



呼吸治療師在居家照護感控措施中 扮演的角色

守護家的每一口呼吸



講師:陳彩妮感染管制師

日期:2025/11/22

講師經歷



中化銀髮老大人長照個管師

身障日照中心感染管制特約教育訓練講師

德威國際牙醫口腔醫院感控顧問

Dr.Wells維育牙醫感染管制特約教育訓練講師

板橋中興醫院感染管制師

雙和醫院感染管制師、急診護理師

亞東醫院急診護理師

衛生福利部基隆醫院急診護理師

學習目標

01

前言與角色定位

02

居家感控
三大挑戰

03

呼吸治療師
三大核心職責

04

分享討論



01

前言與角色定位



居家照護已成趨勢，感染風險不容忽視



01

居家照護的現象

隨著醫療技術的進步，越來越多依賴呼吸器或氧氣治療的病患選擇返家照護，這成為一種新的趨勢。

02

家中的感染風險

然而，家並非無菌環境，存在各種感染風險，尤其是呼吸道感染，這可能導致嚴重的併發症。

03

感控的重要性

完善的感染控制是居家呼吸照護成功的基石，能夠有效降低再次住院的風險，減少醫療費用，並提升生活品質。



呼吸器整合性照護計畫 第四階 居家使用呼吸器 出院準備



健康台灣 健保改革藍圖

1. 優化健保財務

- ▶ 擴大政府責任及財源，改革補充保費
- ▶ 檢討總額預算制度
- ▶ 研議**健保協同商保**

2. 強化慢病照護

- ▶ 推動**大家醫計畫**，落實**888**慢性病照護目標。
- ▶ 檢討健保**居家醫療計畫**，無縫銜接長照服務。
- ▶ 推動在宅急症照護，增加醫療體系韌性。

3. 普及醫療服務

- ▶ 持續擴大偏遠地區**遠距醫療服務**，搭配IDS強化專科診療。
- ▶ 逐步推廣偏鄉**全人全家全社區照護計畫**。
- ▶ 搭配醫療網，保障**燈塔型醫院營運**，維持急重症服務量能。

4. 改革藥品政策

- ▶ 檢討健保**DET政策**，強化藥品供應韌性。
- ▶ 加速**新藥、新科技**導入健保體系。
- ▶ 成立**行政法人國家醫療科技評估中心**。
- ▶ 依實證基礎(HTR)與國際指引，檢討藥品及特材給付項目。

