

從國際經驗省思全民健保地區預算之分配方法

陳珮青¹ 楊銘欽² 陳宛琪² 郭年真^{2,*}

全民健保自1998年陸續實施牙醫門診、中醫、西醫基層、醫院等部門之總額支付制度，在此制度下將預算分配到健保署各業務分組，以促進各地區醫療資源之有效自主管理。然而目前各總額部門之地區預算分配方式互異，雖遭致許多批評但應如何修訂迄今仍難凝聚各方共識。部分醫界代表及專家學者認為，除了現行地區預算分配方式中納入的分配參數，也應將各地區醫療需求程度差異、人口風險因子、醫療服務提供者之執業成本、醫療服務供給等因素納入考量。因此本研究經由文獻探討，瞭解實施總額支付制度或醫療先進之國家，其地區醫療預算分配方式、參考因素、發展趨勢與經驗，以提出臺灣全民健保總額支付制度下地區預算分配方式之改善方向及具體建議，提供主管機關作為未來政策修訂之參考。

本研究經由文獻探討發現，英國、澳洲、紐西蘭等國有進行地區醫療預算之分配，且均採用「以人口為基礎」(population-based)、或稱為「以需求為基礎」(need-based)之預算分配方法。分配預算的參考因素或校正因子除了基本的年齡、性別組成，多數國家也納入民眾罹病狀態、社經特性以反映不同地區民眾對醫療需求的差異；有些國家亦將供給面的成本差異或未被滿足的醫療需求等因素納入分配預算的條件。各國預算分配機制除了反映醫療需求的差異，也期望透過地區預算的分配降低地區間的醫療資源分配不公平。本研究建議於未來的地區預算分配機制中，納入罹病狀態與社經特性等參考因子，並建議發展本土化、共通性的社經特性測量工具，並進行調查研究以瞭解現況下民眾有多少未被滿足的醫療需求。(台灣衛誌 2019; 38(4): 355-371)

關鍵詞：總額支付制度、地區預算、醫療資源分配、風險校正、健康不平等

前 言

全民健保開辦後，大幅增加民眾就醫的可近性，但全民健保實施多年後也出現許多問題，其中之一是由於主要以論項（又稱論量）計酬（itemized fee for services, FFS）為支付基準，促使醫療提供者增加服務量，

藥品與檢驗檢查次數大幅增加[1]。為解決上述問題，全民健保以「提升醫療品質及民眾健康」、「提升醫療服務效率及價值」、「合理控制醫療費用上漲」為目標進行支付制度之改革[2]，策略之一是實施總額支付制度，透過提升宏觀效率來控制醫療費用上漲[3]。健保總額預算劃分為五個部門：牙醫門診（1998開辦）、中醫門診（2000年開辦）、西醫基層門住診（2001年開辦）、醫院門住診（2002年開辦）及其他部門（居家護理、社區精神復健、山地離島等試辦計畫等）。上述前四部門皆實施上限制總額支付制度（expenditure cap），年度預算不能超支。

在總額支付制度之下，各部門之總額預算以「錢跟著人走」原則，將預算分配到

¹ 臺北市立大學衛生福利學系

² 國立臺灣大學公共衛生學院健康政策與管理研究所

* 通訊作者：郭年真

地址：臺北市中正區徐州路17號

E-mail: nckuo@ntu.edu.tw

投稿日期：2018年8月23日

接受日期：2019年7月16日

DOI:10.6288/TJPH.201908_38(4).107094



各業務分組，以促進各分區有效之自主管理[3]。目前各部門總額之地區預算分配方式互異，也遭致許多批評，以致於歷年協商地區預算分配時，迭有各總額部門之協商代表提出應檢討分配方式之建議，但應如何修訂迄今仍難凝聚各方共識。部分醫界代表及專家學者認為除了現行地區預算分配方式中納入的分配參數，也應將各地區人口占率、醫療需求程度差異、人口風險因子、醫療服務提供者之執業成本、醫療機構家數等因素納入考量[4]。國內實證研究指出，現行門診總額預算分配並未符合依據健康需要來分配的原則[5]，且分配方式所利用之風險校正因子未能充分反映個人風險差異[6]。

有鑑於此，本研究經由文獻探討，瞭解實施總額支付制度或醫療預算事前分配制度之國家，其地區預算分配方式、參考因素、發展趨勢與經驗，以作為未來全民健保總額支付制度政策修訂之參考。

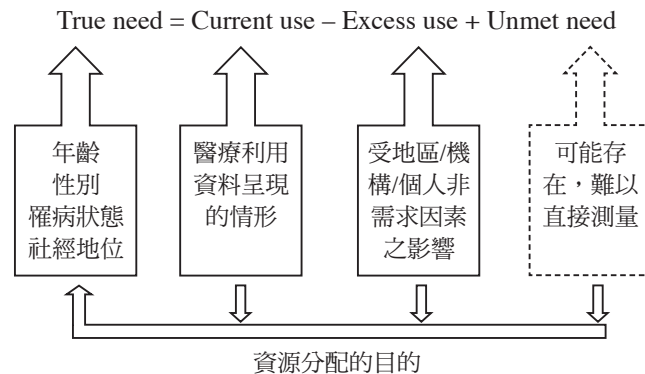
國際上實施地區醫療預算分配之經驗

包括英國、德國、荷蘭、加拿大、澳洲、紐西蘭等醫療先進國家，均有針對地區（或多元醫療保險人）進行醫療預算分配之政策實施經驗。從醫療需求（need）的角度來看，民眾的醫療利用情形，反映的是實際的醫療需求，加上超額醫療利用（excess use）。所謂的實際醫療需求，可能受到病患的年齡、性別、罹病狀態、社經地位等因

素所影響；而超額利用則可能受到地區性、機構性、或個人的偏好等非實際需求因素的影響。事實上，民眾還有一些「未被滿足的醫療需求」（unmet need），並未反映在現況下的醫療利用情形中。而各國實施地區預算分配的目的，就是嘗試讓醫療資源的分配，可以反映各地區民眾的實際醫療需求[7]。有別於依靠市場力量（market force）進行資源分配的方式，醫療資源分配是一種重新在社會中分配稀缺資源的方式，且分配時不考慮價格、個人偏好、或個人特性[8]。在實務面，就是希望透過現況下的醫療利用資料，扣除超額利用，再加上未被滿足的醫療需求，作為各地區預算分配的客觀依據（如圖一所示）。這樣的醫療資源分配方式中，特別是在英國、北歐、紐西蘭這類以政府預算支應醫療服務的國家中，「追求公平的目標」在制度的設計上扮演重要的角色[9]。以下就英國、澳洲、紐西蘭、加拿大、荷蘭、德國等國的制度分別進行說明。表一呈現各國（或區域）醫療預算分配制度之特性。

一、英國的地區預算分配方式

英國自從1948年成立「國家健康服務」制度（National Health Services, NHS，即俗稱之「公醫」制度），以政府預算提供國民醫療照護。英國NHS的原則是「滿足每個人的醫療需求，免費接受照護，且是基於



