.6%(201/581)、高血壓48.4%(281/581)、心臟病10.3%(60/581)、氣喘5.5%(32/581)、失智8.3% (48/581)、帕金森0.9% (5/581)、其它4.6% (27/581)，導管使用情形:鼻胃管49.4%(287/581)、導尿管27.0% (157/581)、Endo5.2%(30/581)、氣切24.4%(142/581)、其它1.4%(8/581)。

## (二) 長照機構及醫院感染監測情形

### ➤ 第一階段介入措施前感染監測結果

→101年1月1日-102年8月31日

(1) A醫院(民國66年9月立案)，101年度總感染密度1.5‰(42/28965)，感染部位別:泌尿道感染密度0.9‰(27/28965)、呼吸道感染密度0.5‰(15/28965)；102年1月-8月感染密度1.4‰ (27/18961)，感染部位別:泌尿道感染密度0.6‰ (11/18961)、呼吸道感染密度0.8‰(15/18961)。(圖十)

(2) B醫院(民國100年10月立案)，101年度感染密度1.1‰(12/10440)，感染部位別:泌尿道感染密度0.2‰(2/10440)、呼吸道感染0.9‰(10/10440)；102年1月-8月感染密度2.01‰(20/9945)，感染部位別:泌尿道感染密度0.20‰(2/9945)、呼吸道感染密度1.81‰ (18/9945)。(圖十二)

(3) C長照中心(民國102年6月立案)，102年6月-8月感染密度3.3‰(11/3341)，感染部位別:泌尿道感染密度2.39‰(8/3341)、呼吸道感染密度0.90‰ (3/3341)。(圖十四)

(4) D長照中心(民國97年11月立案)，101年度感染密度2.5‰(35/13745)，感染部位別:泌尿道感染密度1.4‰(19/13745)、呼吸道感染密度0.9‰(13/13745)、腸胃道感染密度0.1‰(2/13745)、皮膚感染密度0.1‰(1/13745)。102年1月-8月感染密度2.8‰(27/9330)，感染部位別:泌尿道感染密度1.5‰(14/9330)、呼吸道感染密度1.2‰(11/9330)、皮膚感染密度0.2‰(2/9330)。(圖十六)

→102年1月1日-102年12月31日

(5) E長照中心(民國91年1月立案)，102年度感染密度2.53‰(39/15392)，感染部位別:泌尿道感染密度1.36‰(21/15392)、呼吸道感染密度1.04‰(16/15392)、皮膚感染密度0.13‰(2/15392)。(圖十八)

(6) F長照中心(民國100年立案)，102年度感染密度2.9‰(42/14356)，感染部位別:泌尿道感染密度1.74‰(25/14356)、呼吸道感染密度1.18‰(17/14356)、皮膚感染密度0.1‰(1/14356)。(圖二十)

(7) G長照中心(民國97年10月立案)，102年度感染密度0‰(0/14696)。(圖二十二)

(8) H長照中心(民國100年8月立案)，102年度感染密度0‰(0/9504)。(圖二十四)

第一階段介入前，A、B、C、D 101年總感染密度為1.67‰(89/53150)，102年1月-8月總感染密度2.06‰(85/41350)，而E、F、G、H 102年總感染密度為1.50‰(81/53948)。若以參與8家機構比較，F長照機構最高、其次為D長照機構、C長照機構、E長照機構、B醫院、A醫院、G長照機構和H長照機構最低。101年總感染部位別:泌尿道感染密度0.9‰(48/53150)、呼吸道感染密度0.7‰(38/53150)、腸胃道感染密度0.03‰(2/53150)、皮膚感染密度0.02‰(1/53150)；泌尿道感染佔53.9%(48/89) > 呼吸道感染佔42.7%(38/89) > 腸胃道感染佔2.2%(2/89)及皮膚感染佔1.12%(1/89)；102年總感染部位別:泌尿道感染密度0.85‰(81/95298)、呼吸道感染密度0.84‰(80/95298)、皮膚感染密度0.05‰(5/95298)，泌尿道感染佔48.8%(81/166) > 呼吸道感染佔48.2%(80/166) > 皮膚感染3.01%(5/166)。

➤ 第二階段介入措施後感染監測結果：

→102年9月1日-103年10月31日

- (1) A醫院102年9月-12月感染密度1.3‰(12/9230)，感染部位別:泌尿道感染密度0.8‰(7/9230)、呼吸道感染密度0.5‰(5/9230)。103年1月-10月感染密度1.06‰(27/25461)，感染部位別:泌尿道感染密度0.6‰(16/25461)、呼吸道感染密度0.4‰(11/25461)。(圖十)
- (2) B醫院102年9月-12月感染密度2.10‰(10/4770)，感染部位別:呼吸道感染密度2.10‰(10/4770)。103年1月-10月感染密度1.2‰(16/13450)，感染部位別:泌尿道感染密度0.4‰(6/13450)、呼吸道感染密度0.7‰(10/13450)。(圖十二)
- (3) C長照中心102年9月-12月感染密度2.77‰(12/4325)，感染部位別:泌尿道感染密度0.69‰(3/4325)、呼吸道感染密度2.08‰(9/4325)。103年1月-10月感染密度1.6‰(14/9024)，感染部位別:泌尿道感染密度0.8‰(7/9024)、呼吸道感染密度0.8‰(7/9024)。(圖十四)
- (4) D長照中心102年9月-12月感染密度1.1‰(5/4679)，感染部位別:泌尿道感染密度0.4‰(2/4679)、呼吸道感染密度0.6‰(3/4679)。103年1月-10月感染密度3.3‰(38/11479)，感染部位別:泌尿道感染密度1.6‰(18/11479)、呼吸道感染密度1.7‰(20/11479)。(圖十六)

→103年1月1日-103年10月31日

- (5) E長照中心103年1月-10月總感染密度2.5‰(35/14284)，感染部位別:泌尿道感染密度1.1‰(16/14284)、呼吸道感染密度1.2‰(17/14284)、其他感染密度0.1‰(2/14284)。(圖十八)
- (6) F長照中心103年1月-10月總感染密度2.5‰(30/12115)，感染部位別:泌尿道感染密度0.7‰(9/12115)、呼吸道感染密度1.4‰(17/12115)、其他感染密度0.3‰(4/12115)。(圖二十)

(7) G長期照護中心103年1月-10月總感染密度0‰(0/13287)，感染部位別:泌尿道感染密度0‰(0/13287)、呼吸道感染密度0‰(0/13287)。(圖二十二)

(8) H長期照護中心103年1月-10月總感染密度0‰(0/7992)，感染部位別:泌尿道感染密度0‰(0/7992)、呼吸道感染密度0‰(0/7992)。(圖二十四)

第二階段介入後(102年9月-103年10月)8家機構總感染密度為1.5‰(199/130096)，若與101年度及102年1-8月相較感染密度降低6%，8家參與機構與之前比較，A醫院感染密度降低9.8%；B醫院感染密度降低40.3%；C長照中心感染密度降低24.7%；D長照中心感染密度反而提升35%；E長照中心感染密度降低2%；F長照中心感染密度降低15.7%；G長期照護中心和H長期照護中心感染密度都維持在0‰。102年9月-103年10月總感染部位別:泌尿道感染密度0.6‰(81/129921)、呼吸道感染密度0.8‰(100/129921)，呼吸道感染55.2%(100/181) > 泌尿道感染44.8%(81/181)。

其中D長照機構感染密度在103年7月突然上升到17.7‰(21/1184)，呼吸道感染佔75%(18/24)；泌尿道感染佔了25%(6/24)，因為該機構在7月21日有H3N2新型流感在機構間傳播，導致21位住民出現流感症狀緊急送醫，住院期間給予克流感藥物治療，未住院的住民及其他工作人員衛生局給予預防性投藥。機構對此群突發感染的改善對策包括:限制訪客人數及探訪時間、探訪家屬或朋友一律先洗手戴口罩、環境徹底進行清潔及消毒、外籍看護及工作人員加強標準防護措施及手部衛生宣導，8月即無再發生感染個案。

### (三)感染管制措施介入

#### (1)教育訓練(表三)

為能統一收案標準的一致性及感染管制措施介入之執行方式，故辦理相關教育訓練課程。在102年度已經針對A醫院、B醫院、C長照中心以及D長照中心辦理過教育訓練，而在103年度針對新加入的E長照中心、F長照中心、G長照中心和H長照中心辦理相關的教育訓練，教育訓練教材:長期照護機構內感染監測定義及收案卡介紹教育教材、隔離措施、手部衛生及環境清潔消毒原則教育訓練教材；錄製環境清潔影帶教育訓練教材，內容包括:一般房間之清潔消毒標準作業流程及多重抗藥性細菌之房間終期清潔消毒作業流程；制定計劃工作手冊以便參與計畫機構之人員遵循計畫相關作業流程與應配合事項。

102年9月1日~103年8月13日為教育訓練課程推廣，主要參與對象為機構之工作人員，授課方式以面授互動教學方式進行，由本院感染科主任及感染管制師主講，課程中機構工作人員可提出相關問題，由主講者給予說明及回覆。教育訓練課程總計辦理19場次，共157人次參加。這新的4家機構原本的清潔方式是用同一條抹布擦拭一般區域和感染區域，並未分區擦拭，這樣容易有交叉感染的現象，而在教育訓練後開始實施正確的清潔時，環境清潔有改善許多。

在隔離措施方面，有深入調查八家長照機構對隔離措施的認知，發現長照機構對於隔離措施的認知普遍不高，認知率約50%，需要加強機構負責人對隔離措施的認知。針對陽性個案的住民，機構須採取隔離措施、環境採檢以及環境清潔ATP，所以機構負責人及工作人員必須對隔離相關措施有足夠的認知，這樣才能避免交叉感染。

## (2) 感染管制措施

### ■ 環境清潔消毒標準作業

每家機構必須配合依計畫所制定之「環境清潔標準作業規範」執行環境清潔作業，清潔人員執行清潔工作應穿著工作服，泡製漂白水應有穿戴適當防護裝備，以保護員工安全，執行清潔時抹布需分色分區進行作業，依不同區域使用不同顏色抹布進行擦拭：

- ✓ 黃色：浴室、廁所、淋浴間、洗手盆、浴室地板。
- ✓ 綠色：餐飲部門、廚房區、餐飲等級服務區。
- ✓ 藍色：一般區域，包括房間、各部門、辦公室及公共區域。
- ✓ 紅色：高感染風險區(多重抗藥性微生物菌種住民)。

使用噴槍時抹布只可擦拭2個面，再以水桶洗淨抹布後，再擦拭下一個點。抹布擦拭5個點(環境)後必須更換一桶水清潔抹布；擦地板時清潔一個區域後必須更換一桶水再清潔地板。

### 一般住民單位之清潔

地面：應每日以0.05% (1:100)漂白水拖洗擦拭。

清洗的順序應由最小污染區至最大污染區；房間清潔應先清潔一般住民的房間，再清潔高感染性住民的房間。為避免塵埃飛揚，應以濕拖把及防塵掃把為主，儘量避免使用掃把掃地。拖地所使用的漂白水 and 拖把應注意更換或清洗，尤其在有明顯髒污時。水桶、拖把、抹布使用後應先洗淨再晾乾，隨時保持地面的清潔及乾燥。

傢俱：避免使用雞毛撻子清除傢俱表面之灰塵，床旁桌須每日擦拭。

天花板、牆壁、窗簾：天花板和牆壁如有明顯髒污時須加以清掃；窗簾及隔簾應定期送洗。

浴室：鏡子、洗手台內外及周圍、地板、馬桶內外應每日刷洗。

終期清潔（住民出院、轉院或死亡）：地面、傢俱、浴室之清潔與常規清潔同，

床舖應以0.05%(1:100)漂白水擦拭。

### 感染住民單位之清潔

地板:具感染性之病人單位每天以0.5%(1:10)漂白水擦拭。拖把和抹布使用後須消毒清洗，具感染性病人單位所使用後之清潔用具，未經消毒不可使用於其他房間。

終期清潔：地面應以0.5%(1:10)漂白水濕拖把拖地，傢俱的平面須用0.5%(1:10)漂白水擦拭，床舖應以0.5%(1:10)漂白水擦拭。

### (3)ATP環境清潔監測

ATP環境清潔監測是利用ATP生物發光法作為監測系統進行9個點採檢，包含:床欄、床旁桌、馬桶、馬桶欄杆工作車、護理站檯面、病歷車、門把、呼吸器(圖五)。ATP所產生的數值是相對吸光值 (relative light unit, RLU)。RLU值與ATP數量是成正比例的，能表示ATP 總含量的高低。因為細菌每一個菌體內ATP含量接近不變，約為 $10^{-18}M$ ，所以應用此種技術檢測菌數時，可以憑檢測結果(相對吸光值relative light unit, RLU)的多寡來藉此反推微生物含量。

在安排教育訓練前一天先進行機構內教育訓練前環境清潔監測，在教育訓練後隔一天再到各個長照機構進行教育訓練後環境清潔監測，教育訓練前後的檢測時間是一致的。結果顯示：

1. A醫院環境清潔監測以原本的清潔方式效果有限，在執行教育訓練前，公共區域的清潔前後不合格率從29%下降至14%，而陽性住民周邊環境的清潔前後不合格率從50%下降至13%，在有的公共區域的門把、病歷和呼吸器反而有越擦越髒情況因為ATP的數據從原本的423RLU變成1005RLU，菌數量變多，可能是骯髒的抹布重複使用的原因。當教育訓練清潔方式後，總共監測了四季環境清潔，結果顯示在公共區域中，只有第一季的清潔度有明顯改善，第二季和第三季的環境清潔度有待加強，第一季清潔前不合格率是100%，再請照服員依照教育訓練的

正確清潔方式清潔，過5分鐘後再檢測清潔後，結果下降至14%，第二季清潔前不合格率是57%，再請照服員依照教育訓練的正確清潔方式清潔，過5分鐘後再檢測清潔後，結果下降至29%，第三季清潔前不合格率是57%，再請照服員依照教育訓練的正確清潔方式清潔，過5分鐘後再檢測清潔後，結果下降至29%，而在陽性住民中，三季的清潔度都有明顯改善，第一季清潔前後不合格率從67%下降至0%，第二季清潔前後不合格率從54%下降至4%，第三季清潔前後不合格率從64%下降至14%。(表四)

2. B醫院環境清潔監測以原本的清潔方式效果有限，在執行教育訓練前，公共區域的清潔前後不合格率從43%下降至14%，而陽性住民周邊環境的清潔前後不合格率從50%下降至0%，在有的公共區域的馬桶、工作車、呼吸器反而有越擦越髒情況因為ATP的數據從原本的599RLU變成934RLU，菌數量變多，可能是骯髒的抹布重複使用的原因。當教育訓練清潔方式後，總共監測了三次環境清潔，結果顯示在公共區域中，第一次和第三次環境皆有明顯改善清潔度，第一次清潔前後不合格率從100%下降至0%，第三次清潔前後不合格率從43%下降至0%。但是第二次的環境清潔仍需要加強，因為第二次清潔前後不合格率僅從67%下降至17%。而在陽性住民中，三季的清潔度都仍需要改善，第一季清潔前後不合格率從50%下降至13%，第二季清潔前後不合格率從50%下降至29%，第三季清潔前後不合格率從45%下降至20%。(表五)

3. C長照機構環境清潔監測以原本的清潔方式效果有限，在執行教育訓練前，公共區域的清潔前後不合格率從67%下降至33%，而陽性住民周邊環境的清潔前後不合格率從67%下降至33%，在有的公共區域的護理站檯面、馬桶欄杆、病歷反而有越擦越髒情況因為ATP的數據從原本的321RLU上升至1344RLU，菌數量變多，可能是骯髒的抹布重複使用的原因。當教育訓練清潔方式後，總共監測了三季環境清潔，結果顯示這三季的環境皆有明顯改善清潔度，第一季的清潔前後不合格率從50%下降至0%，第二季的清潔前後不合格率從50%下降至33%，第三季

的清潔前後不合格率從50%下降至17%，而在陽性住民中，三季的清潔度都有明顯改善，第一季清潔前後不合格率從50%下降至0%，第二季清潔前後不合格率從63%下降至13%，第三季清潔前後不合格率從75%下降至33%。(表六)

4. D長照機構環境清潔監測以原本的清潔方式效果有限，在執行教育訓練前，公共區域的清潔前後不合格率從67%下降至50%，而陽性住民周邊環境的清潔前後不合格率從100%下降至0%，在有的公共區域的工作車、馬桶欄杆反而有越擦越髒情況，因為有的ATP的數據變高，所以菌數量變多，可能是骯髒的抹布重複使用的原因。當教育訓練清潔方式後，總共監測了三次環境清潔，結果顯示在公共區域和陽性住民的周邊環境皆有明顯改善清潔度，在公共區域中，第一次的清潔前後不合格率從83%下降至0%，第二次的清潔前後不合格率從67%下降至0%，第三次的清潔前後不合格率從67%下降至0%，而在陽性住民中，第一季清潔前後不合格率從67%下降至22%，第二季清潔前後不合格率從50%下降至0%，第三季清潔前後不合格率從72%下降至0%。(表七)

5. E長照機構環境清潔監測以原本的清潔方式效果有限，在執行教育訓練前，公共區域的清潔前後不合格率從83%下降至50%，而陽性住民周邊環境的清潔前後不合格率從50%下降至33%，在有的公共區域的馬桶反而有越擦越髒情況，因為ATP的數據變高，所以菌數量變多，可能是骯髒的抹布重複使用的原因。當教育訓練清潔方式後，總共監測了三次環境清潔，結果顯示公共區域和陽性住民的周邊環境皆有明顯改善清潔度，公共區域的第一次的清潔前後不合格率從50%下降至0%，第二次的清潔前後不合格率從83%下降至33%，第三次的清潔前後不合格率從50%下降至33%，而在陽性住民中，第一季清潔前後不合格率從88%下降至11%，第二季清潔前後不合格率從75%下降至25%，第三季清潔前後不合格率從65%下降至30%。(表八)

6. F長照機構環境清潔監測以原本的清潔方式效果有限，在執行教育訓練前，公共區域的清潔前後不合格率一樣都是50%，而陽性住民周邊環境的清潔前後不合

格率從58%下降至25%，在有的公共區域的護理站檯面反而有越擦越髒情況，因為有的ATP的數據變高，所以菌數量變多，可能是骯髒的抹布重複使用的原因。當教育訓練清潔方式後，總共監測了三次環境清潔，結果顯示在公共區域和陽性住民的周邊環境皆有明顯改善清潔度，公共區域的第一次的清潔前後不合格率從83%下降至17%，第二次的清潔前後不合格率從83%下降至17%，第三次的清潔前後不合格率從33%下降至0%，而在陽性住民中，第一季清潔前後不合格率從58%下降至8%，第二季清潔前後不合格率從44%下降至25%，第三季清潔前後不合格率從50%下降至29%。(表九)

7. G長照機構環境清潔監測以原本的清潔方式效果有限，在執行教育訓練前，公共區域的清潔前後不合格率一樣都是83%，而陽性住民周邊環境的清潔前後不合格率從33%下降至67%，在有的公共區域的門把、馬桶欄杆以及陽性住民的床欄和床旁桌反而有越擦越髒情況，因為有的ATP的數據變高，所以菌數量變多，可能是骯髒的抹布重複使用的原因。當教育訓練清潔方式後。當教育訓練清潔方式後，總共監測了三次環境清潔，結果顯示在公共區域和陽性住民的周邊環境皆有明顯改善清潔度，公共區域的第一次的清潔前後不合格率從50%下降至17%，第二次的清潔前後不合格率從67%下降至0%，第三次的清潔前後不合格率從50%下降至0%，而在陽性住民中，第一季清潔前後不合格率都維持在0%，第二季清潔前後不合格率從50%下降至0%，第三季清潔前後不合格率從100%下降至0%。(表十)

8. H長照機構環境清潔監測以原本的清潔方式效果有限，在執行教育訓練前，公共區域的清潔前後不合格率從67%下降至50%，而陽性住民周邊環境的清潔前後不合格率從67%下降至33%，在有的公共區域的門把反而有越擦越髒情況，因為有的ATP的數據變高，所以菌數量變多，可能是骯髒的抹布重複使用的原因。當教育訓練清潔方式後，總共監測了三次環境清潔，結果顯示在公共區域和陽性住民的周邊環境皆有明顯改善清潔度，公共區域的第一次的清潔前後不合格率從

83%下降至0%，第二次的清潔前後不合格率從67%下降至17%，第三次的清潔前後不合格率從83%下降至33%，而在陽性住民中，第一季清潔前後不合格率從50%下降至0%，第二季清潔前後不合格率從60%下降至40%，第三季清潔前後不合格率從88%下降至25%。(表十一)

#### (4)長照機構手部衛生稽核結果

機構代號	手部衛生機會數	手部衛生行動/步驟				遵從率 (%)	正確率 (%)	手部衛生時機數					各機構手部衛生指標	
		執行乾洗手次數	乾洗手步驟確實次數	執行濕洗手次數	濕洗手步驟確實次數			時機一接觸病人前	時機二無菌操作技術前	時機三暴觸病人體液風險後	時機四接觸病人後	時機五接觸病人週遭環境後	遵從率指標 (%)	正確率指標 (%)
A	140	32	22	60	55	84	92	28	28	28	28	28	100	100
B	140	42	40	57	58	99	99	28	28	28	28	28	100	100
C	140	40	37	40	38	94	80	28	28	28	28	28	85	80
D	140	20	18	45	22	62	65	28	28	28	28	28	85	80
E	100	34	22	48	44	80	82	20	20	20	20	20	90	95
F	100	14	9	64	50	76	78	20	20	20	20	20	95	95
G	100	21	20	79	78	98	100	20	20	20	20	20	100	100
H	100	50	50	50	50	100	100	20	20	20	20	20	100	100

A、B、C、D手部衛生稽核從102年9月開始到103年10月，每個月稽10個機會數，14個月總共稽核140個機會數；而E、F、G、H手部衛生稽核從103年1月開始到103年10月，每個月稽10個機會數，10個月總共稽核100個機會數。結果顯示，H長照機構的遵從率最高（100%），而D長照機構的遵從率最低，只有62%。經由交叉比對發現，H長照機構的感染密度最低，所以相對的手部衛生也是做最好的，而手部衛生遵從率最差的D長照機構，它的感染密度相對的也是最高的。由以上結果說明，感染密度的高低跟手部衛生的遵從率有正相關。

#### (四)環境採檢監測

環境採檢時機為隨機採樣，有的機構會在進行環境採檢前做例行的環境清潔，而有的機構卻會在進行環境採檢後才做例行的環境清潔。在本計畫研究結果中發現，進行環境採檢前做例行的環境清潔的機構培養陽性率較低，像是A醫院第一季和第二季、F機構的第一季以及G機構的第三季，都是在採檢前已經做例行的環境清潔了，甚至F機構的第一季以及G機構的第三季培養陽性率還是0%，結果顯示例行的環境清潔與環境採檢培養出陽性率有關。相對的在進行環境採檢後才做例行的環境清潔的機構培養陽性率較高，像是A醫院第三季、B醫院第一季和第三季、C機構的第一季和第三季、D機構的第一季和第三季、E機構的第二季和第三季、F機構的第二季和第三季以及H機構的第一季和第三季，都是在採檢後才做例行的環境清潔，所以培養陽性率較高，由以上的結果可得知例行的環境清潔與環境採檢的時機可能有相關，未來需做進一步的探討才能下定論。

### (五)實驗室診斷

(1)A醫院/長照機構在102年度做了二次主動篩檢以及103年度做了三次主動篩檢，102年度第一次主動篩檢日期為102年8月16日，隨機抽驗21名住民，並記錄此21名住民相關流行病學資料，包含年齡、入住機構天數、就醫記錄、有無導管及危險因子等。21件鼻咽拭子抽樣採檢及鑑定中，僅發現1例MRSA陽性個案，21件直腸拭子抽樣採檢及鑑定VRE及Carbapenem resistant Enterobacteriaceae中，並未發現VRE及Carbapenem resistant Enterobacteriaceae陽性個案(表四、圖六)。

