

「台灣牙科開業醫師對新冠病毒應有之認識及態度」

演講實況摘要

演講者：鄭信忠 教授

台北醫學大學口腔醫學院院長

紀錄者：周志威 醫師

新光醫院牙科部

演講時間：2020,7,19 中華民國家庭牙醫學會大會特別演講

最新校對：鄭信忠教授(2021,5,26)(註)

註：這是 2020,7,19 本人應中華民國家庭牙醫學會邀請，在當天大會進行演講的內容摘要，感謝周志威醫師鉅細靡遺的整理，因事隔近一年，疫情狀況丕變，演講內容有些已不合實際狀況，因此經校閱及加註後，盼對大家有所助益，願我們一起度過難關，祝大家健康平安！

認識 COVID-19 (註)

- 冠狀病毒(CoV)為一群有外套膜之 RNA 病毒，外表成圓形，在電子顯微鏡下可看到類似突起，因此命名為冠狀病毒。
- 新型冠狀病毒(Coronavirus disease 2019, COVID-19，簡稱“新型肺炎”)屬於 beta 型，有包膜，顆粒成圓形或橢圓型，常為多型性，直徑 60-140nm，基因特徵與 SARS-CoV 和 MERS-CoV 明顯區別，與蝙蝠 SARS 樣冠狀病毒(beta-SL-CoVZC45)原性達到 85%以上。
- 牙醫師必須知道：在 56 度 20 分鐘、乙醚、75%酒精、含氯消毒劑、過氧化氫和氯仿等脂溶劑，均會被消滅，但 Chlorhexidine 則無法消滅。(註：至目前的文獻，Chlorhexidine 在體外物表對冠狀病毒的滅菌，無法達到效果，但 2021J Med Virol.發表口內漱口時用 Chlorhexidine 可顯著減少口腔及咽喉部的冠狀病毒，因只是一篇臨床研究，仍有一些爭議，在臨床上僅供參考，尚未成各國的治療 SOP)
- 病毒會在物體表面存在數小時至數天(不一樣的研究不一樣的方法做出來的結果會不一樣)，比起來 HIV 反而存活不會那麼長。

COVID-19 流行病學 (註)

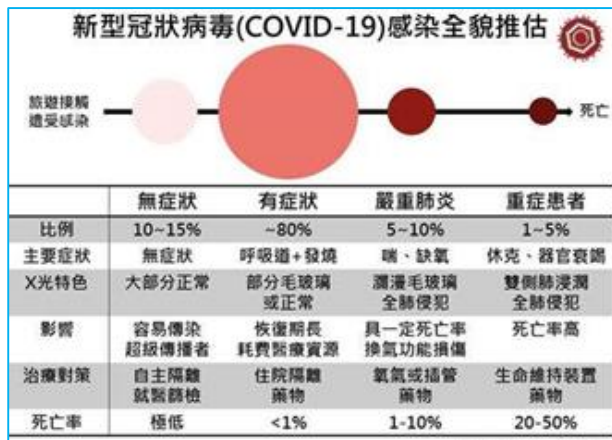
- 這病毒最恐怖的地方在於傳染源主要是感染新冠病毒且有症狀的感染者，但**無症狀感染者會成為傳染源**，與過去感染 SARS 有發燒才具有傳染力是相當不同。
- 傳染途徑主要為經**呼吸道飛沫(droplets)**和**密切接觸傳播**，在相對「**封閉環境**」中，「**長時間暴露**」於「**高濃度**」的**氣溶膠(aerosols)**情況下，「**可能**」會傳播，但尚未被完全證實；由於在糞便及尿液可分離到該病毒，也應注意糞便及尿液對環境污染造成氣溶膠或接觸傳播的「可能性」，但不是糞口傳播。
- 台灣傳播係數 R0 值相當低，但是美國 CDC 數據高達 5.7。**(註：2021,5 月台灣的大流行，其病毒已經變種，R0 數值急遽上升)**
- 目前全球新型冠狀病毒的疫情(截至 2020/07/17 下午 4 點)，可以看見全世界目前仍處在高峰期，並非像台灣已經處在後疫情時代。**(註：2021,5 月台灣疫情突然嚴峻，已不是後疫情時代，而是正處疫情發燒期，全台疫情警戒至第三級)**