圖一 從需求（Need）的角度解構「醫療利用」的組成
（整理自Finlayson等人[10]）

表一 各國（區域）醫療預算分配制度之特性

區域 （國家）	地區單位及 涵蓋人口數	涵蓋醫療服務	相對（地區）剝奪 指標	構面比例之決定方式	如何獲得 各分配因 子的權重	跨區就醫 處理方式
英格蘭 （英國）	209個CCGs, 7萬~89萬人	核心照護（急性住 院、產科、精神醫 療、處方藥物） 初級醫療照護 （GP、牙醫、社區 藥事服務） 專科醫師服務 （Specialized）	GP以外：313個歸 因於需求和供給 （attributed needs and supply）的變項 GP、牙科：多重剝 奪指數（Index of Multiple Deprivation, IMD），包含7大構 面，38個指標	未被滿足需求：會議決議 （2016-17年度：佔10%）	個人層級 的迴歸分 析，求出 各基層診 所的年 齡、性別 分層之權 重，再整 併成各地 區的標準 化權重	事後調整： 僅在處方藥 物的預算部 門有調整
蘇格蘭 （英國）	14個Health Boards, 2萬~115萬人	急性照護、心理健 康與學習障礙、孕 婦照護、老人照 護、基層醫療的用 藥），其中前五類 合稱為醫院與社區 健康服務（Hospital and Community Health Services, HCHS）	蘇格蘭多重剝奪指 數（Scottish Index of Multiple Deprivation, SIMD），僅在精神 健康預算部門使用		年齡性別 標準化	事後調整： 透過公布 蘇格蘭國家 標準支付價 格，處理跨 區就醫的計 價與預算撥 補問題
新南威爾斯省 （澳洲）	17個地區， 5萬~86萬人	9大項目：群體健 康、口腔健康、基 層與社區服務、門 診服務、急診、急 性住院、精神健 康、復健、教學與 研究		（未說明）	年齡性別 標準化/健 康需求指 數（Health Need Index）： 模型公式	事前分配： 在分配預算 時就調整預 估跨區就醫 的醫療費用
紐西蘭	20個地區衛 生局（District health boards, DHBs）， 3萬~52萬人	醫院和社區服務 老人健康與心理健 康	65歲以上人口可在 家上網比例 18-64接受低收入補 助的比例 低收入家庭比例 18-64歲未就業比例 18-64歲無學位學歷 未住在自有房屋 65歲以下獨居 居住面積低於標準 無車輛可供使用	由衛生部撥付預先設定之預算 金額，以2013/14會計年度為例 共計1.65億紐幣。	年齡、性 別、族 裔、剝奪 程度之合 併分組， 再進行標 準化	
荷蘭	26個健康保 險人（health insurers）	全部有給付之服務 （不分部門）				
德國	132個疾病基金 會（Sickness Funds）	全部有給付之服務 （不分部門）				
安大略省 （加拿大）	機構	醫院、長照機構		政策決定。 醫院： 基於健康的分配（Health Based Allocation Methodology, HBAM） 40%、基於品質預算（Quality- Based Procedure, QBP） funding 30%）		

臨床上的需求、而非付費的能力」，在此原則下，英國NHS強調對追求「水平公平」的目標，也就是「相同的醫療需求皆能獲得相同的照護」（equal access for equal need）[11]。在1948-1970年代，NHS是依據過去歷史費用分配預算給醫療機構[12,13]。當時英國的NHS由健康署（Department of Health）將全英國劃分為152個地理區域，成立基層醫療信託（primary care trusts, PCTs）--目前稱為臨床執業群（Clinical Commissioning Groups, CCGs），管理該地區的醫院、社區醫療、處方、基層醫療、健康促進等服務[14]。這樣的分配方式雖然操作上很簡便，也伴隨一些嚴重的缺點，其中之一就是預算分配的不公平。

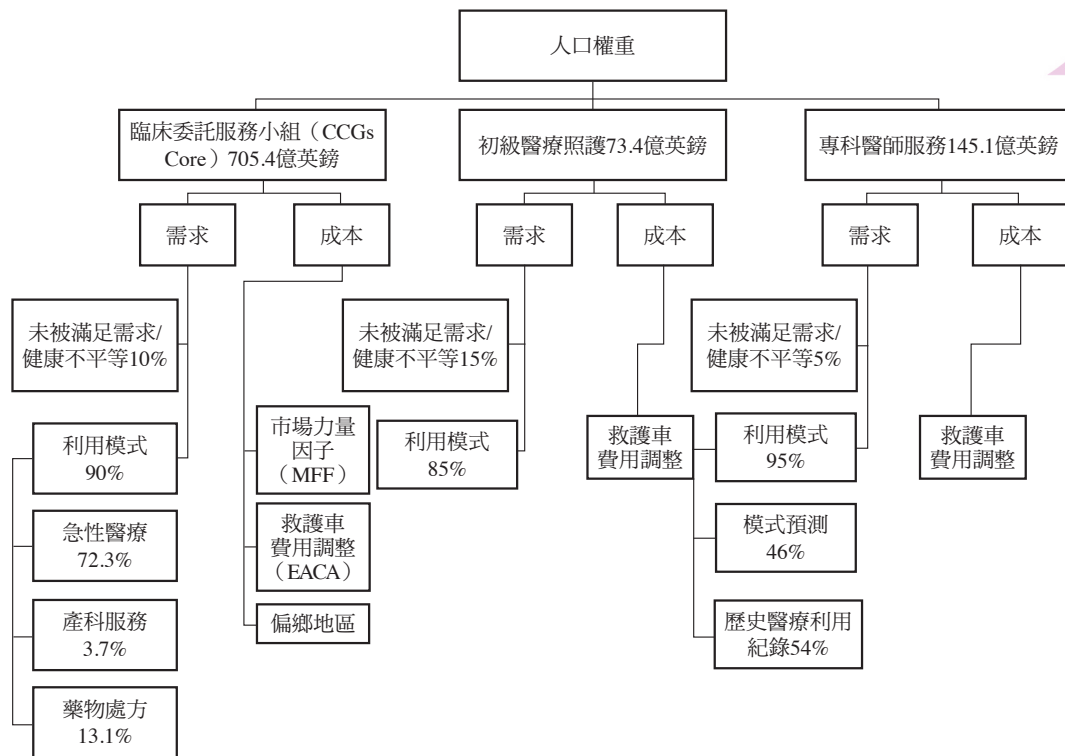
傳統上，英國的醫療資源集中分布在某些地區，例如倫敦市所在的泰晤士（Thames）地區與牛津（Oxford）地區，因此若採用以歷史費用多寡進行預算分配，這些原本醫療資源豐沛的地區，就會分配到較多的預算，其他醫療資源不足的地區，就無法透過配與較多的預算來改善醫療資源分配不均的問題，這種不公平的分配結果導致政治上的爭議[15]。1971-1975年期間，英國改以Crossman Formula進行地區醫療資源的分配[12,16,17]，Crossman Formula的主要精神，在於消除區域間的醫院可近性差異，並且率先建立「加權人頭費」（weighted capitation）的概念，經由「加權後人口數」來反映各地區醫療需求的差異，其分配是根據地區人口的年齡性別組成、病患人數與病床數。而且Crossman Formula開創「目標分配數」（target allocations）的概念，至今仍為NHS所採用[16]。

1975年英國組成了資源分配專案小組（Resource Allocation Working Party, RAWP），再次檢討NHS地區預算分配的機制。在RAWP提出的報告中，首次提出地區預算分配公式「必須由獨立的專家制訂及更新」的建議，並且強調相同健康風險的民眾可以獲得相同的醫療可近性（equal opportunity of access for those at equal risk）[18]。RAWP提出的地區預算分配公式，是

以各地區人口的年齡、性別、死亡率進行加權計算，並且納入地區成本差異（所謂的「倫敦加權」“London weighting”）及醫學教學成本[19]。在實施RAWP的地區預算分配公式後，14個英格蘭地區中，預算分配最多與最少的地區之間的差異，從1977-1978年的27%，縮減至1986-1987年的4%，可謂成效卓著。RAWP的地區預算分配公式可謂是英國使用「系統性公式」來分配健康照護預算的濫觴[20]。英國選擇使用「系統性公式」（systematic formulae）來決定健康照護預算如何分配，這種方式最大的好處在於確保符合「公平」（equity）的標準。而且隨著用來計算所需的資料範疇與即時性改善，這種預算分配方式更受到關注[14]。