102年度第二次主動篩檢日期為102年10月16日，隨機抽驗19名住民，並記錄此19名住民相關流行病學資料，包含年齡、入住機構天數、就醫記錄、有無導管及危險因子等。19件鼻咽拭子抽樣採檢及鑑定中，僅發現1例MRSA陽性個案，19件直腸拭子抽樣採檢及鑑定VRE及Carbapenem resistant Enterobacteriaceae中，並未發現VRE陽性個案，但是有2件CRE陽性個案(表四、圖六)。

103年度第一次主動篩檢日期為103年3月13日，隨機抽驗19名住民，並記錄此19名住民相關流行病學資料，包含年齡、入住機構天數、就醫記錄、有無導管及危險因子等。19件鼻咽拭子抽樣採檢及鑑定中，並未發現MRSA陽性個案，19件直腸拭子抽樣採檢及鑑定VRE及Carbapenem resistant Enterobacteriaceae中，僅發現4件VRE陽性個案，這4件VRE陽性住民中，有一位住民在近一年內有住院的紀錄。

103年度第二次住民採檢日期為103年7月2日，隨機抽驗26名住民，有包含第一次主動篩檢隨機抽驗的住民以及新加入的住民，26位住民平均年齡為78歲，平均入住天數為611天，結果顯示MRSA陽性個案新增6例編號A-3、A-8、A-9、A-11、A-24和A-28，A-3、A-8、A-11、A-24和A-28這5例個案年齡都大於平均年齡78歲，入住天數也都大於平均住院天數611天，僅一例A-9個案年齡72歲小於平均年齡78歲，入住天數566天也小於平均住院天數611天，有導管置入為長期臥床

住民，在第二次26件直腸拭子抽樣採檢及鑑定VRE及Carbapenem resistant Enterobacteriaceae中，共培養出2件VRE陽性個案、3件CRE陽性個案和5件CRKP陽性個案。2件VRE陽性個案分別為編號A-22和A-27，其中編號A-22個案第一次主動篩檢VRE也呈陽性，編號A-27則為新個案。CRE新增3例陽性個案分別為編號A-31、A-32和A-34，這3位住民都是新加入主動篩檢的住民，編號A-31住民有導管置入為長期臥床住民；編號A-32住民82歲大於平均年齡78歲有住院記錄及導管置入為長期臥床住民；編號A-34住民年齡為86歲大於平均年齡78歲，有住院記錄及導管置入為長期臥床住民，這3件新增的CRE都是Klebsiella oxytoca。CRKP新增5例陽性個案分別為編號A-6、A-8、A-9、A-20和A-27，編號A-6住民年齡為86歲大於平均年齡78歲，有導管置入為長期臥床住民，編號A-8住民年齡為87歲大於平均年齡78歲，有導管置入住民，編號A-9住民有導管置入為長期臥床住民，編號A-20住民年齡為87歲大於平均年齡78歲，有導管置入的住民，編號A-27住民有導管置入為長期臥床住民。

103年度第三次住民採檢日期為103年9月15日，隨機抽驗20名住民，有包含第二次主動篩檢隨機抽驗的住民以及新加入的住民，20位住民平均年齡為79歲，平均入住天數為723天，結果顯示MRSA陽性個案減少為2例，分別為編號A-4和A-26，編號A-4住民入住天數1414天大於平均住院天數723天，有導管置入的住民，編號A-26住民有導管置入為長期臥床住民。在第三次20件直腸拭子抽樣採檢及鑑定VRE及Carbapenem resistant Enterobacteriaceae中，共培養出5件VRE陽性個案和8件CRKP陽性個案。5件VRE陽性個案分別為編號A-3、A-10、A-17、A-19和A-22，其中編號A-22個案在這三次主動篩檢VRE全部都呈陽性，此個案年齡為91歲大於平均年齡79歲，有住院紀錄，有導管置入為長期臥床的住民，編號A-3住民年齡為86歲大於平均年齡79歲，入住天數為1253天大於平均住院天數723天，有導管置入的住民，此個案在第一次主動篩檢VRE也呈陽性，編號A-10住民年齡為82歲大於平均年齡79歲，有導管置入的住民，此個案在第一次主動篩檢VRE也呈陽

性。編號A-17住民年齡為85歲大於平均年齡79歲，有導管置入為長期臥床的住民，此個案在第一次主動篩檢VRE也呈陽性，編號A-19住民入住天數為908天大於平均住院天數723天，有導管置入的住民，這5件VRE陽性個案中就有4件在第一次主動篩檢也呈陽性。CRKP新增8例陽性個案分別為編號A-2、A-8、A-10、A-18、A-19、A-22、A-26和A-27，編號A-2住民為有導管置入的住民，編號A-8住民年齡為87歲大於平均年齡79歲，入住天數為1562天大於平均住院天數723天，有導管置入為長期臥床的住民，編號A-10住民年齡為82歲大於平均年齡79歲，有導管置入的住民，編號A-18住民年齡為85歲大於平均年齡79歲，有導管置入為長期臥床的住民，編號A-19住民入住天數為908天大於平均住院天數723天，有導管置入的住民，編號A-22住民年齡為91歲大於平均年齡79歲，有住院紀錄，有導管置入為長期臥床的住民，編號A-26住民和編號A-27住民都是有導管置入為長期臥床的住民。由以上結果顯示增加陽性個案可能與導管置入及長期臥床住民相關。而MRSA帶菌者環境培養顯示床旁桌和床欄也都培養出MRSA陽性，CRKP帶菌者有2件在環境培養顯示床旁桌也培養出CRKP陽性。結果顯示第二次採檢陽性率從21%升至62%，第三次採檢陽性率從62%升至75%(圖八)，表示該名長照機構環境整潔還有很大的改善空間。

(2)B醫院/長照機構在102年度做了二次主動篩檢以及103年度做了三次主動篩檢，102年度第一次主動篩檢日期為102年8月14日，隨機抽驗25名住民，並記錄此25名住民相關流行病學資料，包含年齡、入住機構天數、就醫記錄、有無導管及危險因子等。25件鼻咽拭子抽樣採檢及鑑定中，共發現11例MRSA陽性個案，25件直腸拭子抽樣採檢及鑑定VRE及Carbapenem resistant Enterobacteriaceae中，並未發現VRE及Carbapenem resistant Enterobacteriaceae陽性個案(表五、圖六)。

102年度第二次主動篩檢日期為102年10月12日，隨機抽驗22名住民，並記錄此22名住民相關流行病學資料，包含年齡、入住機構天數、就醫記錄、有無導管及危

險因子等。22件鼻咽拭子抽樣採檢及鑑定中，共發現5例MRSA陽性個案，22件直腸拭子抽樣採檢及鑑定VRE及Carbapenem resistant Enterobacteriaceae中，僅發現1例VRE陽性個案，並未發現CRE陽性個案(表五、圖六)。

103年度做了三次主動篩檢，第一次主動篩檢日期為103年3月13日，隨機抽驗22名住民，並記錄此22名相關資料，包含年齡、入住機構天數、就醫記錄、有無導管及危險因子等。22位住民平均年齡為76歲，平均入住天數為312天，22件鼻咽拭子抽樣採檢及鑑定，共培養出5件MRSA陽性個案，5件MRSA陽性個案在近一年內都沒有住院的紀錄。22件直腸拭子抽樣採檢及鑑定，僅發現1例VRE陽性個案，並未發現Carbapenem resistant Enterobacteriaceae陽性住民。該例同時也培養出MRSA陽性。而編號B-37、B-38和B-40 MRSA帶菌者環境培養顯示床欄和床旁桌培養出MRSA，顯示該房的環境整潔有改善空間。該機構的馬桶也培養出MRSA菌種。

第二次住民採檢日期為103年7月25日，隨機抽驗25名住民，住民平均年齡為82歲，平均入住天數為280天，結果顯示MRSA陽性個案新增11例，分別為編號B-6、B-8、B-10、B-20、B-30、B-32、B-39、B-42、B-44、B-45和B-52。這11例在近一年內都沒有住院的紀錄。其中有1例在第一次主動篩檢MRSA也呈陽性，另外10例為新個案。編號B-6號個案100歲大於平均年齡82歲；編號B-8號個案85歲大於平均年齡82歲，入住天數為316天大於平均入住天數280天，有導管置入為長期臥床的住民；編號B-10號個案平均住院天數711天大於平均入住天數280天，有導管置入為長期臥床的住民；編號B-20號個案平均住院天數435天大於平均入住天數280天；編號B-30號個案平均住院天數388天大於平均入住天數280天；編號B-32號個案有導管置入為長期臥床的住民；編號B-39號個案96歲大於平均年齡82歲，有導管置入並含DM危險因子的住民；編號B-42號個案83歲大於平均年齡82歲；編號B-44號個案91歲大於平均年齡82歲，是長期臥床的住民；編號B-45號個案92歲大於平均年齡82歲，住院天數423天大於平均入住天數280天；編號B-52號個案

95歲大於平均年齡82歲。25件鼻咽拭子抽樣採檢及鑑定VRE和Carbapenem resistant Enterobacteriaceae，VRE和CRE各新增2例陽性個案，VRE的2例都是長期臥床的住民。CRE的2例年齡分別為92歲和83歲，都大於平均年齡82歲，也都是長期臥床的住民，這2例分別為E. Coli和Klebsiella oxytoca。由上顯示增加陽性個案可能與長期臥床相關，而編號B-6、B-8和B-30帶菌者環境培養顯示床欄和床旁桌培養出MRSA，顯示該房的環境整潔有改善空間。該機構的護理站也培養出MRSA菌種。

第三次住民採檢日期為103年10月4日，隨機抽驗25名住民，有包含第二次主動篩檢隨機抽驗的住民以及新加入的住民，25位住民平均年齡為81歲，平均入住天數為257天，結果顯示MRSA陽性個案減少為7例，分別為編號B-10、B-21、B-32、B-39、B-48、B-50和B-54。這7例在這一年內都無住院紀錄，其中有4例分別為編號B-10、B-21、B-32和B-39都有導管置入，另外3例並無導管置入。結果顯示增加陽性個案可能與導管置入相關。25件鼻咽拭子抽樣採檢及鑑定VRE和Carbapenem resistant Enterobacteriaceae，VRE和CRKP各有2例陽性個案，VRE的2例都是長期臥床的住民，其中1位住民有導管置入。CRKP的2例陽性個案分別為編號B-1和編號B-21，編號B-1個案年齡82歲大於平均年齡81歲，無任何相關危險因子；編號B-21個案住院天數863天大於平均入住天數257天，有導管置入並含DM危險因子的住民，而編號B-1、B-21和B-39帶菌者環境培養顯示床欄和床旁桌培養出MRSA，編號B-9和B-44帶菌者環境培養顯示床欄和床旁桌培養出VRE，顯示該房的環境整潔有改善空間，在公共區域的工作車和護理站也培養出MRSA菌種。綜合以上的結果，顯示第二次採檢陽性率從27%升至62%，第三次採檢陽性率卻從62%下降至44% (圖八)，表示該名長照機構環境整潔已經有改善了。

(3)C長照機構在102年度做了二次主動篩檢以及103年度做了三次主動篩檢，102年度第一次主動篩檢日期為102年8月5日，隨機抽驗25名住民，並記錄此25名住

民相關流行病學資料，包含年齡、入住機構天數、就醫記錄、有無導管及危險因子等。25件鼻咽拭子抽樣採檢及鑑定中，共發現6例MRSA陽性個案，25件直腸拭子抽樣採檢及鑑定VRE及Carbapenem resistant Enterobacteriaceae中，並未發現VRE及Carbapenem resistant Enterobacteriaceae陽性個案(表六、圖六)。

102年度第二次主動篩檢日期為102年10月7日，隨機抽驗25名住民，並記錄此25名住民相關流行病學資料，包含年齡、入住機構天數、就醫記錄、有無導管及危險因子等。25件鼻咽拭子抽樣採檢及鑑定中，共發現5例MRSA陽性個案，25件直腸拭子抽樣採檢及鑑定VRE及Carbapenem resistant Enterobacteriaceae中，僅發現1例VRE陽性個案，並未發現CRE陽性個案(表六、圖六)。

103年度做了三次主動篩檢，第一次主動篩檢日期為103年3月10日，第一次隨機抽驗25名住民，並記錄此25名資料相關資料，包含年齡、入住機構天數、就醫記錄、有無導管及危險因子等。25位住民平均年齡為82歲，平均入住天數為606天，25件鼻咽拭子抽樣採檢及鑑定，共培養出7件MRSA陽性個案，7件MRSA陽性個案中，近一年內並沒有任何住院的紀錄，25件直腸拭子抽樣採檢及鑑定VRE及Carbapenem resistant Enterobacteriaceae，並未發現VRE陽性住民，但是各有1例CRE和CRKP陽性住民。CRE陽性住民為編號C-7，該住民是長期臥長的住民，此例CRE為E. Coli。CRKP陽性住民為編號C-25，該住民有導管置入為長期臥長的住民。

第二次主動篩檢日期為103年7月10日，第二次住民採檢之住民平均年齡為82歲，平均入住天數為536天，結果顯示MRSA陽性個案減少僅為1例為編號C-31號個案有導管置入並含DM危險因子。第二次住民25件直腸拭子抽樣採檢及鑑定VRE及Carbapenem resistant Enterobacteriaceae，結果顯示VRE新增3例陽性個案、CRKP也有1例陽性個案。VRE的3例陽性個案為編號C-23、C-24和C-31，編號C-23個案入住天數為1004天大於平均入住天數536天，有導管置入為長期臥床住民；編號C-24個案入住天數為1101天大於平均入住天數536天，近一年內有住院紀錄，

有導管置入為長期臥床住民；編號C-31個案同時也培養出MRSA菌種，其中編號C-23和C-24為同房住民，而編號C-24號VRE帶菌者環境培養顯示床欄培養出VRE陽性，表示該房的環境整潔有改善空間。由以上結果顯示陽性個案可能與導管置入及長期臥床住民相關。

第三次住民採檢日期為103年9月18日，隨機抽驗20名住民，有包含第二次主動篩檢隨機抽驗的住民以及新加入的住民，20位住民平均年齡為80歲，平均入住天數為597天，結果顯示MRSA陽性個案減少為2例，分別為編號C-10和C-28，編號C-10個案入住天數為1269天大於平均入住天數597天，有導管置入的住民；編號C-28個案有導管置入並含DM危險因子的住民，這2例MRSA陽性在第一次主動篩檢MDROs時也曾經培養出MRSA陽性。在第三次20件直腸拭子抽樣採檢及鑑定VRE及Carbapenem resistant Enterobacteriaceae中，共培養出3例VRE陽性個案和2例CRE陽性個案，3例VRE陽性個案分別為編號C-29、C-31和C-33，這3例都是有導管置入的住民。2例CRE陽性個案分別為編號C-31和C-34，這2例CRE都是E. Coli，他們都是有導管置入並含DM危險因子的住民，由以上結果顯示增加陽性個案可能與導管置入及長期臥床住民相關。而MRSA帶菌者環境培養顯示床旁桌和床欄也都培養出MRSA陽性。結果顯示第二次採檢陽性率從36%下降至20%，表示環境整潔有改善許多，不過當做第三次採檢時，發現第三次採檢陽性率從20%又上升至35%(圖八)，表示該名長照機構環境整潔仍然還需要加強。

(4)D長照機構在102年度做了二次主動篩檢以及103年度做了三次主動篩檢，102年度第一次主動篩檢日期為102年7月18日，隨機抽驗25名住民，並記錄此25名住民相關流行病學資料，包含年齡、入住機構天數、就醫記錄、有無導管及危險因子等。25件鼻咽拭子抽樣採檢及鑑定中，共發現4例MRSA陽性個案，25件直腸拭子抽樣採檢及鑑定VRE及Carbapenem resistant Enterobacteriaceae中，僅發現1例VRE陽性個案，並未發現Carbapenem resistant Enterobacteriaceae陽性個案(表七、

圖六)。

102年度第二次主動篩檢日期為102年9月30日，隨機抽驗26名住民，並記錄此26名住民相關流行病學資料，包含年齡、入住機構天數、就醫記錄、有無導管及危險因子等。26件鼻咽拭子抽樣採檢及鑑定中，共發現5例MRSA陽性個案，26件直腸拭子抽樣採檢及鑑定VRE及Carbapenem resistant Enterobacteriaceae中，並未發現VRE以及CRE陽性個案(表七、圖六)。

103年度做了三次主動篩檢，第一次主動篩檢日期為103年3月12日，第一次隨機抽驗26名住民，並記錄此26名資料相關資料，包含年齡、入住機構天數、就醫記錄、有無導管及危險因子等。26位住民平均年齡為86歲，平均入住天數為1219天，26件鼻咽拭子抽樣採檢及鑑定，共培養出5件MRSA陽性個案，其中1件近一年內有住院的紀錄，剩下4件MRSA陽性個案中，近一年內並沒有任何住院的紀錄，26件直腸拭子抽樣採檢及鑑定VRE及Carbapenem resistant Enterobacteriaceae，共發現1例VRE陽性住民和2例CRKP陽性住民，1例VRE陽性住民近期有入住北市某醫學中心，2例CRKP陽性住民分別為編號D-22和D-24，編號D-22住民近一年內有住院的紀錄，有導管置入是長期臥床的住民；編號D-24住民年齡為98歲大於平均年齡86歲，近一年內有住院的紀錄，有導管置入並含有DM危險因子的住民，而此案例增加同房住民採檢，結果顯示有MRSA陽性個案和CRKP陽性個案,顯示與同房住民有直接關係。

第二次主動篩檢日期為103年6月20日，第二次隨機抽驗25名住民，平均年齡為86歲，平均入住天數為1251天，結果顯示MRSA陽性個案新增6例，其中編號D-3號個案95歲大於平均年齡86歲，入住天數1293天大於平均住院天數1251，有住院記錄及導管置入的住民；編號D-4號個案94歲大於平均年齡86歲，入住天數1507天大於平均住院天數1251天，有住院記錄及有導管置入為長期臥床住民；編號D-7號個案88歲大於平均年齡86歲，有導管置入為長期臥床和DM危險因子的住民；編號D-14號個案87歲大於平均年齡86歲，入住天數1801天大於平均住院天

數1251天，有住院記錄及導管置入為長期臥床和H/T危險因子的住民；編號D-20號個案入住天數1723天大於平均住院天數1251，有導管置入為長期臥床住民；編號D-32號個案入住天數1508天大於平均住院天數1251，無任何危險因子。25件直腸拭子抽樣採檢及鑑定VRE及Carbapenem resistant Enterobacteriaceae，僅發現1例CRE陽性住民，該例住民有住院記錄及有導管置入為長期臥床住民，菌種名為 *Enterobacter gergoviae*。結果顯示增加陽性個案可能與導管置入及長期臥床住民相關。而編號D-3、D-9、D-11、D-12、D-14、D-20、D-22、D-24、D-28、D-29、D-30、D-31、D-32和D-36帶菌者環境培養顯示床圍培養出MRSA，公共環境中的護理站、工作車和馬桶也培養出MRSA，表示環境中可能存在MRSA。

第三次住民採檢日期為103年9月16日，隨機抽驗25名住民，有包含第二次主動篩檢隨機抽驗的住民以及新加入的住民，25位住民平均年齡為82歲，平均入住天數為1155天，結果顯示MRSA陽性個案減少為4例，分別為編號D-12、D-22、D-28、和D-31，編號D-12個案為年齡95歲大於平均年齡82歲，有導管置入為長期臥床住民；編號D-22個案近一年內有住院紀錄，有導管置入為長期臥床住民；編號D-28個案為年齡83歲大於平均年齡82歲，有導管置入為長期臥床住民；編號D-31個案為年齡85歲大於平均年齡82歲，入住天數為1473天大於平均入住天數1155天，並含H/D和DM危險因子的住民。25件直腸拭子抽樣採檢及鑑定VRE及Carbapenem resistant Enterobacteriaceae，VRE新增3例陽性個案、CRE有1例和CRKP新增2例陽性個案。VRE陽性個案分別為編號D-7、D-8和D-29，編號D-7個案年齡為88歲大於平均年齡82歲，有導管置入是長期臥床並含DM危險因子的住民；編號D-8個案年齡為86歲大於平均年齡82歲，近一年內有住院紀錄，有導管置入的住民；編號D-29個案入住天數為1938天大於平均入住天數1155天，含DM危險因子的住民，其中編號D-7和D-8個案是相同病室的住民。CRE為編號D-32，該住民年齡為83歲大於平均年齡82歲，入住天數為1508天大於平均入住天數1155天，此例CRE為 *E. cloacae*。CRKP的2例為編號D-29和編號D-36，編號D-29個案同時

也培養出VRE菌種; 編號D-36個案入住天數為1838天大於平均入住天數1155天，是有導管置入的居民。以上結果顯示第二次採檢陽性率從31%降至28%，第三次採檢陽性率從28%升至40%(圖八)，雖然第二次採檢的陽性率有降低，可是第三次的採檢陽性率又上升，所以該名長照機構環境整潔還是仍需要改善。

(5)E長照機構只在103年度做了三次主動篩檢，第一次主動篩檢日期為103年3月20日，隨機抽驗25名居民，並記錄此25名居民相關流行病學資料，包含年齡、入住機構天數、就醫記錄、有無導管及危險因子等。25位居民平均年齡為76歲，平均入住天數為1125天，25件鼻咽拭子抽樣採檢及鑑定中，共培養出6件MRSA陽性個案，分別為編號E-3、E-4、E-11、E-16、E-21和E-22，編號E-3居民含DM危險因子居民；編號E-4居民85歲大於平均年齡76歲，入住天數為3510天大於平均入住天數1125天，含DM危險因子居民；編號E-11居民為導管置入並含DM危險因子居民；編號E-16居民為導管置入的居民；編號E-21居民年齡為90歲大於平均年齡76歲，入住天數為3347天大於平均入住天數1125天，有導管置入為長期臥床居民；編號E-22居民入住天數為3064天大於平均入住天數1125天，有住院紀錄，有導管置入為長期臥床的居民。25件直腸拭子抽樣採檢及鑑定VRE及Carbapenem resistant Enterobacteriaceae中，並未發現VRE和CRE陽性個案。(表八)

第二次居民採檢日期為103年7月18日，隨機抽驗26名居民，有包含第一次主動篩檢隨機抽驗的居民以及新加入的居民，26位居民平均年齡為75歲，平均入住天數為1032天，結果顯示MRSA陽性個案還是有6件，分別為編號E-3、E-4、E-6、E-11、E-21和E-28，其中有4件分別為編號E-3、E-4、E-11和E-21在第一次主動篩檢MRSA也呈陽性，而編號E-6和E-28則為新個案，編號E-6居民年齡為86歲大於平均年齡75歲，是長期臥床的居民;編號E-28居民年齡為85歲大於平均年齡75歲，入住天數為1281天大於平均入住天數1032天，有導管置入是長期臥床的居民。在第二次26件直腸拭子抽樣採檢及鑑定VRE及Carbapenem resistant

Enterobacteriaceae 中，CRKP陽性個案新增一例。此例為編號E-11，該住民有導管置入並含有DM危險因子，該住民MRSA主動篩檢也呈陽性。

第三次住民採檢日期為103年9月10日，隨機抽驗22名住民，有包含第二次主動篩檢隨機抽驗的住民以及新加入的住民，22位住民平均年齡為76歲，平均入住天數為1136天，結果顯示MRSA陽性個案持續增加為7例，分別為編號E-2、E-3、E-4、E-6、E-13、E-21和E-24，其中有4例分別為編號E-3、E-4、E-6和E-21在第二次主動篩檢MRSA也呈陽性，而編號E-2、E-13和E-24則為新個案，編號E-2住民年齡為87歲大於平均年齡76歲，有導管置入是長期臥床的住民；編號E-13住民年齡為93歲大於平均年齡76歲，是長期臥床的住民。在第三次22件直腸拭子抽樣採檢及鑑定VRE及Carbapenem resistant Enterobacteriaceae中，共培養出2例VRE陽性個案和3例CRKP陽性個案，2例VRE陽性個案分別為編號E-2和E-11，編號E-2住民年齡為87歲大於平均年齡76歲，有導管置入是長期臥床的住民，該住民同時也帶有MRSA菌種；編號E-11住民有導管置入並含DM危險因子住民，該住民同時也培養出CRKP菌種。CRKP新增3例陽性個案分別為編號E-8、E-11和E-18，編號E-8住民入住天數為1715天大於平均入住天數1136天，是含DM危險因子的住民；編號E-11住民在第二次主動篩檢也有CRKP菌種；編號E-18住民年齡為86歲大於平均年齡76歲，入住天數為2519天大於平均入住天數1136天，有導管置入並含DM危險因子的住民。由以上結果顯示增加陽性個案可能與導管置入及長期臥床住民相關。而MRSA帶菌者環境培養顯示床旁桌和床欄也都培養出MRSA陽性，CRKP帶菌者有1件在環境培養顯示床旁桌也培養出CRKP陽性。結果顯示第二次採檢陽性率從24%升至27%，第三次採檢陽性率從27%升至55%(圖八)，表示該名長照機構環境整潔還有很大的改善空間。

