



第2154期 2020.03.09~03.15

藥師週刊

《每逢週一發行》
1960.4.30創刊

發行人/黃金舜 社長/蕭輔元 總編輯/翁青聖 執行秘書/劉瑞耀 主編/張玉明 記者/蔡秋鳳
發行所：中華民國藥師公會全國聯合會 社址：104台北市民權東路一段67號5樓
投稿e-mail：pharmist@seed.net.tw 網址：http://www.taiwan-pharma.org.tw
電話：(02)2595-3856 傳真：(02)2599-1052 承印：益響實業有限公司(02)2389-0021
版權所有·本刊圖文非經同意不得轉載 行政院新聞局局版北市誌第323號 中華郵政北台字第888號執照登記為雜誌交寄

重點推薦 3版 藥師把關防疫 共創無價專業形象 | 4版 新型冠狀肺炎 臨床藥物與案例彙整 | 5版 艾百樂 告別C肝

口罩實名制上路滿月 總統親自赴健保藥局慰勞

蔡英文：藥師辛苦了 有你們真好

【本刊訊】3月6日總統蔡英文特地參訪社區健保特約藥局，並勉勵第一線參與防疫的藥師，由予志藥局藥師王明媛簡介藥局作業概況並介紹調劑室，蔡總統進入調劑室關心口罩分包狀況，且親自體驗口罩分裝作業。蔡總統、衛福部次長何啟功、食藥署副署長陳惠芳共同與藥師公會全聯會理事長黃金舜、藥師王明媛、王文甫等交流協助口罩實名制發放狀況，衷心說出「辛苦了，有你們真好。」

黃金舜理事長指出，全國健保特約藥局自2月6日起協助政府販售實名制口罩，拜託各縣市理事長一一溝通，得以促成藥師發揮專業站上防疫最前線為民服務。而社區藥局具有多方面功能，除了協助長照、防疫、居家藥事照護，並能協助民眾整理家中的藥品，避免藥品交互作用、重複用藥等。黃金舜也跟蔡總統提出建言：

(一) 未來，如果口罩產量增加足夠，是否可考慮兒童口罩一個月配售一次20片，降低



↑總統蔡英文前往健保特約藥局感謝藥師支援防疫，並親自體驗口罩分裝。全聯會理事長黃金舜(左圖)向蔡總統提出相關建言。與會者包括：輔導理事長古博仁、總顧問李蜀平、常務理事葉人誠、朱金玉、常務監事吳崑山、發言人黃彥儒、公益公關委員會主委蔡明輝、新北市理事長陳昭元、全聯會秘書長張文靜、副秘書長許有杉、林憶君、邱建強等。

排隊人潮、減少民眾排隊頻次，也可減少因群聚所易造成的風險。
(二) 慢性病民眾的感染率風險高，應建議民眾到居家附近健保特約藥局領藥，就近讓藥師照護民眾的用藥狀況，可以考慮提供足量口罩，除可以分流外也可以讓民眾免於暴露高風險中。

(三) 最近台北市聯合醫院將實施連續箋取藥得來速，建議不該貿然執行，尤其防疫當前，應考量民眾健康，避免感染風險。
(四) 民眾若有小小症狀，例如感冒、頭痛等，建議可就近到社區藥局，在藥事人員的指導下取得非處方藥，除減少民眾就醫、候診花費的時

間，更能擷節健保費用的支出，更可以幫助醫療資源合理有效運用，讓全民能得到妥善的照顧。

蔡總統說，她從體驗口罩分裝作業，充分體會藥師辛苦了，全國藥師義無反顧的投入，真的很了不起。現在防疫期間，她關心終日辛苦的藥師，請大家要記得找時間休息。此次疫情，凸顯藥師專業的重要性，她認為，長照應擴充藥師的角色，讓藥師發揮專業照護全民用藥安全。

北市議員郭昭巖拜訪全聯會 關心第一線防疫社區藥局藥師



↑台北市議員郭昭巖(右)於2月21日拜訪藥師公會全聯會理事長黃金舜(左)。

【本刊訊】台北市議員郭昭巖於2月21日下午5點拜訪藥師公會全聯會。她關心疫情嚴峻下，危害國人身體健康，站在第一線防疫的社區藥局藥師自2月6日起開賣口罩，有部分一人藥局在人手不足下難以應付，希望充分瞭解可以如何協助藥師解決問題。

藥師公會全聯會理事長黃金舜表示，全聯會積極請里長

協助、並就衛福部社工司也伸出援手請地方社會局協助媒合志工，積極協助社區藥局於發放口罩時安撫排隊民眾焦慮的心情，期待發揮「人飢己飢、人溺己溺」的精神，共渡難關，讓全民共同築起社區的防護網。

業安科技股份有限公司營運長何嘉龍率團隊於2月21日下午3點拜會藥師公會全聯會

理事長黃金舜，關心防疫相關議題，並提及有關設置販賣機在寧夏夜市販賣口罩提供實名制議題。

然由於目前武漢肺炎疫情持續時程無法預測，感謝科技業人才也願意為防疫盡心，雙方都認可目前疫情狀況很需要專業人員站在第一線，教導民眾正確防疫觀念，共同抵抗疫情，守護全民健康。

力挺防疫藥師和藥局 台南市長超給力



◎文／台南記者黃大晉

從2月6日實名制口罩開始在全國的社區健保藥局代售以來，所有的健保藥局藥師莫不累翻了，缺人手、自掏腰包成了這段期間最普遍的現象，若能有一股支持的力量來力挺該有多好？

←台南市長黃偉哲兩度到社區健保藥局來為藥師加油打氣。

在台南市，市長黃偉哲就兩度到社區健保藥局來為藥師加油打氣，也同時實作體驗藥師分包口罩的辛勞並呈現在新聞媒體上廣作宣傳，讓市民感同身受來為台南市的藥師加油、喊一聲辛苦你了。市長並派出市府的新聞團隊協助拍攝宣傳短片來讓更多市民看到社區健保藥局藥師的辛勞，也讓市民認識社區藥局，點閱率更

超過4萬人次。

裕仁藥局藥師邱昇與佳愛藥局藥師陳皇宇更成為同時與市長同框入鏡的主角之一，尤其是在市長到訪裕仁藥局時，當下指示給人給錢來協助此次參與防疫發口罩的所有台南市健保藥局，更讓台南市的藥師感到窩心。