COVID-19 臨床症狀 (註)

- 症狀為非特異性，從無症狀到重症肺炎和死亡皆有
- 新冠肺炎潛伏期 1~14 天，平均為 5~6 天
- **常見臨床症狀如下表：(註)**

• 頭痛 (70.3%)
• 嗅覺喪失 (70.2%)
• 鼻塞 (67.8%)
• 咳嗽 (63.2%)
• 乏力 (63.3%)
• 肌痛 (62.5%)
• 流鼻水 (60.1%)
• 味覺功能障礙 (54.2%)
• 喉嚨痛 (52.9%)
• 發燒 (45.4%)

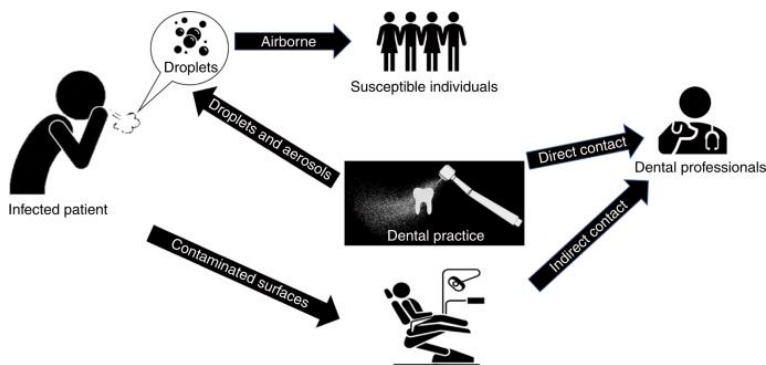
- 多數感染者為輕症且可痊癒，約 **80% 確診病例為輕症和普通型**；**13.8% 患者為重症**，包括呼吸困難、呼吸頻率 ≥ 30 次/分、血氧飽和度 $\leq 93\%$ 、動脈血氧分壓/吸入氧濃度比 <300 和/或 24-48 小時內肺部浸潤 $>50\%$ ；**6.1% 患者為危重型**。重症和死亡高危險人群患者，多屬 60 歲以上及系統性疾病者，19 歲以下及兒童病例很少。



- 無症狀患者比例約 10~15%，所以牙醫師及患者需要特別當心。

COVID-19 在牙科診間可能的傳染途徑

- 牙科執業主要在口腔內，口內唾液、血液、分泌物或潛在細菌病毒易藉由牙科手機、超音波洗牙機或三用噴槍，產生噴濺物(splatter)、飛沫(droplets)及氣溶膠 (aerosols)。
- 傳染病源可能藉由飛沫傳播(droplets transmission)，若顆粒大於 5 μ m 的飛沫會在一公尺之內沉降，可藉由接觸臉部或口鼻眼黏膜產生「**直接接觸**」，或藉由沉降在物體再由手接觸產生「**間接接觸**」。
- 若顆粒小於 5 μ m 的飛沫核(droplet nuclei)，會在空氣中飄浮傳播超過一公尺，易由人體直接吸入，進行**空氣傳播**(airborne transmission)。目前還沒有被證實，若有，牙科治療的 SOP 可能會更改。
- 氣溶膠 (aerosols)指固體或液體顆粒長時間懸浮在氣體介質中的分散體系，大小於 0.001 μ m 至 100 μ m 以上，傳播方式分為專性空氣傳播、優先性空氣傳播與機會性空氣傳播。



- WHO 和美國 CDC 不將機會性空氣傳播視為空氣傳播(目前無 evidence based)，按中國文獻，新冠病毒應屬機會性空氣傳播，需在相對密閉空間、長時間暴露以及高濃度氣溶膠等三個情況下，才有傳播可能，主要仍以接觸以及飛沫為主，這也說明了洗手的重要性，在室外空氣流通下不需強制佩戴口罩的原因。