(6) F長照機構只在103年度做了三次主動篩檢，第一次主動篩檢日期為103年3月20日，隨機抽驗24名住民，並記錄此24名住民相關流行病學資料，包含年齡、

入住機構天數、就醫記錄、有無導管及危險因子等。24位住民平均年齡為81歲，平均入住天數為482天，24件鼻咽拭子抽樣採檢及鑑定中，共培養出5件MRSA陽性個案(表九)，分別為編號F-3、F-14、F-17、F-21和F-22，編號F-3住民入住天數為1003天大於平均入住天數482天，有導管置入並含DM危險因子住民；編號F-14住民86歲大於平均年齡81歲，近一年內有住院紀錄，有導管置入並含DM危險因子住民；編號F-17住民年齡為91歲大於平均年齡81歲，入住天數為501天大於平均入住天數482天，是含DM危險因子住民；編號F-22有導管置入為長期臥床的住民。24件直腸拭子抽樣採檢及鑑定VRE及Carbapenem resistant Enterobacteriaceae中，共培養出1件VRE陽性個案。VRE陽性個案為編號F-4，該住民年齡為99歲大於平均年齡81歲，入住天數為905天大於平均入住天數482天，有導管置入並含DM危險因子住民。

第二次住民採檢日期為103年7月2日，隨機抽驗24名住民，有包含第一次主動篩檢隨機抽驗的住民以及新加入的住民，24位住民平均年齡為81歲，平均入住天數為540天，結果顯示MRSA陽性個案增加為6例，分別為編號F-4、F-10、F-24、F-31、F-32和F-33，編號F-4住民年齡為99歲大於平均年齡81歲，入住天數為905天大於平均入住天數482天，有導管置入並含DM危險因子住民；編號F-10住民年齡為84歲大於平均年齡81歲，入住天數為539天大於平均入住天數482天，沒有危險因子的住民；編號F-24住民年齡為88歲大於平均年齡81歲，是含DM危險因子的住民；編號F-31住民和編號F-32住民入住天數都大於平均入住天數482天；編號F-33住民年齡為88歲大於平均年齡81歲，入住天數為647天大於平均入住天數482天，有導管置入的住民。在第二次24件直腸拭子抽樣採檢及鑑定VRE及Carbapenem resistant Enterobacteriaceae中，VRE陽性個案增加為2例、CRE和CRKP陽性個案各新增一例。VRE陽性個案為編號F-4和F-24，編號F-4住民年齡為99歲大於平均年齡81歲，入住天數為905天大於平均入住天數482天，有導管置入並含DM危險因子住民；編號F-24住民年齡為88歲大於平均年齡81歲，並含DM危險因子住民，這2

例VRE陽性個案同時都培養出MRSA菌種。CRKP陽性個案為編號F-8，該住民年齡為90歲大於平均年齡81歲，近一年內有住院紀錄，有導管置入並含H/D和尿毒危險因子的住民。CRE陽性個案為編號F-15，該住民入住天數為656天大於平均入住天數482天，近一年內有住院紀錄，有導管置入是長期臥床的住民，此CRE培養出來的是Enterobacter cloacae。

第三次住民採檢日期為103年9月10日，隨機抽驗22名住民，有包含第二次主動篩檢隨機抽驗的住民以及新加入的住民，22位住民平均年齡為81歲，平均入住天數為536天，結果顯示MRSA陽性個案減少為5例，分別為編號F-1、F-6、F-24、F-26和F-27，編號F-1住民入住天數為645天大於平均入住天數536天，近一年內有住院紀錄，有導管置入是長期臥床的住民;編號F-6住民入住天數為551天大於平均入住天數536天，近一年內有住院紀錄，有導管置入是長期臥床的住民;編號F-24住民年齡為88歲大於平均年齡81歲，是含DM危險因子的住民;編號F-26住民入住天數為664天大於平均入住天數536天，無任何危險因子的住民;編號F-27住民入住天數為833天大於平均入住天數536天，是含DM危險因子的住民。在第三次22件直腸拭子抽樣採檢及鑑定VRE及Carbapenem resistant Enterobacteriaceae中，VRE陽性個案為2例，CRE陽性個案為1例，CRKP陽性個案增加為2例。VRE陽性個案分別為編號F-4和F-6，編號F-4住民年齡為99歲大於平均年齡81歲，入住天數為905天大於平均入住天數482天，有導管置入並含DM危險因子住民，該住民連續三次的主動篩檢VRE都呈現陽性，另一例為編號F-6，該住民入住天數為551天大於平均入住天數536天，近一年內有住院紀錄，有導管置入是長期臥床的住民;編號F-24住民年齡為88歲大於平均年齡81歲，是含DM危險因子的住民，F-6住民同時也培養出MRSA菌種。CRE陽性個案為編號F-3，該住民入住天數為1003天大於平均入住天數536天，有導管置入並含DM危險因子的住民。CRKP陽性個案分別為編號F-1和F-18，編號F-1住民入住天數為645天大於平均入住天數536天，近一年內有住院紀錄，有導管置入是長期臥床的住民，該住民同時也培養出MRSA菌種;編號

F-18住民年齡為82歲大於平均年齡81歲，入住天數為822天大於平均入住天數536天，無任何危險因子的住民。由以上結果顯示增加陽性個案可能與導管置入及長期臥床住民相關。而MRSA帶菌者環境培養顯示床旁桌和床欄也都培養出MRSA陽性，CRKP帶菌者有2件在環境培養顯示床旁桌也培養出CRKP陽性。結果顯示第二次採檢陽性率從25%升至42%，第三次採檢陽性率從42%升至45%(圖八)，表示該名長照機構環境整潔還有改善的空間。

(7) G長照機構在103年度做了三次主動篩檢，第一次主動篩檢日期為103年3月14日，隨機抽驗25名住民，並記錄此25名住民相關流行病學資料，包含年齡、入住機構天數、就醫記錄、有無導管及危險因子等。25位住民平均年齡為82歲，平均入住天數為634天，25件鼻咽拭子抽樣採檢及鑑定中，共培養出2件MRSA陽性個案(表十)，分別為編號G-1和G-3，編號G-1住民年齡89歲大於平均年齡82歲，近一年內有住院紀錄，是含DM危險因子的住民；編號G-3是無任何危險因子的住民。25件直腸拭子抽樣採檢及鑑定VRE及Carbapenem resistant Enterobacteriaceae中，共培養出1件VRE陽性個案。VRE陽性個案為編號G-19，該住民近一年內有住院紀錄。

第二次住民採檢日期為103年6月27日，隨機抽驗20名住民，有包含第一次主動篩檢隨機抽驗的住民以及新加入的住民，20位住民平均年齡為83歲，平均入住天數為652天，結果顯示MRSA陽性個案增加為3例，分別為編號G-2、G-3和G-21，編號G-2住民年齡為84歲大於平均年齡83歲，無任何相關危險因子的住民；編號G-3為無任何相關危險因子的住民；編號G-21住民年齡為92歲大於平均年齡83歲，無任何相關危險因子的住民。在第二次20件直腸拭子抽樣採檢及鑑定VRE及Carbapenem resistant Enterobacteriaceae中，並未發現VRE和CRE陽性個案。

第三次住民採檢日期為103年10月17日，隨機抽驗18名住民，有包含第二次主動篩檢隨機抽驗的住民以及新加入的住民，18位住民平均年齡為84歲，平均入

住天數為598天，結果顯示MRSA陽性個案減少僅為1例，該例為編號G-11，編號G-11住民年齡為90歲大於平均年齡84歲，入住天數為1205天大於平均入住天數598天，無任何相關危險因子的住民。在第三次18件直腸拭子抽樣採檢及鑑定VRE及Carbapenem resistant Enterobacteriaceae中，並未發現VRE和CRE陽性個案。由以上結果顯示此機構增加陽性個案可能與導管置入及長期臥床住民無相關。而MRSA帶菌者環境培養顯示床旁桌和床欄也都培養出MRSA陽性。結果顯示第二次採檢陽性率從12%升至15%，不過第三次採檢陽性率從15%下降至6%(圖八)，表示該名長照機構環境整潔有大幅改善。

(8) H長照機構在103年度做了三次主動篩檢，第一次主動篩檢日期為103年3月14日，隨機抽驗23名住民，並記錄此23名住民相關流行病學資料，包含年齡、入住機構天數、就醫記錄、有無導管及危險因子等。23位住民平均年齡為84歲，平均入住天數為357天，23件鼻咽拭子抽樣採檢及鑑定中，共培養出2件MRSA陽性個案(表十一)，分別為編號H-2和H-10，編號H-2住民年齡92歲大於平均年齡84歲，有導管置入並含H/D危險因子是長期臥床的住民；編號H-10住民含有DM和H/D危險因子。在23件直腸拭子抽樣採檢及鑑定VRE及Carbapenem resistant Enterobacteriaceae中，共培養出1件VRE陽性個案。VRE陽性個案為編號H-13，該住民年齡為91歲大於平均年齡84歲，入住天數為883天大於平均入住天數357天，該住民並沒有任何相關危險因子。

第二次住民採檢日期為103年6月23日，隨機抽驗20名住民，有包含第一次主動篩檢隨機抽驗的住民以及新加入的住民，20位住民平均年齡為81歲，平均入住天數為432天，結果顯示MRSA陽性個案增加為4例，分別為編號H-1、H-5、H-22和H-24，編號H-1住民年齡為96歲大於平均年齡81歲，有導管置入並含H/D危險因子住民；編號H-5住民年齡為85歲大於平均年齡81歲，並含有H/D危險因子的住民；編號H-22住民年齡為86歲大於平均年齡81歲，入住天數為533天大於平均入住

天數432天，有導管置入並含H/D危險因子住民;編號H-24住民有導管置入為長期臥床的住民。在第二次20件直腸拭子抽樣採檢及鑑定VRE及Carbapenem resistant Enterobacteriaceae中，並未發現VRE陽性個案，CRKP陽性個案增加1例。CRKP陽性個案為編號H-14，該住民年齡為88歲大於平均年齡81歲，入住天數為530天大於平均入住天數432天，有導管置入並含H/D和DM危險因子住民。

第三次住民採檢日期為103年9月24日，隨機抽驗19名住民，有包含第二次主動篩檢隨機抽驗的住民以及新加入的住民，19位住民平均年齡為78歲，平均入住天數為435天，結果顯示MRSA陽性個案減少為3例，分別為編號H-1、H-5和H-24，這3例在這三次主動篩檢MRSA都呈陽性。在第三次19件直腸拭子抽樣採檢及鑑定VRE及Carbapenem resistant Enterobacteriaceae中，VRE陽性個案為1例，CRKP陽性個案為1例。VRE陽性個案為編號H-24，編號H-24住民年齡為80歲大於平均年齡78歲，有導管置入為長期臥床的住民，該住民也培養出MRSA菌種。CRKP陽性個案為編號H-27，編號H-27住民入住天數為559天大於平均入住天數435天，有導管置入為長期臥床的住民。由以上結果顯示增加陽性個案可能與導管置入及長期臥床住民相關。而MRSA帶菌者環境培養顯示床旁桌和床欄也都培養出MRSA陽性，編號H-27是CRKP帶菌者在環境培養顯示床欄也培養出CRKP陽性。結果顯示第二次採檢陽性率從13%升至25%，第三次採檢陽性率從25%升至26%(圖八)，表示該名長照機構環境整潔還有改善的空間。

由本研究計畫結果顯示，高危險群住民之流行病學特徵為長期臥床以及帶有慢性疾病的住民，或是入住機構平均天數超過1000天的住民，所以八家機構在這三次的主動篩檢中，有多重抗藥性細菌包含MRSA、VRE、CRE和CRKP的陽性住民幾乎都是帶有慢性疾病和入住機構非常久的住民。

#### (六) 各家長照機構陽性培養報告比較

各家長照機構102年二次以及103年三次住民採檢及環境採檢培養陽性率之比較。結果顯示在102年度四家長照機構(A、B、C、D)第一次住民培養陽性率(圖六)，以B醫院培養陽性率最高(44%)，A醫院培養陽性率最低(5%)。102年度第二次住民培養陽性率(圖六)，以A醫院培養陽性率最高(33%)，D長照機構培養陽性率最低(19%)。而環境培養陽性率，以D長照機構培養陽性率最高(17%)，C長照機構培養陽性率最低(6%)(圖七)。

在103年度新加入了四家長照機構(E、F、G、H)，研究報告顯示，共八家長照機構在第一次住民培養陽性率(圖八)，以C長照機構培養陽性率最高(36%)，G長照機構培養陽性率最低(12%)。第二次住民培養陽性率(圖八)，以A醫院培養陽性率最高(61.5%)，G長照機構培養陽性率最低(15%)。第三次住民培養陽性率(圖八)，以A醫院培養陽性率最高(75%)，G長照機構培養陽性率最低(5.6%)。以上說明A醫院陽性率從21.1%升至61.5%再升到75%增加很快。環境培養第一季陽性率C長照機構為最高(50%)、第二季陽性率E長照機構為最高(29.4%)、第三季陽性率A醫院為最高(63%)，這3間機構皆需加強環境清潔(圖八)。A醫院住民MRSA陽性個案數第二次6件、第三次2件，VRE陽性個案數第一次4件、第二次2件、第三次5件，CRE陽性個案數第二次3件，CRKP陽性個案數第二次5件、第三次8件，而A醫院的環境第一季MRSA陽性數1件、第二季1件、第三季5件，VRE陽性個案數第二季1件、第三季8件，CRE陽性個案數第三季3件，CRKP陽性個案數第二季1件、第三季1件。B醫院住民MRSA陽性個案數第一次5件、第二次1件、第三次7件，VRE陽性個案數第一次1件、第二次2件、第三次2件，CRE陽性個案數第二次2件，CRKP陽性個案數第三次2件，而B醫院的環境第一季MRSA陽性數6件、第二季5件、第三季7件，VRE陽性個案數第三季2件。C長照機構住民MRSA陽性個案數第一次7件、第二次1件、第三次2件，VRE陽性個案數第二次3件、第三次

3件，CRE陽性個案數第一次1件、第三次2件，CRKP陽性個案數第一次1件、第二次1件，而C長照機構的環境第一季MRSA陽性數8件、第三季1件，VRE陽性個案數第一季3件、第二季1件、第三季9件，CRE陽性個案數第二季1件。D長照機構住民MRSA陽性個案數第一次5件、第二次6件、第三次4件，VRE陽性個案數第一次1件、第三次3件，CRE陽性個案數第二次1件、第三次1件，CRKP陽性個案數第一次2件、第三次2件，而D長照機構的環境第一季MRSA陽性數9件、第二季4件、第三季6件，VRE陽性個案數第三季1件。E長照機構住民MRSA陽性個案數第一次6件、第二次6件、第三次7件，VRE陽性個案數第三次2件，CRKP陽性個案數第二次1件、第三次3件，而E長照機構的環境第一季MRSA陽性數2件、第二季3件、第三季6件，VRE陽性個案數第二季1件、第三季2件，CRKP陽性個案數第三季2件。F長照機構住民MRSA陽性個案數第一次5件、第二次6件、第三次5件，VRE陽性個案數第一次1件、第二次2件、第三次2件，CRE陽性個案數第二次1件、第三次1件，CRKP陽性個案數第二次1件、第三次2件，而F長照機構的環境第二季MRSA陽性數4件、第三季5件，CRE陽性個案數第三季1件，CRKP陽性個案數第二季1件、第三季1件。G長照機構住民MRSA陽性個案數第一次2件、第二次3件、第三次1件，VRE陽性個案數第一次1件，而G長照機構的環境第一季MRSA陽性數1件、第二季1件。H長照機構住民MRSA陽性個案數第一次2件、第二次4件、第三次3件，VRE陽性個案數第一次1件、第三次1件，CRKP陽性個案數第二次1件、第三次1件，而H長照機構的環境第一季MRSA陽性數2件、第二季4件、第三季3件，CRKP陽性個案數第三季1件。綜合以上結果顯示八家長照機構住民皆有MASR陽性個案，依菌種分佈比例也佔最多，但A醫院住民、F機構住民、D機構住民分離出最多不同菌種包含MRSA、VRE、CRE、CRKP，顯示這幾間機構有抗藥性菌種擴散的可能。分離出最多不同菌種的這三家機構，陽性者幾乎都是入住機構非常久的住民，平均天數都超過1000天以上，其中A長照機構和D長照機構篩檢出的陽性者大部份都是住在同病室以及鄰床的住民，所以這三家機構

才會有抗藥性菌種擴散的可能。

#### (七) 機構間感染管制轉介：

本計畫研究結果顯示，102年9月-103年11月份共有145位住民入住醫院，在住民入住醫院前，本計畫執行單位有先行到各個機構做主動篩檢，其中篩檢出多重抗藥性細菌的住民共32位，而在轉入醫院後，經由本院主動篩檢結果，共有95位住民沒有帶有多重抗藥性細菌、篩檢出多重抗藥性細菌的住民共有18位。所以顯示在長照機構內做主動篩檢仍有存在的必要。經由醫院主動篩檢出的這18位住民是由看診醫師告知機構負責人該住民帶有多重抗藥性細菌，當這些帶有多重抗藥性細菌的住民預轉出或出院至其他機構時，醫師會點選“出院指導”，填上檢驗結果及相關資料，並提醒執行隔離措施，資料填寫完後即列印出感染管制轉介單及多重抗藥性細菌住民之感染管制措施單張，一式兩聯，一張放置病歷中存查，一張交給轉入機構，也同時提醒轉入機構，以避免交叉感染的發生。機構間感染管制轉介單有確實達到它的功效，因為機構拿到該住民的轉介單後，會知道該住民帶有多重抗藥性細菌並執行隔離措施，這樣機構內才會避免交叉感染。

#### (八) 分析各指標與品質的定義

1. 過程指標：指提供健康照護者與個案間的所有活動。包括：執行 Procedure 和整個照護過程。像是正確執行洗手 5 時機等。
2. 結果指標：是指住民現有或潛在的健康狀態及其他照護活動的結果。像是平均住院天數以及每個月的感染密度等。

過程指標和結果指標是有相關性的，像「正確執行洗手 5 時機」遵從率越高的機構，它每個月的感染密度(結果指標)越低；相反的，「正確執行洗手 5 時機」遵從率越低的機構，它每個月的感染密度(結果指標)越高。

#### 四、討論

##### (一)長期照護機構參與現況

本計劃初期規劃為台北區鄰近四家長長期照護機構進行機構內感染監測及多重抗藥性細菌現況調查，在今年新增到八家長長期照護機構，對這八家機構進行機構內感染監測及多重抗藥性細菌現況調查，在訪查機構簽訂契約合作過程中，其中新北市仁康醫院有護理之家及慢性呼吸照護病房，另於A醫院也有慢性呼吸照護病房，所以將慢性呼吸照護病房一併納入監測計畫中，以了解一般長期照護機構及設置於醫院內護理之家與慢性呼吸照護病房間不同之差異性。長期照護機構是屬於獨立型的，而醫院內護理之家則是屬於附設型的。醫院附設型的住民較長照機構獨立型的住民有較佳的身體功能，根據本院護理之家的護理人員說明，醫院附設型的護理之家在醫療服務提供上也較獨立型態完整、充裕及便利，相對的在人力照護或成本也高於獨立型。經過深入調查之後發現，大部份獨立型的長照機構感染密度也高於醫院附設型的護理之家，還有收案的分類標準項目也不一樣，像是在收案卡上面的血流感染和臨床敗血症，這兩項感染在長照機構是不能被監測到的，因為血流感染是指當病人住院後，血流遭受微生物侵入所引起的感染；而臨床敗血症是指致病微生物本身或分泌之毒素所引發的臨床現象。這兩個都是需要在有微生物實驗室的環境下培養且必須要有醫師的確認診斷，但是長照機構沒有實驗室可以培養微生物，所以血流感染和臨床敗血症對長照機構在收案時比較有困難，但是這兩項監測項目在醫院內的護理之家是可以被監測出來的。

##### (二)感染管制措施介入前

計劃通過後立即送至台北醫學大學暨附屬醫院聯合人體研究倫理委員會審查，於102年5月29日受理，已在102年8月6日於臺北醫學大學暨附屬醫院聯合人體研究倫理委員會會議通過。

➤ 102 年針對長機構 A、B、C、D 執行方式：

102 年的第一階段準備期---期間 102 年 5 月-7 月(共 3 個月)

1. 簽署住民接受主動微生物篩檢同意書。
2. 針對流行病學重要抗藥性細菌 MRSA、VRE、CRE 進行主動篩檢。
3. 收集住民流行病學相關資料，並輔導長照機構感染管制員進行收案及分析等相關教育訓練。

第一階段簽署住民同意書部份執行過程較為困難，因部分住家屬對於計畫目的不甚了解，所以不同意配合計畫；而開始進行主動篩檢後才發現本院實只能接受同一機構同時採檢住民 25 人，檢體件數 50 件，所以修正採檢人數及檢體數。目前有二家機構尚未有受訓合格之感染管制人員，於監測住民感染的資料填寫部份會較不完整，須再輔導對監測定義的了解，所以機構內感染資料之收集應有未盡確實之虞。

➤ 103 年針對長機構 E、F、G、H 執行方式：

103 年的第一階段：準備期---期間 103 年 1 月-4 月(共 4 個月)

1. 簽署住民接受主動微生物篩檢同意書。
2. 針對流行病學重要抗藥性細菌 MRSA、VRE、CRE 進行主動篩檢。
3. 收集住民流行病學相關資料，並輔導長照機構感染管制員進行收案及分析等相關教育訓練。

第一階段簽署住民同意書部份執行過程較為困難，因部分住家屬對於計畫目的不甚了解，所以不同意配合計畫；而開始進行主動篩檢後，才發現本院只能接受同一機構同時採檢住民 25 人，檢體件數共 50 件，所以修正採檢人數及檢體數。

(三) 感染管制措施介入後

➤ 102 年針對長機構 A、B、C、D 執行方式：

102 年的第二階段介入期---期間 102 年 8 月-9 月(共 2 個月)

1. 經由主動篩檢培養發現住民有多重抗藥性細菌移生之現象，即主動通知介入感染管制措施。
2. 第二次的篩檢並針對前次篩檢陽性住民之週遭環境及公共區域，進行環境抗藥性菌株及清潔程度檢測，同時分析多重抗藥性細菌種類及抗生素之有效性。但第一次培養結果為陽性住民有部分退住或住院導致結果分析上的困難。

第二階段篩檢除了對於原住民的追蹤篩檢外，也對於同室之室友進行篩檢以了解是否發生交叉感染的情形，另一重點為追蹤培養為陽性住民之病室與公共環境區域的環境監測，以了解環境被多重抗藥性細菌散佈情形。

102 年的第三階段評值期---期間 102 年 10 月-12 月(3 個月)

- (1) 為長照機構主管及清潔人員安排環境清潔教育訓練，於教育訓練完成後再進行環境清潔程度檢測。
- (2) 透過臨床細菌培養及環境清潔程度檢測結果探討，並彙整長期照護機構內感染監測收案資料分析其感染密度，建立特定多重抗藥性微生物分離株的基準線及感染管制措施之標準規範。

第三階段將第二次採檢結果陽性的單位環境，進行感染管制措施介入，加強環境清潔教育訓練，依環境清潔標準作業規範執行抹布分色分區清潔，且必須以稀釋後的漂白水進行環境之清潔消毒，一般環境泡製 1:100(500ppm)漂白水；有多重抗藥性細菌的環境泡製 1:10(5000ppm)漂白水。原機構清潔消毒方式均不一，故需請各機構配合達成環境清潔消毒之一致性以比較出成效。