力挺防疫藥師和藥局，台南市長真的超給力！

成大醫院藥袋2.0上線 提供更清楚的用藥資訊

◎文／藥師鄭黃柏喻

藥袋為民眾獲得藥物資訊最重要的來源，為使患者在服用藥物前，能更清楚瞭解藥物和用法，也提供更多元的資訊管道，成大藥劑部舉辦藥袋設計競賽，激起了藥師們為民眾製作友善藥袋的決心。在歷經半年嘔心瀝血的構思設計後，成大醫院全新藥袋2.0終於在2020年一月份正式上線了。

過程中，藥師們一同討論構思、試印調整，將最重要的用法用量放大粗體字，使患者閱讀時得以一目瞭然，針對不便閱讀文字的長者，也在藥袋右側繪製卡通圖示，例如以黎明雞啼搭配中英說明，代表早上服藥，每一張圖都是藥師親手繪製的心血結晶；藥師調劑時，在藥袋正中央能直觀地依序閱讀：商品名、調劑提醒，接著是：總量、儲位、調劑片數。友善藥師的設計，整

舊版藥袋



新版藥袋



多元化藥品資訊



↑新版、舊版藥袋對照與藥袋QR Code使用。

合三讀的必要元素，也減少疏失風險。

此外，也保留原先藥袋的優點：掃描藥袋右下角QR Code，連結至藥劑部衛教單張，獲取更詳盡的藥品資訊，除了中英雙語版本與語音朗讀，也能連結相關衛教影音或簡報，提供患者更多

元便利的藥品資訊管道。如果仍有藥物相關問題，則可撥打藥袋下方的藥物諮詢專線或來到門診藥局諮詢窗口，與藥師討論。

藥師節當日，藥局也舉辦用藥安全闖關遊戲與講座，除了與民眾近距離互動，介紹藥師的日常，也跟民眾分享藥師用心設計

的藥袋，有超過九成民眾回饋：「新版藥袋的文字變大了！很清楚！容易閱讀理解！」

雖然辛苦，但有藥師夥伴們的努力與堅持，還有一起構思藥袋的過程，更重要的是，藥劑部的一小步，能成為民眾用藥安全的一大步。

藥物改變外觀或包裝 藥師有義務向民眾說明清楚

◎文／台中記者張智誠

根據優良藥品調劑作業規範第一章第48點：藥事人員交付藥品時，應進行必要之用藥指導，其中第10項記載：調劑數量及處方再調劑的提醒，以強調服藥順從性。

以近期doxazosin (Doxaben[®], 可迅) 改變包裝之亂為例，Doxaben[®]外觀由原來的一片鋁箔7顆藥/10泡殼，改成：一片鋁箔7顆藥/10泡殼，也就是會有三個空包彈。藥商新包裝因成本考量，生產線為維持品質與效率，模具的設計講求平衡，有雙排的格子，與舊包



↑Doxaben[®] XL新舊包裝外觀。

裝之不規則不同，其中有印製產品名的7格有填充藥錠，其餘無印製產品名的3格並無填充藥錠。

依照台灣一般民情及民眾對藥物或食物包裝的理解，很容易誤解為藥物包裝瑕疵或是不良

品，以致對藥物的數量產生疑慮。因藥商匪夷所思的包裝決策，導致造成病人與藥師間很大的困擾，藥師必須耗費更多額外的時間向病人解釋，勢必減少可以服務的民眾數。

藥品外觀及包裝的改變可能是多方考量而決定，但為了民眾用藥安全性及提升服藥順從性，藥師有義務向民眾說明清楚藥物外觀或包裝的改變，尤其是老年病人及精神科病人，經常執著於藥物的顏色、形狀、大小、外觀、包裝等，更是藥師要多關心的族群。

市長慰勞桃城藥師 祈願大嘉能平安

◎文／嘉義市記者董秀花

2月27日嘉義市政府於民族路「大正藥局」舉辦「防疫平安皂、勤洗手有保底」感恩記者會，感謝嘉義城隍廟、九華山地藏庵致贈加持「過香爐之防疫平安皂」，以及2月6日口罩實名制後，一肩扛下口罩代售重責的92家嘉義市健保特約藥局藥師。

嚴重特殊傳染性肺炎(COVID-19)疫情升溫，從宣導海報的設計印製、初期口罩夾鍊袋集體採買、嘉義市健保特約藥局販售時間(防疫口罩)表的整理與上傳(考慮不同族群能排隊購買的時間不同，錯開販售時間)、台酒75%酒精及藥局工作人員自用防疫口罩申請...等，繁瑣的事務排山倒海而來，也讓整個嘉義市藥師公會、社區藥局委員會與社區藥局藥師動了起來。有感於藥師的責任與壓力，嘉義市衛生局長張耀懋、副局長廖育璋、科長張育彰都親自拜訪藥師公會，詢問有無需協助的相關事務，定會傾全力支援藥師的防疫工作，例如「口罩販售公告2.0版」、提醒民眾下次可購買口罩日



↑嘉義市長黃敏惠感謝疫情期間一肩扛下口罩代售實名制重責的92家健保特約藥局，特贈「平平安安」的蘋果禮盒。

期的貼紙，一人藥局人力不足時的志工申請安排(目前已有4家藥局申請)。

勇媽黃敏惠市長於大正藥局接下嘉義市城隍廟及地藏庵送來的20萬份「過香爐加持版一平安皂」，這些加持過的「平安皂」都是經過衛生局志工大隊的愛心加工，裝訂上嘉義市政府疾管科設計的「對抗武漢肺炎 您可以這樣作」防疫措施文宣，才交到民眾手上，所謂加持double、愛心double。2月27日轉交10萬3950份給92家健保特約藥局及2家衛生

所，請藥師發送給購買口罩、酒精之市民，希望在代售口罩時能一併傳達除了戴口罩之外、勤洗手、環境消毒(殺菌酒精稀釋與漂白水)，這些事情同樣重要。

社區藥局不只是個口罩代售處，更是民眾用藥安全、健康知識、防疫觀念等資訊的專業提供站。勤洗手、戴口罩、不要趴趴走、避開人群擁擠處...等防疫技巧固然重要，但提升自我免疫力也不可少。為民眾做好相關的衛



教，會讓社區藥局藥師肩上的擔子又重了些，並且每日的工作量也會暴增。因此，為了慰勞社區藥師的辛勞，勇媽也致贈每家藥局象徵「平平安安」的蘋果禮盒，祈願一線防疫藥師身體健康，藥師健健康康的守住前線，後方的民眾才能安居樂業。