1995年York formula提出地區預算分配的五個變項：標準化限制長期的患病率（年齡小於75歲）、標準化死亡率（SMR）（年齡小於75歲）、失業人士的經濟活動比例、獨居人士退休年齡比例及單薪家庭比例，開始朝向「減少可避免的不平等」方向發展[14]。2000年上台的工黨政府，則為NHS的地區預算分配加入一項新的目標：「消除可避免的健康不平等」[16,18,21]。工黨政府這一舉措，反映的長久以來英國人認為NHS應該是提供「健康」（health）服務、而非「疾病」（sickness）服務。因此NHS不僅僅是在民眾生病時提供公平的醫療照護，而且應該更進一步消弭健康上的不公平。

英國歷年來地區預算分配的公式歷經許多沿革，根據英格蘭NHS 2016年4月公布、適用於2016-17會計年度至2020-21會計年度的NHS地區預算分配公式[22]，該公式將預算分配至209個CCGs，每個CCG涵蓋人口數自7萬人至89萬人不等。如圖二所示，如圖二所示，英格蘭NHS先將預算分成三個部分：CCG core（包括醫院提供的住院、急診服務、產科服務、精神醫療、處方藥物）、Primary Medical Care（包括基層醫師（general practitioner, GP）、牙醫）、Specialized（專科醫師服務），每一個部門的預算占比由NHS事先決定。之後進行地區預算分配時，各部門在分別根據「需求」



圖二 英格蘭2016-2021年度地區預算分配架構圖

(need) 與「成本」(cost) 進行加權人口數之計算。「需求」的部分，除了用統計模型進行未來醫療利用的估計，也加入「未被滿足的需求」的因子。各部門的「未被滿足的需求」的比重分別是10%、15%、5%，此係政治上的決定。此外，在Specialized（專科醫師服務）的預算分配，由於用於模型預測的資料含概率不足，模型預測結果僅占實際分配的46%，另外有54%係根據歷史醫療利用資料進行分配。

根據英格蘭NHS 2016年4月公布的NHS地區預算分配公式[22]，英格蘭的預算分配參考因素包括：人口數、因年齡性別組成造成的需求差異、年齡性別以外的需求（罹病情形、社經地位）、供給面因素（人事、建物、土地之成本；緊急救護成本；偏遠小型機構經營成本）、未被滿足需求（75歲以下人口的標準化死亡比（SMR））。英格蘭NHS以迴歸分析建構需求影響因子的權重

[23]，經由得到的權重，「由下而上」、從各CCG下的GP計算其註冊病患的加權人口數，之後再向上累計至各CCG的加權人口數。放入模型的需求影響因子（解釋變項）以急性（住院）部門為例，包括：

- A. 38個年齡、性別組合成的群組；
- B. 152個罹病狀態；
- C. 40個共病之間的交互作用變項；
- D. 9個代表共病個數的變項；
- E. 211代表各個CCG的虛擬變項（dummy variables）；
- F. 標註該GP是否為新加入該CCG的GP；
- G. 地區民眾加保私人醫療保險的情形；
- H. 以迴歸分析建構需求影響因子的權重

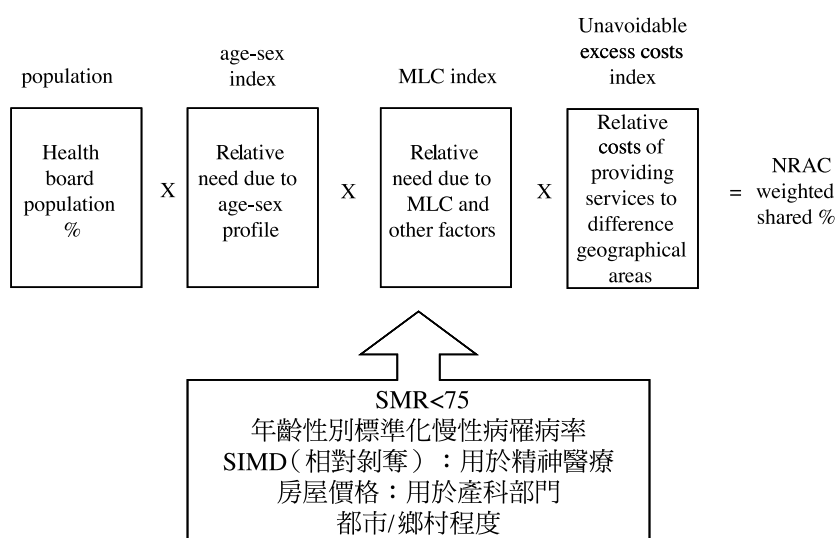
另外再以統計方法，從313個“attributed needs and supply”變項中選出合適的變項加入模型（使用迴歸分析中的Forward stepwise方法進行變項篩選），主要用於反映各地區人口社經程度的差異。

英國的蘇格蘭地區早期是以NHS所轄醫事機構的分布來決定醫療資源該如何配置，也就是所謂的「以供給為基礎」（supply based）的分配方式。1978年出版的蘇格蘭衛生機關收益平衡報告（Scottish Health Authorities Revenue Equalisation report, SHARE report），針對過去的分配方式提出改革建議，以反映不同地區之健康理事會（Health Boards）所轄人口的健康需求[24]。SHARE report建議以1)每一 health board 所轄人口數；2)每一 health board 的人口年齡、性別組成；3)上述人口數、年齡、性別分布所對應的醫療需求（主要是不同 health boards 在疾病分布的差異）；4)在人口稀少地區提供醫療照護衍生的、不可避免的額外成本，依據這四大構面分配地區預算。

1997年John Arbutnott伯爵所領導完成的蘇格蘭國民健康服務報告（Designed to Care - Renewing the National Health Service in Scotland），則建議除了原本SHARE報告建議的四項資源分配的構面外，也將基層醫師（GP）的預算包含在內，另外亦導入50項測量疾病分布與「相對剝奪」（deprivation，反映不同地區的社經差異）的測量指標，上述建議被正式收錄於

2000年出版的Fair Shares for All報告，而修改後的地區醫療預算分配公式也被稱為Arbutnott formula，在2000/01– 2008/09期間用於蘇格蘭的地區醫療預算分配[25]。蘇格蘭在2005年成立蘇格蘭資源分配委員會（NHSScotland Resource Allocation Committee, NRAC），就Arbutnott formula進行改良[26]。

蘇格蘭現行採用的地區預算分配方法稱為「加權論人計酬法」（Weighted capitation approach），係納入各地區之人口數、年齡性別調整係數、罹病與生命狀態調整係數（Morbidity and Life Circumstances adjustment, MLC）、校正額外醫療需求、不可避免之超額醫療支出調整係數（Unavoidable Excess Costs of Supply adjustment, Excess Costs）、反映鄉村或偏遠地區的額外成本等因子[27]。蘇格蘭的地區預算分配公式如圖三所示。其中MLC index在不同預算部門使用不同的因子，包括75歲以下標準化死亡比、年齡性別標準化慢性病罹病率、蘇格蘭相對剝奪指數（SIMD）（僅用於精神醫療預算分配）、房屋價格（僅用於產科部門）、該地區都市化/鄉村化程度等。



圖三 英國蘇格蘭地區基層醫療論人計酬預算分配公式

二、澳洲新南威爾斯省的地區預算分配經驗

澳洲的新南威爾斯（New South Wales）省在1980年代發展出一套「資源分配公式」（resource distribution formula, RDF），根據這套公式進行醫療預算的分配[28]。在此之前，澳洲新南威爾斯的地區預算是根據人口分布及過去醫療利用情形進行分配。澳洲新南威爾斯的地區預算是由包括：群體健康、口腔健康、基礎和社區照護、非住院照護、急診服務、急性住院、心理健康、復健照護、教學與研究等預算部門所組成。地區預算分配公式中，納入的參考因子包括人口年齡性別分布、急性健康需求指數（Acute Health Need Index）、原住民人數、遊民人數、私人醫院家數、都市化程度、設定的醫療服務利用情形（例如疾病篩檢）等因子，進 個別地區預算的估算[29]，並根據估算結果將該省的醫療資源分配給17個地區[6]。前述健康需求指數（health need index）用以反映地區人口對於醫療資源的需求，該指數納入65歲以下死亡率、社經地位、地區之都市化程度進行計算。[30]。儘管澳洲的新南威爾斯（New South Wales）地區建立了一套頗為詳細的地區預算分配制度，但該制度在2005年公布最後一個版本後，即未再進行制度調整。