➤ 103 年針對長機構構 E、F、G、H 執行方式：

103 年的第二階段介入期---期間 103 年 5 月-103 年 9 月(共 5 個月)

1. 經由主動篩檢培養發現住民有多重抗藥性細菌移生之現象，即主動通知介入感染管制措施。

2. 第一季的環境篩檢並針對前次篩檢陽性住民之週遭環境及公共區域，進行環境抗藥性菌株及清潔程度檢測，同時分析多重抗藥性細菌種類及抗生素之有效性。但第一次培養結果為陽性住民有部分退住或住院導致結果分析上的困難。

第二階段篩檢除了對於原住民的追蹤篩檢外，也對於同室之室友進行篩檢以了解是否發生交叉感染的情形，以了解環境被多重抗藥性細菌散佈情形。

3. 第二次的主動篩檢針對前次篩檢同樣的住民外，如果有退住或拒絕的住民，會增加新個案至25位，第二次的篩檢除了對於原住民的追蹤篩檢外，也對於前次篩檢陽性住民之週遭環境及公共區域，進行環境抗藥性菌株及清潔程度檢測，同時分析多重抗藥性細菌種類及抗生素之有效性，以了解環境被多重抗藥性細菌散佈情形。

103年的第三階段評值期---期間103年10月-12月(3個月)

(1)分析致病微生物之菌種種類、抗藥性微生物、多重性抗藥性細菌之分析。

(2)透過臨床細菌培養的結果探討，建立特定多重抗藥性微生物分離株的基準線；並彙整長照機構內感染監測收案資料，分析其感染密度。

第三階段將第二次採檢結果陽性的單位環境，進行感染管制措施介入，加強環境清潔教育訓練，依環境清潔標準作業規範執行抹布分色分區清潔，且必須以稀釋後的漂白水進行環境之清潔消毒，一般環境泡製1:100(500ppm)漂白水；有多重抗藥性細菌的環境泡製1:10(5000ppm)漂白水。原機構清潔消毒方式均不相同，故需請各機構配合達成環境清潔消毒之一致性以比較出成效。

(四) 現行的收案定義是否適用於長照機構及收案所遭遇之困難

現行疾管署長照機構感染監測定義可符合機構內收案的需求，但是監測項目中血流感染的收案須佐以檢驗證實的結果，及醫師確認血流感染之診斷，較不切合現況且無法執行。為方便參與計畫機構執行收案的一致性，故將監測定義設計成表格化勾選方式(如附錄二)，經機構採用後對收案卡執行收案方式很滿意，

均認為簡單清楚利於收案的進行。

(五)長照機構是否需做主動篩檢？有無意義？

長照機構是需要做主動篩檢的，因為主動篩檢監測是可作為評估感染管制措施成效的其中一個方法，也可以改善相關感染管制措施之有效性和遵從性，主動篩檢比起無篩檢也可減少移生率，降低長照機構內感染的風險。主動篩檢監測除了可以做為評估感染管制措施成效之外，也可以藉此篩檢出多重抗藥性細菌的居民並執行隔離措施避免交叉感染。

## 五、結論與建議

針對長照機構之住民每三個月作一次鼻子和肛門拭子採檢，一旦出現陽性個案，立刻執行隔離措施，並持續追蹤，直到連續3次陰性才能解除隔離。第一次陽性個案的住民隔三個月後再作一次肛門拭子採檢，結果轉為陰性後還不能解除隔離，要再隔三個月後再作肛門拭子採檢，連續3次陰性才確定他已經沒有帶有多重抗藥性細菌，因此才能解除隔離。大部份陽性轉陰性的時間為3個月。

從實驗室診斷結果看來在102年度A醫院的第一次住民採檢培養陽性只有5%陽性率有抗藥性細菌之移生，102年度第二次住民採檢培養增加至33%陽性率(圖六)，培養陽性住民大不相同及個案菌種分佈也不盡相同，顯示新的菌種進入會造成整個環境大改變，而環境培養陽性率為11%(圖七)，顯示清潔和感控措施的介入確有其必要。而103年度A醫院的第一次住民採檢培養陽性就有21.1%陽性率有抗藥性細菌之移生，第二次住民採檢培養增加至61.5%陽性率，而第三次住民採檢培養陽性率增加至75%(圖八)，培養陽性住民大不相同及個案菌種分佈也不盡相同，顯示新的菌種進入會造成整個環境大改變，第一季環境培養陽性率為10%，第二季環境培養陽性率為9.7%，而第三季環境培養陽性率增加至63%(圖九)，該機構也是第三季環境培養陽性率最高的，顯示清潔和感控措施的介入確有其必要。原本的清潔方式經ATP檢測結果顯示公共區域清潔前後不合格率從29%至14%，陽性住民周邊環境清潔前後不合格率從50%至13%，無法有效移除。當教育訓練後環境清潔方式導入，ATP檢測結果顯示在公共區域部份，第一季清潔前後不合格率從100%至14%，第二季清潔前後不合格率從57%至29%，第三季清潔前後不合格率從57%至29%，而在陽性住民周邊環境的ATP檢測結果，第一季清潔前後不合格率從67%至0%，第二季清潔前後不合格率從54%至4%，第三季清潔前後不合格率從64%至14%，顯示介入有一定成效，未來再進一步監測菌株陽性率是否有因環境清潔度改善達其效果。醫院內感染監測部份，感染管制措施介

入前後相較感染密度下降1%，結果顯示從清潔部份和感控措施介入後有達到感染密度下降，但尚未達到移生個案數下降，顯示該醫院的環境清潔仍有待加強。

102年度B醫院的第一次住民採檢培養陽性就有44%陽性率有抗藥性細菌之移生，102年度第二次住民採檢培養下降至32%陽性率(圖六)，培養陽性住民大不相同及個案菌種分佈也不盡相同，顯示新的菌種進入會造成整個環境大改變，而環境培養陽性率為10%(圖七)，顯示清潔和感控措施的介入確有其必要。而103年度B醫院的第一次住民採檢培養陽性就有27.3%陽性率有抗藥性細菌之移生，第二次住民採檢培養出60%陽性率，而第三次住民採檢培養陽性率有下降至44%(圖八)，陽性個案大致相同有一定數目新個案出現，從環境培養來看，第一季環境培養陽性率為33.3%，第二季環境培養陽性率下降至17.2%，第三季環境培養陽性率反而又上升至36%，看來B醫院環境還有改善的空間(圖九)，顯示清潔和感控措施的介入確有其必要。原本的清潔方式經ATP檢測結果顯示在公共區域中，清潔前後不合格率從43%至14%，無法有效移除，而在陽性住民周邊環境的ATP檢測結果中，清潔前後不合格率從50%至0%，顯示此機構原本的環境方式有一部份的效果。當教育訓練後環境清潔方式導入，ATP檢測結果顯示在公共區域中，第一季的清潔前後不合格率從100%至0%，第二季的清潔前後不合格率從67%至17%，第三季的清潔前後不合格率從43%至0%，而在陽性住民周邊環境的ATP檢測結果，第一季清潔前後不合格率從50%至13%，第二季清潔前後不合格率從50%至29%，第三季清潔前後不合格率從45%至20%，顯示從B醫院的角度來看，感染措施的介入似乎沒有成效。醫院內感染監測部份，感染管制措施介入前後相較感染密度降低平均40.3%，結果顯示從清潔部份和感控措施介入後有達到感染密度下降，但尚未達到移生個案數下降，顯示該醫院的環境清潔還有改善的空間。

102年度C長照機構的第一次住民採檢培養陽性就有24%陽性率有抗藥性細菌之移生，102年度第二次住民採檢培養增加至25%陽性率(圖六)，培養陽性住民大不相同及個案菌種分佈也不盡相同，顯示新的菌種進入會造成整個環境大改

變，而環境培養陽性率為6%(圖七)，雖然該機構是環境培養陽性率中最底的，但是清潔和感控措施的介入還是有必要的。而103年度C長照機構的第一次住民採檢培養陽性就已經有36%陽性率有抗藥性細菌之移生，第二次住民採檢培養出20%陽性率，而第三次住民採檢培養陽性率增加至35%(圖八)，陽性個案大致相同有一定數目新個案出現，從環境培養來看，第一季環境培養陽性率為50%(比例占最高)，第二季環境培養陽性率有改善下降至15.4%，第三季環境培養陽性率反而又上升至58.8%，看來C長照機構環境還有改善的空間(圖九)，顯示清潔和感控措施的介入確有其必要。原本的清潔方式經ATP檢測結果顯示在公共區域中，清潔前後不合格率從67%至33%，而在陽性住民周邊環境的ATP檢測結果中，清潔前後不合格率從67%至33%，公共區域跟陽性住民周邊環境皆無法有效移除。當教育訓練後環境清潔方式導入後，在公共區域中，ATP檢測結果顯示第一季清潔前後不合格率從50%至0%，第二季清潔前後不合格率從50%至33%，第三季清潔前後不合格率從50%至17%，而在陽性住民周邊環境的ATP檢測結果，第一季清潔前後不合格率從50%至0%，第二季清潔前後不合格率從63%至13%，第三季清潔前後不合格率從75%至33%，顯示介入有一定成效。機構內感染監測部份，感染管制措施介入前後相較感染密度平均降低24.7%，結果顯示從清潔部份和感控措施介入後，雖然感染密度有下降，但尚未達到移生個案數下降，顯示該機構的環境清潔還有改善的空間。

102年度D長照機構的第一次住民採檢培養陽性就有20%陽性率有抗藥性細菌之移生，102年度第二次住民採檢培養下降至19%陽性率(圖六)，培養陽性住民大不相同及個案菌種分佈也不盡相同，顯示新的菌種進入會造成整個環境大改變，而環境培養陽性率為17%(圖七)，該機構的環境培養也是最高的，顯示清潔和感控措施的介入確有其必要。而103年度D長照機構的第一次住民採檢培養陽性就已經有30.8%陽性率有抗藥性細菌之移生，第二次住民採檢培養出28%陽性率，而第三次住民採檢陽性率增加至40%(圖八)，但陽性個案大不相同有一定數目新

個案出現，從環境之亦有抗藥菌出現培養第一季為40.9%比例佔第二高，第二季陽性率為21.1%，第三季陽性率為30.4%(圖九)，顯示清潔和感控措施的介入確有其必要。原本的清潔方式經ATP檢測結果顯示在公共區域中，清潔前後不合格率從67%至50%，無法有效移除，但是在陽性住民周邊環境的ATP檢測結果中，清潔前後不合格率從100%至0%，顯示此機構原本的環境方式有一部份的效果。當教育訓練後環境清潔方式導入後，在公共區域中，ATP檢測結果顯示第一季清潔前後不合格率從83%至0%，第二季清潔前後不合格率從67%至0%，第三季清潔前後不合格率從67%至0%，而在陽性住民周邊環境的ATP檢測結果，第一季清潔前後不合格率從67%至22%，第二季清潔前後不合格率從50%至0%，第三季清潔前後不合格率從72%至0%，顯示介入有一定成效。機構內感染監測部份，感染管制措施介入前後相較感染密度平均反提升21%，與其他參與機構成效不同，該機構感染密度會上升是因為在103.7月有H3N2新型流感在機構間傳播，所以才會導致感染密度反而提升，不然除了7月份以外，其它月份的感染密度平均有降低15.6%，顯示感染管制措施的介入仍有一定成效。

103年度E長照機構的第一次住民採檢培養陽性就有24%陽性率有抗藥性細菌之移生，第二次住民採檢培養出26.9%陽性率，而第三次住民採檢培養陽性率增加至54.6%(圖八)，陽性個案大致相同有一定數目新個案出現，從環境培養來看，第一季環境培養陽性率為11.1%，第二季環境培養陽性率增加至29.4%，第三季環境培養陽性率又更高至40%，看來E長照機構環境還有改善的空間(圖九)，顯示清潔和感控措施的介入確有其必要。原本的清潔方式經ATP檢測結果顯示在公共區域中，清潔前後不合格率從83%至50%，而在陽性住民周邊環境的ATP檢測結果中，清潔前後不合格率從50%至33%，顯示公共區域和陽性住民周邊環境皆無法有效移除。當教育訓練後環境清潔方式導入後，ATP檢測結果顯示在公共區域中，第一季的清潔前後不合格率從50%至0%，第二季的清潔前後不合格率從83%至33%，第三季的清潔前後不合格率從50%至33%，而在陽性住民周邊環境

的ATP檢測結果，第一季清潔前後不合格率從88%至11%，第二季清潔前後不合格率從75%至25%，第三季清潔前後不合格率從65%至30%，顯示從E長照機構的角度來看，感染措施的介入似乎沒有太大的成效。機構內感染監測部份，感染管制措施介入前後相較感染密度降低1.98%，結果顯示從清潔部份和感控措施介入後有達到感染密度下降，但未達到移生個案數下降，顯示該機構的環境清潔仍然有待加強。

103年度F長照機構的第一次住民採檢培養陽性就有25%陽性率有抗藥性細菌之移生，第二次住民採檢培養陽性率增加至41.7%，而第三次住民採檢培養陽性率更增加至45.5%(圖八)，陽性個案大致相同有一定數目新個案出現，從環境培養來看，第一季環境培養陽性率為0%看來F長照機構環境沒有太大的汙染(圖九)，但是第二季環境培養陽性率卻增加至23.8%，而第三季環境培養陽性率又更高至36.8%，雖然F長照機構第一次環境沒有培養出任何菌種，但是從第二次和第三次的陽性率來看，還是有進步的空間(圖九)，顯示清潔和感控措施的介入確有其必要。原本的清潔方式經ATP檢測結果顯示在公共區域中，清潔前後不合格率從50%至50%，而在陽性住民周邊環境的ATP檢測結果中，清潔前後不合格率從58%至25%，顯示公共區域和陽性住民周邊環境皆無法有效移除。當教育訓練後環境清潔方式導入後，ATP檢測結果顯示在公共區域中，第一季的清潔前後不合格率從83%至17%，第二季的清潔前後不合格率從83%至17%，第三季的清潔前後不合格率從33%至0%，而在陽性住民周邊環境的ATP檢測結果，第一季清潔前後不合格率從58%至8%，第二季清潔前後不合格率從44%至25%，第三季清潔前後不合格率從50%至29%，顯示從F長照機構的角度來看，感染措施的介入似乎沒有太大的成效。機構內感染監測部份，感染管制措施介入前後相較感染密度降低15.7%，結果顯示從清潔部份和感控措施介入後有達到感染密度下降，所以介入還是有一定的成效。

103年度G長照機構的第一次住民採檢培養陽性就有12%陽性率有抗藥性

細菌之移生，第二次住民採檢培養陽性率增加至15%，而第三次住民採檢培養陽性率有降低至5.6%(圖八)，陽性個案大致相同有一定數目新個案出現，從環境培養來看，第一季環境培養陽性率為10%，第二季環境培養陽性率為9.1%，而第三季環境培養陽性率下降至0%，從這三季環境培養陽性率來看，相較於其他機構，G長照機構環境沒有太大的汙染(圖九)。環境監測部份，原本的清潔方式經ATP檢測結果顯示在公共區域中，清潔前後不合格率從83%至83%，而在陽性住民周邊環境的ATP檢測結果中，清潔前後不合格率從33%至67%，顯示公共區域和陽性住民周邊環境皆無法有效移除。當教育訓練後環境清潔方式導入後，ATP檢測結果顯示在公共區域中，第一季的清潔前後不合格率從50%至17%，第二季的清潔前後不合格率從67%至0%，第三季的清潔前後不合格率從50%至0%，而在陽性住民周邊環境的ATP檢測結果，第一季清潔前後不合格率從0%至0%，第二季清潔前後不合格率從50%至0%，第三季清潔前後不合格率從100%至0%，顯示從G長照機構的角度來看，感染措施介入有一定的成效。機構內感染監測部份，感染管制措施介入前後相較感染密度都維持在0%，結果顯示從清潔部份和感控措施介入後感染密度還是維持在0%。

103年度H長照機構的第一次住民採檢培養陽性就有13%陽性率有抗藥性細菌之移生，第二次住民採檢培養陽性率增加至25%，而第三次住民採檢培養陽性率更增加至26.3%(圖八)，陽性個案大致相同有一定數目新個案出現，從環境培養來看，第一季環境培養陽性率為33.3%，第二季環境培養陽性率有下降至26.7%，而第三季環境培養陽性率又增加至30.8%(圖九)，顯示清潔和感控措施的介入確有其必要。環境監測部份，原本的清潔方式經ATP檢測結果顯示在公共區域中，清潔前後不合格率從67%至50%，而在陽性住民周邊環境的ATP檢測結果中，清潔前後不合格率從67%至33%，顯示公共區域和陽性住民周邊環境皆無法有效移除。當教育訓練後環境清潔方式導入後，ATP檢測結果顯示在公共區域中，第一季的清潔前後不合格率從83%至0%，第二季的清潔前後不合格率從67%至17%，第三

季的清潔前後不合格率從83%至33%，而在陽性住民周邊環境的ATP檢測結果，第一季清潔前後不合格率從50%至0%，第二季清潔前後不合格率從60%至40%，第三季清潔前後不合格率從88%至25%，顯示從H長照機構的角度來看，感染措施的介入似乎沒有太大的成效。機構內感染監測部份，感染管制措施介入前後相較感染密度都維持在0%，結果顯示從清潔部份和感控措施介入後感染密度維持在一定的標準。

從藥敏試驗分析多重抗藥性細菌種類及抗生素之有效性，不管是住民篩檢還是環境採樣監測MDROs，多重抗藥性細菌類(MDROs)只有Carbapenem resistant Enterobacteriaceae (CRE)有做藥敏試驗分析有效的抗生素，結果發現CRE和CRKP細菌均對其中一個抗生素Ertapenem(ETP)、Imipenem(IPM)、Meropenem(MEN)呈現抗藥性R(resistance) or 中敏感性I(intermediate)。依藥敏感受性試驗結果，針對CRE感染之治療，amikacin、colistin以及tigecycline尚為可選用的藥物，colistin以及tigecycline是CRE感染時最後線藥物。所以，細菌培養出來分析藥敏試驗後，對於Ertapenem抗藥，而Imipenem和Meropenem具敏感性的細菌需多加留意。

## 六、計畫重要研究成果及具體建議

參與計畫機構之住民平均年齡為80歲以上，男性人數多於女性，男性人數平均51.2%、女性平均人數48.8%，自理能力-完全依賴佔66.5%、部分依賴佔29.3%、自理僅佔4.3%，多數住民有慢性疾病如糖尿病佔32.2%、高血壓佔43.9%、心臟病佔17.8%、氣喘佔4.3%、失智佔7.2%、帕金森佔1.3%，所以會定期至醫院取藥或因生病住院而入院頻繁，有較高的風險於醫院內感染或移生多重抗藥性細菌，回到機構中，機構內工作人員若未遵從手部衛生、未能落實標準防護措施以及環境清潔消毒，容易導致機構內其他住民的交叉感染。介入感染管制措施過程中了解，長期照護機構非常需要有專業的感染管制人員定期給予實務上的協助與輔導，包括隔離防護措施的執行、手部衛生、環境清潔消毒、機構內感染監測等，在介入感染管制措施過程中也發現有些機構在介入後的感染密度反而比介入前的感染密度還要高，這或許是在教育訓練推廣時，有些機構配合度並不高沒有確實達到教育訓練的要求實施四色抹布的擦拭，所以在教育訓練後的清潔度並沒有達到0%，可能還需要再加強長照機構對環境清潔的概念。建議長期機構負責人或承辦感控相關業務人員，應參照一般醫院每年接受至少20小時以上的感控教育訓練時數。另長照機構沒有專任或專責執行感控相關業務的合格人員，所以對於感控的觀念也認知不足，建議應規劃合理的床位人力佔比且經臺灣感染管制學會甄試合格的人員，負責執行長照機構的感控相關業務。另外，長照機構內多數照服員都是外籍人士，執行感控相關政策宣導時，應該採用多國語言(中文、英文、印尼文、越南文等)教學或圖示說明，才能增加外籍照服員的配合度順利推展感控業務。

在執行本研究過程中，許多機構人員認為應該重視長期照護機構內感染議題，而且認為參與此研究計畫對機構評鑑有實質上的幫助。在實務執行中，發現有些機構對監測結果的意義與應用的概念較不足，有效的感染管制計畫，除了執行感染監測外，必須進一步依照每家機構結構性及住民組成性不同，發展出適當的感染預防措施，也應該針對其機構之需要制定於實務上可執行且正確的感染管

制政策，並與社區內區域教學級以上醫院合作促進交流提升照護品質，以達到保護機構內住民的健康維護社區民眾安全，這樣應可提升機構執行感染管制的配合度與達到成效。依據本計畫研究結果，教育訓練前的環境清潔ATP在公共區域的清潔前後不合格率從61%下降到43%，而陽性住民周邊環境的清潔前後不合格率從59%下降到26%；當教育訓練清潔方式後，結果顯示在公共區域中，清潔前後的不合格率從59%下降至12%，而在陽性住民中，清潔前後的不合格率從60%下降至14%。感染管制措施還有手部衛生，在辦理了手部衛生相關的教育訓練後，八家長照機構稽核結果遵從率為87%、正確率88%。在感染密度方面，感染管制措施介入前八家長照機構總感染密度為1.7‰，介入感染管制措施後103年1月-10月統計結果分析，八家長照機構總感染密度為1.6‰。由以上的研究結果可得知長照機構若正確執行教育訓練及落實感染管制措施，確實可以減少機構內環境感染的情形發生。

在長期照護機構中，若發現群聚感染現象，會對機構造成很大的危機，也會造成機構很大的恐慌，這時若是機構負責人在感染控制危機處理上有足夠經驗的話，可以減少機構內住民的不安。群聚定義應為同一日內有二人（含兩人）以上出現不明原因症狀，例如少尿，即可懷疑有群聚事件在此機構，應盡速通報衛生主管機關協助處理。長照機構內感染監測定義，有修正必要，以便能及早發現群突發，因為本計畫在執行過程，有少尿或不明症狀發生在長照機構中，可是收案卡的分類標準並沒有少尿這項監測項目，所以建議在呼吸道感染(RTI)這項分類項目裡，除了原本的監測定義外，應該多加少尿到監測定義中，這樣才能預防群突發的狀況再次發生。感染管制實施的意義應為減少機構內交叉感染的發生，希望藉由感染管制人員以及醫療人員和護佐的努力下，將機構內感染管制的感染密度減到最低。

本研究計畫為2年期計畫，102年度結果較不明確，因為102年度追蹤成效期間較短所以結果尚未能定論，因此在103年度繼續追蹤可確認成效，終

期目標希望從清潔和感控措施介入後達到移生個案數及感染率下降。103 年研究結果顯示清潔和感控措施介入後，有確實達到移生個案數減少及感染密度下降，可是還是有不足的地方，建議長期機構負責人應參照一般醫院每年接受至少 20 小時以上的感控教育訓練時數，這樣可讓感染密度達到預設的理想值。

## 七、參考文獻

1. 黃繼慶、慕蓉蓉、朱建華、顏哲傑、張峰義：2011 年醫院碳青黴烯(carbapenem)類抗生素抗藥性肺炎克雷伯氏菌群突發調查報告，疫情報導：2012，第28 卷，第9 期。
2. Outbreak of *Klebsiella pneumoniae* Carbapenemase-2-Producing *K. pneumoniae* Sequence Type 11 in Taiwan in 2011 : Chun-Ming Lee, Chun-Hsing Liao, Wen-Sen Lee, Yung-Ching Liu, Jung-Jung Mu, Meng-Chih Lee, and Po-Ren Hsueh; *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, October 2012 Volume 56 Number 10, p. 5016–5022
3. 預防和控制多重抗藥性微生物傳播之感措施指引，行政院衛生署疾病管制局。
4. CDC. Guidelines for Safe Work Practices in Human and Animal Medical Diagnostic Laboratories. Available at:  
[http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/su6101a1.htm?s\\_cid=su6101a1\\_w](http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/su6101a1.htm?s_cid=su6101a1_w).
5. Nicolle LE: Extended Care Facilities and Nursing Homes. In: Abrutyn E,Goldmann D, Scheckler WE, eds. *Saunders Infection Control Reference Service: The Experts Guide To The Guidelines*. 2th. ed. United States: W.B. Saunders Company 2001: 95-138.
- 6.葉宏明、蔡季君：護理之家的院內感染管制。感染控制雜誌：2000; 10: 338-41。
- 7.臧麗琳、張憶如：美國長期照護機構感染管制之發展。感染控制雜誌：2000; 10: 342-7
- 8.李家琦等：行政院衛生署疾病管制局99 年度科技研究發展計畫研究報告：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。