口罩實名制 藥師防疫把關 共創無價專業形象

◎文／嘉義縣記者紀珮珊

嘉義縣藥師公會於2月23日，在嘉義市樂億皇家渡假酒店召開第27屆第2次會員代表大會，並於會後舉辦會員聯誼餐會。嘉義縣長翁章梁、藥師公會全聯會理事長黃金舜、嘉義縣議員陳柏麟、嘉義縣衛生局代理局長趙紋華、科長陳惠貞及各縣、市公會理事長、顧問與藥界前輩蒞臨指導，讓會場蓬蓽生輝。

翁章梁感謝藥師奉獻犧牲，為防疫把關，他表示，在新冠肺炎疫情中，藥師參與防疫，販售實名制口罩，並發揮藥師專業，於販售過程中解說防疫衛教，成為防疫過程中不可或缺之重要角色。台灣史上曾爆發多次疫情事件，例如：SARS、非洲豬瘟...等事件，但並無任何一次疫情事件能如此凸顯藥師的專業價值與重要性，希望大家團結一致，共同



↑嘉義縣長翁章梁感謝藥師為防疫把關，於口罩代售過程中發揮衛教專業，成為防疫過程中不可或缺之重要角色。

努力，願台灣有驚無險，平安度過疫情難關。並表揚108年度「用藥整合服務普及化計畫」績優藥局與108年度「反毒教育社區用藥安全宣導」有功藥師。

黃金舜首先代表藥師公會全國聯合會，對此次參與公共衛生防疫作戰第一線之基層健保特約藥局所有藥師、藥劑生用最大之敬意表示感謝。黃金舜並表示，嚴重特殊傳染性肺炎(COVID-19)持續蔓延，

全民積極投入防疫工作，在許多國家裡，藥師多有投入公共衛生防禦項目，此次疫情，國家有需要，藥師公會全聯會承擔口罩實名制責任，讓健保特約藥局配合參與販售實名制口罩，其中又經口罩分配數量倍增一事，造成藥師壓力與工作量過大，無法負荷，紛紛發出不滿的怨言與抗議之聲，經全聯會協商後，爭取發放補助款讓參與防疫之健保藥局自行運

用，並統計各藥局人力需求，經填表申請後，安排志工人力支援。

在新型冠狀病毒疾病防疫作戰中，政府與民眾皆看到藥師在防疫上盡了最大的心力與貢獻，也感受到藥師的辛勞與付出，希望大家能繼續堅持到底，創造無價的藥師專業價值與形象。

嘉義縣藥師公會理事長蕭博勝也表示，因COVID-19持續延燒，為了避免群聚感染，原本預計4月12日與4月19日在大林慈濟醫院舉辦之繼續教育課程，延緩舉辦，擇日另行通知。

聯誼餐會中頒獎，表揚年度有功人員：

1. 108年度「用藥整合服務普及化計畫」參與藥局。
2. 108年度醫院優秀藥師。
3. 服務滿30年藥師。
4. 藥師子女就讀藥學系取得藥師資格人員。

新型冠狀肺炎臨床藥物治療與相關案例經驗彙整

◎文／藥師張基元

2019 新型冠狀病毒 (2019-nCoV) 肺炎一月份疫情爆發以來，以湖北武漢為核心蔓延至中、港、澳以及鄰近亞洲國家韓國、日本、新加坡、泰國等，近日位在歐洲的義大利、中亞的伊朗、巴林，甚至美國也接連失守，全球感染人數已高達近八萬人，全球死亡人口近三千人。新型冠狀病毒疫情高傳染力特性以及沒有特效藥物下，確診病患的臨床治療面臨巨大挑戰。

根據疾管署所頒定的「2019 新型冠狀病毒 (2019-nCoV) 感染臨床處置暫行指引」，依照確診病患肺炎症狀：無症狀、輕度、嚴重肺炎、急性呼吸道窘迫症、敗血病、敗血休克來提供相對應的臨床治療建議：

無症狀、輕度肺炎症狀

無症狀、輕度肺炎症狀患者採行支持性療法，除了參考「台灣肺炎治療指引」投予肺炎感染經驗性抗生素治療外，也建議採集臨床病人痰液、唾液檢體以釐清肺炎感染的病原體，能更有效控制細菌性感染，降低敗血症風險。

相關案例^{4,7}

台灣中部 52 歲本身帶有第二型糖尿病的婦女與其丈夫在 1 月 25 日入院，分別在 1 月 27 日和 1 月 28 日確診感染新型冠狀病毒，婦人為長居武漢工作者，丈夫則是居住台灣的音樂工作者（無疫區旅遊史），在 1 月 20 日搭乘與台灣第 1 例同班機返台，返台後與先生共用寢室、一起同桌吃飯，進而傳播病毒導致感染，此案為台灣

第一起境內傳染的個案。婦人症狀較為明顯，包括：發燒、肌肉痠痛、咳嗽、喉嚨痛、呼吸困難、胸口痛、腹瀉、流鼻水等，也採驗其檢體化驗結果流感病毒、腺病毒、副流感病毒、呼吸道合胞病毒皆為陰性，且病原菌檢測結果 Bordetella pertussis (百日咳桿菌)、Chlamydia pneumoniae (肺炎披衣菌)、Mycoplasma pneumoniae (黴漿菌) 也皆為陰性。臨床投予感冒症狀治療藥物以及用經驗療法給予 oseltamivir (克流感) 與 levofloxacin (抗生素) 為期 10 天，期間未接受插管氧氣治療，2 月 11 日症狀已大幅改善。其丈夫屬於無症狀感染者，僅有些許流鼻水症狀，因此臨床治療僅以緩解症狀藥物，期間無投予抗病毒、抗生素或是接受插管氧氣治療。

嚴重肺炎、急性呼吸道窘迫症

確診病患症狀危及者除了依經驗療法投予抗生素、抗病毒藥物，當呼吸窘迫必要時候實行氣管內插管供氧治療，以協助肺部組織氧氣交換，緩解發炎、免疫反應、組織受損引起的肺部損傷，根據疾管署指引，在新冠病毒導致呼吸窘迫病患不建議使用高流量鼻導管給氧 (high flow nasal oxygen, HFNO) 或是非侵襲性呼吸器 (non-invasive ventilation, NIV)。