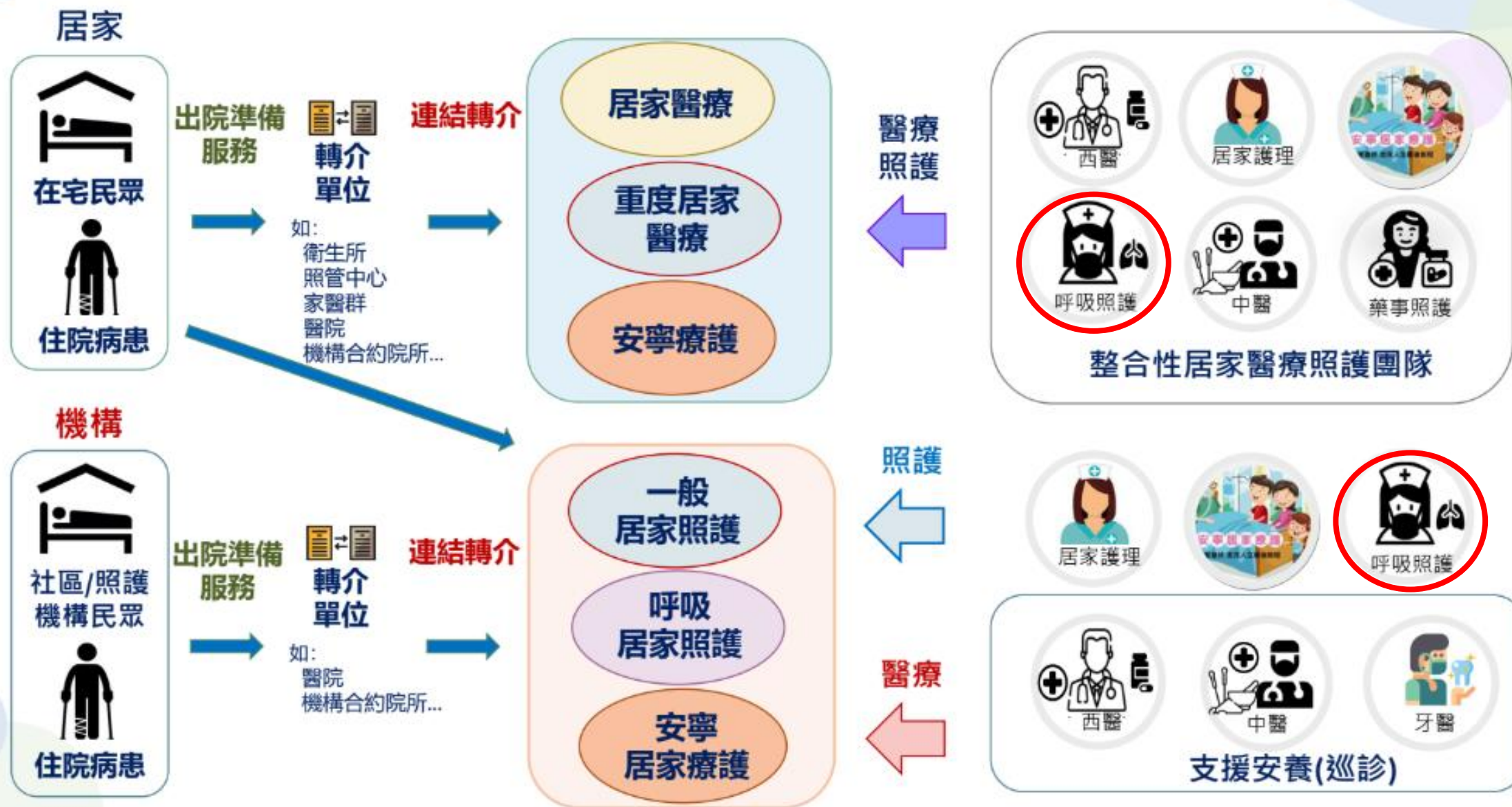
5. 精準癌症防治

- ▶ 落實**精準癌症防治三箭**，精進國家癌症防治計畫。
- ▶ 建構**精準健康生態系**。

6. 醫療數位升級

- ▶ 推動健康平權健保數位升級計畫。
- ▶ 公私協力**營造智慧雲端服務**。

健保居家醫療照護 收案對象及服務項目



在宅急症照護

環境熟悉治療安心

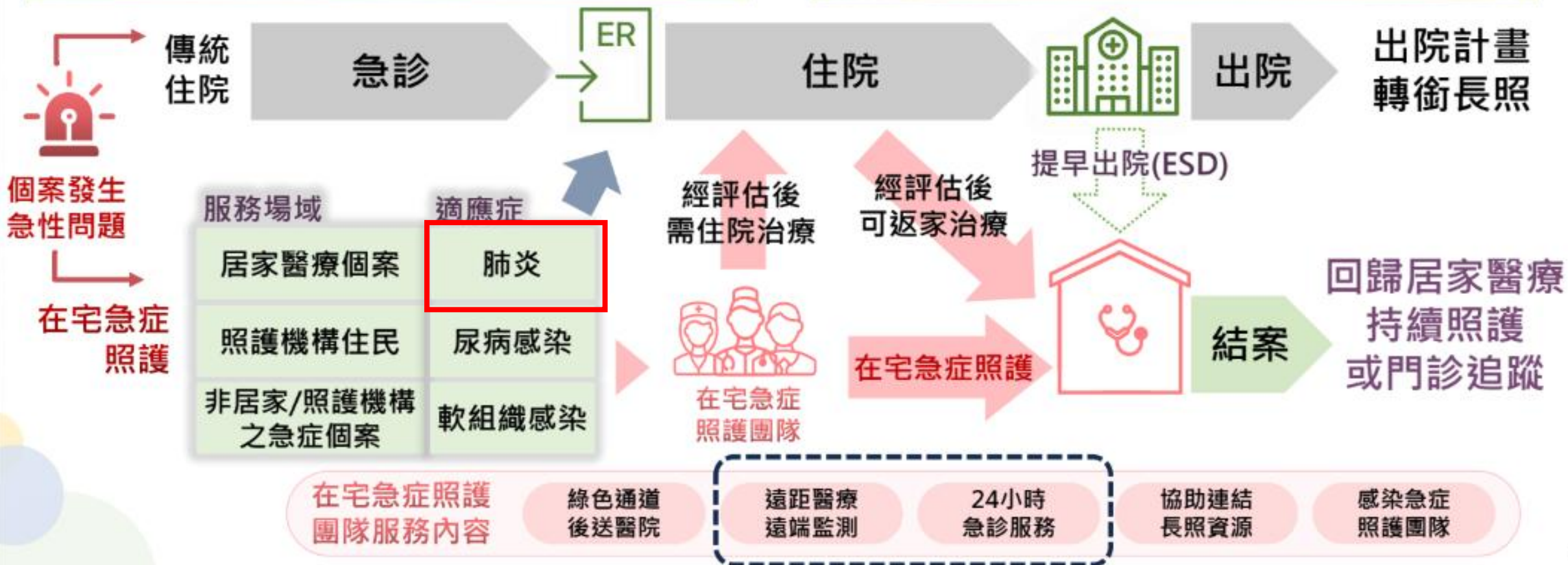
2024.7.1起實施「全民健康保險在宅急症照護試辦計畫(ACAH)」

目的

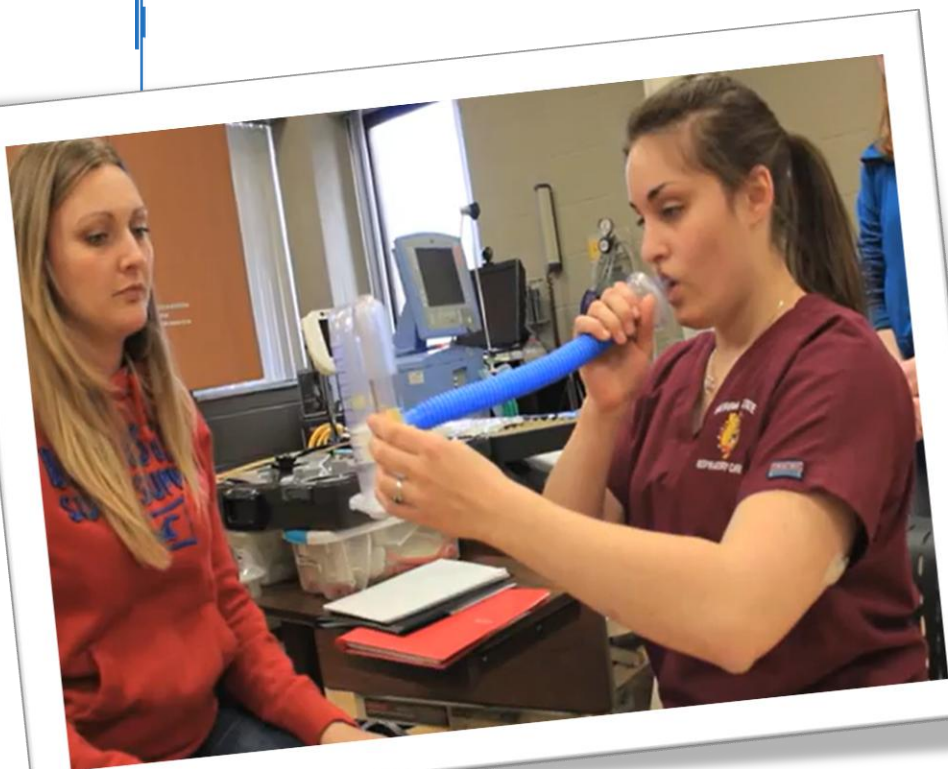
- 提供住院替代服務，增加醫療體系韌性
- 減少居家失能或機構住民因急症往返醫院
- 強化各層級醫療院所垂直轉銜合作

病人參與

- 尊重病人在家接受治療意願
- 減少病人急診待床與家屬照顧負擔
- 降低住院期間交叉感染風險



呼吸治療師：呼吸照護的專業守門員



呼吸治療師的定義

呼吸治療師是經過專業訓練的醫療專業人員，負責評估、治療及管理心肺功能障礙的患者。

角色延伸

他們不僅在醫院內發揮重要作用，還將專業知識延伸到居家照護中，確保病患在家中也能獲得安全、有效的呼吸治療。

醫院與居家呼吸治療的感染風險差異

醫院:感染風險較高

- 1.環境中較多MDRO、病原體
- 2.醫療設備密集使用、多有重症患者，如呼吸器相關肺炎（VAP）。
- 3.醫院中呼吸治療師在插管、調整呼吸器及抽痰過程中，飛沫與氣膠傳播帶來較高職業感染風險，尤其在COVID-19等傳染病期間。

居家:感染風險較低

- 1.環境中交叉感染機會較少
- 2.居家多為老年慢性病患、失能、免疫力低下者。
- 3.照護者通常非專業醫療人員、病情變化判斷不易、對呼吸器設備的清潔消毒及患者護理認知有限。
- 4.設備與評估監控資源有限

居家呼吸治療常見病毒種類與傳播途徑

病毒種類主要包括流行性感冒病毒（Influenza virus）、呼吸道合胞病毒（Respiratory Syncytial Virus, RSV）、鼻病毒（Rhinovirus）及新冠病毒（SARS-CoV-2）等。這些病毒多以飛沫和氣溶膠形式傳播。

- **飛沫傳播:**感染者咳嗽、打噴嚏、說話、唱歌等會釋放帶病毒的飛沫，這些飛沫在近距離(1米內)可附着在健康人的鼻腔、口腔及結膜等部位，引發感染。
- **氣溶膠傳播:**病毒微粒懸浮在空氣中較長時間，通過呼吸吸入氣溶膠顆粒進入肺部，傳播距離相對更遠，且在密閉、通風不良的居家環境中更易發生。
- **間接接觸傳播:**病毒附着在環境表面，觸摸被污染的物品後，再觸摸口鼻眼等黏膜處導致感染。

整體來說，與感染者長時間正常對話，比起短暫接觸到對方咳嗽時產生的飛沫危險更大

居家通風、佩戴合適口罩、加強手部衛生和環境清潔，可減少病毒傳播風險。

空氣傳染方式

TB, Varicella zoster virus , Measles , (SARS, AI ?)

浮力大

持續留存在
空氣中懸浮微粒

1m↑

遠距離傳送

aerosol < 5 μ m

乾燥分泌物形成保護膜



02

居家感控三大挑戰



設備複雜、環境受限、知識落差

設備複雜性

居家照護中涉及多種複雜的醫療設備，如呼吸器、氧氣濃縮機等，這些設備若清潔不當，容易成為細菌的溫床。

VAP 在居家環境如何預防



知識與技能落差

家屬通常缺乏專業的無菌觀念與正確操作流程，這可能導致感染控制措施無法有效落實。

環境限制

居家環境可能存在通風不良、灰塵、黴菌等問題，這些都可能增加感染的風險。

1. 空氣流通通道
2. 促進氣流
3. 室內溫度適中
4. 空氣清淨機與紫外光





03

呼吸治療師三大核心職責



一、醫療設備清潔消毒與管理

呼吸器管路與濕化器

指導家屬定期更換與清潔呼吸器管路與濕化器，強調清潔、沖洗、晾乾的標準流程，確保設備的安全使用。

抽痰設備

區分無菌抽痰與清潔抽痰的時機與方法，指導家屬正確使用拋棄式吸痰管，避免交叉感染。

氣切管與內管

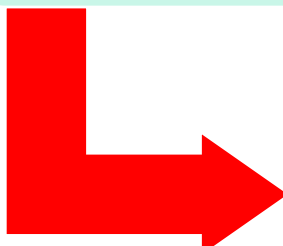
教授氣切管與內管的更換技巧，強調無菌操作的重要性，並指導氣切造口周圍的皮膚護理與清潔。