台灣 CDC 於 2020 年 4 月 16 日公布，有關新冠肺炎診斷及通報定義

- 臨床條件具有下列任一個條件：
 - ✓ 發燒（ $\geq 38^{\circ}\text{C}$ ）或有呼吸道症狀。
 - ✓ 嗅、味覺異常或不明原因之腹瀉。
 - ✓ 醫師高度懷疑之社區型肺炎。
- 檢驗條件具有下列任一個條件：
 - ✓ 臨床檢體（如鼻咽或咽喉擦拭液、痰液或下呼吸道抽取液等）分離並鑑定出新型冠狀病毒。
 - ✓ 臨床檢體新型冠狀病毒分子生物學核酸檢測陽性。
- 流行病學條件發病前 14 日內，具有下列任一個條件：
 - ✓ 有國外旅遊史或居住史，或曾接觸來自國外有發燒或呼吸道症狀人士。
 - ✓ 曾經與出現症狀的極可能病例或確定病例有密切接觸，包括在無適當防護下提供照護、相處、或有呼吸道分泌物、體液之直接接觸。
 - ✓ 有群聚現象。
- 通報定義具有下列任一個條件：
 - ✓ 符合臨床條件(一)或流行病學條件任一項。
 - ✓ 符合臨床條件(二)及流行病學條件(一)或(二)。
 - ✓ 符合臨床條件(三)。
 - ✓ 符合檢驗條件。
- 疾病分類
 - ✓ 極可能病例：雖未經實驗室檢驗證實，但符合臨床條件，且於發病前 14 日內，曾經與出現症狀之確定病例有密切接觸者。
 - ✓

台灣牙醫師對 COVID-19 後疫情應有的體認 (註)

- 對台灣是後疫情，對全世界仍是高峰期
- 不能輕忽病毒的變異性及威力
- 小心台灣第二波的威脅
- 謹慎秋冬後之傳染復發
- 在疫苗未成功普及前要有長期抗疫準備
- 始終嚴格執行牙科感染管制標準預防措施(standard precautions)及附加預防措施(additional precautions)

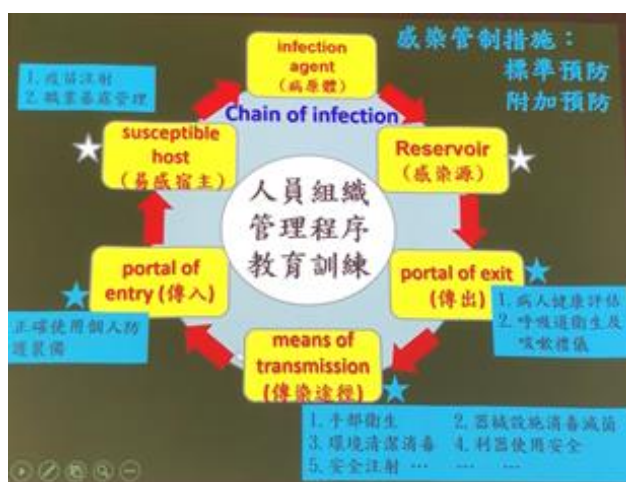
(註：從 2021 年 5 月 15 日開始，台灣之新冠肺炎確診數暴增，至 5 月 26 日累計有 6,091 確診病例，46 死亡病例，台灣疫情警戒也提升至第三級，醫療機構營運降載，牙科院所降低飛沫氣霧治療，延遲及暫緩病人看診，加強各項感染管制措施)

標準預防措施

- 定義為基於患者的血液、體液、分泌物(不包括汗液)、非完整皮膚和黏膜都有可能存在感染性因子的原則下，無論是否已知感染傳染性疾病，針對所有患者和醫護人員所採取的一系列基本預防感染措施。
- 特別是呼吸道衛生與咳嗽禮儀，乃在 SARS 後，2007 年美國 CDC 開始納入為標準預防措施之一。