新冠肺炎抗病毒藥物雖無認證之標準療法，依據過去研究 SARS 和 MERS 的文獻，在中國、泰國、日本開始嘗試投予 anti-HIV 複方藥物 lopinavir/ritonavir 和治療 B 肝干擾素藥物 interferon- α 、interferon- β ，甚至

是還未正式上市的 Remdesivir。過去文獻指出 lopinavir/ritonavir (RNA virus protease inhibitor) 合併 Ribavirin (核苷酸抑制劑) 比起僅用 Ribavirin 能顯著增加 SARS 病患存活率，且降低類固醇使用及院內感染的風險，在體外細胞試驗也看到 lopinavir/ritonavir 對 SARS-CoV 抗病毒能力為 Ribavirin 的 10 倍以上⁸。再者，lopinavir/ritonavir 與 interferon beta 用在 MERS-CoV 治療在動物實驗上發現對有助於病毒感染後肺功能的改善，但未能有效緩解病毒複製，相對以 Remdesivir (抑制 RNA-dependent polymerase) 治療 MERS-CoV 顯著改善肺部感染情形且對冠狀病毒複製也能有效抑制^{7,9}。

相關案例：^{5,7}

美國 35 歲華盛頓男子於 1/20 確診，此為美國首例新冠肺炎案例。自 1/15 自武漢探親後返回美國，開始出現似感冒症狀，1/19 送入急診，後於 1/20 確診，住院後連續七天處於發燒狀態，相關症狀包括：咳嗽、流鼻水、疲倦、噁心、嘔吐、腹部不適等。臨床治療以保守性支持療法為主，在住院期間投予 650 mg acetaminophen Q4H、600 mg ibuprofen Q6H、600 mg guaifenesin Q12H，但在住院第五天透過胸腔 X 光圖發現肺炎感染，且血氧飽和度低於 90%，於住院第六天開始投予 vancomycin Q8H、cefepime Q8H，並開始接收氧氣治療，且於住院第七天投予 Remdesivir，病患於第八天後症狀緩解、留院觀察。

參考資料：

1. 各國疾病管制主管單位即時疫情

資訊與數據

2. 台灣疾管署 2019「新型冠狀病毒 (2019-nCoV) 感染臨床處置暫行指引」
3. 2018 台灣肺炎診治指引
4. Ying-Chu Liu, Ching-Hui Liao, et al. A Locally Transmitted Case of SARS-CoV-2 Infection in Taiwan, 2020 Feb 12. N Engl J Med. DOI: 10.1056/NEJMc2001573
5. Michelle L. Holshue, Chas DeBolt, et al. First Case of 2019 Novel Coronavirus in the United States, January 31, 2020. N Engl J Med. DOI: 10.1056/NEJMoa2001191
6. Na Zhu, , Dingyu Zhang ,et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. January 29, 2020. N Engl J Med. DOI: 10.1056/NEJMoa2001017
7. Alimuddin Zumla1, Jasper F. W. ,et al. Coronaviruses — drug discovery and therapeutic options. 12 Feb 2016. Nature Reviews Drug Discovery volume. DOI:10.1038/nrd.2015.37
8. C M Chu, V C C Cheng, I F N Hung, ,et al. Role of lopinavir/ritonavir in the treatment of SARS: initial virological and clinical findings. Thorax 2004;59:252–256. doi: 10.1136/thorax.2003.012658
9. Timothy P. Sheahan, Amy C. Sims. ,et al. Comparative therapeutic efficacy of remdesivir and combination lopinavir, ritonavir, and interferon beta against MERS-CoV. NATURE COMMUNICATIONS (2020) 11:222

公費流感抗病毒藥劑擴大使用延長至3月底

◎文／台中記者劉純玉

疾管署最新國內流感疫情預測資料，目前國內流感疫情仍處於流行期，又嚴重特殊傳染性肺炎 (COVID-19) 疫情仍持續，故將公費流感抗病毒藥劑 (以下稱公費藥劑) 擴大用藥使用條件「類流感病人，臨床評估符合流感診斷者 (不論國籍)」之適用期間由 2 月 29 日延長至 3 月 31 日止。

疾管署籲請醫事人員提高警覺，若遇有類流感症狀就醫患者，應加強詢問病患相關疾病史如重大傷病、相關慢性病等，並依病患主訴與臨床判斷，評估是否符合公費藥劑用藥條件，判斷判定符合條件者，不需快篩，即可開立公費藥劑，並請於用藥後儘速至「防疫物資資訊管理系統」之「流感抗病毒藥劑系統」回報；對於 5 歲以上且無瑞樂沙

使用禁忌症者，請配合優先開立「瑞樂沙」。

另協助提醒就醫病患，落實勤洗手、配戴口罩、咳嗽禮節及生病在家休息等措施，避免出入人潮擁擠、空氣不流通的公共場所，以降低流感病毒傳播風險，並加強院內感染管制措施，避免流感群聚事件發生。

疾管署再次提醒善用公費藥劑，以減少併發重症及死亡的

發生。若服務的醫療機構非屬合約醫療機構時，請轉介病患至合約醫療機構就醫，或與當地縣市衛生局連繫，俾利病患即時獲得公費流感抗病毒藥劑治療。共同維護全民的健康安全。

公費流感抗病毒藥劑使用對象一覽表 <http://at.cdc.tw/m9Y082>



跟C肝說bye bye 艾百樂「168」

◎文／藥師董秀花

拜醫療科技日新月異之賜，短短3年C型肝炎口服直接抗病毒藥物(Direct-acting antiviral agent, DAA)的快速輪替，真是讓人大開眼界。2017年1月健保署第一階段給付的民眾，必須同時符合HCV基因型第1型且達重度肝纖維化，後續健保署逐年開放其他的基因型可以接受DAA治療，而藥物也從先前只能對抗單一基因型的DAA(坦克干Daklinza + 速威干Sunvepra)，慢慢進展到給付能對抗全基因型(1~6型)的DAA(艾百樂Maviret、宜譜莎Epcclusa)。整個療程DAA的藥價也從令人咋舌180萬到80萬不等，到2020年的均一新給付約20萬，名符其實的「便宜又大碗」。且自2020年1月起，健保署將編列81.66億全口服C肝藥物治療之預算，預計可治療58,000人，似乎離2025年消滅C肝的目標又更近了一步。