氧療設備

強調氧療設備如鼻導管、氧氣面罩的個人專屬性與定期更換的重要性，確保氧療的安全與有效性。

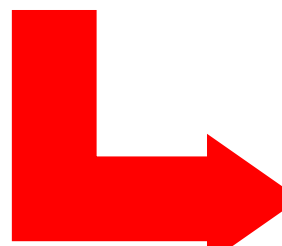
清潔

- 清潔是指去除有害物質的過程，包括但不限於污垢、傳染源和其他來自物體或環境的雜質



消毒

- 以物理或化學方法消滅致病的微生物，但無法殺死所有的細菌孢子。



滅菌

- 以物理或化學方法消滅所有微生物，包括所有細菌的繁殖體、細菌孢子、黴菌及病毒，達到完全無菌之過程

醫療物品感染程度分級

分級	說明	層次	時間	醫材
重要	進入血管系統或人體無菌組織	滅菌	依操作手冊建議	手術用物、心導管、靜脈注射器、尿管、手術植入物
次要	與受損的皮膚或黏膜組織密切接觸，不進入血管系統或無菌組織	高程度 中程度	30分鐘 10分鐘	口溫計、氣管內管插管、內視鏡、 <u>呼吸治療裝置</u> 、麻醉器材
非重要	使用時不接觸人體的皮膚或黏膜	中/低程度	10分鐘	便盆、血壓計、床單、拐杖

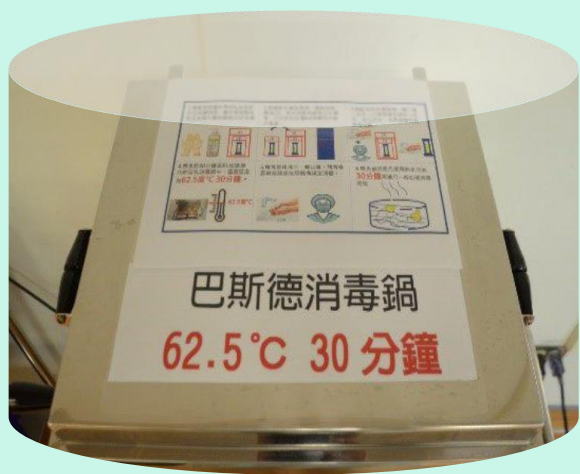


物理消毒:

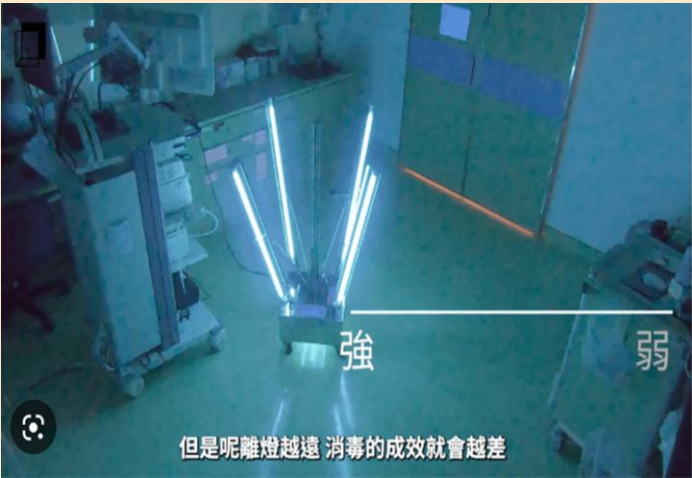
利用光與熱、超音波或輻射線、微波、機械等，消除或消滅微生物。

巴斯德消毒

- 70 ~ 77℃ 熱水
- 消毒30分鐘
- 細菌蛋白質凝固，無法殺死芽孢
- 呼吸器管路、麻醉器材..消毒
- 操作過程須經清潔、沖洗及烘乾步驟
 - 烘乾後須加以包裝，避免人為污染



紫外線消毒



優點	1. 可殺滅有飛沫核感染媒介物 2. 對細菌及芽孢易感性
缺點	1. 對灰塵、粘膜、水穿透力差 2. 相對溼度高時無作用 3. 照射強度會逐漸減弱 4. 皮膚、眼睛灼傷
臨床用途	手術單位、燒傷單位、結核隔離病房、實驗室
*殺菌效果受微生物種類、紫外線強度、照射時間與環境溼度影響	
*燈管壽命一般為3000-4000小時即應更換	

煮沸法

- 簡單、方便的消毒方法
- 在100 °C水中煮沸約10~15分鐘，或90°C煮沸20~30分鐘，運用沸水與蒸氣殺死微生物
- 部份芽孢除外



二、環境感染控制指導

- 手部衛生:是感控第一道防線！指導所有人接觸個案前後(洗手時機)、正確洗手(洗手步驟)或使用乾洗手液、消毒性洗手液。
- 環境清潔:
 - 1.定期以稀釋漂白水擦拭常接觸的表面（如：床欄、床頭櫃、開關）。
 - 2.保持地面清潔，避免灰塵堆積。
- 空氣品質維護:
 - 1.維持室內通風。
 - 2.使用空氣清淨機（具HEPA濾網為佳）。
 - 3.控制室內溫濕度，避免黴菌滋生。
- 人員管控:建議有感冒、流感等症狀的訪客應避免探視。