三、紐西蘭的地區預算分配方式

紐西蘭自2000年開始發展以人口為基礎

（Population-based Funding Formula, PBFF）的地區預算分配公式，至2003年完成此一公式之發展。PBFF係根據各人口分組計算其全國平均醫療費用，轉換為分組權重。根據年齡、性別、社經地位（紐西蘭版相對剝奪指數）、族裔等特性，進行地區人口分組，在地區預算分配時並同時納入偏遠地區調整因子、外國人醫療利用調整因子[31]。紐西蘭從2004年開始實施以PBFF進行地區醫療預算之分配[32]。

根據紐西蘭衛生部公布之2015年PBFF地區預算分配公式（如圖四所示），主要是由四大部分構成：地區人口數、地區費用權重、偏遠地區額外預算調整、外國人醫療利用調整。每一個部分都是計算出個別地區的數值後，除以全國數值，作為分配預算的權重（亦即比例）。如同前面所述，在人口數與費用權重的部分，是根據年齡、性別、族裔、相對剝奪程度（反映社經程度差異）之分組進行加權計算。在費用權重的部分，另外有包括一個「未被滿足需求」政策調整因子，是以「居住在剝奪指數在最高40%地區（社經程度最低40%的地區）的原住民人口數」作為指標。紐西蘭的地區預算分配公式中，有「外國人醫療利用調整」，是為了因應每年有大量遊客造訪紐西蘭，為在旅遊過程中發生的醫療費用配置對應的醫療預算給各地區。

地區	人口數	費用權重	偏遠地區調整	外國人醫療利用調整
	地區人口數 (年齡、性別、族裔、相對剝奪程度)	地區費用權重 (年齡、性別、族裔、相對剝奪程度)	地區偏遠地區醫療利用 + 調整	地區外國人醫療利用調 + 整
紐西蘭PBFF 地區預算 分配公式	=			
全國	全國人口數 (年齡、性別、族裔、相對剝奪程度)	全國人口數 (年齡、性別、族裔、相對剝奪程度)	全國偏遠地區醫療利用 + 調整	全國外國人醫療利用調 + 整

圖四 紐西蘭的地區預算分配公式（2015年）

四、加拿大的地區預算分配方式

加拿大聯邦政府自1957年通過醫院保險和診斷服務法案（Hospital Insurance and Diagnostic Services Act）、1966年通過醫療法案（Medical Care Act）後，逐步透過聯邦政府與省政府共同分攤預算的方式，提供加拿大民眾醫療照護。1984年聯邦政府通過加拿大健康法案（Canada Health Act），規範全國之住院、疾病診察、藥物處方等醫療照護服務[33]。加拿大公部門的投入占全部醫療支出的70%，民眾自費約占15%。醫療上必須的住院、診斷、醫師診察等服務都是免費提供各省居民，其財源主要由各省政府自籌與管理，聯邦政府亦有補助但僅占總支出不到四分之一。有些省份還會額外提供諸如處方藥、長期照護等服務，並且針對有使用這些額外提供的項目的民眾收取費用。

加拿大對醫療照護的提供採取「區域化」（regionalization）的政策，加拿大的區域化有四大特色：(1)所謂的「區域」是以地理疆界劃定；(2)區域是受各省政府管轄；(3)統整過去分散的各種照護方案和社群；(4)涵蓋一定範疇的醫療照護服務項目，除了諸如長期照護、急性照護等服務，經常也包含精神醫療與藥酒癮戒治、公共衛生、衛生促進等服務[34]。加拿大各省自1992年魁北克省（Quebec）至1997年曼尼托巴省（Manitoba, British Columbia）逐步導入區域化分配醫療資源的政策。在區域化政策之下，各省設立區域性健康機關地區衛生機關（regional health authorities, RHAs），來規劃區域內醫療照護的資源分配，但有部分省份主要還是由該省衛生部來進行資源分配之規劃。各省政府決定哪些醫療服務會被納入公立醫療照護體系的給付項目中，以及多少費用將分配給提供照護的機構[35]。

在加拿大的健康照護體系中，有多種不同的方法決定財源該如何分配[36]，其中「以人口為基礎」（population-based）、或稱為「以（健康）需求為基礎」（need-based）的財源分配方法[37]，主要用於決定各RHA應分配多少財源，而計算此財源分配的公式稱為population-needs-based funding

formulae（PNBF）。PNBF將各區域人口的特性，諸如年齡、性別、社經地位納入財源分配的考量[38]。以曼尼托巴省為例，該省以階層式廣義線性迴歸模型（Hierarchical generalized linear models, HGLM）建構財源分配的模型，模型中納入包括年齡、性別、罹患共病狀態、社經地位、該年度是否死亡、住家距離醫院的距離、是否為該年度新生兒、是否為高風險新生兒、是否有慢性病、是否曾因外傷住院、婚姻狀態等變項，用於計算各RHA應分配之財源多寡[10]。在該省的財源分配模型中，同時會將民眾是否有跨區醫療利用的情形納入財源分配的考量。除了上述的參考因素，「標準化死亡比」也是經常被選擇作為反映醫療相對需求（relative need）的指標，例如加拿大安大略省的地區預算分配指標中即包含此一參考因素[37]。

以人口為基礎的財源分配，能反映居住在該地的民眾特性。與加國傳統上以歷史醫療費用為基礎來給付醫院費用的總額支付制度相比，以人口為基礎的方法有助於減少資源分配的不公平，且能強化區域自治，並增進提供醫療照護服務的彈性。但此方法的缺點是往往仍須仰賴醫療利用的歷史資料，但可能無法代表是合理的（appropriate use）醫療利用，例如無法區別哪些民眾有「使用不足」（under-utilization）或「過度使用」（over-utilization）的情形。其他的缺點包括使用社經地位來作為醫療需求的替代變項（proxy），主要是建立在低社經地位的民眾通常較不健康、有較高的醫療照護需求這樣的現象上。但部分研究指出，社經地位與醫療服務利用的關係更為複雜，有些研究甚至發現超過一半以上的所謂低社經地位人口，其耗用的醫療資源極為有限，而真正的高醫療資源耗用者則是極少數、橫跨各種收入類別的民眾。

五、多元保險人下的預算分配—荷蘭與德國之經驗

有別於前述國家是以政府預算支應醫療照護，荷蘭與德國是採行多元保險人的健

保保險制度。德國在中央層級成立全國性的機構統籌總額預算協商事宜，授權各地區的「疾病基金」（sickness fund），即保險人、醫師公會、醫院代表團體進行協商，並由地方政府進行監督管理[39]。德國2009年以前，僅根據年齡、性別進行個人預算（人頭費）的風險校正，再撥付各疾病基金。這種制度對疾病基金產生強烈的誘因拒絕高風險的民眾（例如慢性病患）、招攬健康民眾與年輕人納保。因此德國自2009年起針對風險校正方法進行改革，進行總額預算分配時納入之風險校正因子包括6類個人收入能力群組、40個年齡性別群組、106類疾病組別所共同構成的風險校正群組，稱為“Morbi-RSA categorizes”[40]。德國的論人計酬，係利用迴歸分析方法，估計符合各組別條件的「預算調整金額」，另用上述結果計算出每人要撥付給疾病基金之預算，加總個人的預算後，即為撥付健保基金之預算總額。

荷蘭亦採總額支付制度，由財政部長決定全國醫療費用總額，中央政府採論人計酬制度，依據被保險人風險校正後的醫療費用（即「人頭費」）分配給各疾病基金會。但住院費用、藥費、醫師費的分配額度則由疾病基金會與醫療服務提供者分別協商議定[39]。荷蘭論人計酬的校正因子包括：年齡性別分組、收入（就業）情形、所在地區（反映社經特性、人口學特性、醫療照護相關特性）、藥物為基礎的費用分組、診斷為基礎的費用分組、（個人）社經特性[41,42]。