9.台灣長期照護專業協會

[http://www.ltcpa.org.tw/public/choose\\_01.html](http://www.ltcpa.org.tw/public/choose_01.html)

10. 蔡米山:呼吸照護中心之運作功能與醫療，高醫醫訊月刊第二十六卷  
第五期。

11.衛生福利部疾病管制署:長期照護機構感染管制手冊。2013。

<http://www.cdc.gov.tw/professional/list.aspx?treeid=BEAC9C103DF952C4&nowtreeid=2B572848DE0777DA>

## 八、圖、表

表一、102 年度四家長照機構基本資料

機構名稱		A	B	C	D
總床數		145	257	73	78
平均 年齡	男(歲)	73	75	81	80-89
	女(歲)	76	72	82	80-89
住民性 別比例	男(%)	63.2	57.4	50	52.6
	女(%)	36.8	42.6	50	47.3
自我照 顧能力 (ADL)	I 完全依賴	128	92	23	52
	II 部份依賴	8	38	38	19
	III 自理	0	18	1	5
慢性 疾病 (人次)	糖尿病	41	39	15	38
	高血壓	73	42	32	52
	心臟病	40	13	16	16
	氣喘	13	4	3	2
	其他	9	20	失智 34	0
導管 存留 (人次)	鼻胃管	128	53	20	40
	導尿管	50	13	21	31
	Endo	28	0	0	0
	氣切	112	26	0	0
轉介 醫院 等級	醫學中心	2	3	0	1
	區域醫院	1	1	0	1
	地區醫院	0	0	1	0
常見 感染 部位	泌尿道	V	V	V	V
	呼吸道	V	V	V	V
	皮膚	X	X	X	X

機構名稱		A	B	C	D
	腸胃道	X	X	X	X
	眼耳鼻口	X	X	X	X
	不明發燒	X	X	X	X
	血流感染	X	X	X	X
專人負責院感監測		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
每月平均收案件數		6	1-2	1.1	2-3
收案依據		疾管局醫療照護相關感染監測定義	疾管局醫療照護相關感染監測定義	疾管局醫療照護相關感染監測定義	依長期照護機構六大指標感染標準定義

表二、103 年度新加入的四家長照機構基本資料

機構名稱		E	F	G	H
總床數		59	46	48	28
床位 配置 (間)	單人房	4	1	1	1
	2 人房	5	2	1	1
	3 人房	3	4	0	0
	4 人房	0	3	1	0
	5 人房	0	1	1	5
	6 人房	6	2	6	0
平均 年齡	男(歲)	80	61-80	85	80
	女(歲)	82	61-80	85	90
住民性 別比例	男(%)	52.1	42.5	40.0	50.0
	女(%)	47.9	57.5	60.0	50.0
自我照 顧能力 (ADL)	I 完全依賴	33	27	18	11
	II 部份依賴	15	13	25	8
	III 自理	1	0	3	7
慢性 疾病 (人次)	糖尿病	20	20	17	11
	高血壓	20	29	18	15
	心臟病	5	13	5	8
	氣喘	3	2	5	0
	其他	0	0	帕金森 5 失智 12	0
導管 存留 (人次)	鼻胃管	15	14	19	8
	導尿管	16	8	12	6
	Endo	0	0	0	0
	氣切	3	1	0	0
	其它	0	0	8	0

機構名稱		E	F	G	H
轉介 醫院 等級	醫學中心	0	0	0	0
	區域醫院	2	0	0	0
	地區醫院	2	1	3	1
常見 感染 部位	泌尿道	V	V	V	V
	呼吸道	V	V	V	X
	皮膚	V	X	X	X
	腸胃道	X	X	X	X
	眼耳鼻口	X	X	X	X
	不明發燒	X	X	X	X
	血流感染	X	X	X	X
專人負責院感監測		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
每月平均收案件數		3-5	2-3	—	—
收案依據		依長期照護機構六大指標感染標準定義	疾管局醫療照護相關感染監測定義	—	—

表三、102 年度和 103 年度長照機構教育訓練紀錄

次數	日期	時間	主題	參與機構名稱/代表	參與人數
1	102 年 5 月 16 日	9:00-10:00	計畫執行說明	B 長照機構	7
2	102 年 5 月 23 日	13:00-14:00		C 長照機構	5
3	102 年 5 月 24 日	12:30-13:30		D 長照機構	5
4	102 年 9 月 4 日	10:30~12:00	長照機構 交流會議	A、B、C、D 長照機構	17
5	102 年 10 月 23 日	07:30~08:30	環境清潔消毒教育 訓練&感染管制收 案定義宣導	D 長照機構	4
6	102 年 10 月 23 日	19:30~20:30		A 長照機構	9
7	102 年 10 月 25 日	12:30~14:00		C 長照機構	5
8	102 年 10 月 28 日	11:00~12:00		B 長照機構	5
9	103 年 1 月 21 日	15:00-15:20	計畫執行說明	F 長照機構	5
10	103 年 1 月 21 日	15:45-16:15		E 長照機構	5
11	103 年 1 月 27 日	10:00-10:30		H 長照機構	6
12	103 年 1 月 27 日	13:00-13:30		G 長照機構	7
13.	103 年 2 月 27 日	09:00~10:00	長照機構第一次交 流會議	全部參與機構	18
14.	103 年 2 月 27 日	10:00~11:00	環境清潔消毒原則 &感染管制收案定 義宣導	全部參與機構	18
15.	103 年 5 月 12 日	13:30~14:30	環境清潔消毒原則 &感染管制收案定 義宣導	F 長照機構	12
16.	103 年 5 月 15 日	09:00~10:00		E 長照機構	10
17.	103 年 5 月 16 日	14:00~15:00		G 長照機構	7
18.	103 年 5 月 16 日	16:00~17:00		H 長照機構	6
19.	103 年 8 月 13 日	10:00~12:00	長照機構第二次交 流會議	全部參與機構	6
合計					157

表四、A 醫院長照機構 102 年和 103 年度住民主動篩檢報告

➤ 住民主動篩檢

項目	102 年度	102 年度	103 年度	103 年度	103 年度	陽性總件 數	陽性率 (%)
	第一次住 民主動篩 檢報告	第二次住 民主動篩 檢報告	第一次住 民主動篩 檢報告	第二次住 民主動篩 檢報告	第三次住 民主動篩 檢報告		
MRSA	1/21	1/19	0/19	6/26	2/20	10/105	9.5%
VRE	0/21	0/19	4/19	2/26	5/20	11/105	10.5%
CRE	0/21	2/19	0/19	3/26	0/20	5/105	4.8%
CRKP	0/21	0/19	0/19	5/26	8/20	13/105	12.4%

➤ 環境採檢

項目	102 年度	103 年度第			陽性總件 數	陽性率 (%)
		一次	二次	三次		
陽性住民人數	0/1	1/3	2/13	9/11	12/28	42.9%
陽性住民	0/5	1/6	2/26	17/22	20/59	33.9%
周邊環境件數						
公共區域	0/4	0/4	1/5	0/5	14/18	77.8%

➤ 環境監測 ATP 結果

公共區域(標準 < 500 RLU) : n=7

項目	102 年度教育	103 年度教育訓	103 年度教育訓	103 年度教育訓
	訓練前	練後(第一次)	練後(第二次)	練後(第三次)
清潔前	29%	100%	57%	57%
清潔後	14%	14%	29%	29%

陽性住民周邊環境(標準 < 500 RLU) :

項目	102 年度教育訓	103 年度教育訓	103 年度教育訓	103 年度教育訓
	練前	練後(第一次)	練後(第二次)	練後(第三次)
清潔前	50%	67%	54%	64%
清潔後	13%	0%	4%	14%

表五、B 醫院長照機構 102 度和 103 年度住民主動篩檢報告

➤ 住民主動篩檢

項目	102 年度	102 年度	103 年度	103 年度	103 年度	陽性總件數	陽性率 (%)
	第一次住民主動篩檢報告	第二次住民主動篩檢報告	第一次住民主動篩檢報告	第二次住民主動篩檢報告	第三次住民主動篩檢報告		
MRSA	11/25	5/22	5/22	11/25	7/25	39/119	32.8%
VRE	0/25	1/22	1/22	2/25	2/25	6/119	5.0%
CRE	0/25	0/22	0/22	2/25	0/25	2/119	1.7%
CRKP	0/25	0/22	0/22	0/25	2/25	2/119	1.7%

➤ 環境採檢

項目	102 年度	103 年度	103 年度	103 年度	陽性總件數	陽性率 (%)
		第一次	第二次	第三次		
陽性住民人數	2/11	3/6	3/12	5/10	13/39	33.3%
陽性住民 周邊環境件數	2/22	5/12	4/24	7/20	18/78	23.1%
公共區域	0/5	1/6	1/5	2/5	4/21	19.0%

➤ 環境監測 ATP 結果

公共區域(標準 < 500 RLU) : n=7

項目	102 年度教育訓練前	103 年度教育訓練後(第一次)	103 年度教育訓練後(第二次)	103 年度教育訓練後(第三次)
清潔前	43%	100%	67%	43%
清潔後	14%	0%	17%	0%

陽性住民周邊環境(標準 < 500 RLU) :

項目	102 年度教育訓練前	103 年度教育訓練後(第一次)	103 年度教育訓練後(第二次)	103 年度教育訓練後(第三次)
清潔前	50%	50%	50%	45%
清潔後	0%	13%	29%	20%

表六、C 長照機構 102 年度和 103 年度住民主動篩檢報告

➤ 住民主動篩檢

項目	102 年度	102 年度	103 年度	103 年度	103 年度	陽性總件 數	陽性率 (%)
	第一次住 民主動篩 檢報告	第二次住 民主動篩 檢報告	第一次住 民主動篩 檢報告	第二次住 民主動篩 檢報告	第三次住 民主動篩 檢報告		
MRSA	6/25	5/25	7/25	1/25	2/20	21/120	17.5%
VRE	0/25	1/25	0/25	3/25	3/20	7/120	5.8%
CRE	0/25	0/25	1/25	0/25	2/20	3/120	2.5%
CRKP	0/25	0/25	1/25	1/25	1/20	2/120	1.7%

➤ 環境採檢

項目	102 年度	103 年度	103 年度	103 年度	陽性總件 數	陽性率 (%)
		第一次	第二次	第三次		
陽性住民人數	1/6	6/9	2/4	5/6	14/25	56.0%
陽性住民	1/12	10/18	2/8	7/12	20/50	40.0%
周邊環境件數						
公共區域	0/4	1/4	0/5	3/5	4/18	22.2%

➤ 環境監測 ATP 結果

公共區域(標準 < 500 RLU) : n=6

項目	102 年度教育訓	103 年度教育訓	103 年度教育訓	103 年度教育訓
	練前	練後(第一次)	練後(第二次)	練後(第三次)
清潔前	67%	50%	50%	50%
清潔後	33%	0%	33%	17%

陽性住民周邊環境(標準 < 500 RLU) :

項目	102 年度教育訓	103 年度教育訓	103 年度教育訓	103 年度教育訓
	練前	練後(第一次)	練後(第二次)	練後(第三次)
清潔前	67%	50%	63%	75%
清潔後	33%	0%	13%	33%

表七、D 長照機構 102 年度和 103 年度住民主動篩檢報告

➤ 住民主動篩檢

項目	102 年度	102 年度	103 年度	103 年度	103 年度	陽性總件數	陽性率 (%)
	第一次住民主動篩檢報告	第二次住民主動篩檢報告	第一次住民主動篩檢報告	第二次住民主動篩檢報告	第三次住民主動篩檢報告		
MRSA	4/25	5/26	5/26	6/25	4/25	24/127	18.9%
VRE	1/25	0/26	1/26	0/25	3/25	5/127	3.9%
CRE	0/25	0/26	0/26	1/25	1/25	2/127	1.6%
CRKP	0/25	0/26	2/26	2/25	2/25	4/127	3.1%

➤ 環境採檢

項目	102 年度	103 年度	103 年度	103 年度	陽性總件數	陽性率 (%)
		第一次	第二次	第三次		
陽性住民人數	1/4	9/9	2/7	6/9	18/29	62.1%
陽性住民周邊環境件數	1/8	9/18	2/14	6/18	18/58	31.0%
公共區域	1/4	0/4	2/5	1/5	4/18	22.2%

➤ 環境監測 ATP 結果

公共區域(標準 < 500 RLU) : n=6

項目	102 年度教育訓練前	103 年度教育訓練後(第一次)	103 年度教育訓練後(第二次)	103 年度教育訓練後(第三次)
	清潔前	67%	83%	67%
清潔後	50%	0%	0%	0%

陽性住民周邊環境(標準 < 500 RLU) :

項目	102 年度教育訓練前	103 年度教育訓練後(第一次)	103 年度教育訓練後(第二次)	103 年度教育訓練後(第三次)
	清潔前	100%	67%	50%
清潔後	0%	22%	0%	0%

表八、E 長照機構 103 年度住民主動篩檢報告

➤ 住民主動篩檢

項目	第一次住民主動篩檢	第二次住民主動篩檢	第三次住民主動篩檢	陽性總件數	陽性率 (%)
MRSA	6/25	6/26	7/22	19/73	26.0%
VRE	0/25	0/26	2/22	2/73	2.7%
CRE	0/25	0/26	0/22	0/73	0%
CRKP	0/25	1/26	3/22	4/73	5.5%

➤ 環境採檢

項目	第一季	第二季	第三季	陽性總件數	陽性率 (%)
陽性住民人數	1/6	3/6	7/10	11/22	50%
陽性住民周邊環境件數	2/12	4/12	10/20	16/44	36.4%
公共區域	0/6	1/5	0/5	1/16	6.3%

➤ 環境監測 ATP 結果

公共區域(標準 < 500 RLU) : n=6

項目	102 年度教育訓練前	103 年度教育訓練後(第一次)	103 年度教育訓練後(第二次)	103 年度教育訓練後(第三次)
清潔前	83%	50%	83%	50%
清潔後	50%	0%	33%	33%

陽性住民周邊環境(標準 < 500 RLU) :

項目	102 年度教育訓練前	103 年度教育訓練後(第一次)	103 年度教育訓練後(第二次)	103 年度教育訓練後(第三次)
清潔前	50%	88%	75%	65%
清潔後	33%	11%	25%	30%

表九、F 長照機構住民 103 年度主動篩檢報告

➤ 住民主動篩檢

項目	第一次住民主動篩檢	第二次住民主動篩檢	第三次住民主動篩檢	陽性總件數	陽性率(%)
MRSA	5/24	6/24	5/22	16/70	22.9%
VRE	1/24	2/24	2/22	5/70	7.1%
CRE	0/24	1/24	1/22	2/70	2.9%
CRKP	0/24	1/24	2/22	3/70	4.3%

➤ 環境採檢

項目	第一季	第二季	第三季	陽性總件數	陽性率(%)
陽性住民人數	0/6	3/8	5/7	8/21	38.1%
陽性住民周邊環境件數	0/12	3/16	6/14	9/42	21.4%
公共區域	0/4	2/5	1/5	3/14	21.4%

➤ 環境監測 ATP 結果

公共區域(標準 < 500 RLU) : n=6

項目	102 年度教育訓練前	103 年度教育訓練後(第一次)	103 年度教育訓練後(第二次)	103 年度教育訓練後(第三次)
清潔前	50%	83%	83%	33%
清潔後	50%	17%	17%	0%

陽性住民周邊環境(標準 < 500 RLU) :

項目	102 年度教育訓練前	103 年度教育訓練後(第一次)	103 年度教育訓練後(第二次)	103 年度教育訓練後(第三次)
清潔前	58%	58%	44%	50%
清潔後	25%	8%	25%	29%

表十、G 長照機構住民 103 年度主動篩檢報告

➤ 住民主動篩檢

項目	第一次住民主動篩檢	第二次住民主動篩檢	第三次住民主動篩檢	陽性總件數	陽性率(%)
MRSA	2/25	3/20	1/18	6/63	9.5%
VRE	1/25	0/20	0/18	1/63	1.6%
CRE	0/25	0/20	0/18	0/63	0%
CRKP	0/25	0/20	0/18	0/63	0%

➤ 環境採檢

項目	第一季	第二季	第三季	陽性總件數	陽性率(%)
陽性住民人數	1/3	1/3	0/1	2/7	28.6%
陽性住民周邊環境件數	1/6	1/6	0/2	2/14	14.3%
公共區域	0/4	0/5	0/5	0/14	0%

➤ 環境監測 ATP 結果

公共區域(標準 < 500 RLU) : n=6

項目	102 年度教育訓練前	103 年度教育訓練後(第一次)	103 年度教育訓練後(第二次)	103 年度教育訓練後(第三次)
	清潔前	83%	50%	67%
清潔後	83%	17%	0%	0%

陽性住民周邊環境(標準 < 500 RLU) :

項目	102 年度教育訓練前	103 年度教育訓練後(第一次)	103 年度教育訓練後(第二次)	103 年度教育訓練後(第三次)
	清潔前	33%	0%	50%
清潔後	67%	0%	0%	0%

表十一、H 長照機構住民 103 年度主動篩檢報告

➤ 住民主動篩檢

項目	第一次住民主動篩檢	第二次住民主動篩檢	第三次住民主動篩檢	陽性總件數	陽性率(%)
MRSA	2/23	4/20	3/19	9/62	14.5%
VRE	1/23	0/20	1/19	2/62	3.2%
CRE	0/23	0/20	0/19	0/62	0%
CRKP	0/23	1/20	1/19	2/62	3.2%

➤ 環境採檢

項目	第一季	第二季	第三季	陽性總件數	陽性率(%)
陽性住民人數	0/1	2/5	4/4	6/10	60%
陽性住民周邊環境件數	0/2	3/10	4/8	7/20	35%
公共區域	2/4	1/5	0/5	3/14	21.4%

➤ 環境監測 ATP 結果

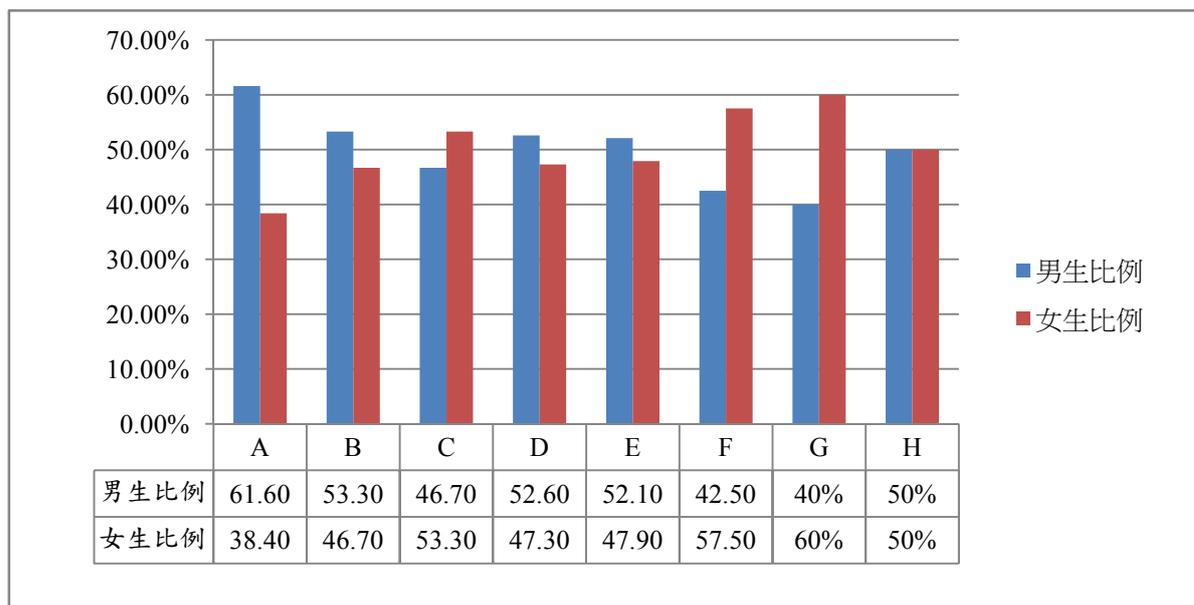
**公共區域(標準 < 500 RLU) : n=6**

項目	102 年度教育訓練前	103 年度教育訓練後(第一次)	103 年度教育訓練後(第二次)	103 年度教育訓練後(第三次)
清潔前	67%	83%	67%	83%
清潔後	50%	0%	17%	33%

**陽性住民周邊環境(標準 < 500 RLU) :**

項目	102 年度教育訓練前	103 年度教育訓練後(第一次)	103 年度教育訓練後(第二次)	103 年度教育訓練後(第三次)
清潔前	67%	50%	60%	88%
清潔後	33%	0%	40%	25%