附加預防措施

- 定義為特殊傳染病感染下，依病原體傳播途徑所制定的附加預防措施。
- 如針對新冠肺炎流行期間，針對確定或疑似感染患者或曾去過流行地區且有發燒或呼吸道症狀的病人的感染管制措施，包括收置在隔離病房、在負壓環境下依高規格防護診療或是像牙科遇到 TOCC 有國外旅遊史患者時，不使用洗牙機頭而用手動器械也是其中之一。



- 主要預防措施即是阻斷任何一種可能的傳入鏈

傳出(portal of exit)阻斷

- 病人健康評估：
 - ✓ 詢問 TOCC(旅遊史、職業史、接觸史、群聚史)，為牙科看診前重要評估步驟。
 - ✓ 傳染病篩檢。
 - ✓ 全身系統性檢查：心血管疾病、服藥狀況、重大疾病。
 - ✓ 將每位牙科病人都當成可能患有疾病(即存在感染因子)對待之。
- 呼吸道衛生及咳嗽禮儀：
 - ✓ 宣示及教育：咳嗽或打噴嚏時之遮住口鼻、使用紙巾或手肘內部即時處理、接觸呼吸道分泌物後進行手部衛生、若有呼吸道症狀立即送醫。
 - ✓ 設施及用品：提供紙巾、手部衛生設施及酒精洗手液或肥皂、口罩、保持社交距離 1 公尺。

傳染途徑(means of transmission)阻斷

- 手部衛生：
 - ✓ 防治過程中洗手的重要性不亞於口罩。
 - ✓ 採內外夾弓大立完方式洗手。
 - ✓ 肥皂或酒精乾洗手皆可去除新冠病毒。
 - ✓ 在沒有明顯汙染時優先使用酒精性乾洗手液清潔，若手部有明顯汙染、受到蛋白質類汙染、或受到唾液、血液或體液、或是暴露於可能產生芽孢或微生物時需使用肥皂洗手。
 - ✓ 穿戴手套不能取代洗手。
 - ✓ 台灣牙醫師洗手狀況約只有 34.7%，正確率約 51.8%而已 (鄭信忠醫師, J International Medical Research, 2019)。
- 器械設施消毒與滅菌：
 - ✓ 在 56 度 20 分鐘、乙醚、75%酒精、含氯消毒劑、過氧化氫和氯仿等脂溶劑，均會被消滅，遵照一般消毒滅菌規範。
 - ✓ 消毒滅菌器之監測：化學監測(包括化學指示劑)、機械監測系統(包括滅菌鍋之時間、溫度、壓力表或計量表)、生物監測(包括生物培養測試法，放置抵抗力之芽孢，滅菌後培養看是否生存，檢驗滅菌器最有效方法)。
 - ✓ 2004 年公布對於滅菌鍋生物性監測之重要性：每天使用者，至少每週需執行一次，以每天執行最佳，有植入性醫材時需每鍋做。
 - ✓ 臨床使用消毒劑分類如下(這些大多都對 COVID-19 有效)：

(1) 高程度消毒劑：可用於殺滅非芽孢的微生物，即可殺死細菌的繁殖體、結核菌、黴菌及病毒。常用的消毒劑包括：2%戊乙醛(glutaraldehyde)、6%過氧化氫(hydrogen peroxide)、過醋酸(peracetic acid)、磷苯二甲醛(ortho-phthalaldehyde, OPA)、>1000ppm的次氯酸水溶液(sodium hypochlorite)。

(2) 中程度消毒劑：通常用在皮膚消毒或水療池消毒，可殺死細菌的繁殖體、結核菌、部分黴菌、部分親水性病毒及親脂性病毒。常用的消毒劑包括：10%優碘或碘酒、70-75%(w/v)酒精。

(3) 低程度消毒劑：可殺死細菌的繁殖體、部分黴菌及親脂性病毒。常用的消毒劑包括：酚化合物(phenolics)、四級銨化合物(quaternary ammonium compounds)、氯胍(chlorhexidine gluconate)、較低濃度(一般為100ppm)的次氯酸水溶液。(註：chlorhexidine gluconate不適做為COVID-19的物表消毒劑)