地區預算分配參考因子之選擇

綜觀各國地區預算制度的發展，多從以歷史醫療利用情形作為分配的主要基礎，漸次發展成複雜的預算分配公式。使用現況下的醫療利用情形作為未來醫療資源分配的基礎，而未進行必要的校正，會有兩大缺陷：第一，目前的醫療利用可能反映醫療資源供給的系統性因素，因此若使用現況的利用情形進行未來資源的分配，將導致現況下的資

源配置不公平現象在未來仍延續；第二，可能導致各地區藉由擴增現況下的醫療利用情形，以替未來爭取到更多的醫療資源分配。基於上述的缺點，促進了以更複雜的統計模型進行地區醫療預算分配的方法學發展[18,43]。

從英格蘭、德國、荷蘭的例子，可以發現在個人層級進行各種風險因子的測量，再匯總成地區（或保險人）預算的占率，可以更精確地反映個人醫療需求差異。然而也有學者提醒，儘管人類在流行病學的知識上有長足的進步，但對於個人未來健康與醫療需求的預測能力仍十分有限[43]。過於複雜的分配公式也會引發資源分配過程缺乏透明度的擔憂[16,44]。

地區預算分配如何達到公平的目標

文獻指出，英國、北歐、紐西蘭這類以政府預算支應醫療服務的國家中，追求「公平」是其地區預算分配制度的特色[9]。但有學者指出，在醫療資源分配的過程中對於「公平」的追求，例如給予相同需求的民眾相同的醫療可近性，是永遠無法完美達成的目標。而透過醫療資源的重新分配，也僅能改善一部分健康上的不公平[45]。從健康經濟學者的角度來看，健康上的不平等主要來自於三個原因：第一，醫療照護品質上的系統性變異；第二，醫療服務利用上的系統性變異；第三、民眾促進自我健康上的系統性變異[18]。也有許多國家將「未被滿足的醫療需求」納入預算分配的參考因素，指預算分配的結果不僅能反映現況下各地區民眾的醫療需求，更希望進一步縮小「可避免的不平等」[14]。然而從前述文獻中、各國（或地區）所選取的「未被滿足的醫療需求」指標差異甚大，也反映此因子不容易給予合適的操作型定義。「未被滿足的醫療需求」可經由兩種途徑進行測量：「主觀的感受」與「臨床的指標」[46]。但無論哪一種測量方式，在過去臺灣的健保總額支付制度下，都不曾在地區預算的分配引入這樣的觀念。

地區預算分配對醫療體系的影響

有文獻指出，在實施以「需求為基礎」、反映地區民眾醫療需求差異的地區預算分配機制後，地區之間的醫療分配不平等或健康不平等的情形有改善的趨勢。英格蘭在實施1975年RAWP提出的地區預算分配公式後，14個英格蘭地區中，預算分配最多與最少的地區之間的差異，從1977-1978年的27%，縮減至1986-1987年的4%[20]。澳洲的研究也指出，在1989/1990會計年度，大約有16.4%的地區預算需要重新配置以符合公平性的要求；但到了1994/1995會計年度，需要重新配置以符合公平性標準的地區預算僅占4.4%；到了2005年更進一步降至3%[47]。除了預算分配上的公平，也有研究發現，經由分配較多的預算給社經程度低的地區，的確能降低地區的可避免死亡率（mortality amenable to healthcare），減少健康的不公平[31]。

然而，也有近期的系統性文獻回顧指出，僅有少數的研究顯示透過支付制度的改革，可以改善醫療照護可近性與照護的品質。但該研究同時指出，過去探討支付制度是否會影響基層醫療照護可近性與照護的品質的研究極為稀少[48]。又如Propper等人探討英國自1991-1999年間，NHS內部市場競爭程度對品質的影響[49]。該研究指出，競爭程度與醫療品質（AMI死亡率）呈現負相關。該研究中，地區預算分配僅為「控制變項」，並非主要探討的研究變項。作者的解釋是：醫院的預算並非主要根據地區預算分配公式而來，地區預算分配公式的計算結果僅為分配的「目標值」，但NHS在這段時間中，地區預算分配結果往目標值前進的速度極為緩慢。在本研究所進行的文獻整理中，也並未發現有研究特別針對前述國家實施地區預算分配制度後，對於醫療服務提供者產生哪些的影響。這樣的現象也出現在更早期的研究中，過去學者關注NHS改革對醫療服務提供者的影響，主要在創造「內部競爭市

場」的制度變革，而非地區預算分配制度的改變[50,51]。

討論與結論

經由文獻探討的結果可以發現，儘管各國進行地區預算分配的目的相近，但由於各國醫療體系特性或面臨的挑戰不同、用於預算分配的參考資料或指標互異，因此在分配的具體方法上有相當的差別[52]。各國地區預算制度發展的脈絡反應的並不僅是單純的科學問題，背後仍受到主、客觀環境，特別是政治與社會環境的影響。儘管如此，我們大體可將各國進行地區預算分配的考量因素，歸納為「需求面因素」、「供給面因素」、「行政可行性因素」等三類。

需求面因素

在「需求面因素」方面，英國、澳洲、紐西蘭等國有進行地區預算之分配，且均採用「以人口為基礎」、或稱為「以需求為基礎」之預算分配方法。各國預算分配機制除了反映不同地區民眾對醫療需求的差異，也透過地區預算的分配降低地區間的醫療資源分配不公平。各國的「地區」單位涵蓋之人口數差異極大，在預算涵蓋的醫療服務部分，多數國家的地區預算都包含基層與住院部門，有些則另外針對產科、精神醫療或長期照護等部門配置獨立之預算，並未有類似臺灣將中醫等在國外歸類為補充或替代醫學（complementary or alternative medicine）的健康服務獨立配給預算。

各國進行地區預算分配時納入之「人口學」參考因子，主要包括年齡、性別、社經特性（詳如表二），有些國家也納入可以反映地區醫療利用需求特性的因子，例如交通距離、醫療資源供給多寡。澳洲、紐西蘭是少數將族裔或原住民人數納入分配因子的國家（地區）。多數國家也都將「罹病狀態」納入地區預算分配的參考因素，以反映不同地區的醫療需求差異（詳如表三）。「罹病狀態」的測量方式主要可分為「臨床」（在個人層級進行測量）及「流行病學」（計

表二 各國（區域）預算分配公式納入之「人口學」變項

區域（國家）	年齡	性別	社會經濟特性	地區特性	其他
英格蘭（英國） （2011）[21]	5歲一組 （0-85+）	男/女	1. 標準化未受文憑教育率 2. 年輕人輟學率 3. 新生兒低體重率 4. 受低收入影響的兒童比例 5. 申請失能生活津貼 6. 喪失工作能力津貼/殘障津貼申請	標準化指標（全國中平）： 1. 60歲以上申請失能生活津貼 2. 平均就醫等候時間 3. 住院就醫可近性 4. 門診醫療的交通距離 5. 住院醫療的交通距離 6. 基層醫師（GP）人數 7. 住院照護容量（capacity） 8. 門診照護容量分數（score）	
英格蘭（英國） （2016）[22]	5歲一組 （0-85+）	男/女		從313個“attributed needs and supply”變項中選出合適的變項（註：地區層級變項，但放在個人model中以統計方法選出，並估計權重）。以急性性住院為例，共選出18個。	
蘇格蘭（英國） （2007）[53]	5歲一組 （0-90+）	男/女	精神健康： 1. 住在單人家戶的人口比例 2. 住在社會住宅的人口比例 產科照護：平均房屋價格	城、鄉分組，共10組（產科照護專屬指標）	
新南威爾斯省 （澳洲）（2005） [29]	5歲一組 （0-85+）	男/女	職業與教育指數	偏遠程度：Accessibility & Remoteness Index of Australia	原住民比例
荷蘭（2008, 2012） [51]	20組 （0, 1-4, 5-9 ... 90+）	男/女	1. 收入來源（受雇且有保險、自雇、無收入來源等） 2. 平均收入 3. 非西方移民人數	1. 都市化程度 2. 半徑25公里內每千人口醫療機構家數	婚姻狀態
德國（2013）[54]	40組		6個收入能力相關組別		
紐西蘭（2004）[31]	5歲一組 （0-85+）	男/女	相對剝奪指數		族裔
紐西蘭（2015）[32]	5歲一組 （0-90+）	男/女	相對剝奪指數（2013年版）		族裔
安大略省（加拿大） [55]	個人層級： 4組（1-17, 18-59, 60-79, 80+） 臨末分組：2組 （0-17, 18+）	男/女	所在社區收入等級（共分6級，第一級為低收入）	城鄉（非鄉村、鄉村、偏遠地區） 小型醫院	