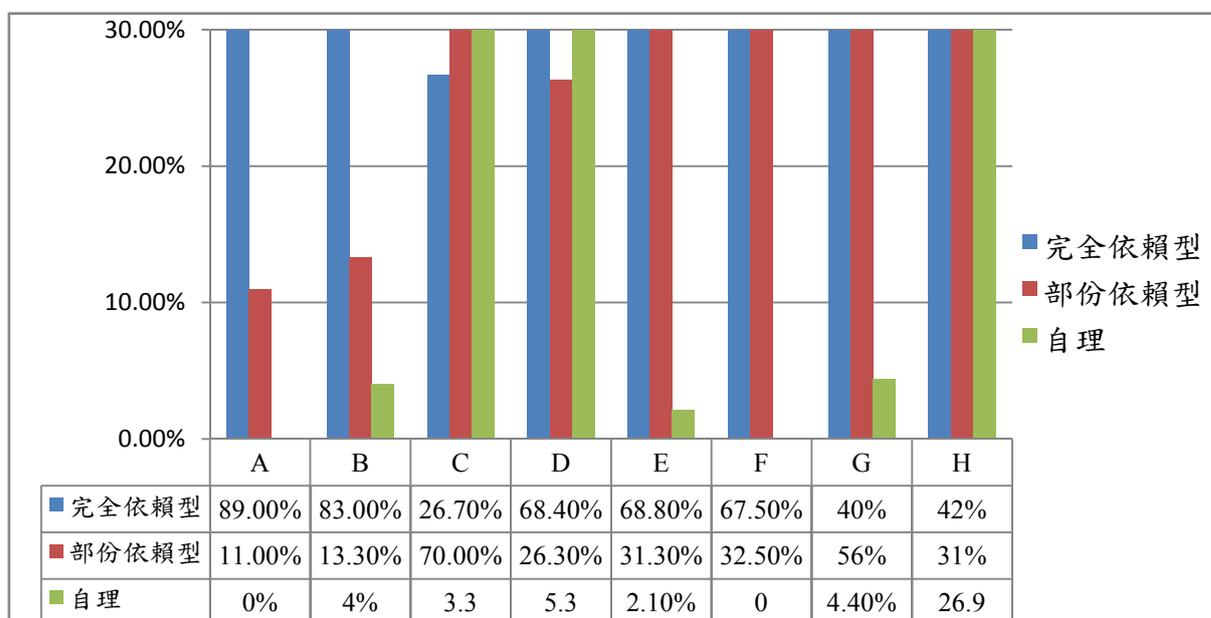
圖一、各家長照機構住民男生女生比例



橫軸：各家長照機構

縱軸：男生女生百分比

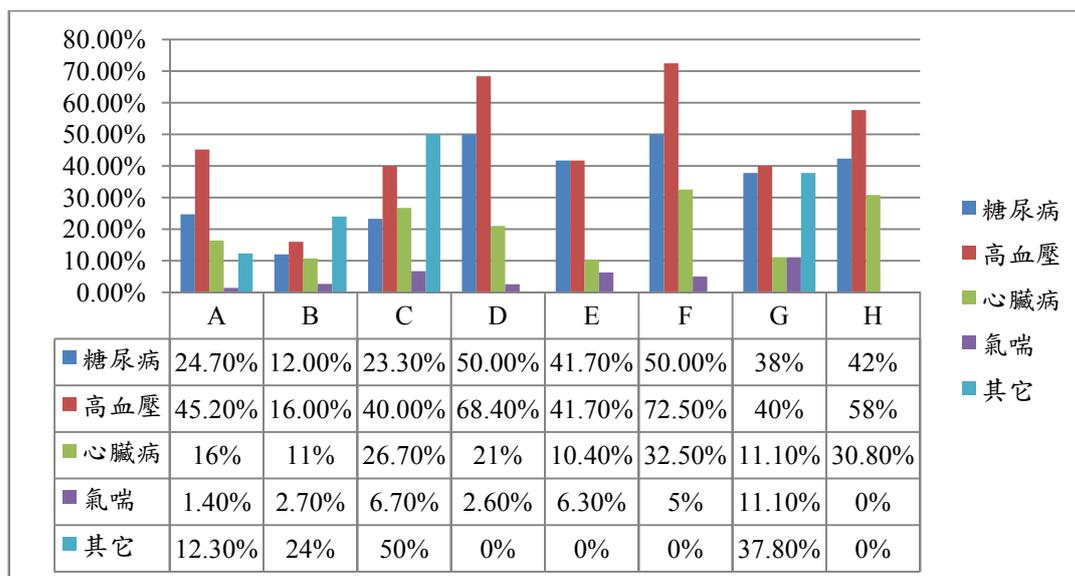
圖二、各家長照機構住民自我照顧能力比例



橫軸：各家長照機構

縱軸：自我照顧能力百分比

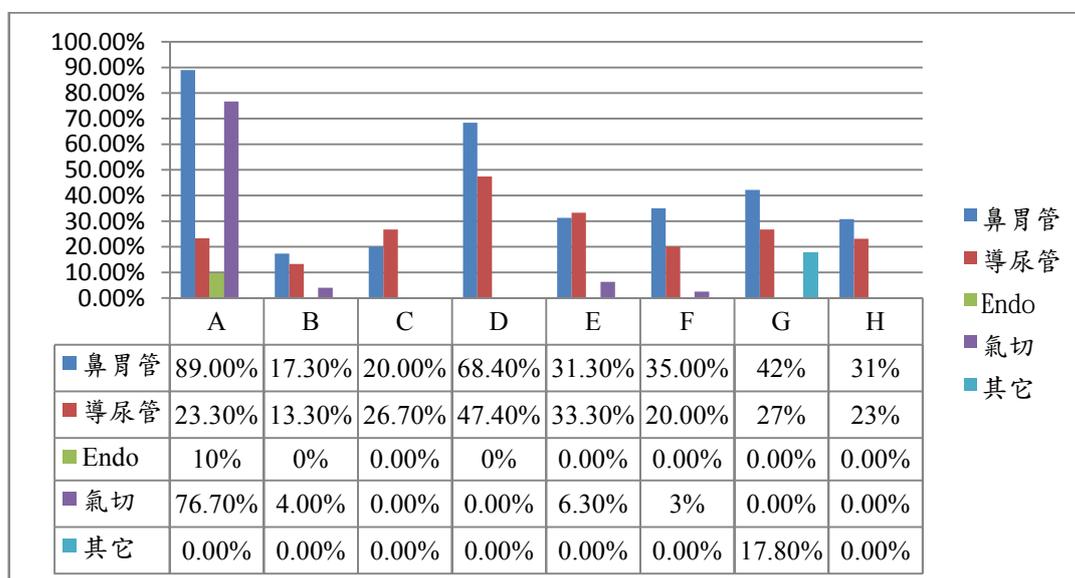
圖三、各家長照機構住民慢性病史比例



橫軸：各家長照機構

縱軸：慢性病史百分比

圖四、各家長照機構住民導管比例

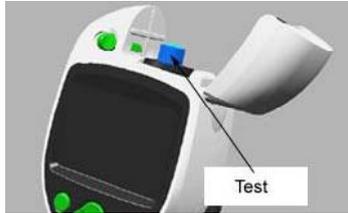


橫軸：各家長照機構

縱軸：導管百分比

圖五、ATP 冷光儀及環境清潔監測點

ATP 檢測器



方法：

步驟一步驟二步驟三步驟四

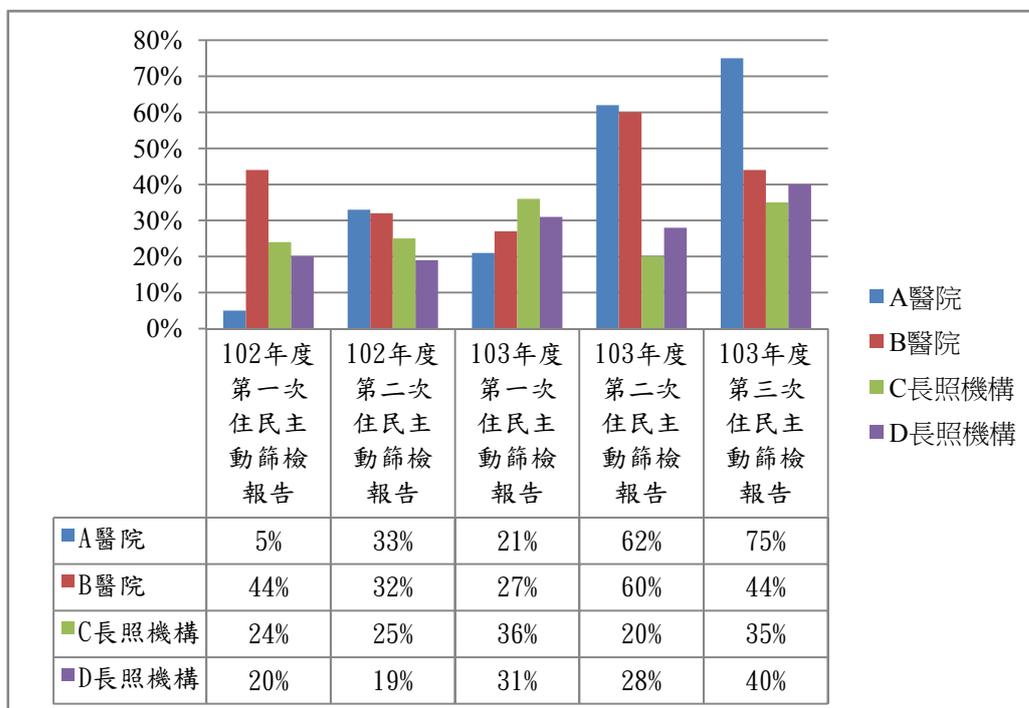


8-9 個採檢點

1. 床欄	2. 床旁桌	3. 馬桶
		
4. 馬桶欄杆	5. 工作車	6. 病歷
		
7. 呼吸器 (台北仁康)	8. 護理站檯面	9. 門把
		

圖六、102 年度和 103 年度前四家長照機構住民主動篩檢培

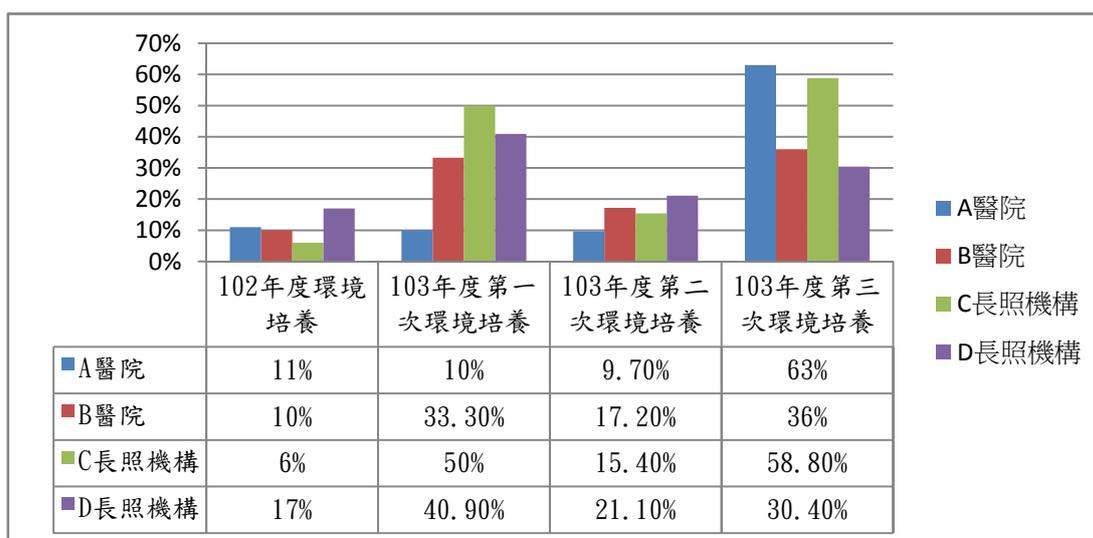
養陽性率



橫軸：各家長照機構

縱軸：培養陽性率百分比

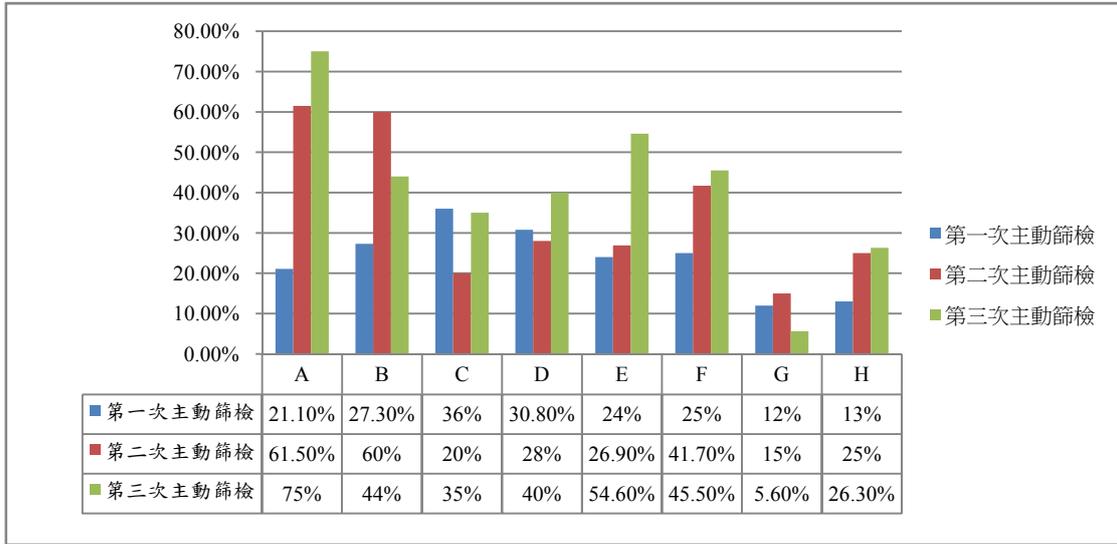
圖七、102 年度和 103 年度前四家長照機構環境培養陽性率



橫軸：各家長照機構

縱軸：培養陽性率百分比

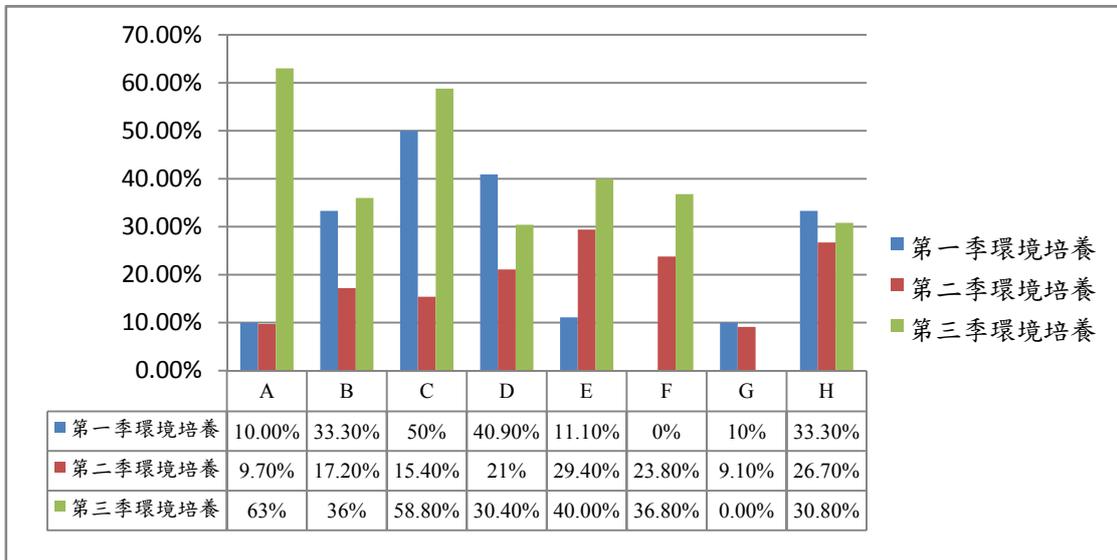
圖八、各家長照機構住民主動篩檢培養陽性率



橫軸：各家長照機構

縱軸：培養陽性率百分比

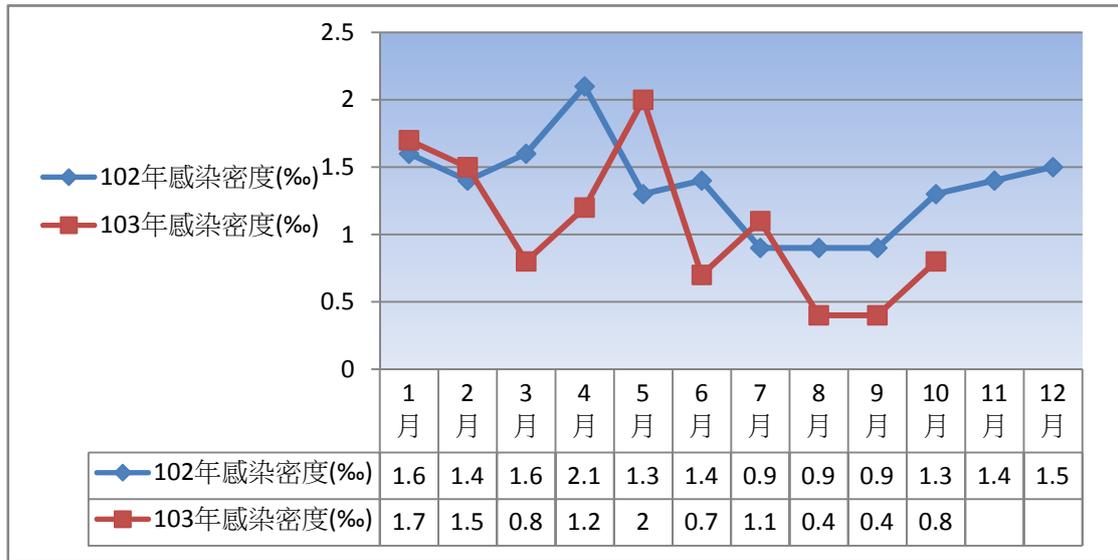
圖九、各家長照機構環境培養陽性率



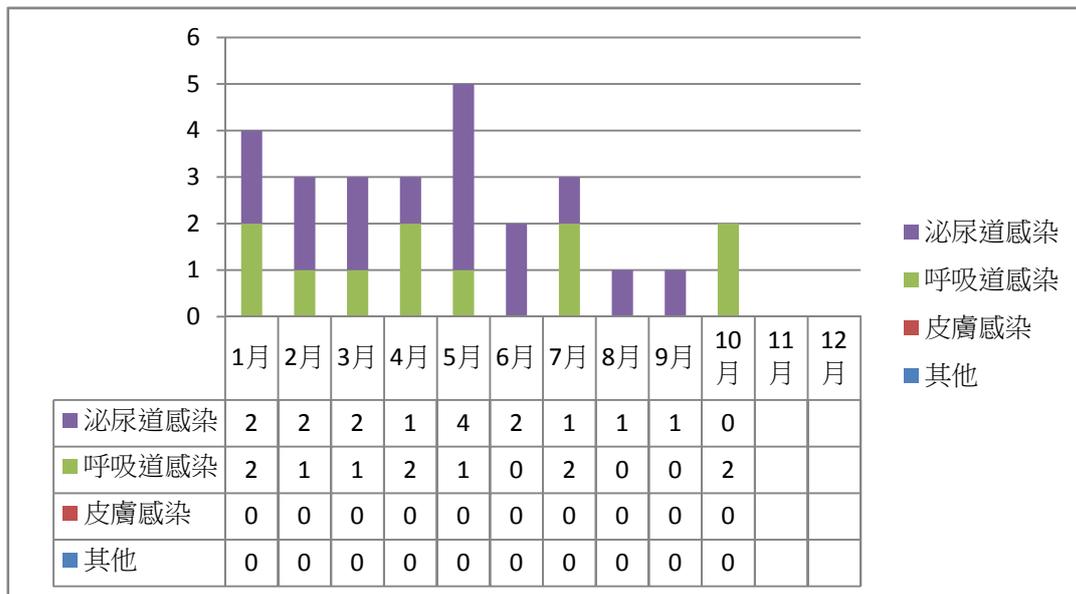
橫軸：各家長照機構

縱軸：培養陽性率百分比

圖十、102年-103年(1-10月)A醫院參與計畫單位感染密度



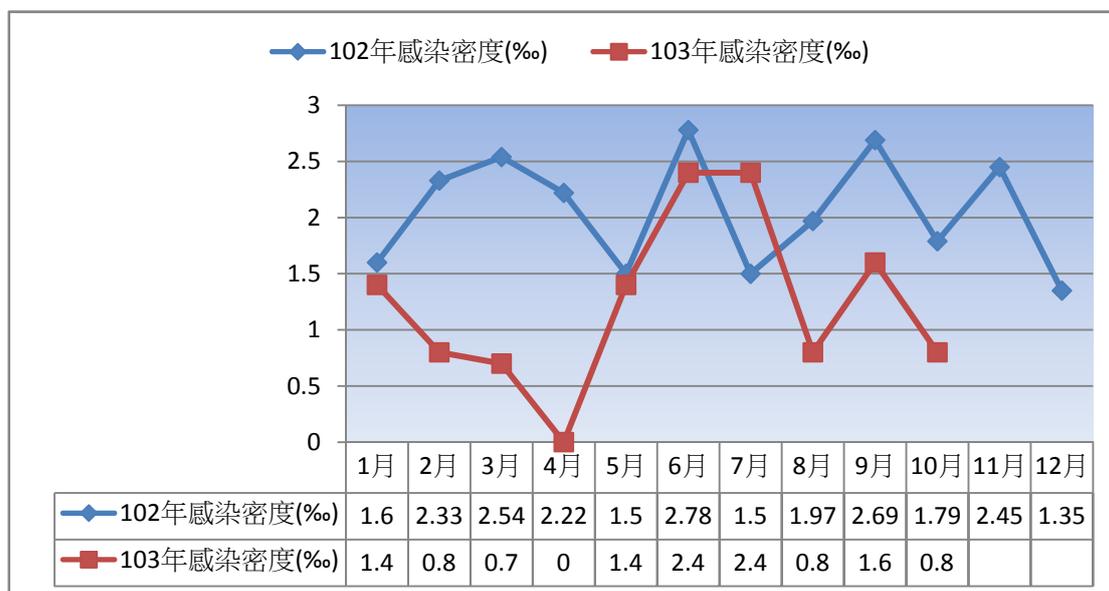
圖十一、103年(1-10月)A醫院參與計畫單位感染部位分佈圖



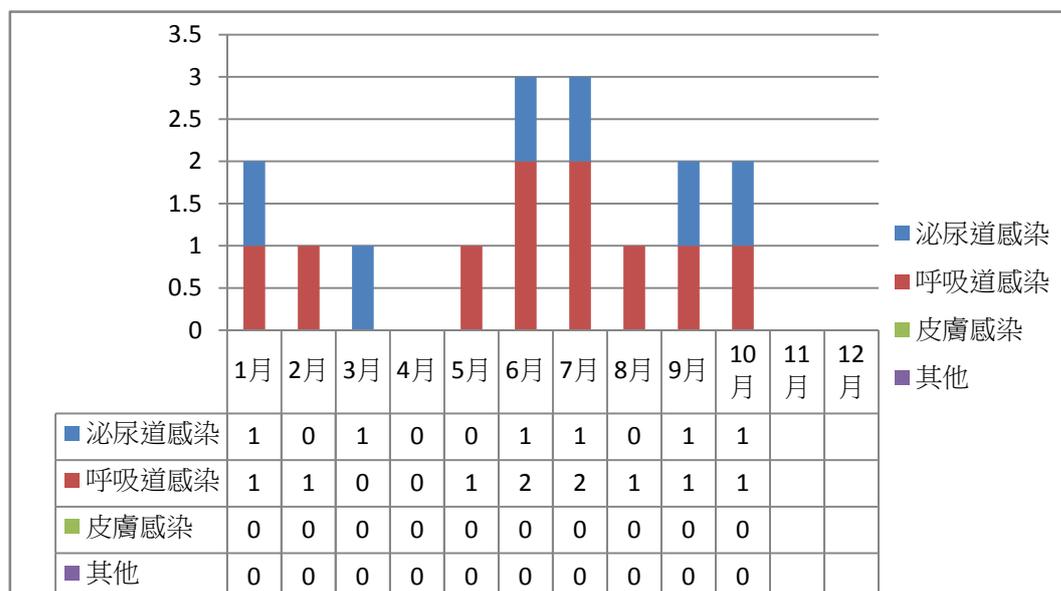
橫軸:103年各個月份

縱軸:感染部位人次

圖十二、102年-103年(1-10月)B醫院參與計畫單位感染密度



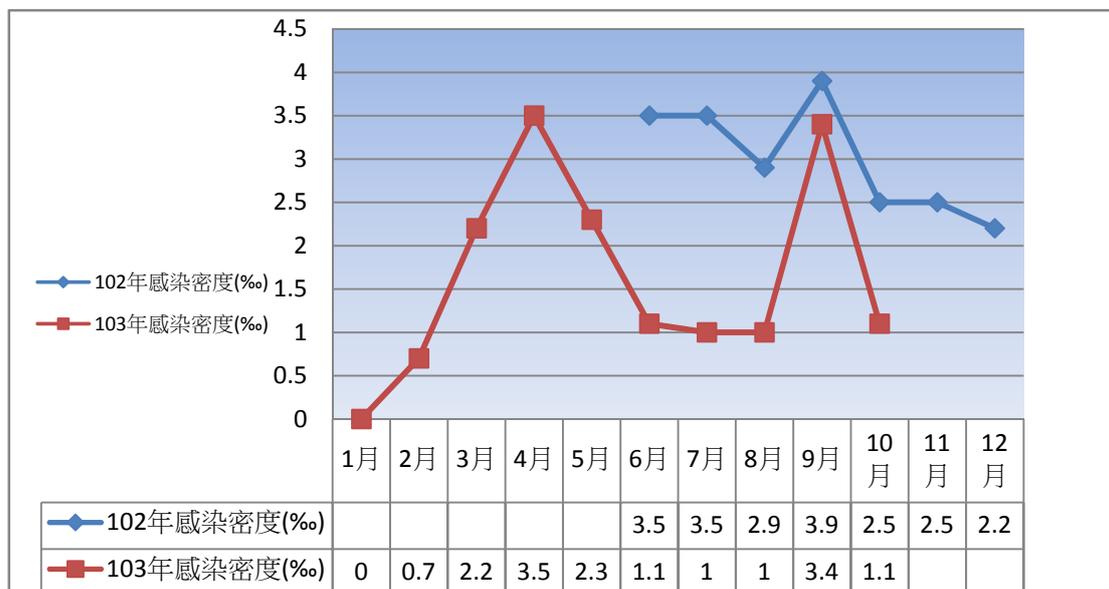
圖十三、103年(1-10月)B醫院參與計畫單位感染部位分佈圖



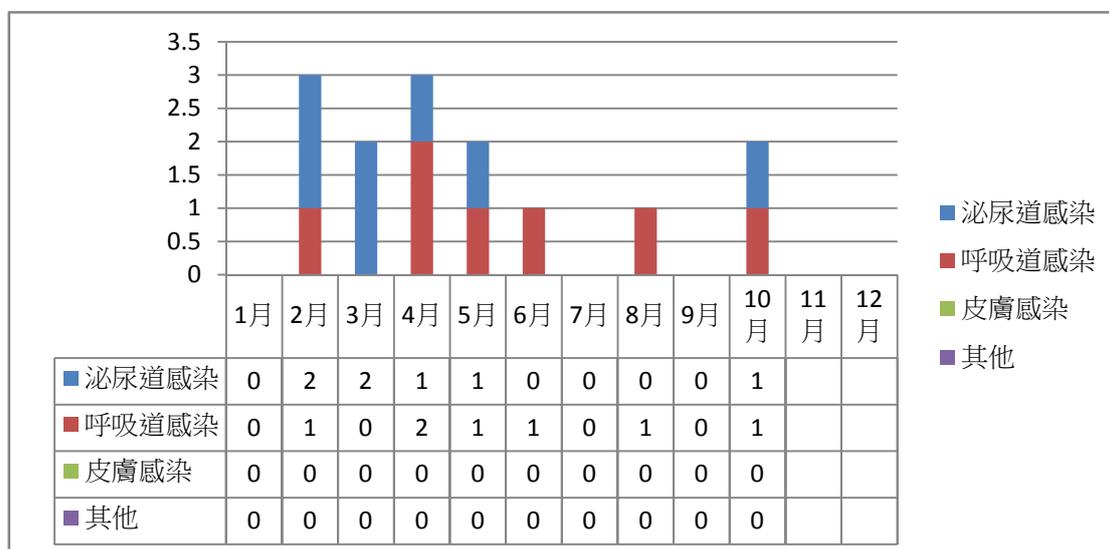
橫軸:103年各個月份

縱軸:感染部位人次

圖十四、102 年(6-10 月)-103 年(1-10 月)C 長照機構感染密度



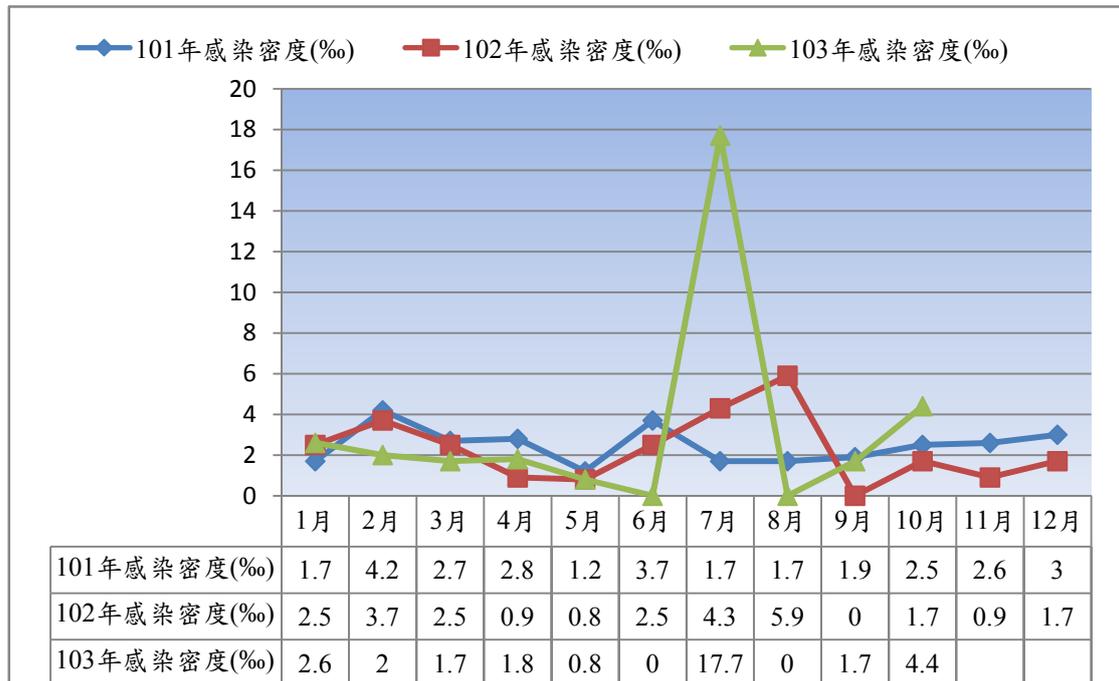
圖十五、103 年(1-10 月)C 長照機構感染部位分佈圖



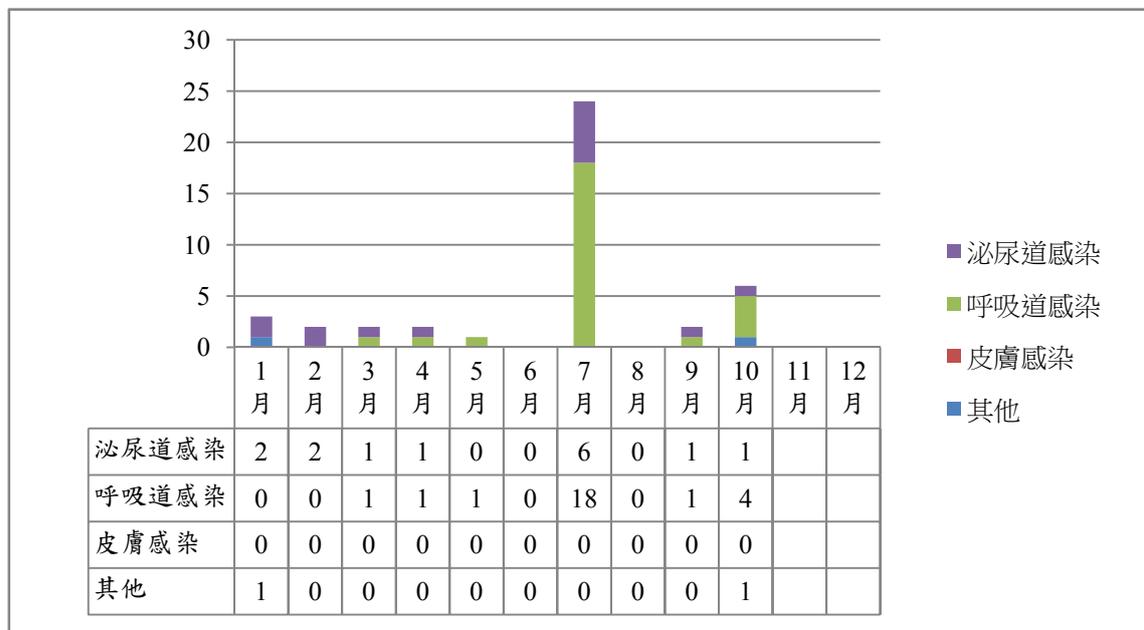
橫軸:103年各個月份

縱軸:感染部位人次

圖十六、101 年-103 年(1-10 月)D 長照機構感染密度



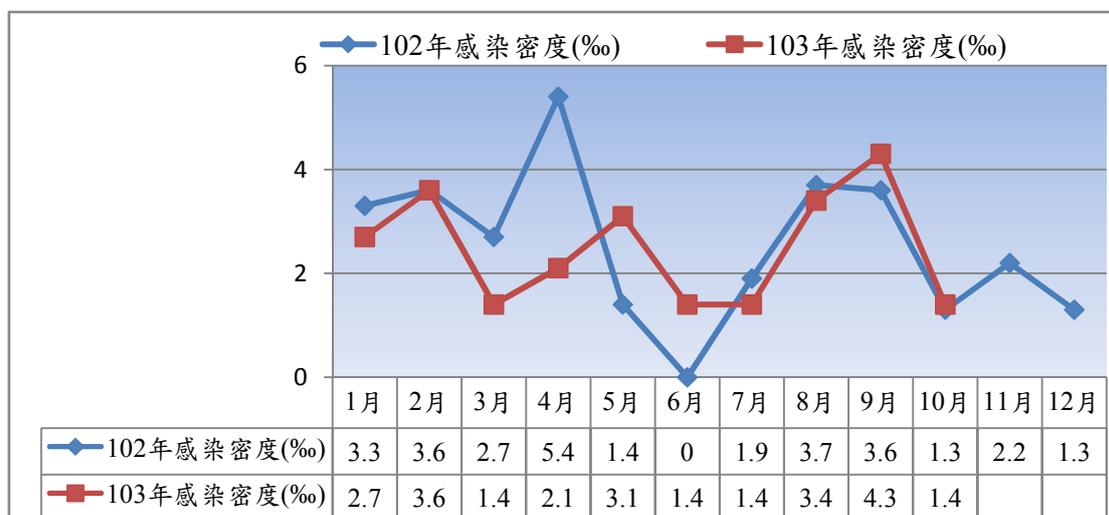
圖十七、103 年(1-10 月)D 長照機構感染密度部位分佈圖



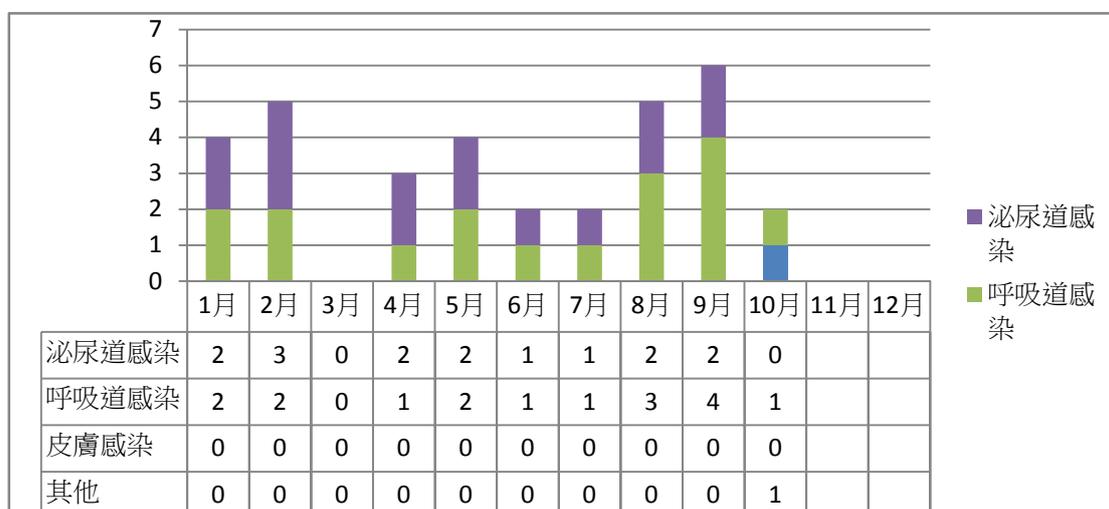
橫軸:103年各個月份

縱軸:感染部位人次

圖十八、102 年-103 年(1-10 月)E 長照機構感染密度



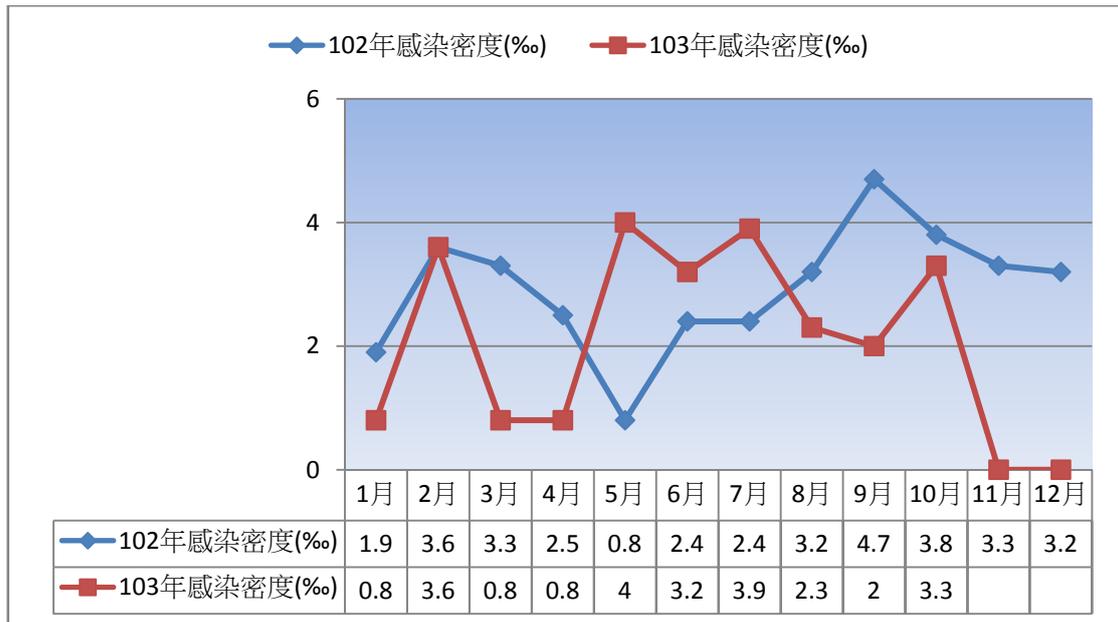
圖十九、103 年(1-10 月)E 長照機構感染部位分佈圖



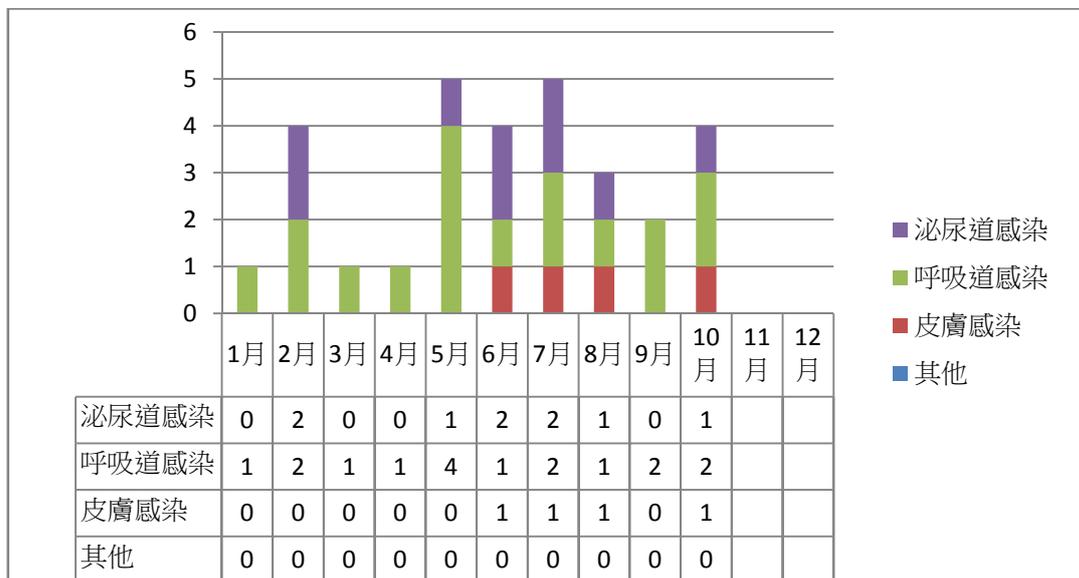
橫軸:103年各個月份

縱軸:感染部位人次

圖二十、102 年-103 年(1-10 月)F 長照機構感染密度



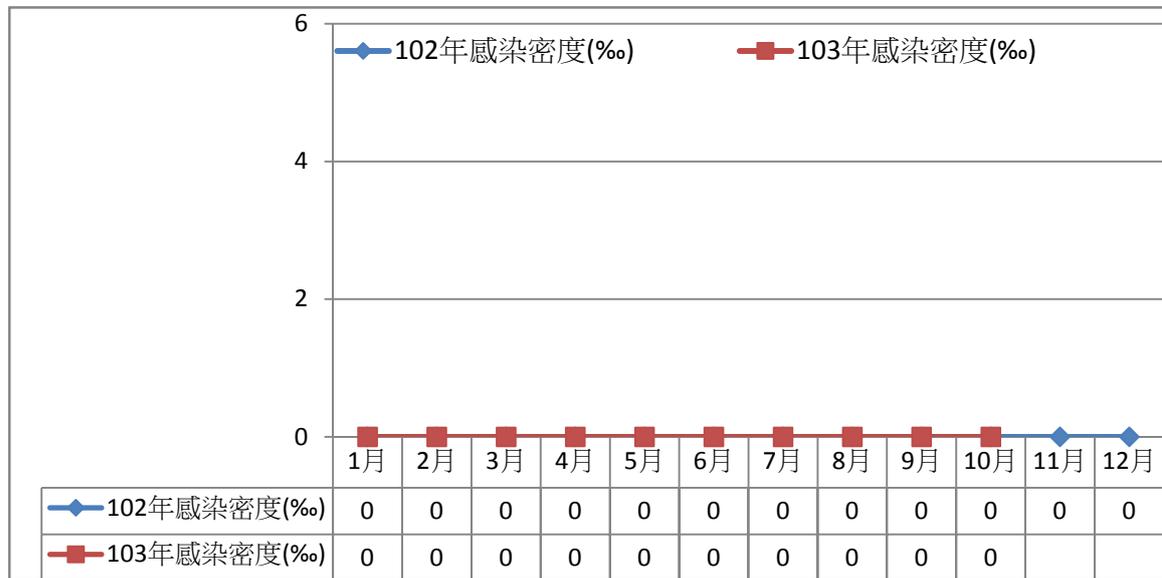
圖二十一、103 年(1-10 月)F 長照機構感染部位分佈圖



橫軸:103年各個月份

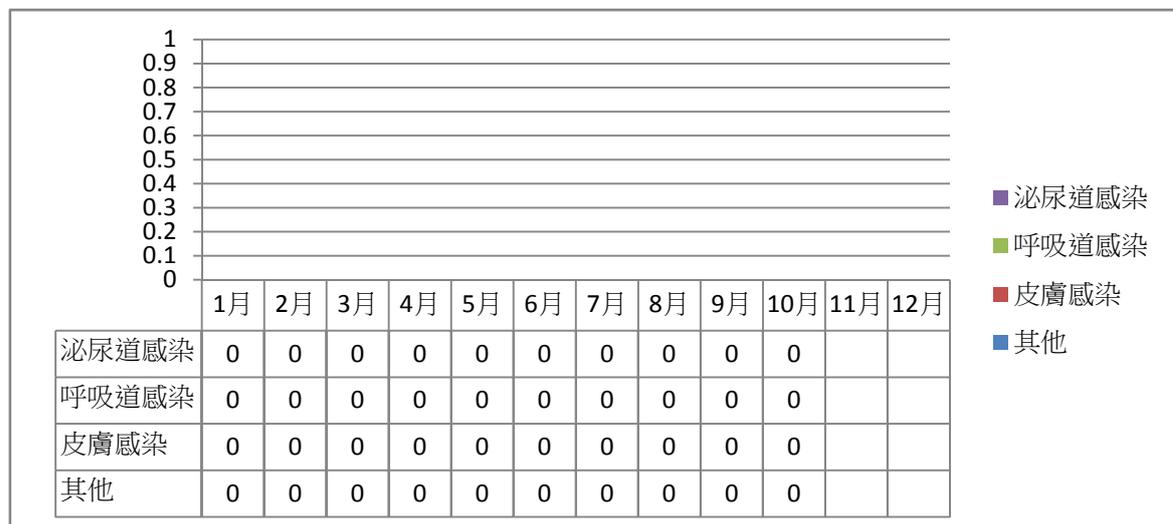
縱軸:感染部位人次

圖二十二、102 年-103 年(1-10 月)G 長照機構感染密度



ps. 沒有感染個案，所以感染密度為 0‰。

圖二十三、103 年(1-10 月)G 長照機構感染部位分佈圖

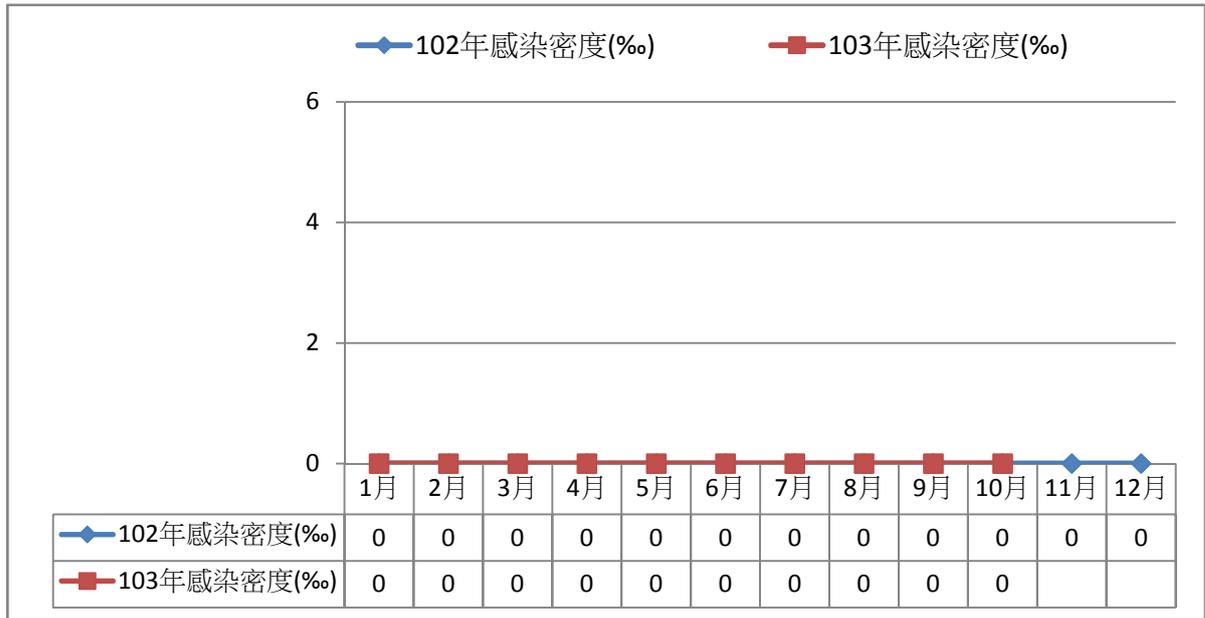


橫軸:103年各個月份

縱軸:感染部位人次

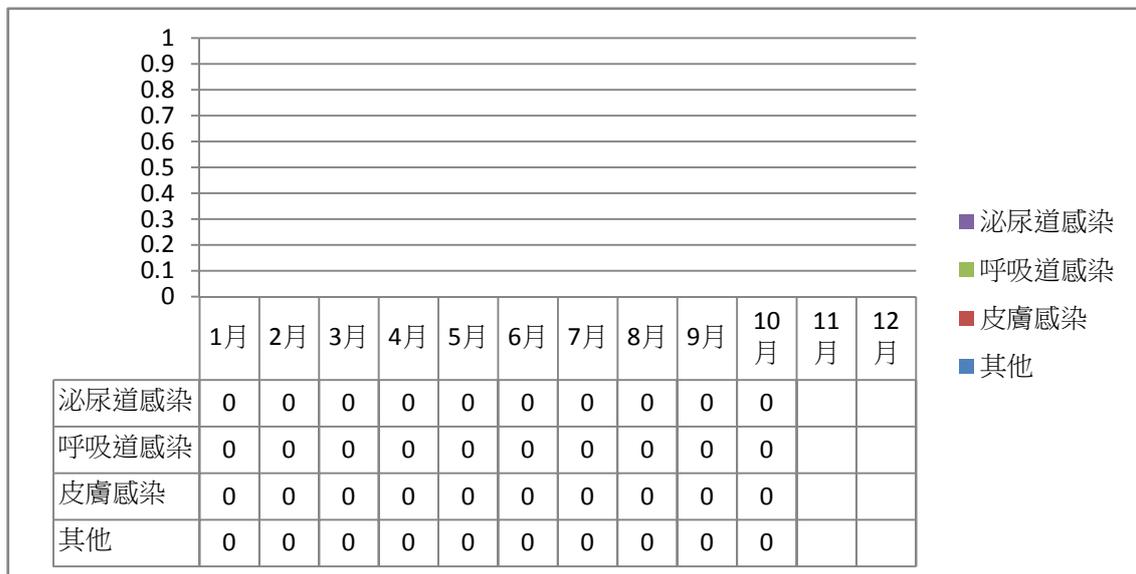
ps. 沒有感染個案，所以感染分佈圖都是 0 件。

圖二十四、102 年-103 年(1-10 月)H 長照機構感染密度



ps. 沒有感染個案，所以感染密度為 0‰。

圖二十五、103 年(1-10 月)H 長照機構感染部位分佈圖

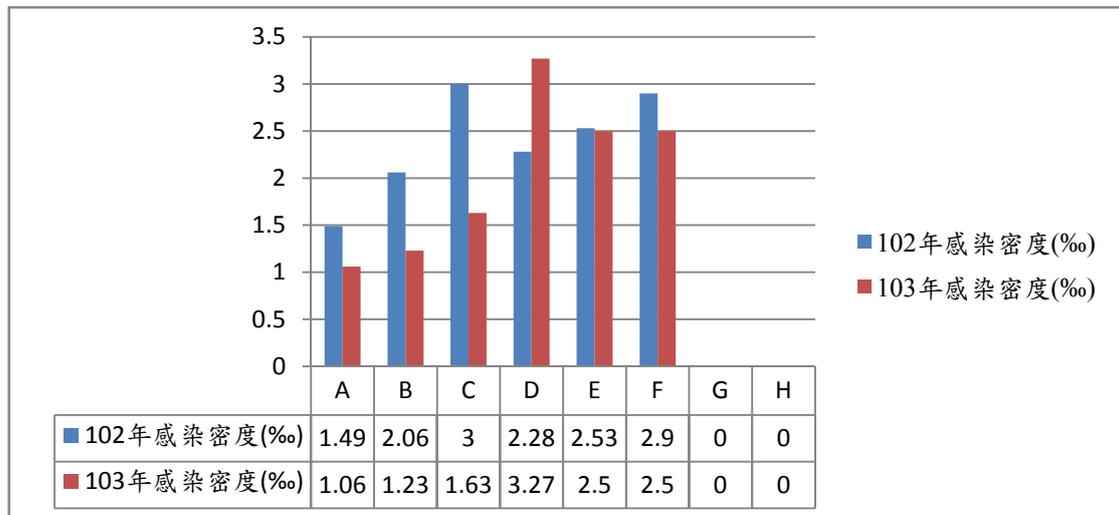


橫軸:103年各個月份

縱軸:感染部位人次

ps. 沒有感染個案，所以感染分佈圖都是 0 件。

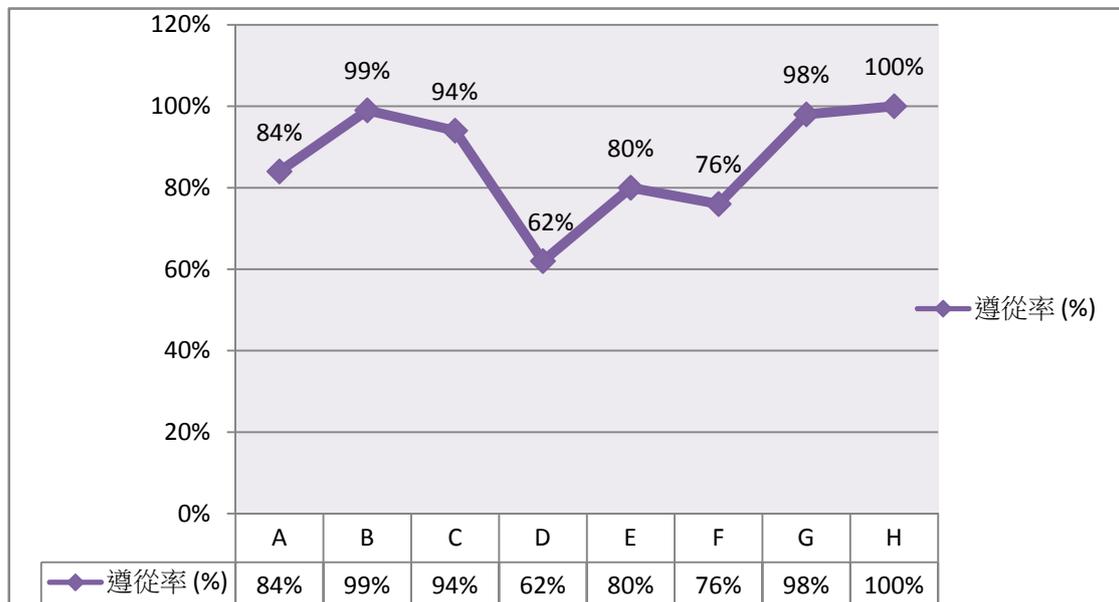
圖二十六、102年-103年(1-10月)八家長照機構感染密度(‰)



橫軸:各家長照機構

縱軸:感染密度(‰)

圖二十七、102年9月-103年10月八家長照機構手部衛生遵從率(%)



橫軸:各家長照機構

縱軸:遵從率(%)

參、附錄

附錄一、長照機構臨床感染收案定義

(參照衛生福利部疾病管制署 102 年 4 月長期照護機構感染管制手冊)

序號	項次	監測定義
1	呼吸道感染	<p>(一) <b>一般感冒症候群／咽喉炎</b>：必須至少符合下列二項症狀／徵象，且必須是新發生的症狀及確定不是因為過敏引起之症狀。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 流鼻水或打噴嚏</li> <li>2. 鼻塞</li> <li>3. 喉嚨痛或聲音沙啞或吞嚥困難</li> <li>4. 乾咳</li> <li>5. 頸部淋巴腺體腫大或壓痛</li> </ol>
		<p>(二) <b>類流感</b>：必須符合下列三項條件--</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 突然發病、有發燒（耳溫<math>\geq 38^{\circ}\text{C}</math>）及呼吸道症狀（例如：喉嚨痛、咳嗽、打噴嚏、流鼻水）</li> <li>2. 具有肌肉酸痛、頭痛、極度倦怠感其中一項症狀者</li> <li>3. 需排除單純性流鼻水、扁桃腺炎與支氣管炎</li> </ol>
		<p>(三) <b>下呼吸道感染</b>：必須至少符合下列三項條件--</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 新發作的咳嗽或咳嗽加劇，</li> <li>(2) 新產生的膿痰或痰液量增加，</li> <li>(3) 發燒<math>\geq 38^{\circ}\text{C}</math>，</li> <li>(4) 肋膜性胸痛，</li> <li>(5) 有新產生的或加劇的呼吸音：濕囉音(rale)、乾囉音(rhonchi)、喘鳴(wheezes)、支氣管音(bronchial breathing)，</li> <li>(6) 有下列一項情況的改變或呼吸困難：新發作的呼吸短促或呼吸短促加劇，或呼吸速率<math>&gt;25</math>次／分鐘，意識狀態變差，或日常生活功能狀態變差。</li> </ol>
		<p>(四) <b>肺炎</b>：必須符合下列二項條件，而且必須排除非感染導致的症狀／徵象，尤其是心衰竭的症狀／徵象可能與呼吸道感染的症狀／徵象相似。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 胸部 X 光片判讀有肺炎、可能肺炎或有肺浸潤，或與之前的 X 光片比較（若有之前的片子），顯示有新的浸潤。</li> <li>2. 必須至少符合下列二項條件： <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 新發作的咳嗽或咳嗽加劇，</li> <li>(2) 新產生的膿痰或痰液量增加，</li> </ol> </li> </ol>

序號	項次	監測定義
		<p>(3)發燒<math>\geq 38^{\circ}\text{C}</math>，</p> <p>(4)肋膜性胸痛，</p> <p>(5)有新產生的或加劇的呼吸音：濕囉音(rale)、乾囉音(rhonchi)、喘鳴(wheezes)、支氣管音(bronchial breathing)，</p> <p>(6)有下列一項情況的改變或呼吸困難：新發作的呼吸短促或呼吸短促加劇，或呼吸速率<math>&gt;25</math>次/分鐘，意識狀態變差，或日常生活功能狀態變差。</p>