一個理想的DAA最好能具有下列特色：泛基因型(可涵蓋全部基因型)、有效、療程短、安全、適合多數族群。因此時下最符合

DAA	艾百樂Maviret	宜譜莎Epcclusa
持續病毒抑制	99%	99%
治療時間	8週*	12週
適應症	C肝(全基因型)	C肝(全基因型)
是否需作病毒突變檢測	不需要	不需要
肝功能不全劑量調整	Child A不需調整劑量 禁用於Child B/C	不需調整劑量
腎功能不全劑量調整	不需調整劑量	估計腎絲球體過濾率<30ml/min 不建議使用
HIV/HCV共同感染	可使用	可使用
藥物交互作用	較少 治療期間禁用聖約翰草	較少 治療期間禁用聖約翰草
服藥方式	一天一次，每次3顆 隨餐服用	一天一次，每次1顆 隨食物或不隨食物服用

*第3型有代償性肝硬化的病患仍須維持12週療程。

這些要求的就是艾百樂Maviret、宜譜莎Epcclusa，目前台灣有這兩款口服抗C肝病毒藥是全基因型(基因型1、2、3、4、5、6)都有效，但兩者在適合使用的族群，及療程的長短上稍有差異。

艾百樂Maviret的臨床試驗指出274位代償性肝硬化的病人，經過8週短療程治療，治療成功率為100%，有別於宜譜莎Epcclusa的12週療程，艾百樂是目前所有全口服DAA藥物中，唯一可縮短肝硬化病患療程的藥物，且臨床試驗結果顯示在治療過程中，沒有

發生肝功能指數與膽紅素上升超過三倍等情形。在2019年12月已獲得TFDA核准，艾百樂在基因型1、2、4、5、6型代償性肝硬化病患可縮短療程至8週，只有第3型有代償性肝硬化的病患仍須維持12週療程。研究指出病人服藥的順從性與療程的時間長短呈現負相關，因此在服藥順從性上，艾百樂似乎具有優勢，但可惜的是每次服藥得一次吞3粒。宜譜莎只需每日一粒，但完成整個療程得12週。

再者艾百樂在腎功能不全及

血液透析患者(洗腎)，劑量都不需要調整，但不能用於肝硬化嚴重度分級為Child B、Child C的患者；相反的宜譜莎Epcclusa在肝功能及肝硬化分級上，沒有任何使用限制，但是腎功能不全肌酸酐清除率低於30mL/min的患者不建議使用。

2017年到2019年的健保資料庫指出，未回診接受評估C肝病患病比率從2017年的1%，逐漸上升到2019年的5.6%；許多患者在接受治療中，或療程結束後追蹤，因工作繁忙、交通不便...等諸多個人因素，未能完成治療或評估，無疑是辜負了政府的美意。回顧以往C肝治療史，干擾素+利巴威靈療程長、復發率高，副作用驚人...，艾百樂「168」的口號，一天1次、6種基因型通殺、8週輕鬆搞定，針對無肝硬化或代償性肝硬化的C肝病人，無須依腎功能調整劑量，當病人的依順性是一個考量時，在C肝的DAA選擇上，艾百樂應該是個不錯的選項。

Progesterone用於中樞神經性睡眠呼吸暫停(下)

◎文／黃邱筠¹、王文君²

CSA 疾病

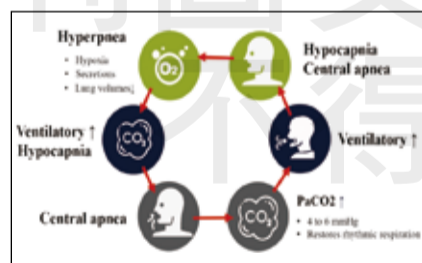
一. 簡介

中樞神經性睡眠呼吸暫停(Central sleep apnea, CSA)因中樞發出的呼吸驅動力(respiratory drive)異常，導致胸腹運動減少，產生呼吸氣流停止與通氣量減少，亦因氧合血紅蛋白飽和度降低，造成中樞性呼吸暫停反復發作，引起陣發性夜間呼吸困難。症狀不易被察覺或低估其重要性，常出現的症狀有白天過度嗜睡、注意力不集中及夜間睡眠質量差。

二. 機轉

1. 非快速動眼睡眠期(NREM)的呼吸，與動脈二氧化碳張力(PaCO₂)密切相關，任何刺激，例如缺氧、分泌物增加或肺容量減少皆可能引起呼吸過快。
2. 呼吸過快會導致通氣過度和低碳酸血症，引起中樞性呼吸暫停，導致PaCO₂升高。
3. 當PaCO₂升高時，人體感受到缺

氧就會再導致通氣過量及低碳酸血症，並伴隨再一次的中樞性呼吸暫停，不斷循環反覆。如下圖所示。



4. 呼吸中止的因素不完全是低碳酸血症，多數人在睡眠過程中會發生短暫性呼吸過快，但鮮少發生中樞性呼吸暫停。在健康個體中，呼吸過快會引起一種神經系統反應，延遲並減輕刺激後的通氣下降幅度，降低中樞性呼吸暫停發生的頻率。
5. 睡眠障礙與賀爾蒙的關係：睡眠障礙可能以多種方式與賀爾蒙相互影響。呼吸暫停會導致睡眠中斷，擾亂睡眠週期；缺氧可能直接影響中樞神經傳導物質，從而影響下視丘、腦垂體及內分泌腺的分泌。最後，睡眠紊亂會

擾亂睡眠控制的內分泌節律，導致內分泌和代謝異常。

三. 疾病治療原則/藥物調整原則

根據文獻提及，在男性肌肉注射50 mg progesterone後，可以成功促呼吸作用並增加通氣量⁴。

本例說明

1. 個案9月4日因跌倒硬腦膜下血腫入住加護病房，初期使用氧氣面罩，後因肺炎及呼吸困難改用呼吸器。
2. 住院期間醫師評估為CSA，給予progesterone三天，劑量100mg睡前一顆，後因無明顯效益，停止此醫囑。期間仍持續監測呼吸情況，評估是否能脫離呼吸器，但個案直至11月轉院期間皆無法移除呼吸器
3. 文獻對於使用progesterone誘導CSA病人自主呼吸之劑量、療程與途徑並無明確建議；此個案睡前一顆100mg口服，與文獻的肌肉注射50mg的劑量與途徑皆不相同。
4. CSA的特徵是睡眠期間缺乏呼吸

