

二、研究主軸

(一)職業與環境病之病因診斷方法與實證研究：

職業病與環境病的診斷與一般疾病的診斷上最基本的不同，在於它必須找出病因，除去病因，疾病方醫得好。否則受害者回到原來工作單位或居住場所，還是會受到原來有害物質的暴露，又會重新生病。台灣在早期一般認為職業病只有塵肺症及鉛中毒，1970年代時曾有飛歌公司發生溶劑中毒事件，但是何種溶劑造成似乎最後也無定論。其主要的的原因是當時的研究方法比較採「正面證實假說」的方式，造成內政部勞工司找到現場有三氯乙烯的證據；而台大柯源卿教授找到四氯化碳的證據，兩方均只有支持己方假說的證據而難以令對方信服。其實如果採取「推翻假說」的方式來驗證，即可把所有可能的假說逐一公平驗證，最後未被推翻的假說則最接近真相。採取此法進行職業病因的研究時，必須把所有的可能病因統統列出，例如對肝炎應列出所有物理性、化學性、生物性等病因，然後逐一進行否認。王教授與台大醫學校區及其他醫院同仁利用此法，證實了20種以上的職業病與環境病。包括：煤油(kerosene)、正己烷(n-hexane)、雙吡啶異構物(bipyridines)、四氯化碳(carbon tetrachloride)、鉛(lead)、二異氰酸甲苯(toluenediisocyanate)、石棉(asbestos)、錳(manganese)、有機磷劑(organophosphorus)製造、二甲基甲醯胺(dimethyl formamide)、混合溶劑(mixture of solvents)、防霉劑(thiazolidone)、汞(mercury)、鉻酸(chromate)、氯乙烯(vinyl chloride)、二甲基乙醯胺(dimethyl acetamide)、乙二醇(ethylene glycol)、氯仿(chloroform)、海龍(Halon)混合物等。這些研究發現促成我國在1993年底頒布「危險物及有害物通識規則」，讓每個物質都有一個物質安全資料表，載明成分及健康效應以預防職業病，也使我國在2003年9月得以主辦「APEC化學對話-全球調和制度研討會」。王教授並根據此觀念寫了4本中文的書，「公害與疾病I及II」，「流行病學方法論」及「職業病診治手冊」，來提昇國內環境職業醫學與流行病學之水準。英文教科書「Basic principles and practical applications in epidemiological research」，曾在世界衛生組織網站上揭載一年半，並因此獲得國家講座。

(二)整合生活品質函數與存活函數作為醫療服務效果之評估

世界衛生組織(WHO)在2002年出了一本書「Summary Measures of Population Health」，同時考量壽命的長短與生活品質的好壞來作群體健康計量之基礎，在2004年又出版「Comparative Quantification of Health Risks」，用DALY(disability-adjusted life year)計量各國的各種健康風險因素。但上述方法未同時考慮心理、社會、環境等範疇對生活品質的影響，只能對生理健康風險之嚴重度做排序。2009年美國食品藥物管理局(FDA)亦公佈了如何評估病人的健康狀況(patients reported outcome)之指引，顯示醫療照護將重視病人主觀的生活品質。需同時從經濟學預期效用理論(expected utility theory)及心理計量學(psychometric theory)切入；王教授與中研院統計所黃景祥教授在1996年領先國際發現了公式 $\int E(QoL(t|x_i))S(t|x_i)dt$ ，整合存活函數 $S(t|x_i)$ 及生活品質函數

$Qol(t|x_i)$ 之普遍性統計方法，提出「健康」另一計量單位為 QALY(quality adjusted life year)。因為大部分的慢性病人族群只有短期 3-5 年的追蹤，但如糖尿病患的存活可達 30-40 年，一般方法無法推估這麼久；後來想到借用正常人的存活函數，加上 Monte-Carlo simulation 的方式把存活曲線延長到終生，此法已在 2007 年用數學證明，只要符合 constant excess hazard 假設即為真。把此公式推廣到生活品質的每個層面作心理計量時，可以把已死亡者之生活品質預設為常數 δ ，成為以下公式：
$$\int [E(Qol(t|x_i))S(t|x_i) + (1 - S(t|x_i))\delta]dt$$
，單位為「分數一年」