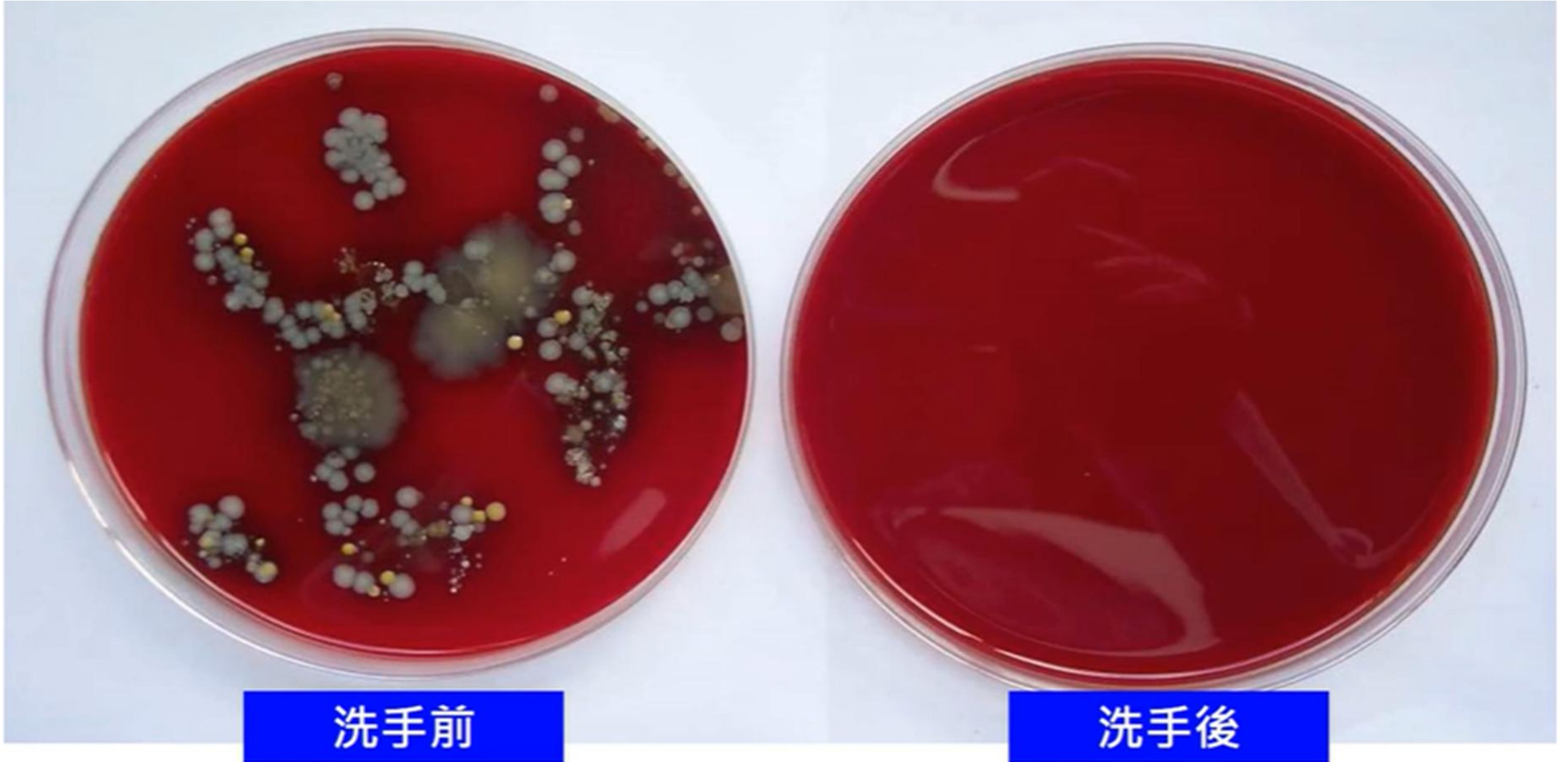


手部衛生

- 預防感染**最有效**、**最經濟**、**最簡單**的措施之一是確實洗手。
- 預防**機構內**感染。
- 阻斷**微生物**在機構內交互傳播。
- 預防機構內環境遭受**微生物**染污。
- 預防**醫療照護人員**於工作中得到感染。



執行手部衛生可以減少微生物



手部衛生7步驟

[illegible]

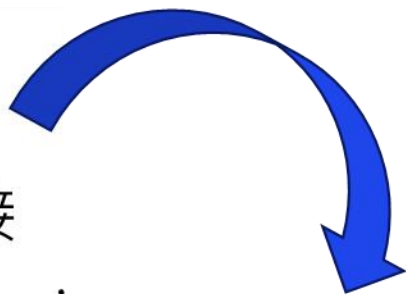
洗手的時機

手部衛生5時機：

包括：

「2 個」洗手時機發生在接觸或執行照護活動「之前」，目的是為了防止微生物傳遞給病人的風險

「3 個」洗手時機發生在接觸或暴露病人體液風險「之後」，目的是為了防止微生物傳遞給醫療人員和照護區的風險。



1

何時 在碰觸病人之前，先清潔雙手
為何 保護病人免於從你雙手感染到有害的病原體

2

何時 在執行任何清潔或無菌操作技術前，先清潔雙手
為何 保護病人免於受到感染

3

何時 在有可能暴露病人體液後，應儘速清潔雙手
為何 保護自己免於受到感染或污染病人區以外的環境

4

何時 在碰觸過病人及其週遭環境後，離開前先清潔雙手
為何 保護自己免於受到感染或污染病人區以外的環境

5

何時 在碰觸過病人週遭環境或物品後，即使未曾碰觸到病人，仍需在離開前先清潔雙手
為何 保護自己免於受到感染或污染病人區以外的環境



時機1 接觸住民前

1 BEFORE
TOUCHING
A PATIENT



2 BEFORE
CLEAN/ASEPTIC
PROCEDURE

時機2 執行清潔/無菌操作技術前

4 AFTER
TOUCHING
A PATIENT

時機4 接觸住民後

3 AFTER BODY
FLUID EXPOSURE
RISK

時機3 暴露體液風險後



媒體播放器



00:00:08

00:01:33

Handwashing Video-1

播放 (Ctrl+P)



洗手步驟

洗手步驟七字訣



洗手要多久



■ 濕洗手平均:40-60秒

■ 乾洗手平均:20-30秒

洗手最常洗不乾淨的部位

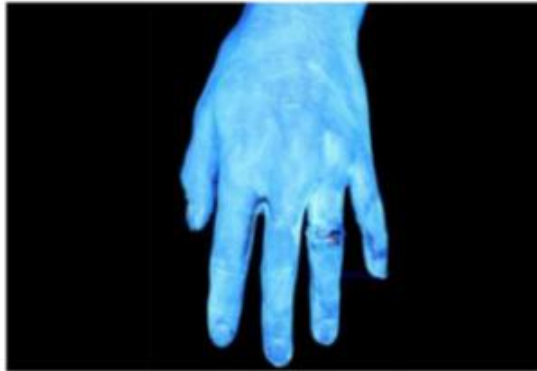
▶ 洗手最常洗不乾淨的部位

- 最常忽略洗的
- 其次被忽略的
- 會洗到的

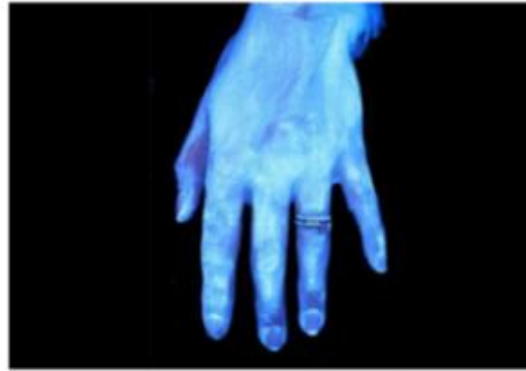


洗手的成效

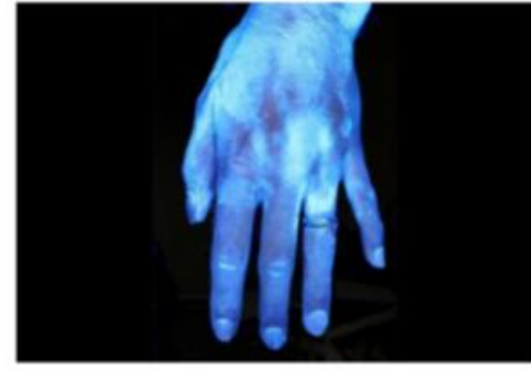
洗手前，越白越亮表示
細菌殘留越多



一般沖水，把手甩乾



單純沖水6秒



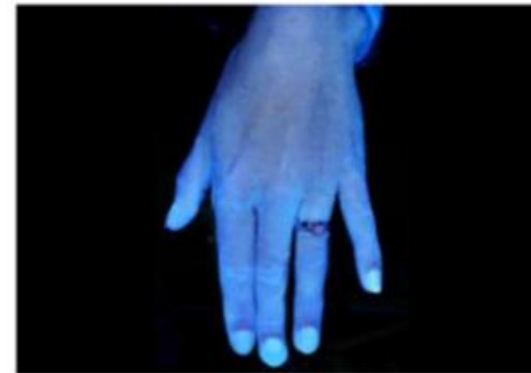
肥皂洗手6秒



肥皂洗手15秒



肥皂洗手30秒





00:00:04



00:00:57

播放 (Ctrl+P)



Proper Hand Washing Technique

三、個案與案家屬衛教

衛教主題

包括感染徵兆辨識、呼吸道清潔技巧、個人衛生、防護措施、與營養水分攝取等，幫助家屬更好地照護患者。



賦能家屬

通過專業的衛教指導，讓家屬從被動執行者轉變為主動管理者，提升居家照護的質量與安全性。

居家呼吸治療使用的口罩、防護具規格

具備過濾微粒功能的口罩，如美規N95或以上等級口罩（或符合同等國際標準認證之口罩），能有效阻擋粒徑0.02至10微米範圍內的微粒，達到至少95%的過濾效率。

一般醫用口罩（外科口罩）雖能提供基本防護，但面對居家呼吸治療中高風險病毒或氣膠時(主要由呼吸或講話產生)，N95口罩提供更佳保護力，特別在處理呼吸器操作或痰液清除等可能產生氣膠的程序時。