驅動力，這些夜間呼吸障礙會導致某些合併症及增加心血管疾病風險。本個案，於9月10日已使用氣管內管輔助呼吸，至10月醫師處方progesterone誘導病人自發性呼吸，因效益不明顯於試用三天後停用。分析此個案入院時已有腦部血腫、心血管及癲癇發作等疾病，生命徵象不穩定，雖用上progesterone仍無法移除呼吸器，因此仍無法證實progesterone對本案的臨床效益。

結論

未來需要更多的臨床個案，以佐證此藥用於CSA之效益、途徑及劑量。

參考文獻

5. D.J. Eckert, A. S. Jordan, P. Merchia, A. Malhotra (2007) Central sleep apnea: Pathophysiology and treatment. Chest, 131(2); 595-607. (本文作者為羅東博愛醫院藥劑科通科藥師¹、羅東博愛醫院門診藥局組長²)



中藥學堂

通乳妙藥一王不留行(上)

◎文／胡雅筠

前言

中醫婦科在臨床上針對產婦欲哺乳的常用藥中，「王不留行」是一味既能通乳也能生乳的良藥，從中醫理論來看，乳汁不通多屬於血瘀氣滯，最宜使用具活血祛瘀功效的「王不留行」，如中國藥典記載：「王不留行」能活血通經、下乳消腫、利尿通淋，臨床用於治療經閉、痛經、乳汁不下、乳癰腫痛、淋證澀痛等。明代醫藥學家李時珍在《本草綱目》載有「穿山甲，王不留，婦人服後乳長流」，意在強調「王不留行」這味藥有「行而不住」的特性。另有一說，之所以叫「王不留行」，是因為這藥使產婦乳汁長流，源源不斷，即使是帝王也不能使其停留。¹

基原

據台灣中藥典第三版收載，「王不留行」為石竹科植物(Caryophyllaceae)麥藍菜(Vaccaria hispanica (Mill.) Rauschert)的乾燥成熟種子，呈圓球形，直徑1.5~2mm。表面黑色，微有光澤，細小點突起，有淺色圓點種臍及1條淺溝。質堅硬，斷面灰白色，角質樣。氣微，味淡。²

化學成分

王不留行的成分主要含有環肽、三萜皂苷、黃酮苷、類脂、脂肪酸和單糖等。從王不留行中分離得到的環肽類化合物主要有王不留行環肽；據台灣中藥典記載²，本品之稀乙醇抽提物不得少於6.0%，水抽提物不得少於8.0%，所含王不留行黃酮苷(Vaccarin)不得少於0.40%。

藥理作用

1. 對平滑肌作用

王不留行水煎液可以增加子宮平滑肌的收縮作用，通過L-鈣通道和M型受體，升高胞漿內Ca²⁺而增強子宮肌的收縮。

2. 抑制血管生成

王不留行正丁醇提取物(環肽A、E)對HMEC-1細胞的增殖和雞胚絨毛尿囊膜的血管生成具抑制作用。王不留行提取物可以抑制內皮細胞的增殖、遷移和黏附，對內皮細胞有良好的抑制作用。王不留行水煎液可以抑制腫瘤的新生血管。

3. 抗凝血作用

王不留行具有抗凝血、降低全血黏度作用，且與丹參配伍會有協同增效作用，在凝血時間上均能延長正常和模型大鼠的凝血時間，配伍藥對後的作用強于配伍前的單味藥。

4. 促進牛乳蛋白合成作用

王不留行水浸提液可促進牛乳蛋白合成，且具有和雌激素、催乳素相似的作用。³

(待續)

參考資料

1. 國家藥典委員會。中華人民共和國藥典。中國醫藥科技出版社。2015；6；p.53。
2. 衛生福利部臺灣中藥典編修委員會。臺灣中藥典。衛生福利部。2018；11；p.75。
3. 田怡、辛丹、高達。中藥王不留行的研究進展。中國繼續醫學教育。2015；7-25。

(本文作者為中國醫藥大學附設醫院藥劑部中藥科藥師)

臨床藥學大觀園

《用藥之道》

外用類固醇藥膏用藥指導(下)

◎文／呂宛靜

部位

身體各部位的表皮角質層厚度不同，對外用類固醇的吸收程度就有很大差異，表皮較薄部位吸收力較厚部位為高，例如以前臂皮膚吸收率為1%，則腳掌只有0.14%、手掌為0.83%，而眼周和生殖器則高達42%。另外，較濕潤的皮膚、或發炎脫屑的皮膚，類固醇的吸收程度也會增加。

特殊族群

嬰兒與幼童：皮膚較淺發育未全，選用第4~7級弱效類固醇為宜，並使用短期療程，避免影響發育。

孕婦與哺乳婦女：目前文獻未有使用低效或中效外用類固醇，造成早產或胎兒異常的風險；但使用強效類固醇，曾有出生體重較輕的報導，故建議孕婦需在醫師指示下使用。目前未知是否從乳汁分泌，但建議哺乳前不要塗抹胸部以免嬰兒食入。擦完藥膏都應記得洗手。

年長者：皮膚相對較薄，同樣建議以弱效短期使用，以免造成皮膚更薄裂傷、紫斑現象。

副作用

長期使用造成皮膚變薄、萎縮，是最常見的副作用，另外血管擴張、萎縮紋、紫斑症、色素沉澱、多毛症、皮膚感染、痘痘、酒糟亦有可能發生。一般停藥後可逐漸改善，若發生也請告知醫師。

其他注意事項

1. 中強效外用類固醇盡量避免使用於臉部、手臂內側、眼周和生殖器等

皮膚較薄部位或黏膜。

2. 眼周使用也應謹慎，避免眼壓升高造成短暫青光眼。
3. 用量一般建議薄薄一層即可，只需塗在患部，塗太厚反而會阻塞毛孔。
4. 除醫師指示外，患部不宜貼上OK繃或紗布包覆，以免藥物沾黏不透氣。
5. 若忘記用藥，想起時盡快塗藥。但如果已接近下次用藥時間，則這次不要補塗，直接下次用藥。

(全文完)

參考資料

- * Beth G Goldstein MD. Topical corticosteroids: Use and adverse effects. Post TW, ed. UpToDate. Waltham, MA: UpToDate Inc. <http://www.uptodate.com>. Accessed December 13, 2019.
- * Lexicomp Online, Lexi-Drugs Multinational Online, Hudson, Ohio: Wolters Kluwer Clinical Drug Information, Inc.; 2019. Accessed December 13, 2019.
- * Micromedex® (electronic version). Truven Health Analytics, Greenwood Village, Colorado, USA. Available at: <http://www.micromedexsolutions.com>. Accessed December 13, 2019.