分類	定義	例子	消毒滅菌法
重要醫療物品 critical item	凡有進入人體無菌組織或血管系統(如口腔外科手術、拔牙、牙周手術、植牙手術、根管治療等)之物品。	拔牙鉗、牙根挺、手術刀、鑽針、根管銼針、注射器…等。	滅菌。
次重要醫療物品 semi-critical item	使用時須接觸皮膚或黏膜組織，而不進入血管系統或人體無菌組織之物品。	銀汞填塞器、銀汞輸送器、矯正鉗、口鏡、探針、鑷子、手機等。	滅菌或高程度消毒。
非重要醫療物品 non-critical item	使用時只接觸完整皮膚而不接觸人體受損的皮膚或黏膜者。	治療椅、工作檯面、X光機把手、開關按鈕等。	清潔或中程度~低程度消毒。

✓ 手機之滅菌：新的感管方案中每一隻手機需裝入消毒袋進鍋消毒。

✓ 診療椅管路之消毒：

(1) 牙科治療椅水路系統(例如三用噴槍、手機、超音波洗牙機頭)，應每日開診前讓水至少沖2分鐘，及在病人與病人之間至少沖洗20~30秒，結束後以消毒劑沖洗管路並放水數分鐘。

(2) 牙科管路 DUWL 的水質受到供水品質、出水端口暴露、汗水回收三個因素影響，管路可能有生物膜(biofilm)的形成 (鄭信忠醫師,淺談牙科治療用水管路消毒,台灣牙醫界雜誌 2020)。

(3) 衛福部於 2018,02.09 公佈漱口用水應符合飲用水水質標準之規定，即符合 100CFU/ml 以下(和中國日本相同)，美國疾管局(CDC)和美國牙醫師學會(ADA)對牙科治療用水的要求分別為 100CFU/ml 和 100CFU/ml，但這一塊基本上較少人會特別要求。

✓ 診間空氣之消毒：空氣濾淨機及通風很重要，最好是自然通風為主，有窗戶者多打開



- ✓ 感染控制室設置原則：理想上流程應**單一方向(one way)**，串連在清潔區、消毒區及儲存區，污染器械與消毒後棄械之動線不能交會；污染區以紅色代表，清潔區以黃色代表，滅菌消毒區以綠色代表。
- ✓ 口腔診室治療台分布與隔離：為避免患者之間交叉感染，最好是一**患一室**，多診療台之大診室中，應設置**屏風隔離**。

- **環境清潔消毒：**

- ✓ 當天使用泡製的 1:100(500ppm)漂白水稀釋液，進行桌椅等環境表面及地面擦拭。
- ✓ 當有病人口腔唾液分泌物、血液等明顯髒汙時，若為小範圍(<10ml)汙染，應先以**低濃度(500ppm)**漂白水覆蓋其表面 10 分鐘。
- ✓ 若汙染範圍大於 10ml，則要以**高濃度(5000ppm)**漂白水覆蓋其表面 10 分鐘進行去汙。
- ✓ 消毒不易之器械需以拋棄式材料進行覆蓋(如保鮮膜、塑膠袋、塑膠套、錫箔等等)。

- **安全注射：**

- ✓ 定義：醫療機構對於所屬醫事人員執行直接接觸病人體液或血液之醫療處置時，透過對注射或採血類及針筒等醫療器材品之特殊設計，以降低醫療人員暴露於病原體及血液傳染疾病之風險(但牙科目前沒有完全執行此感染措施，是未來很重要的一塊)。
- ✓ 可以有效降低 HIV 感染率 87%、HBV83%、HCV91%。
- ✓ 牙科環境到處充滿尖銳器械，1993 年每週被刺一次的比率為 38.0%，1996 年為 29.5%，最常見原因為洗器械，再來為針頭回套 (鄭信忠醫師,牙醫助理被刺情況,2002)。
- ✓ 影響針刺的因素第一名為治療病人時(31%)，第二名為針頭回套(28%)，第三名為回收器械(25%) (鄭信忠醫師, PLOS ONE, 2012)。
- ✓ 台灣牙醫師及牙醫助理 2019 年平均每年被刺傷的比率分別為 1.35%與 2.42%。
- ✓ 預防原則：**注意器械傳遞過程以手不接觸為原則、單手回套針頭、持針頭蓋架子、以器械輔助卸除針頭或尖銳物、針頭及尖銳器械以彎盆集中收集再置容器。**
- ✓ 訂定利器刺傷緊急應變措施：擠沖擦送原則，醫師病人雙向追蹤檢查、立即通報。