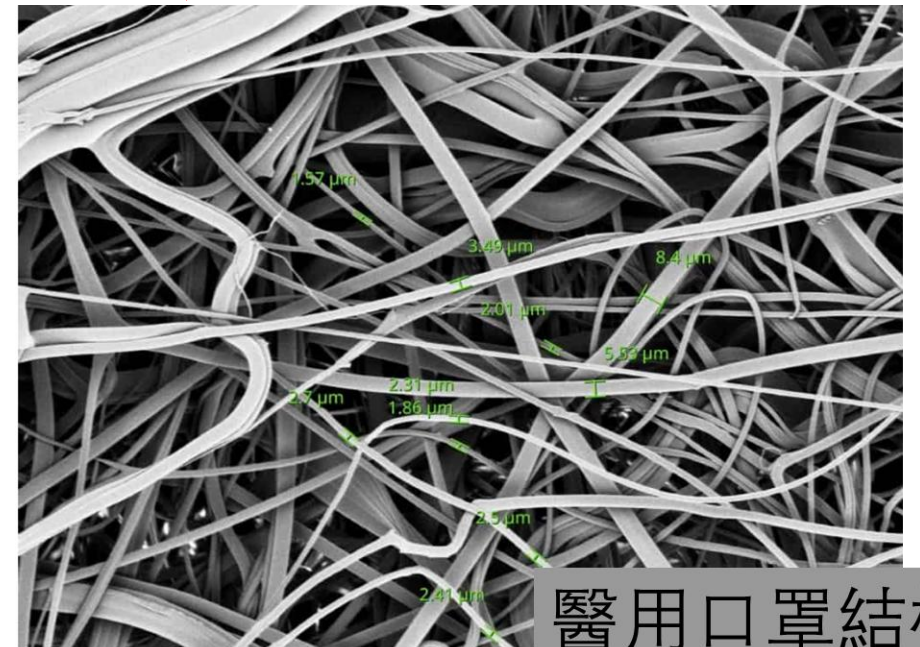
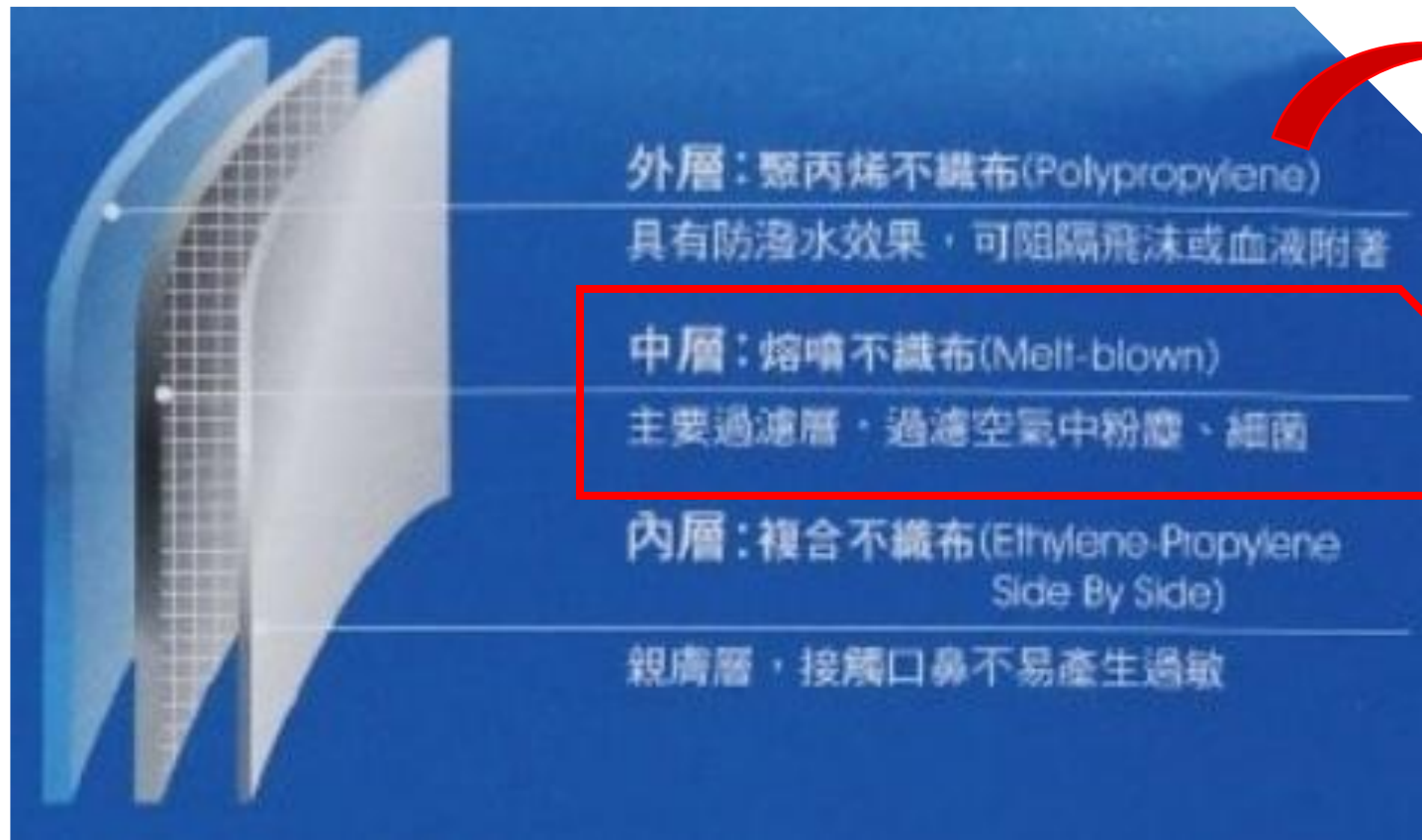
- 其他防護具則可視情況選擇，如護目鏡或面罩防止飛沫或飛濺感染，手套與隔離衣用於防止接觸傳染，必要時搭配使用半面體或全面體防護面罩以達高防護係數。
- 使用口罩時需確保良好密合度，避免側漏，並遵循口罩使用與更換指引，避免因重複使用或錯誤佩戴造成防護失效。

居家環境若空氣流通不佳，建議配合防護口罩及改善通風措施以降低感染風險。

防治病毒飛沫傳染的守護者

N95口罩、一般醫用/外科口罩、綁帶外科口罩

具備了最關鍵的一層——熔噴不織布過濾層



醫用口罩結構

掃描式電子顯微鏡下熔噴不織布過濾層的影像

新型冠狀病毒尺寸很小，在 100 奈米（0.1 微米）左右，但是病毒無法獨立存在，**傳播途徑主要有分泌物和打噴嚏時的飛沫**，飛沫的大小約在 5 微米，**而纖維通過多種機制攔截含病毒飛沫：**

慣性撞擊(Inertial Impaction) - 慣性是粒子本身運動的持續性質，若是氣體與懸浮其中的粒子以相同的速度撞擊濾布或濾材，**氣體會隨著濾材中的孔洞而改變其流動方向**，此時較大的粒子會因為慣性，導致其依然維持在原本的流動方向，**因而撞擊到濾材上，達到過濾的功能。**

攔截(Interception) - 攔截的基本原理便是依據**被攔截粒子的粒徑大小做有效的分離**，所以此一效應基本上隨著濾材孔洞的大小而有所不同。**若是粒子的粒徑大於濾材的孔洞，則會被阻絕於濾材表面**，所以對越大的粒子，其過濾效果越好。

擴散(Diffusion) - 空氣中的所有粒子，都以相當快的速率在運動，因而增加了粒子之間的碰撞機會，使其運動軌跡呈現不規則的移動或跳動布朗運動（Brownian motion），這種不規則的移動或跳動顯著地**提升微粒與濾材接觸的機會**，因此其效應對於越小的粒子，也就越強。