(本文作者為臺北榮民總醫院藥學部藥師／美國愛荷華大學臨床藥學碩士)

本專欄為藥教資訊，供執業藥師共享專業詳盡之藥教資源，可作為病人書面指導單張使用。

2020藥學生年會 5大主題翻轉思維

◎文／藥學生江啟彰、指導藥師江吉文

2020年第21屆全國藥學生年會於1月17日到1月20日在高雄國際會議中心盛大展開，本次活動由中華民國藥學生聯合會主辦，大仁科技大學藥學系系學會承辦，活動規劃有參訪、講座、工作坊等精彩豐富課程。講座共分五大主題，從多元的角度帶領藥學生認識未來就業市場上可拓展的藍海。

主題一、藥廠人生：藥廠與醫院和社區藥局的工作相對較不一樣，其包含 Sales 業務部門、Marketing 行銷部門、MA 醫藥事務部門、RA 法規部門可發展，若未來有意要到藥廠服務，可依個人不同特質發揮自己的藥學專業，找到適合的部門。

主題二、臨床藥學全面啟動：在現今 AI 人工智能快速發展下，藥品調劑設備自動化和資訊化雖是必然趨勢，但是專業化臨床藥事服務工作是無法被機器人所取代；反之，可以讓藥師有更多時間可以投入門診病人用藥指導及住院病人藥事照護，優化病人用藥安全與品質。

主題三、參與國際醫療：配合政府「新南



← 第 21 屆全國藥學生年會於 1 月 17 日至 20 日在高雄國際會議中心舉辦。

向政策」，衛福部也開始實行「醫療新南向」，藥學生未來有機會應多參與國際醫療服務，累積服務經驗，深耕醫藥人脈網絡，提升自我競爭力。

主題四、展望中藥：藥品不分中西，應同時並重。年會期間參訪位於高雄市燕巢區莊松榮 GMP 製藥廠，藥廠人員從藥材的選擇、檢驗、淨選、炮製及萃取、濃縮、噴霧造粒到最終的成品檢驗和包裝入庫流程依序介紹。從實地觀看生產線上的每台機器運作和製程，從原料到生產嚴格精準把關，才能讓民眾安心使用。

主題五、淺談行動藥師：政府為了補足老

人家、行動不便者及偏鄉醫療資源弱勢的問題，並更正長者錯誤用藥習慣，送藥到家服務因應而生，藉由走進社區關懷長者，並到個案家中取回連續處方箋，再將藥品調劑完畢後送返個案家，可節省病人往返領藥的時間及不便性。針對每位服務對象進行用藥諮詢服務，如有需用藥建議則填寫建議表，讓民眾回診時交付醫師參考。

此次參與 2020 年藥學生年會最大收穫是能和各校同學進行交流，並藉由講座、工作坊和參訪活動認知藥學專業服務的多元性，有利於未來規劃藥學職涯新藍海。

難忘這份溫暖！藥學生實習參與防疫心得

◎文／藥學生黃韋傑、指導藥師廖仁睦、賴正偉

身為 109 年寒假社區藥局的藥學實習生，我意外地參與這次新冠肺炎第一線的公衛防疫行動，也從中體會到一些心得，相信是一輩子可遇不可求的經驗。

首先，來到社區藥局前，沒有想過社區藥局也能為國家公共衛生盡一份心力，以實名制發放口罩為例，對任何一個社區藥局來說，都必須花費很大的心力，像是耗費人力製作號碼牌、包裝口罩，也許在民眾眼中，這些都是芝麻蒜皮的小事，卻也讓原本就已經繁重的日常作業，如門診處方箋調劑，變得更加複雜，但社區藥局的藥師們，還是很努力地配合政策，就是為了看見民眾領到口罩那個安心的眼神，和民眾一句簡單的：「辛苦了！」就讓我們覺得一切的努力都是值得的！

再來，在疾病的面前，我覺得真正可怕的永遠都不是疾病本身，而是對媒體識讀能力的不足，當民眾沒有深入去瞭解一個疾病，只靠著電視新聞媒體沒日沒夜地報導最新疫情的時候，當然容易造成群眾的恐慌；也因此造成口罩、酒精、乾洗手，甚至是紗布、手套的缺貨，站在防疫第一線的我們，不是說不能購買防疫物資，而是在購買的同時，我們是不是也要想到他人的需求，比如說，沒有酒精棉片，每天需要注射胰島素與量測血糖的糖尿病患者，該如何消毒傷口，是否會造成傷口感染的可能性提高，但是少數民眾在購買物資的同時，卻沒有考慮到自己是否已經夠用，要與他人共享資源，這是在實習中，看到讓我覺得最難過的事情。

最後，我體會最多的就是「施比受更有

福。」在這次的實習中，我們的藥局很幸運地能攢存一些兒童口罩，我們沒有選擇販賣，而是捐贈給育幼院與在社區服務處免費發放兒童口罩，當我們將包包口罩，交給社區的爸爸媽媽、小朋友，看到他們臉上的笑容、聽到他們口中的感謝，頓時我體會到「當你為了別人付出一份心力，即使這件事情並不困難，還是能獲得他人滿滿的感謝，這樣的感謝雖然不是能用有形的價值去衡量，卻也讓我們心中獲得無形的溫暖！」也希望能夠記住這份溫暖，在未來也能為這個社會帶來一些無形的價值。

新北市藥師公會 公告

《生技產業發展委員會「台灣醫藥產業發展暨投資面面觀講座」課程》
上課地點：新北市藥師公會重新路第一會館大會議室 (新北市三重區重新路五段646號8樓)
報名時間：3月23日13:30至4月10日17:00(額滿即止)
報名對象：限新北市藥師公會會員報名(需繳清會費)
名額：限60位(需繳清會費)
上課時間：4月22日(三)13:30-17:30(13:00報到)

詳情請洽公會網站
https://reurl.cc/vD35dN



藥師週刊電子報免費提供藥師閱讀

【本刊訊】藥師週刊除發行印刷紙本外，亦有免費電子報提供藥師閱讀，歡迎全國藥師訂閱。訂閱方式：
(1)請將您e-mail信箱、姓名、連絡電

話，傳至pharmist@seed.net.tw並註明「訂閱藥師週刊電子報」。
(2)可在TPIP平台訂閱，如QR code之步驟。



天成醫療體系 Ten-Chen Medical Group

藥師-您是用藥安全的守護者

誠徵 藥師 2 名
(需具備資格及執照)