(score-year)。此公式是否能被推廣，在於把此單位化為貨幣值，因此，與台大經濟系劉錦添教授利用假設性市場法(contingent valuation method)測量，職災引起殘障者，預防讓他二十四小時不疼痛，大概願意付多少錢？結果為約兩千元，且隨著時間增加，錢數會再增加，表示分數一年也有其貨幣值之涵義。此外，為了進行跨不同疾病、不同國家的生活品質比較，與台大心理系姚開屏副教授及其他同仁共同發展台灣版世界衛生組織生活品質問卷(WHOQOL)。並與臨床團隊合作，進行各種族群生活品質研究。目前已有超過 800 個本國研究登記使用本問卷。從統計、臨床醫學、公共衛生、心理計量、經濟學、護理、職能與物理治療來作健康計量。將用這些方法作健保與長期照護永續經營相關研究。

三、所有過去及將來的跨所、校、跨學門的研究

(三)中醫藥實証及安全性研究:王榮德、台大職衛所陳保中教授及陽明傳醫所賴榮年主任的團隊，針對中醫藥作實証醫學評估，探討其安全性與療效。包括治療停經症候群之三種合併成分、治療膝關節炎之獨活寄生湯；含有馬兜鈴酸成份科學中藥之罹患慢性腎病(chronic kidney disease, CKD)及末期腎臟病(end-stage renal disease, ESRD)、腎及泌尿器系癌症的風險，以及中草藥與腎上腺皮質醇、懷孕婦女、肝炎、孩童血中含鉛之關聯性。(已有 20 篇論文發表)

(四)長期插管呼吸治療與健保永續經營：病人之醫療照護是否合乎成本效果，但是又需顧及倫理及公平正義，因此必須整合各領域之學者專家、家屬代表與相關之衛生主管機關共同思考並隨時交換資訊，同時舉辦跨領域之工作坊及研討會，以免所提方案不切實際，反而增加衛生主管單位的困擾。子計劃包括：(1)長期插管呼吸照護病人之流行病學、存活壽命、生活品質及成本效果研究(王榮德教授及國衛院群健所衛政組陳麗光老師)；(2)有計畫性的脫離呼吸器方案對加護病房呼吸器使用病人之成本效果評估(台大醫學院余忠仁教授團隊)；(3)長期呼吸器依賴患者之預後與緩和醫療的角色(嘉義基督教醫院陳誠仁院長及胸腔暨重症加護醫學團隊)；(4)以質性研究比較家屬、第一線醫療團隊與醫療機構行政者在照顧呼吸器依賴患者與家屬過程中所面臨的困境與所需協助(陽明大學護理學院院長施富金團隊)；(5)慢性呼吸治療病患照護相關倫理議題探討(台大醫學院社會醫學科蔡甫昌副教授)。我們的研究團隊從較巨觀正義的原則，與較微觀或貼近病人與家屬及醫療照護者質性多重角度，同時切入思考倫理共識。將在呼吸照護醫師所提出之各種

可能治療指引的基礎下，儘可能協助病人脫離呼吸器，並將初步指引(例如如何界定為末期阻塞性肺病及其緩和醫療)，嘗試在嘉基醫院先收集臨床的實證資料，與健保資料庫及呼吸照護登錄系統資料相互印證，再邀請社會各相關領域專家來進行共識會議與工作坊，以發展符合倫理與成本效果的呼吸照護臨床指引草案。(已有數篇論文發表)

四、所有國際研究合作

整合生活品質函數與存活函數作為醫療服務效果之評估方法，已運用於蒙古人塵肺症健康損失計量，並投稿論文。目前正逐步求日、韓、歐美等國研究者之合作，以便全面推廣應用。