表三 各國（區域）預算分配公式納入之「罹病狀態」變項

區域（國家）	臨床	流行病學
英格蘭（英國）（2011）[21]		年齡別死亡率 標準化慢性病罹病率
英格蘭（英國）（2016）[22]	罹病標幟（Morbidity Flags）（ICD 10） 共病相互作用（Co-Morbidity Interactions）	
蘇格蘭（英國）（2007）[53]		急性照護、長照、基層藥物處方： 0-74歲標準化全死因死亡率 標準化慢性罹病率
新南威爾斯省（澳洲）（2005）[29]		0-74歲標準化全死因死亡率
荷蘭（2008, 2012）[52]	藥物費用分組（20組） 診斷分組（13組）	
德國[40]	106個診斷分組	
紐西蘭（2004）[31]（2015）[32]		
安大略省（加拿大）[55]	Health Based Allocation Model 住院病例分組（583組） Refined Clinical Groups（324組） Major Clinical Groups（21組）	
臺灣[6]		標準化死亡率

算各地區疾病盛行情形或死亡率)兩種。此外,有些國家為了經由地區預算分配達成縮小健康不平等差距的目標,會將「未滿足之醫療需求」加入作為地區預算分配之參考因子,惟各國選用之指標差異甚大。英格蘭將未滿足之醫療需求納入分配公式,但構面權重由會議(透過協商)決定。紐西蘭亦是將未滿足之醫療需求納入分配公式。各國地區預算各分配參考因子的權重,主要有經由迴歸分析、或以年齡性別進行標準化後取得。整體而言,多數國家的地區預算分配制度,同時納入年齡性別、罹病狀態、社會經濟特性、醫療供給成本、未被滿足之醫療需求等面向,相較之下臺灣目前總額支付制度下,偏重年齡性別組成之調整。

各國對「跨區就醫」之預算分配調整方式,英國的英格蘭僅在處方藥物的預算部門有調整,且採事後調整的方式處理,將處方藥物的預算由病患原本註冊的地區,移撥至實際調劑、給予藥物的地區。英國的蘇格蘭也是透過事後調整的方式進行預算撥補,經由事先公布之蘇格蘭國家標準支付價格(Scottish National Tariff),處理跨區就醫的計價與預算撥補問題。澳洲新西南威爾斯

省則是少數以事前分配處理跨區就醫預算問題的國家地區,主要是因為新西南威爾斯省有部分地區向來是跨區「淨流入」、其餘地區是跨區「淨流出」的地區,因此在分配預算時就事先預估並調整跨區就醫的醫療費用。有些國家也會因特殊國情納入其他的需求面因素,例如紐西蘭採計外國人及難民就醫情形,納入地區預算分配的考量。

供給面因素

除了需求面的影響因子,有些國家也會將醫療供給端的成本納入考量(參見表四)。例如英國英格蘭地區將人事、建物、土地之成本,不同地區提供緊急救護成本差異,以及該地區偏遠小型機構經營成本等因供給面因素納入分配預算的考慮因素。澳洲的新西南威爾斯省則將該地區醫療機構的教學研究成本、因受人口分散程度而導致的成本差異、公立/私人醫院組成情形、私人醫院替代情形等供給面因素納入分配時的考量。

行政可行性因素

英國的地區預算分配機制中,有一獨特

表四 各國(區域)預算分配公式納入之「成本相關」變項

區域(國家)	醫療供給成本(地區層級)的調整因子	論人計酬(個人層級)的調整因子
英格蘭(英國)(2011) [21]	市場力因子(market force factors):醫療人力、土地成本、建物成本	成長地區調整因子
英格蘭(英國)(2016) [22]	市場力因子(market force factors) Emergency ambulance cost adjustment(調整不同地區提供救護服務的成本) Unavoidable costs of remoteness(調整偏遠地區醫院的經營成本)	
蘇格蘭(英國)(2007) [53]	無法避免成本(unavoidable costs),例如巡迴健康服務	
新南威爾斯省(澳洲) (2005)[29]	教學、研究成本 人口離散成本因子(dispersion costs factors,係指測量因受人口分散程度而導致的成本差異) 小型醫院因子 公立/私人醫院組成情形 私人醫院替代情形	跨省流動
荷蘭(2008,2012)[52]		回溯性調整
紐西蘭(2004)[31]	鄉村調整權重(Rural Adjustment)	外國人就醫調整
紐西蘭(2015)[32]	鄉村調整權重(Rural Adjustment)	外國人及難民就醫調整
安大略省(加拿大)[55]	醫療機構的單位成本	市場占有率調整

的制度設計：「Pace of Change地區預算分配逐步調整機制」，反映的是在地區預算分配公式之分配結果、與過去歷史醫療利用情形的差距，也就是在「理想」與「現實」之間的拉鋸。1980年中期，英國醫院部門已經使用新的分配公式，但基層醫療仍照舊，因此有學者疾呼應該讓醫院部門也改採相同精神，「以需求為基礎」的預算分配方式。但也有政治人物提出警告，地區分配預算若太快往目標值靠攏，個別地區不一定有能力即時將多分配的預算有效率的反映在醫療服務的供給上，預算分配的調整若過於劇烈也恐危及醫療照護服務提供的穩定、不利於中期（medium-term）的NHS財務規劃[16]。因此在「專業建言」與「政治判斷」的折衝下，產生了Pace of Change機制[22]。

Pace of Change機制首先會設定「最低分配原則」（minimum allocation），讓所有地區不能出現低於預算目標值5%的情形；接著設定「分配結果」（total allocation），讓預算成長反映人口數成長、分配較多預算給基準預算（baseline，參考前一年分配數、加上必要調整）不足目標預算最大的地區，至於基準預算已經超過目標預算10%以上的地區，必須限制在某個成長上限之內。而前一年分配預算不足目標數大於2.5%的地區，今年分配數不得再低於目標值2.5%以下。完成上述的調整後，最終再重新分配各部門預算。但時至今日，到底預算在過去配置與配置不足的地區間，要多快往目標值靠攏，始終是一個政治上的問題[16]。臺灣健保下的總額預算制度下，未來如何漸進逐步朝向以「風險校正後、反映民眾醫療需求的情形」進行地區預算分配，而非仍有相當比例是採計總額開辦前的醫療利用占率進行分配，英國的Pace of Change制度的設計或可供國內參考。

根據上述文獻探討之結果，本研究建議全民健保總額支付制度下，地區預算分配公式中的人口風險因子佔率應持續推進，以免現況下的資源配置不公平現象在未來仍延續。由於其他國家進行地區預算分配時，納入罹病狀態與社經特性是普遍的作法，建議

未來地區預算分配可納入罹病狀態與社經特性等參考因子。惟建請各部門，特別是中醫部門及牙醫部門應提出具代表性及臨床共識之罹病狀態指標，作為未來進一步研商地區預算分配公式之參考。此外，許多國家有實施事前或事後跨區就醫預算調整或撥補之機制，因此考量預算分配之合理性，建議尚未實施跨區就醫撥補制度之中醫部門也應針對跨區就醫有類似之機制。