薪資福利

- ◎保障薪：薪資依照白班計算(不含輪班津貼)
- ◎保險：年終薪7萬元以上
- ◎基本月薪：大學450,000元、研究所452,000元(需繳清會費)
- ◎住宿津貼：12,000元/月(外縣市同口)
- ◎輪班津貼：1300元-1600元/班、大夜班獎金另計
- ◎績效獎金：平均約13,000-6,000元/月
- ◎其他獎金：久任獎金、經驗薪、飛行獎金、實習獎金、簽約獎金、推薦人獎金、進階獎金
- ◎公會年費：代辦日交付入會費及年費
- ◎藥師責任險：在職期間免費加保、分攤藥師專業風險
- ◎學術發表：全額補助學術發表之費用(含註冊、住宿及交通費)、另給予公假及論文獎金

應徵方式

- ◎履歷簡章：桃園市中壢區延平路165號
- ◎桃園市楊梅區中山北路一段356號
- ◎招募熱線：中壢天隆醫院 03-4629292 分機 28836 人力資源室 莊小姐
楊梅天成醫院 03-4782350 分機 68870 人力資源室 葉小姐
- ◎Email: tthrc@tcng.com.tw
- ◎請上104/1111直接投遞履歷表

藥物警訊

[Posted 12/19/2019]

Neurontin, Gralise, Horizant (gabapentin) and Lyrica, Lyrica CR (pregabalin): Drug Safety Communication - Serious Breathing Problems

AUDIENCE: Patient, Neurology, Pain Management, Pulmonology, Pharmacy

BACKGROUND: Gabapentin and pregabalin are FDA-approved for a variety of conditions, including seizures, nerve pain, and restless legs syndrome.

ISSUE: FDA is warning that serious breathing difficulties may occur in patients using gabapentin (Neurontin, Gralise, Horizant) or pregabalin (Lyrica, Lyrica CR) who have respiratory risk factors. These include the use of opioid pain medicines and other drugs that depress the central nervous system, and conditions such as chronic obstructive pulmonary disease that reduce lung function. The elderly are also at higher risk.

FDA is requiring new warnings about the risk of respiratory depression to be added to the prescribing information of the gabapentinoids. FDA has also required the drug manufacturers to conduct clinical trials to further evaluate their abuse potential, particularly in combination with opioids, because misuse and abuse of these products together is increasing, and co-use may increase the risk of respiratory depression.

RECOMMENDATION: Patients and caregivers should seek medical attention immediately if you or someone you are caring for experiences symptoms of respiratory problems, because these can be life-threatening. Symptoms to watch for include:

- Confusion or disorientation
- Unusual dizziness or lightheadedness
- Extreme sleepiness or lethargy
- Slowed, shallow, or difficult breathing
- Unresponsiveness, which means a person doesn't answer or react normally or you can't wake them up
- Bluish-colored or tinted skin,

especially on the lips, fingers, and toes

Always inform your health care professional about all the drugs you are taking, including prescription and over-the-counter medicines and other substances such as alcohol.

Health care professionals should start gabapentinoids at the lowest dose and monitor patients for symptoms of respiratory depression and sedation when co-prescribing gabapentinoids with an opioid or other central nervous system depressant such as a benzodiazepine.

Read more about the MedWatch Safety Alert, including a link to the FDA Drug Safety Communication, at:

https://www.fda.gov/drugs/drug-safety-and-availability/fda-warns-about-serious-breathing-problems-seizure-and-nerve-pain-medicines-gabapentin-neurontin?utm_campaign=FDA%20MedWatch%20-%20gabapentin%20and%20pregabalin%29%3A%20Drug%20Safety%20Communication&utm_medium=email&utm_source=Eloqua

Gabapentin and pregabalin 已經美國FDA 核准用於癲癇、神經痛以及不寧腿症候群 (restless legs syndrome)。近期美國FDA 發布藥物安全警訊，具有呼吸相關危險因子的病人使用 gabapentin (商品名 Neurontin, Gralise, Horizant) 或 pregabalin (商品名 Lyrica, Lyrica CR) 可能會出現嚴重的呼吸困難。這些危險因子包含使用 opioid 類止痛藥和其他可抑制中樞神經系統的藥物，以及降低肺功能的相關疾病，如慢性阻塞性肺病。老年人亦有較高之風險。

美國FDA要求此有關呼吸抑制風險之新警語加入此類藥品仿單中，另要求廠商進行臨床試驗，以進一步評估藥物濫用的可能性，尤其是與 opioid 類藥物併用時。因為這類藥品的誤用和濫用有增加的趨勢，且併用可能會增加呼吸抑制的風險。

如果病人出現呼吸道症狀，則病人及其照護者應立即尋求醫療協助，因為這些症狀可能危及生命。要注意的症狀包括：

1. 意識混亂或搞不清楚人時地。
2. 不尋常的頭暈或頭重腳輕。
3. 極度嗜睡。
4. 呼吸緩慢，或呼吸困難。
5. 反應遲鈍，代表無法正常回答或做出反應，或者病人無法喚醒。
6. 皮膚呈現藍色或顏色改變，尤其是嘴唇，手指和腳趾。

且需將正在服用的所有藥物告知醫療專業人員，包括處方藥、非處方藥以及喝酒等情形。

醫療專業人員應以最低劑量開始使用 gabapentin 類藥物，並在與 opioid 類藥物或其他中樞神經抑制劑 (例如 benzodiazepine 類藥物) 併用時，監測病人的呼吸抑制和鎮靜症狀。

更多相關訊息與連結請參考FDA網址：<https://reurl.cc/1xQ1b8>



資料來源：美國FDA之藥物安全警訊

資料提供：台大醫院藥劑部

博登藥局
健康服務 · 連鎖體系

大樹藥局

攜手合作 創造雙贏

前50位預約成功者享免加盟金

博登在台灣成立近30年，加上大樹團隊在全台灣有120家以上藥局經驗，絕對是您值得信賴的合作夥伴

加盟博登 由我們提供下列服務 與您一起打拼!

Q1

降低採購成本
增加獲利

Q2

品牌商的行銷
資源投入
帶來客源

Q3

提供具品牌力的
獨賣與區隔化商
品拉高營業坪效

服務專線(03)433-3123分機278劉專員或
掃描QR-Code留下您的基本資料，我們將
有專人與您相約懇談

線上報名 掃描QR code