靜電吸引 (Electrostatic Attraction) - **氣體中的粒子與濾材纖維間的靜電吸引力**，也是對越小越輕的粒子越明顯

FILTRATION MECHANISMS



LEGEND



Cross-section
of a filter fiber



Debris Particle

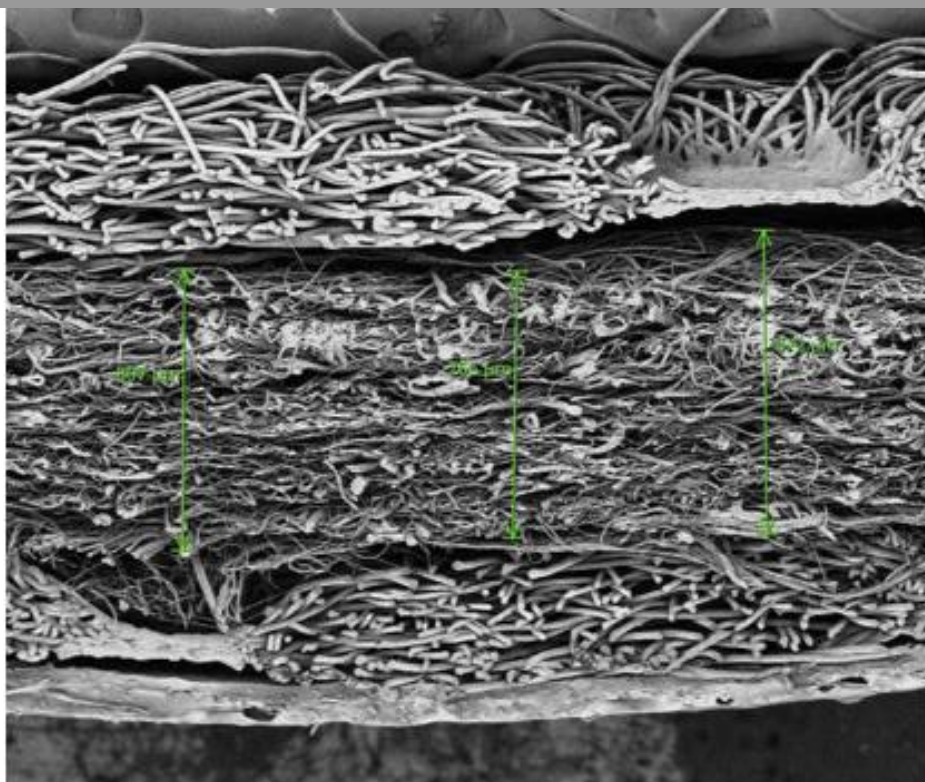


Path of Airflow

N95和醫用口罩在掃描式電子顯微鏡下的影像

醫科口罩和N95口罩兩者皆具備熔噴過濾層，由下方影像中我們可以看到熔噴過濾層厚度有明顯差距，由此可知，N95較不透氣但防護性比較好。

N95型口罩是NIOSH（美國國家職業安全衛生研究所）認證9種顆粒物防護口罩中之一。



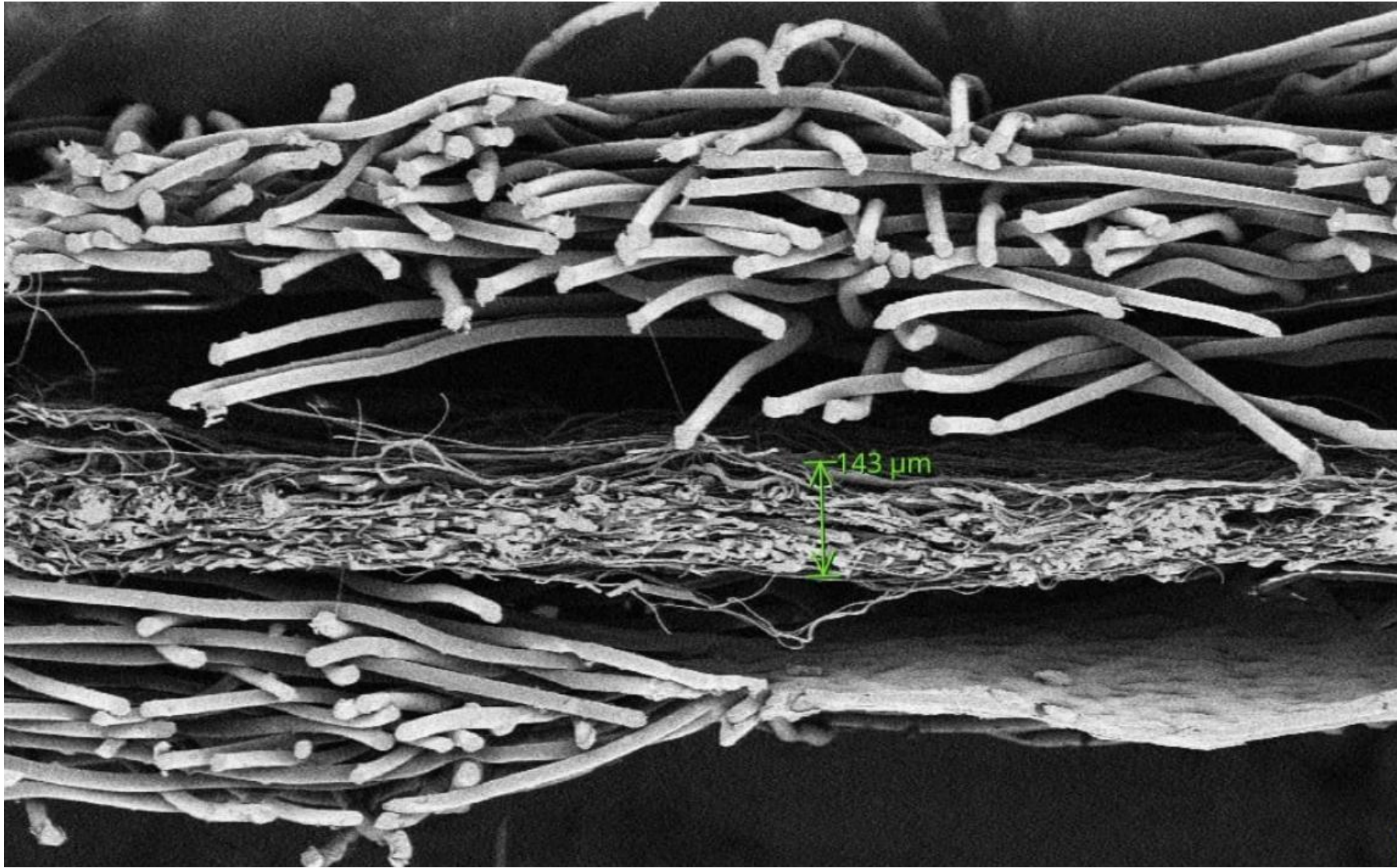
N95熔噴過濾層在電子顯微鏡中的影像



醫用口罩熔噴過濾層在電子顯微鏡中的影像

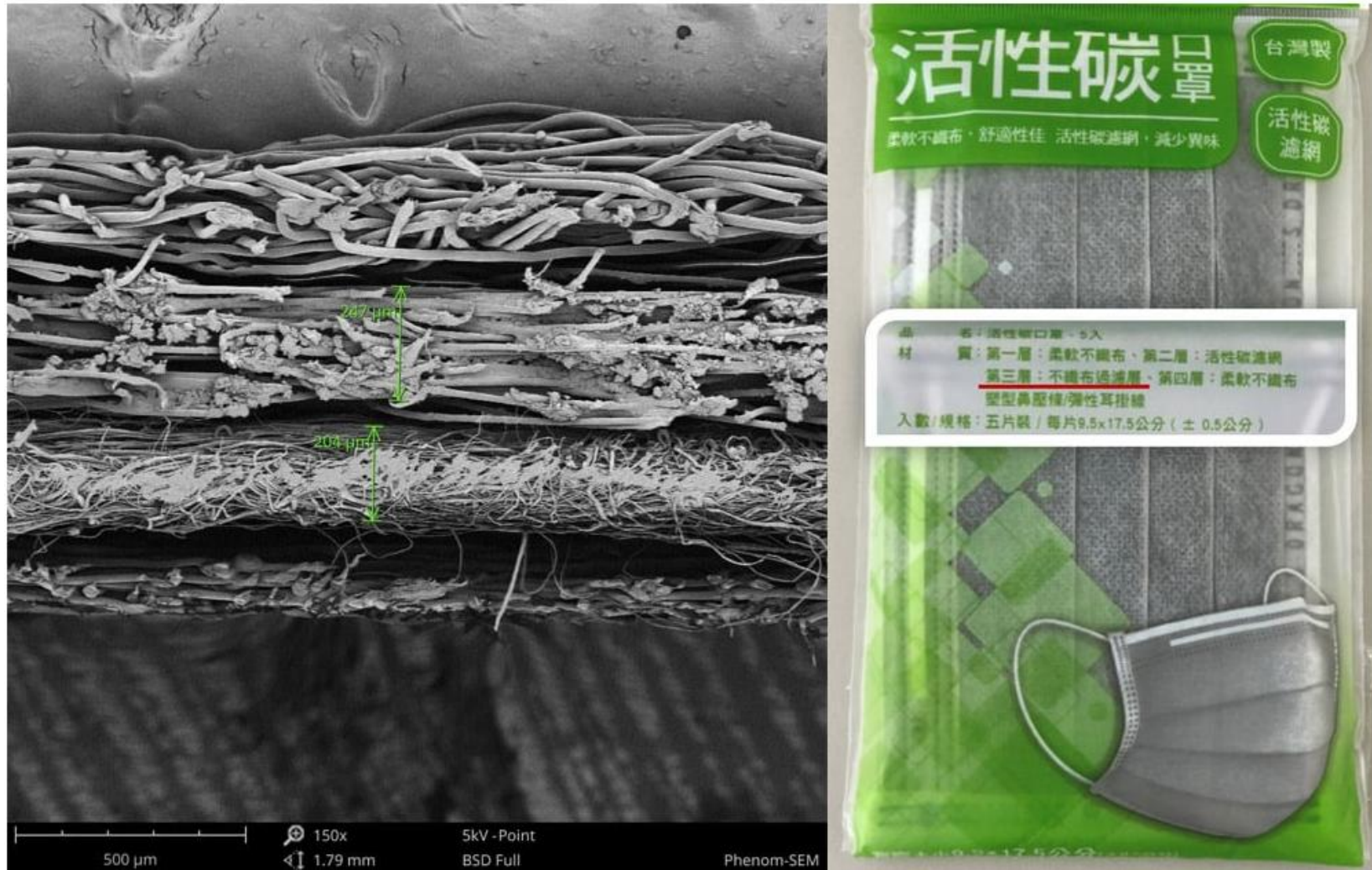
醫用型口罩一定要「衛福部醫療許可認證」與通過「CNS標準」才具備政府認可之阻隔病毒效用。

一般防塵的口罩結構



一般市售防塵口罩，前後結構鬆散，中間為普通較密的不織布層，不具備過濾病毒功能

四層活性炭的口罩結構



一般市售活性炭口罩，結構緊密，由上方開始第二層為活性炭，第三層為不織布過濾層，因沒特別說明熔噴不織布，不具有靜電吸引功效，無法宣稱能過濾病毒



醫療用口罩



內層 吸汗

中層 過濾病毒

外層 防潑水