長期而言，考量其他國家進行地區預算分配時，納入罹病狀態與社經特性是普遍的作法，建議未來地區預算分配可納入罹病狀態與社經特性等參考因子。惟建議由總額各部門提出具代表性及臨床共識之罹病狀態指標，作為進一步研商地區預算分配公式之參考。此外，本研究發現，許多國家預算分配的公式中都有納入「社經地位」作為分配之參考因子，其中英國、紐西蘭都使用該國本土化之相對剝奪指數。但臺灣長期以來並無類似英國、紐西蘭等國有標準化的社經特性測量工具，且各部會發佈之相關社經指標採用之地理單位互異。由於社經特性指標在很多公共衛生問題的探討或政策成效評估均可使用，建議主管機關未來可參考英國、紐西蘭的相對剝奪指數之指標構面與計算方式，發展本土化、共通性的社經特性測量工具。

參考文獻

1. 國家衛生研究院：全民健保體檢小組報告。
http://ebooks.lib.ntu.edu.tw/1_file/NHRI/012367/FRchapter3.htm。引用2018/08/23。
National Health Research Institute. Report of the National Health Insurance medical examination team. Available at: http://ebooks.lib.ntu.edu.tw/1_file/NHRI/012367/FRchapter3.htm. Accessed August 23, 2018. [In Chinese]
2. 邱清華：公共衛生學。台北：華杏，2011。
Chiu CH. Public Health. Taipei: Farseeing, 2011. [In Chinese]
3. 李玉春、黃昱瞳、黃光華、葉玲玲、陳珮青：全民健保支付制度改革之回顧與展望。台灣醫學 2014；18：53-66。doi:10.6320/fjm.2014.18(1).07。
Lee YC, Huang YT, Huang KH, Yeh LL, Chen PC. The review and prospect of the National Health

- Insurance payment system reform. *Formosan J Med* 2014;**18**:53-66. doi:10.6320/FJM.2014.18(1).07. [In Chinese: English abstract]
4. 洪錦墩、賴怡婷、李淑芬、黃昱瞳、黃光華、李卓倫：以德菲法建構中醫地區總額預算分配之考量因素研究。台灣中醫科學雜誌 2012；**6**：1-16。doi:10.29810/SJTTCM.201212.0001。
- Hung CT, Lai YT, Li SF, Huang YT, Huang KH, Lee JL. Delphi method to construct Chinese medicine global budget distributive formula region total budget allocation considerations. *Sci J Taiwan Tradit Chinese Med* 2012;**6**:1-16. doi:10.29810/SJTTCM.201212.0001. [In Chinese:English abstract]
5. 王秀英：建構以健康需要為基礎的地區總額預算分配模式—以門診為例。台中：亞洲大學健康產業管理學系博士論文，2012。
- Wang SI. Construct a needs-based formula to allocate regional ambulatory global budgets [Thesis]. Taichung: Institute of Healthcare Administration, Asia University, 2012. [In Chinese: English abstract]
6. 張睿詒、林文德：總額支付制度下地區預算分配風險校正之評估研究。台北：全民健康保險醫療費用協定委員會，2005。
- Chang RE, Lin JWW. Assessment of the Risk Correction Employed for Total Payment System-Related Budget Allocation. Taipei: National Health Insurance Medical Expenditure Negotiation Committee, 2005. [In Chinese]
7. Petrou S, Wolstenholme J. A review of alternative approaches to healthcare resource allocation. *Pharmacoeconomics* 2000;**18**:33-43. doi:10.2165/00019053-200018010-00004.
8. Cohen AB. The debate over health care rationing: deja vu all over again? *Inquiry* 2012;**49**:90-100. doi:10.5034/inquiryjrnl_49.02.06.
9. Sheldon TA, Smith PC. Equity in the allocation of health care resources. *Health Econ* 2000;**9**:571-4. doi:10.1002/1099-1050(200010)9:7<571::AID-HEC555>3.0.CO;2-8.
10. Bond R, De Coster C, Derksen S, et al. Allocating Funds for Healthcare in Manitoba Regional Health Authorities: A First Step, Population-Based Funding. Winnipeg, MB, Canada: Manitoba Centre for Health Policy, 2007.
11. Wenzl M, McCuskee S, Mossialos E. Commissioning for equity in the NHS: rhetoric and practice. *Br Med Bull* 2015;**115**:5-17. doi:10.1093/bmb/ldv031.
12. Mays N. Geographical resource allocation in the English National Health Service, 1971-1994: the Tension between Normative and Empirical Approaches. *Int J Epidemiol* 1995;**24** (Suppl 1):S96-102. doi:10.1093/ije/24.supplement_1.s96.
13. Carr-Hill R, Sheldon T. Rationality and the use of formulae in the allocation of resources to health care. *J Public Health* 1992;**14**:117-26. doi:10.1093/oxfordjournals.pubmed.a042708.
14. Smith PC. Resource allocation and purchasing in the health sector: the English experience. *Bull World Health Organ* 2008;**86**:884-8. doi:10.2471/BLT.07.049528.
15. Mays N, Bevan G. Resource Allocation in the Health Service: A Review of the Methods of the Resource Allocation Working Party (RAWP). London: Bedford Square Press and NCVO, 1986.
16. Buck D, Dixon A. Improving the Allocation of Health Resources in England: How to Decide Who Gets What. London: The Kings Fund, 2013.
17. Powell MA. Territorial justice and RAWP. *Health Pol* 1991;**18**:49-56. doi:10.1016/0168-8510(91)90143-L.
18. Hauck K, Shaw R, Smith PC. Reducing avoidable inequalities in health: a new criterion for setting health care capitation payments. *Health Econ* 2002;**11**:667-77. doi:10.1002/hec.692.
19. Raftery J. Capitation funding: population, age, and mortality adjustments for regional and district health authorities in England. *BMJ* 1993;**307**:1121-4. doi:10.1136/bmj.307.6912.1121.
20. Department of Health and Social Security (DHSS). Sharing Resources for Health in England, Report of the Resource Allocation Working Party. London: HMSO, 1976.
21. DH Financial Planning and Allocations Division. Resource Allocation: Weighted Capitation Formula. 7th ed., Leeds, UK: Department of Health and Social Care, 2011.
22. N. H. S. England Analytical Services. Technical guide to allocation formulae and pace of change. Available at: <https://www.england.nhs.uk/wp-content/uploads/2016/04/1-allctins-16-17-tech-guide-formulae-v1.pdf>. Accessed August 23, 2018.
23. Chaplin M, Beatson S, Lau YS, et al. Refreshing the formulae for CCG allocations. Available at: <https://>