- ✓ 影響暴露後感染的因素包括：體液量多寡、針扎的深度、針頭的大小、是否有戴手套(手套可減少 45-85%)、是否具有免疫力。

傳入(portal of entry)阻斷

- 正確使用個人防護裝備 (註)
- ✓ 視可能暴露而定
- ✓ 沒有明顯飛沫氣霧：基本個人防護裝備(手套、口罩、工作服)
- ✓ 有有明顯飛沫氣霧：基本個人防護裝備(手套、口罩、工作服)+面罩(或護目鏡)、髮帽及隔離衣
- ✓ 若沒有出現社區感染疫情下，對沒有發燒、無呼吸道症狀及 TOCC 史的牙科患者，所有牙科醫護人員需依標準預防措施所規定，正確使用個人防護裝備，並依據預期暴露選擇；若治療有 TOCC 史且自主健康管理 14 天的牙科患者，**不管治療時有無飛沫氣霧噴濺，皆建議應戴 N-95 口罩、面罩、髮帽、隔離衣**；若出現社區感染疫情且該牙科所處的社區爆發疫情時，看診時**不管治療時有無飛沫氣霧噴濺，皆應戴 N-95 口罩、面罩、髮帽、一次性防水隔離衣。**(註：目前全國疫情警戒升級為三級，盡量減少飛沫氣霧式治療，如操作超音波洗牙、高速磨牙機、三用噴槍等；若須採飛沫氣霧式治療時，應戴 N-95 口罩、面罩、髮帽、一次性防水隔離衣)

易感染主(susceptible host)阻斷

- 疫苗注射 (註)
- ✓ COVID 疫苗恐怕還有一段時間……(註：疫苗注射為降低 COVID-19 感染最直接最有效的方法，呼籲所有牙科醫療人員盡速注射疫苗)

COVID-19 疫情期間

- 減少飛沫氣霧，若有噴濺式機械時，因盡量使用**抽吸裝置**。
- 使用**橡皮障**可有效減少 3 英尺內直徑約 70%的空中顆粒物，在某些情況下無法使用橡皮障的牙科治療，則建議使用手動器械(hand instrument)。
- 牙科治療前漱口，建議使用 0.12~0.2% Chlorhexidine 漱口，不過亦有報導指出 Chlorhexidine 無法有效殺死新冠病毒，因為該病毒容易被氧化，建議可使用含有氧化劑如 1% hydrogen peroxide 或 0.2% povidone iodine(聚維酮)的漱口水漱口。(註：至目前的文獻，Chlorhexidine 在體外物表對冠狀病毒的滅菌，無法達到效果，但 2021J Med Virol.發表口內漱口時用 Chlorhexidine 可顯著減少口腔及咽喉部的冠狀病毒，因只是一篇臨床研究，仍有一些爭議，在臨床上僅供參考，尚未

成各國的治療 SOP)

- 牙科治療模式改變：盡量避免噴濺式牙科治療，盡量避免根尖片照射引起的嘔吐反射(gag reflex)，口腔縫線以吸收性縫線為主，減少病人來院次數等等。
- 加強員工自主管理及手部衛生。
- 結論：防疫的理論是科學的，防疫的行動需有愛的元素，遵循國家防疫中心政策，嚴格依照牙科感染管制各項措施執行，早日平安度過疫情。