2	有症狀的泌尿道感染	<p>(一) 使用導尿管之泌尿道感染：至少出現下列二項症狀/徵象--</p> <p>(1)發燒<math>\geq 38^{\circ}\text{C}</math>或寒顫。</p> <p>(2)新發生的肋脊角疼痛或恥骨上痛或壓痛。</p> <p>(3)尿液特性改變(臨床：新發生的血尿、惡臭味、有沉澱物；實驗報告：新發生的膿尿、血尿)。</p> <p>(4)意識或日常生活功能狀態變差(可能新發生的失禁或失禁情形增加)。</p> <p>(二) 沒有使用導尿管之泌尿道感染：至少出現下列三項症狀/徵象--</p> <p>(1)發燒<math>\geq 38^{\circ}\text{C}</math>或寒顫。</p> <p>(2)新發生的或增加的排尿灼熱感、頻尿或急尿。</p> <p>(3)新發生的肋脊角疼痛或恥骨上痛或壓痛。</p> <p>(4)尿液性質改變(臨床：新發生的血尿、惡臭味、沉澱物；實驗報告：新發生的膿尿、血尿)。</p> <p>(5)意識或日常生活功能狀態變差(可能新發生的失禁或失禁情形增加)。</p>
3	皮膚感染	<p>(一) 皮膚及軟組織感染：必須符合下列一項條件--</p> <p>1.在傷口、皮膚或軟組織部位出現膿性分泌物。</p> <p>2.必須出現下列四項(含四項)以上的症狀/徵象，即在此部位出現新發生或增加的：</p> <p>(1)紅</p> <p>(2)腫</p> <p>(3)熱</p> <p>(4)痛或壓痛</p> <p>(5)漿液性分泌物</p> <p>(6)發燒<math>\geq 38^{\circ}\text{C}</math>，或意識/日常生活功能狀態變差</p> <p>(二) 疥瘡：分為「確定診斷之疥瘡」與「疑似診斷之疥瘡」</p> <p>1.確定診斷之疥瘡：必須符合下列二項條件—</p> <p>(1)有斑丘疹與(或)有會癢的疹子</p> <p>(2)由醫師診斷或實驗檢查確認</p>

序號	項次	監測定義
		2.疑似診斷之疥瘡：必須符合下列二項條件-- (1)有斑丘疹與(或)有會癢的疹子 (2)由醫師診斷疑似疥瘡
4	胃腸道感染	<b>腸胃炎</b> ：必須符合下列一項條件，而且必須排除非感染所導致的徵象，例如：軟便劑、新使用的藥物可能造成腹瀉或嘔吐；嘔吐可能與胆囊疾病有關聯。 1.24 小時內比平時多解二次或二次以上的稀便或水便。 2.24 小時內嘔吐二次或二次以上。 3.符合下列二項條件： (1)糞便檢體培養為陽性(致病菌： <i>Salmonella</i> , <i>Shigella</i> , <i>E. coli</i> 0157:H7, <i>Campylobacter</i> )或毒性檢測結果為陽性 ( <i>Clostridium difficile</i> toxin)， (2)至少一項腸胃道感染的症狀／徵象（噁心、嘔吐、腹痛或壓痛、腹瀉）。
5	眼耳鼻口感染	(一) <b>結膜炎</b> ：必須符合下列一項條件，而且症狀必須不是因為過敏或結膜創傷所引起的。 1.一眼或双眼出現膿性分泌物，出現時間至少超過 24 小時。 2.新發生且出現時間至少 24 小時的結膜發紅，不論有無癢或疼痛。
		(二) <b>耳感染</b> ：必須符合下列一項條件-- 1.醫師診斷 2.單側或雙側耳部有新發生的膿性分泌物（非膿性分泌物須合併其它症狀：例如耳部疼痛或發紅）
		(三) <b>口腔感染</b> ：包含口部念珠菌症，必須由醫師或牙醫診斷。須排除牙齦發炎、牙週炎、疱疹、蛀牙等診斷。
		(四) <b>鼻竇炎</b> ：必須由醫師診斷。
6	無法解釋的發燒事件	連續發燒(耳溫 $\geq 38^{\circ}\text{C}$ )三天及有病歷紀錄，且不確定是否有感染的原因。
7	血流感染	(一) 檢驗證實之血流感染：有陽性的血液培養結果，且醫師確認血流感染之診斷。
		(二) 臨床敗血症：無陽性的血液培養結果，且醫師確認臨床敗血症之診斷。

## 附錄二、長照機構臨床感染症狀收案卡

長照機構名稱：\_\_\_\_\_ 臺北醫學大學•部立雙和醫院 感染管制室 102.7.25 制定  
 入住機構種類：RCW 長照中心 護理之家 養護機構 安養機構 榮民之家

### 長照機構臨床感染症狀收案卡

#### 一、基本資料

編號：\_\_\_\_\_

姓名：	床號：	生日：	科別：	入院日期：
病歷號：	性別：	ID：	醫師：	出院日期：
診斷：	轉床記錄：	感染日期：	感染部位：	

#### 二、相關危險因子：

危險因子	<input type="checkbox"/> DM <input type="checkbox"/> C/T <input type="checkbox"/> R/T <input type="checkbox"/> H/D <input type="checkbox"/> 昏迷 <input type="checkbox"/> 尿毒 <input type="checkbox"/> 惡性腫瘤 <input type="checkbox"/> 長期臥床 <input type="checkbox"/> 其他
導管	<input type="checkbox"/> 導尿管：in____out____
	<input type="checkbox"/> CVP：in____out____； <input type="checkbox"/> Swan-Ganz：in____out____
	<input type="checkbox"/> Port A：in____out____； <input type="checkbox"/> TPN：in____out____； <input type="checkbox"/> PICC：in____out____；
	<input type="checkbox"/> A-line：in____out____
	<input type="checkbox"/> Endo：in____out____； <input type="checkbox"/> Tracheostomy：in____out____； <input type="checkbox"/> Ventilator：in____out____
<input type="checkbox"/> 透析： <input type="checkbox"/> perm-cath：in____out____； <input type="checkbox"/> Double lumen：in____out____	
<input type="checkbox"/> 鼻胃管：in____out____ <input type="checkbox"/> 造瘻口：部位：_____ 日期：_____ <input type="checkbox"/> 其他_____	

#### 三、收案標準：

分類	收案標準	
1.泌尿道感染(UTI)	(一)沒有 On Foley(至少二項)	(二)有 On Foley(至少 2 項)
	<input type="checkbox"/> 1.體溫 $\geq 38$ 度或寒顫 <input type="checkbox"/> 2.新發生或增加的排尿灼熱感、頻尿或急尿 <input type="checkbox"/> 3.新發生的肋脊角(腰部)疼痛或恥骨上(膀胱部位)壓痛 <input type="checkbox"/> 4.尿液特性改變(臨床:新發生的血尿、惡臭味、有沉澱物；實驗報告:新發生膿尿、血尿) <input type="checkbox"/> 5.意識或日常生活功能狀態變差(可能新發生的失禁或失禁情形增加) <input type="checkbox"/> 6.疑似感染時到門診就診(月日就診)	<input type="checkbox"/> 1.體溫 $\geq 38$ 度或寒顫 <input type="checkbox"/> 2.新發生的肋脊角(腰部)疼痛或恥骨上(膀胱部位)壓痛 <input type="checkbox"/> 3.尿液特性改變(臨床:新發生的血尿、惡臭味、有沉澱物；實驗報告:新發生膿尿、血尿) <input type="checkbox"/> 4.意識或日常生活功能狀態變差(可能新發生的失禁或失禁情形增加)(上次更換尿管日期：月日)
2.呼吸道感染(RTI)	(一)一般感冒症候群/咽喉炎(至少二項)，且為新發生的症狀及確定不是過敏引起之症狀	(二)類流感：(至少三項)
	<input type="checkbox"/> 1.流鼻水或打噴嚏 <input type="checkbox"/> 2.鼻塞 <input type="checkbox"/> 3.喉嚨痛、聲音沙啞或吞嚥困難 <input type="checkbox"/> 4.乾咳 <input type="checkbox"/> 5.頭部腺體腫大或壓痛 注意 1：不一定要有發燒症狀，但症狀必須是新產生的 2.此診斷必須在流行季節(每年的晚秋至早春)	<input type="checkbox"/> 1.突然發病、發燒(耳溫 $\geq 38^{\circ}\text{C}$ )及呼吸道症狀(例如：喉嚨痛、咳嗽、打噴嚏、流鼻水) <input type="checkbox"/> 2.肌肉痠痛 <input type="checkbox"/> 3.頭痛 <input type="checkbox"/> 4.極度倦怠感 ※需排除單純性流鼻水、扁桃腺炎與支氣管炎
	(三)其他下呼吸道感染：氣管炎與支氣管炎：至少具下列症狀其中三項：	