- www.england.nhs.uk/wp-content/uploads/2016/04/3-rep-elland-all-sections.pdf. Accessed August 23, 2018.
24. Great Britain. Working Party on Revenue Resource Allocation. Report of the Working Party on Revenue Resource Allocation. Edinburgh, London: Scottish Home and Health Department, HMSO, 1977.
25. Arbuthnott J. Fair shares for all. Available at: <http://www.gov.scot/resource/doc/1095/0018736.pdf>. Accessed August 23, 2018.
26. Technical Advisory Group on Resource Allocation. History of resource allocation in Scotland. Available at: <http://www.tagra.scot.nhs.uk/history/>. Accessed August 23, 2018.
27. NHS National Services Scotland. Resource allocation formula. Available at: <http://www.isdscotland.org/Health-Topics/Finance/Resource-Allocation-Formula/information.asp>. Accessed August 23, 2018.
28. Gibbs A, Sondalini R, Pearse J. The NSW health resource distribution formula and health inequalities. *NSW Public Health Bulletin* 2002;**13**:42-4. doi:10.1071/NB02019.
29. Department of Health, New South Wales. Resource Distribution Formula: Technical Paper. North Sydney, N.S.W.: NSW Department of Health, 2005.
30. Courtney MD, Briggs D. Health Care Financial Management. Marrickville: Elsevier Australia, 2004.
31. Ministry of Health, New Zealand. Population-Based Funding Formula. Wellington: Ministry of Health, 2004.
32. Ministry of Health, New Zealand. Population-Based Funding Formula Review 2015 Technical Report. Wellington: Ministry of Health, 2016.
33. Marchildon G. Canada: health system review. *Health Syst Transit* 2013;**15**:1-179.
34. Lewis S, Kouri D. Regionalization: making sense of the canadian experience. *Healthc Pap* 2004;**5**:12-31. doi:10.12927/hcpap.2004.16847.
35. Sweatman LR, Woollard D. Resource allocation decisions in Canada's health care system: can these decisions be challenged in a court of law. *Health Policy* 2002;**62**:275-90. doi:10.1016/S0168-8510(02)00038-6.
36. McIntosh T. Population health and health reform: needs-based funding in five provinces. *Can Polit Sci Rev* 2010;**4**:42-61.
37. Bedard K, Dorland J, Gregory AW, Roberts J. Needs-based health care funding: implications for resource distribution in Ontario. *Can J Econ* 2000;**33**:981-1008. doi:10.1111/0008-4085.00050.
38. Sutherland JM, Repin N, Crump RT. Reviewing the Potential Roles of Financial Incentives for Funding Healthcare in Canada. Ottawa: Canadian Foundation for Healthcare Improvement, 2012.
39. 何瑛、陳家容、柯成國、阮仲炯、阮仲洲、黃偉堯：國家健康保險總額預算制度之比較費用控制成效。福爾摩沙醫務管理雜誌 2005；**1**：15-31。doi:10.6771/FJHA.200506.0015。
- Ho Y, Chen CJ, Ker CG, Juan CC, Juan CJ, Huang WY. The effect of global budgets on health insurance care expenditures. *Formosa J Healthc Admin* 2005;**1**:15-31. doi:10.6771/FJHA.200506.0015. [In Chinese: English abstract]
40. Stolpe M. Reforming health care -- the German experience. Available at: <https://www.imf.org/external/np/seminars/eng/2011/paris/pdf/stolpe.pdf>. Accessed August 23, 2018.
41. Government of the Netherlands. Health insurance in the Netherlands: government of the Netherlands. Available at: <https://www.government.nl/documents/leaflets/2012/09/26/health-insurance-in-the-netherlands>. Accessed August 23, 2018.
42. Kroneman M, Boerma W, van den Berg M, Groenewegen P, de Jong J, van Ginneken E. The Netherlands: health system review. *Health Syst Transit* 2016;**18**:1-239.
43. Diderichsen F. Resource Allocation for Health Equity: Issues and Methods. Washington, DC: World Bank, 2004.
44. O'Loughlin R, Kelly A. Equity in resource allocation in the Irish health service. A policy Delphi study. *Health Policy* 2004;**67**:271-80. doi:10.1016/j.healthpol.2003.07.001
45. Rice N, Smith PC. Ethics and geographical equity in health care. *J Med Ethics* 2001;**27**:256-61. doi:10.1136/jme.27.4.256.
46. Allin S, Grignon M, Le Grand J. Subjective unmet need and utilization of health care services in Canada: what are the equity implications? *Soc Sci Med* 2010;**70**:465-72. doi:10.1016/j.socscimed.2009.10.027.
47. Kirigia DG. Beyond needs-based health funding:

- resource allocation and equity at the state and area health service levels in New South Wales—Australia [Thesis]. New South Wales: School of Public Health & Community Medicine, Faculty of Medicine, University of New South Wales, Australia, 2009.
48. Tao W, Agerholm J, Burström B. The impact of reimbursement systems on equity in access and quality of primary care: a systematic literature review. *BMC Health Serv Res* 2016;**16**:542. doi:10.1186/s12913-016-1805-8.
49. Propper C, Burgess S, Green K. Does competition between hospitals improve the quality of care? Hospital death rates and the NHS internal market. *J Publ Econ* 2004;**88**:1247-72.
50. Maniadakis N, Hollingsworth B, Thanassoulis E. The impact of the internal market on hospital efficiency, productivity and service quality. *Health Care Manag Sci* 1999;**2**:75-85. doi:10.1023/A:1019079526671.
51. Söderlund N, Csaba I, Gray A, Milne R, Raftery J. Impact of the NHS reforms on English hospital productivity: an analysis of the first three years. *BMJ* 1997;**315**:1126-9. doi:10.1136/bmj.315.7116.1126.
52. Penno E, Gauld R, Audas R. How are population-based funding formulae for healthcare composed? A comparative analysis of seven models. *BMC Health Serv Res* 2013;**13**:470. doi:10.1186/1472-6963-13-470.
53. NHS Scotland Resource Allocation Committee. Delivering Fair Shares for Health in Scotland. Scotland: NHS, 2007.
54. Buchner F, Goepffarth D, Wasem J. The new risk adjustment formula in germany: implementation and first experiences. *Health Policy* 2013;**109**:253-62. doi:10.1016/j.healthpol.2012.12.001.
55. Ontario Ministry of Health and Long-Term Care. A guide to patient-based funding. Available at: http://nwlhin.on.ca/~media/sites/nw/uploadedfiles/Public_Community/Health_Service_Providers/HSEFR%20Phase%201%20Manual%20-%20FINAL_2012-11-16.pdf. Accessed August 23, 2018.

Geographical allocation of the healthcare budget in the National Health Insurance program: what can we learn from other countries?

PEI-CHING CHEN¹, MING-CHIN YANG², WAN-CHI CHEN², RAYMOND N. KUO^{2,*}

In 1998, the National Health Insurance program of Taiwan implemented a global budget payment system for dental outpatient services, followed by traditional Chinese medicine, primary care, and hospitals. Under this scheme, the annual healthcare budget is distributed among six regional service areas for enhancing self-management within each area. However, the formulas used in the allocation of the annual budgets differ across sectors. This situation has drawn criticism from healthcare providers, and stakeholders have yet to reach a consensus regarding the types of revisions that should be implemented. For the formulation of healthcare budgets, many medical professionals and researchers are demanding the inclusion of factors such as the variations in healthcare needs, personal risk factors, costs involved in the healthcare service provision, and distribution of healthcare providers in the region. In this study, we review the methods employed in other countries for the distribution of budgets as well as the factors included in their formulas, trends in the development of the budget allocation systems, and their experiences following implementation. Our literature review revealed that the United Kingdom, Australia, and New Zealand allocate healthcare funds according to population-based (also referred to as “needs-based”) distribution formulas. These formulas include factors pertaining to age and gender, morbidity, and socioeconomic status. Some of these formulas also account for differences in the supply-side costs and “unmet needs” in the healthcare provision. The methods in question are ostensibly highly effective in accounting for regional healthcare variations and also aim to reduce inequity in healthcare resource distribution. We suggest that morbidity and socioeconomic status should be included in the resource allocation formula in the future. According to the literature review findings, the government should develop localized measures of socioeconomic status that can be applied across Taiwan. The government should also investigate the status quo in relation to “unmet needs” in Taiwan. (*Taiwan J Public Health*. 2019;**38**(4):355-371)

Key Words: *global budget, resource allocation, resource allocation, risk adjustment, health inequity*

¹ Department of Health and Welfare, University of Taipei, Taipei, Taiwan, R.O.C.

² Institute of Health Policy and Management, College of Public Health, National Taiwan University, No. 17, Xu-Zhou Rd., Zhongzheng Dist., Taipei, Taiwan, R.O.C.

* Correspondence author. E-mail: nckuo@ntu.edu.tw

Received: Aug 23, 2018 Accepted: Jul 16, 2019

DOI:10.6288/TJPH.201908_38(4).107094