高雄 21-27 30%

防潑水.過濾病毒.吸汗 醫用口罩3層防護

華視新聞 恐罩不住? 趕製口罩 黃偉哲:原料恐在4月短缺

19:26:48

訂閱
華視

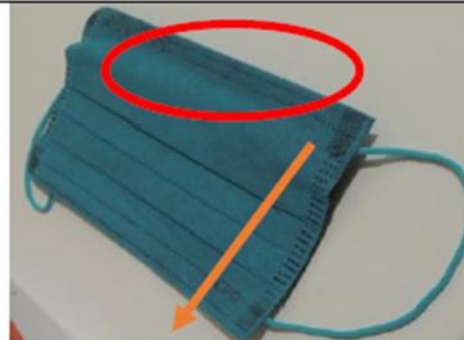
隔離衣穿脫



檢查有無髒污



N95 需檢查有無過期



外科口罩

1. 壓條須貼合臉型
2. 折線須朝下(不會承載髒污)



配戴 N95 過程需搭配鏡子確認部位正確



N95 帶子不可交叉



2 隻手靠近口罩邊緣，大力吸吐
確認有無漏氣



戴上髮帽(耳朵需遮蓋)



盡量不要打死解



隔離衣背後須全面覆蓋



綁帶如比較長需綁在側邊(減少汙染)



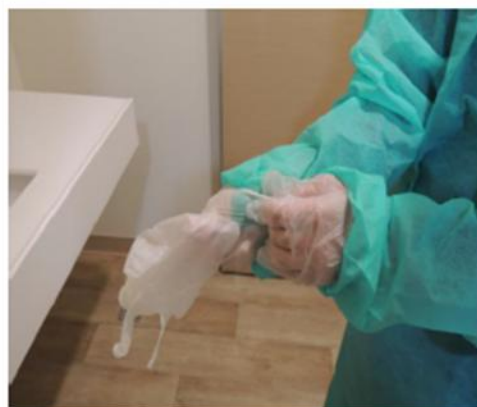
全貌檢查



手套如果戴雙層(裡面那層在隔離衣內)



準備戴第 2 層時先抓隔離衣袖套



準備戴第 2 層手套



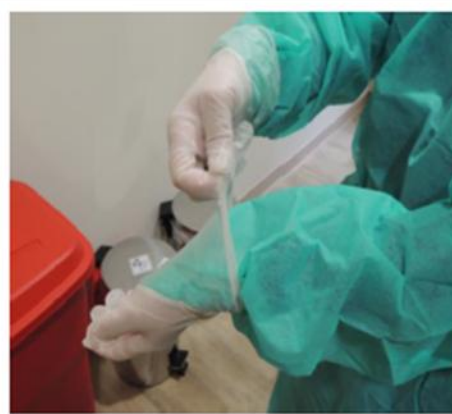
避免手套脫落，可加工寬膠帶



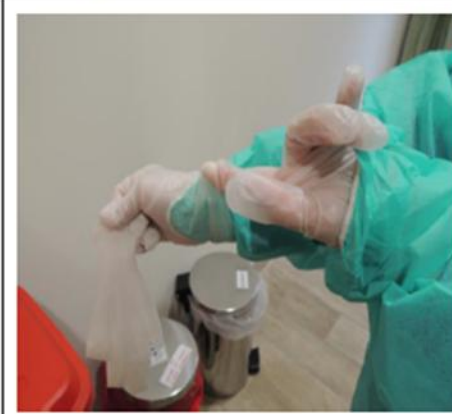
戴上防護面罩



脫除前利用手背或手肘按壓酒精



脫除外層手套(勿碰觸到內層)



從束口處挑起手套(勿碰觸內層)



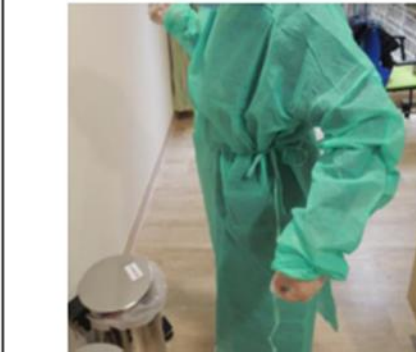
脫除丟棄



再次洗手



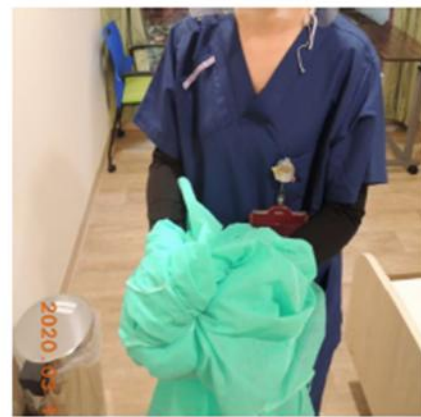
脫除隔離衣綁帶(如打死結就直接扯斷)