	<input type="checkbox"/> 1.有新產生的咳嗽或咳嗽加劇 <input type="checkbox"/> 2.體溫 $\geq 38$ 度 <input type="checkbox"/> 3.新產生的膿痰或痰液量增加 <input type="checkbox"/> 4.胸肋疼痛 <input type="checkbox"/> 5.胸部身體檢查有新增的呼吸音(eg:rales、rhonchi、wheezing、bronchial-breathing)	

分類	收案標準		
	<input type="checkbox"/> 6.具下列其中一種呼吸困難改變的狀態： <input type="checkbox"/> 新增的呼吸短促 <input type="checkbox"/> 呼吸>25 次/min <input type="checkbox"/> 意識狀態變差，或日常生活功能變差 (四)肺炎:(至少二項)，而且必須排除非感染導致的症狀/徵象，尤其是心衰竭的症狀/徵象可能與呼吸道感染的症狀/徵象相似。 <input type="checkbox"/> 1.胸部X光片判讀有肺炎、可能有肺浸潤，或與之前的X光片比較(若有之前的片子)，顯示有新的浸潤。 2.必須至少符合下列二項條件: <input type="checkbox"/> (1)有新產生的咳嗽或咳嗽加劇 <input type="checkbox"/> (2)新產生的膿痰或痰液量增加 <input type="checkbox"/> (3)體溫 $\geq 38$ 度 <input type="checkbox"/> (4)胸肋疼痛 <input type="checkbox"/> (5)胸部身體檢查有新增的呼吸音 (eg:rales、rhonchi、wheezing、bronchial-breathing ) <input type="checkbox"/> (6)具下列其中一種呼吸困難改變的狀態： <input type="checkbox"/> 新增的呼吸短促 <input type="checkbox"/> 呼吸>25 次/min <input type="checkbox"/> 意識狀態變差，或日常生活功能變差		
3.皮膚感染(SST)	(一) 皮膚或軟組織感染：其中一項： <input type="checkbox"/> 1.傷口、皮膚或軟組織部位出現膿性分泌物 <input type="checkbox"/> 2.至少四項症狀： <input type="checkbox"/> 紅 <input type="checkbox"/> 腫 <input type="checkbox"/> 熱 <input type="checkbox"/> 痛或壓痛 <input type="checkbox"/> 漿液性分泌物 <input type="checkbox"/> 發燒 $\geq 38^{\circ}\text{C}$ ，或意識/日常生活功能變差	(二) 其他皮膚感染 <input type="checkbox"/> 水皰 <input type="checkbox"/> 丘疹 <input type="checkbox"/> 皮膚發癢 <input type="checkbox"/> 疑似感染時到門診就診 ( 月 日就診)	
4.腸胃道感染 (GI)	具下列症狀其中一項：必須排除非感染所導致的徵象，例如:軟便劑、新使用的藥物可能造成腹瀉或嘔吐 <input type="checkbox"/> 1.24小時內比平時多解二次或二次以上水便或稀便 <input type="checkbox"/> 2.24小時內嘔吐二次或二次以上的發作 3.符合下列二項條件: <input type="checkbox"/> (1)糞便檢體培養為陽性(致病菌:Salmonella, Shigella, E. coli O157:H7, Campylobacter)或毒性檢測結果為陽性(Clostridium difficile toxin) <input type="checkbox"/> (2)至少一項腸胃道症狀： <input type="checkbox"/> 嘔吐 <input type="checkbox"/> 腹痛或壓痛 <input type="checkbox"/> 腹瀉 <input type="checkbox"/> 疑似感染時到門診就診 ( 月 日就診)		
5.眼耳鼻口的感染	(一) 結膜炎：其中一項 <input type="checkbox"/> 1.一眼或雙眼出現膿，出現時間至少超過24小時 <input type="checkbox"/> 2.新發生且出現時間至少24小時的結膜發紅 (不論是否有痛癢感) (三) 口腔感染 <input type="checkbox"/> 口腔有念珠菌症，必須由醫師或牙醫診斷。須排除牙齦發炎、牙周炎、疱疹、蛀牙等診斷	(二) 耳朵感染：其中一項 <input type="checkbox"/> 1.醫師診斷 <input type="checkbox"/> 2.一耳或二耳有膿性分泌物(非膿性分泌物須合併其它症狀:如耳朵疼痛或發紅) <input type="checkbox"/> 疑似感染時到門診就診 ( 月 日就診) (四) 鼻竇炎 <input type="checkbox"/> 醫師診斷	
6.無法解釋的發燒事件	<input type="checkbox"/> 1.連續發燒(耳溫 $\geq 38^{\circ}\text{C}$ )三天及有病歷紀錄，且不確定是否有感染的原因		
7.血流感染	(一) 檢驗證實之血流感染 <input type="checkbox"/> 有陽性的血液培養結果，且醫師確認血流感染之診斷	(二) 臨床敗血症 <input type="checkbox"/> 無陽性的血液培養結果，且醫師確認臨床敗血症之診斷	
<b>有關檢查</b>		<b>治療</b>	
種類	結果	日期	內容
收案日期:		收案者:	

附錄三、機構中感染管制轉介單



**機構間感染管制轉介單**  
**衛生福利部雙和醫院(委託臺北醫學大學興建經營)**  
**機構間感染管制轉介單**

說明：

1. 依據疾病管制署 103 年委託科技研究計畫-長期照護機構內感染監測定義之先趨研究及多重抗藥性細菌現況探討計畫製訂之轉介單(101.11.30 製訂)
2. 本文件一式兩份，在**病人/住民**轉至長照機構或其他醫院前填寫，正本交給轉入單位，副本於**病人病歷**中留存。
3. 請附上最近 1 次的細菌學檢驗結果報告書。

一、基本資料

1. 病人/住民姓名：\_\_\_\_\_ 出生日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日
2. 病人/住民是否帶有多重抗藥性細菌：是，請填寫以下資料 否，無需填寫以下資料 未知

- 二、感染控制相關資訊
1. 轉出前是否解除隔離？ 是 否(請勾選採取隔離措施種類)
  2. 目前採用何種隔離措施  
接觸性傳播隔離 飛沫性傳播隔離 空氣性傳播隔離 其他隔離措施：\_\_\_\_\_
  3. 多重抗藥性細菌資訊

病人/住民是否有下列多重抗藥性細菌產生之情形？	採檢日	採檢部位(請勾選)			
		血液 (Blood)	尿液 (Urine)	痰液 (Sputum)	其他 (請說明)
Methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA)					
Vancomycin-resistant Enterococcus (VRE)					
<i>Acinetobacter</i> , multidrug-resistant					
<i>E coli</i> , <i>Klebsiella</i> , <i>Proteus</i> etc. Extended Spectrum B-Lactamase (ESBL)					
<i>Clostridium difficile</i>					
Carbapenemase resistant Enterobacteriaceae (CRE)					
Other :					

- 三、目前**病人/住民**還有下列那些症狀及處置?(可複選)
- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 咳嗽或需要抽痰       | <input type="checkbox"/> 中心導管(插入日期:____/____/____) |
| <input type="checkbox"/> 腹瀉            | <input type="checkbox"/> 血液透析導管                    |
| <input type="checkbox"/> 嘔吐            | <input type="checkbox"/> 尿管(插入日期:____/____/____)   |
| <input type="checkbox"/> 大小便失禁         | <input type="checkbox"/> 膀胱導管                      |
| <input type="checkbox"/> 開放性傷口或傷口需要換藥  | <input type="checkbox"/> 胃造口管                      |
| <input type="checkbox"/> 引流管(部位:_____) | <input type="checkbox"/> 氣切管                       |

四、其他建議事項：\_\_\_\_\_

轉出單位：\_\_\_\_\_ 簽名：\_\_\_\_\_ 日期：\_\_\_\_\_

轉入單位：\_\_\_\_\_ 簽名：\_\_\_\_\_ 日期：\_\_\_\_\_