脫除側邊綁帶(如打死結就直接扯斷)



脫除隔離衣(勿碰觸內層衣物)



隔離衣捲製 2/3 丟棄



洗手



脫防護面罩(從後方往前脫除)



如重複使用則脫除前紙巾沾酒精
擦拭，脫除後再擦拭晾乾(原則
上不建議)



洗手



脫除髮帽，往後脫除(勿往前，
避免沾污臉部)



洗手



脫除手套(比照外層脫法)



洗手



脫除 N95 口罩(先拉下方那一條)



脫除上方拉帶



如為一般口罩及雙手拉耳帶直接丟棄



一般口罩

1. 下巴全覆蓋
2. 鼻樑鐵片需密合臉型

防護衣穿脫



一般手套(盡量挑長版款)



酒精



N95(檢查有無過期)



防護衣(確認符合尺寸/勿過於合身)



防潑水隔離衣



防護面罩(檢查有無髒汙)



短襪套(長版尤佳)



髮帽



洗手



第一層手套(比平常再大一點尤佳)



穿上防護衣(拉鍊先拉 2/3)



第一層手套於防護衣袖口內



鐵片彎折符合臉型



口罩下緣托住下巴(由下而上套住臉部)



先戴上面那條



固定戴需調整，勿彎曲



調整鬆緊度(依據每間廠商建議方式)



密合度檢測 (2 隻手靠近口罩邊緣，大力吸吐確認有無漏氣)



戴上髮帽(須包覆耳朵、髮絲)



拉鍊拉到底(鍊頭需壓下，面免拉鍊滑脫/必要時寬膠帶協助)



外層手套(須包覆防護衣袖口/必要時寬膠帶協助)



穿上防潑水隔離衣(綁帶盡量勿打死結/可請旁人協助)



背後盡量完全覆蓋



背後盡量完全覆蓋



綁帶(如夠長，盡量綁於側邊/勿打死解)



穿上鞋套/確認防護衣頭部包覆須超過內層髮帽)



戴上防護面罩



全貌檢視



脫除裝備前洗手(使用手背按壓)



脫除防潑水隔離衣(如無法順利解開則扯下)



脫除防潑水隔離衣(如無法順利解開則扯下)



手部碰觸到裡面防護衣



隔離衣捲至 2/3 丟棄(底部最髒)



洗手



手套先拉開在脫除(勿碰到防護衣)



從束口處勾起(勿碰觸到外層手套)



丟棄



洗手



脫防護面罩(由後往前)



洗手



下巴上揚，露出拉鍊頭



拉下(勿碰觸到臉部)



拉到底(勿碰觸到內層衣服)



脫防護衣(帽頭上拉出空間)



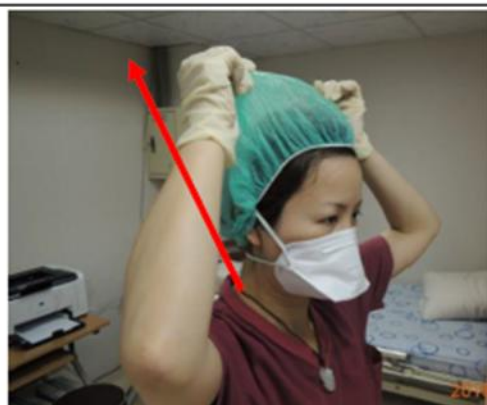
勿碰觸到內層衣服



連同鞋套一起脫除(適用短鞋套)



洗手



脫除髮帽(往上或後拉，勿往前汙染臉部)



洗手



脫除手套(比照以上方式執行)



洗手



戴上新手套



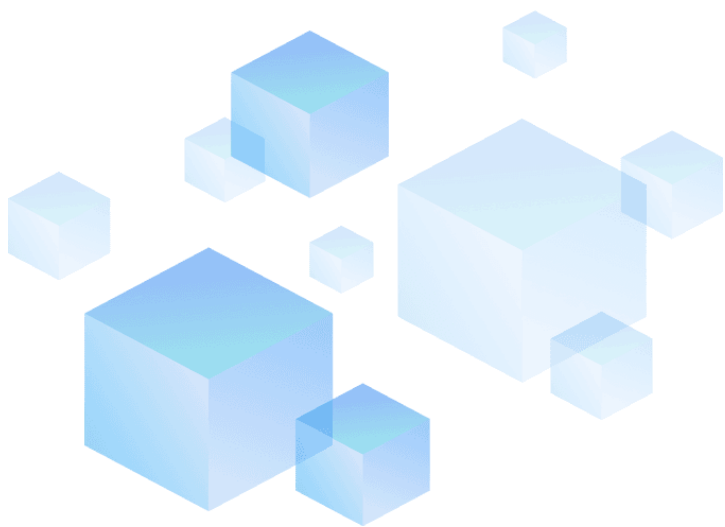
脫除 N95 口罩



往前脫除，勿碰觸臉部



洗手、手套脫除(比照以上方式)



04

分享討論



案例分享



身況:王先生, 75歲, 因慢性阻塞性肺病 (COPD)長期使用氧氣及間歇抽痰。

問題:反覆發燒、痰量變多且呈黃綠色。

專業目標:

長照專業服務:



訪視前準備:個人健康監測



健康狀況的自我評估

- 1.每日量測體溫，如有身體不適症狀，如發燒、咳嗽、乏力等應進行紀錄。
- 2.若出現發燒（ $\geq 38^{\circ}\text{C}$ ）或呼吸道症狀，應暫停訪視，並及時就醫，避免傳染給服務對象。



健康狀況的報告與記錄

- 1.工作人員應如實向機構報告健康狀況，機構建立健康檔案，跟蹤工作人員健康變化。
- 2.健康狀況報告作為工作安排依據，確保訪視人員健康安全，降低感染風險。



健康狀況的應急處理

- 1.建立緊急處理機制：
如工作人員出現突發健康問題，機構立即啟動應急預案。
- 2.緊急處理包括暫停訪視、安排替補人員、協助就醫等，確保服務不間斷。

➡ 訪視裝備準備

個人防護裝備的選擇

根據訪視任務和感染風險，選擇合適的PPE，如口罩、手套、隔離衣、護目鏡等。

PPE應符合國家標準，質量可靠，確保防護效果，避免因裝備問題導致感染。

消毒用品的準備

攜帶足夠的消毒用品：

如75%酒精、次氯酸鈉（漂白水）、消毒棉片等。

消毒用品應在有效期內，確保消毒效果，避免因過期產品影響消毒質量。

廢棄物處理用品的準備

準備標示「感染性廢棄物」的專用垃圾袋，確保廢棄物分類處理。廢棄物處理用品應符合環保要求，避免對環境造成污染，同時確保工作人員安全。

➡ 特殊情境處理-個案有傳染性疾病

傳染性疾病的評估與報告

當個案出現傳染性疾病症狀時，應立即通報機構，並進行評估。

評估內容包括疾病類型、傳播途徑、感染風險等，為後續處理提供依據。

訪視的調整與協調

根據評估結果，決定是否繼續訪視，必要時協調醫療團隊介入。

訪視調整應確保個案得到適當的照護，同時保護工作人員的健康安全。

感染控制措施的加強

加強個案所在環境的消毒，增加消毒頻率，確保環境清潔。

工作人員應採取加強防護措施，如穿戴隔離衣、護目鏡等，避免感染。

共創安全的居家呼吸照護環境

專業協作

呼吸治療師是連結醫院與家庭照護的關鍵橋樑，通過專業的設備管理、環境評估與衛教指導，將感控措施落實於日常。

預防與賦能

其角色不僅是治療，更是預防與賦能，幫助家屬提升照護能力，減少感染風險。

共同目標

讓每一位需要居家呼吸照護的病患，都能在安全、舒適的家中，順暢地呼吸，提升生活品質。

問題與討論



感謝聆聽！如有任何問題或討論，歡迎提出，我們將共同探討如何進一步提升居家感控的質量。