學會消息公佈

1. 台灣腦中風學會 IA thrombectomy 醫師訓練獎助辦法
2. 急性缺血性中風之動脈取栓認證辦法
3. 近期活動：
   - 7 月 22 日 Taiwan Stroke Treatment And Research Consortium : Taiwan-STAR 夏季會暨南區腦中風月會
   - 7 月 22 日 rT-PA in AIS Expert Forum (台中場)
   - 8 月 19 日至 20 日 Acute Stroke Treatment HANDS-ON WORKSHOP
   - 8 月 25 日(五)18:00 在台中 以及 8 月 27 日(日)在新光 早期診斷腦部疾病日本經驗

4. 第十二屆台灣腦中風年會暨 106 年度學術研討會

   時間：106 年 11 月 24-26 日

   地點：高雄展覽館三樓
5. 第十二屆台灣腦中風年會論文投稿

   截止日期：106 年 10 月 15 日

10.6318/STROKE2017.24.2.1

理事長的話：急性腦梗塞治療之我見我思及論顱內動脈取栓（IA)－臺灣 IA 1.0 的目標

葉守正（台灣腦中風學會理事長）

今年剛好醫學院畢業三十年，見證了這三十年來急性缺血性中風治療的改變，簡單說可以分三個階段，以每十年為一階段來談。

第一個十年階段

在 20 年前，醫院收到中風病人，通常醫師的興趣是在看他是出血或者是梗塞，及可能的危險因子是什麼？是什麼症侯群？但是那時醫師能做的事情，其實非常少。

第二個十年階段

約在 1996-1997 年，個人在 WSO 年會聽了 rt-PA 靜脈溶栓治療後，回到台灣，我跟醫院建議，這是未來的趨勢，應該成立相關醫療診治措施及中風 ICU。但忙了 1 年後，發現會在三小時內到院的病人，比例真的很少。基本上是，中風病人與其家人對中風的觀念與知識相當不足，錯失黃金治療時間，所以我深刻認為中風病人及民眾的教育是非常重要的。因此，就鼓起勇氣辦【中風文摘】，進行中風資訊的教育推廣及傳播，就這樣也編輯了超過十年。

第三個十年階段

大約 10 年前，在北醫大前校長許前理事長大力推動下，台灣終於全面性開始推動靜脈溶解血栓治療。期間神經學界非常的掙扎，因為半夜起來看病人，又沒有加班費及會診費，醫療糾紛又增加，年輕醫師不願意來走神經科。

在推動國內 rt-PA 治療中風的過程中，雖然健保局早於 2004 年核准使用 rt-PA 治療急性缺血性中風，但實際上，因台灣醫療環境、醫院人力設施配套，特別是健保給付偏低等因素，合乎適應症而能及時接受此項治療的病人，極為少數。

當時承蒙許前理事長的邀請，高明見教授的『腦血管疾病防治基金會』配合學會的激勵規劃，首先提供獎勵金，以鼓勵篩選符合 rt-PA 適應症病人能及時給予治療，並持續追蹤三個月，症狀改善，則給予治療的醫師獎勵金，同時杜永光前理事長的基金會，也參與了這種鼓勵措施。

經過數年的推動，經篩選適當病人接受治療的人數，明顯逐年增加。經過了 8-9 年大家的努力，終於促使醫院成立完善的中風搶救團隊。還有在學會許重義、李宗海及林瑞泰三位理事長全力向健保局爭取提高這種急性且高風險治療的健保給付，終於，在前任林理事長任內，健保局願意給予靜脈注射血栓的治療費用。

論顱內動脈取栓（IA)－臺灣 IA 1.0 的目標

台灣在新進醫療照顧上，近十年來速度是慢下來了，但是世界在缺血性中風治療上並沒有慢下來，就如在人工智慧 (AI) 的發展過程，我們缺席太多的世代，要趕上談何容易？在腦血管治療上，在腦血管 IA 上，我們也落後了許多，有機會迎頭趕上嗎？ 我認為，那還真是需要靠醫界、大眾、政府一起努力了。但最重要的是先把人才訓練起來，同時點燃年輕醫師的信心，把急性中風治療好，當作人生的職業及志業。

在 2014 年 12 月及 2015 年中，五個重要的缺血性腦中風腦動脈取栓治療研究，發現他們提高病人的生存機率和生活功能。此一治療，造就了當代缺血性腦中風治療的新里程碑，打通率可達 80-90%，有近一半病人不需靠人照顧(mRS = 0-1)。

在 AHA 網站上可以看得到，自從新的 IA 治療準則公佈之後，一年內已經有 12,000-13,000 人接受了這樣的治療，未來預計每年有六萬人會接受腦動脈取栓術治療。這是無法阻擋的趨勢。

目前美國有百個醫院可以執行 IA 治療。若比照美國，台灣每年有 4 萬多到 5 萬多的中風病人，在未來，若是十分之一的中風病人需接受腦血管取栓治療，則每年將近會有 4 千到 5 千多個病例需要接受這樣的治療，但是我們根本就沒有足夠人力、人才，也沒有健保財務的規劃，可以來進行這樣的**全國性前瞻醫療的跨院整合性計劃**。除非病人都不要中風，或自求多福，但這是不可能的。

我們從醫療與救助病人的角度上說，台灣必須要推行**台灣 IA 1.0**。**台灣 IA 1.0** 就是**全國性前瞻醫療的跨院整合性計劃**。

學會目前的激勵規劃，首先提供獎勵金，以鼓勵更多有意願且能完成腦血管取栓治療訓練的會員醫師，並持續追蹤九至十二個月，完成訓練，則給予治療的醫師總額十八萬獎勵金。學會經費有限，但為了儘速完成**臺灣 IA 1.0** 目標，我們會透過本身的力量及募款方式去完成，目前高明見理事長也答應給予支持。1 個月前學會在台中也辦了第 1 場小型的募款晚會，同時許多神經內外科、神放的主任也鼓勵年輕專科醫師加入 IA 行列。我們非常努力，但也期盼政府重視之。

◎ 臺灣 IA 1.0 目標

1. **腦血管專家數量 2X**：二年內二倍增加可用 IA 治療嚴重中風的腦血管專家數量。
2. **腦中風前膽計劃**：救一個阻塞的腦血管，即救一個腦，及一個人，救一個家庭，延後進入長照 2.0。我們呼籲衛福部應該盡快給予腦血管 IA 合理給付，以利台灣急性缺血腦中風照護的完整性及長期發展。

我們呼籲，衛福體系應該儘快納入**台灣 IA 1.0** 甚至到**台灣 IA 2.0**。在此之前，我們必須未雨綢繆，結合社會各界的力量，自助助人，做公益助台灣，向上提升。

10.6318/STROKE2017.24.2.2

Pioglitazone 在腦中風病人的使用

李孟 (嘉義長庚醫院神經科主治醫師)

腦中風病患常伴隨有糖尿病，糖尿病前期(prediabetes)，與胰島素抗性(insulin resistance)。但使用降血糖藥物去預防再次中風一直沒有很明確的證據。耶魯大學 Kernan 教授針對具有胰島素抗性但無糖尿病的中風或暫時性腦缺血發作病人使用 pioglitazone，發現可以降低腦中風與心肌梗塞機會，在 2016 年 2 月 International Stroke Conference 發表了 IRIS trial，同時刊登於 NEJM [1]。IRIS trial 是由美國國衛院補助的藥物試驗，武田藥廠只負責提供相關藥物 Actos® (pioglitazone)。Pioglitazone 是個已過專利期的藥物，藥廠不太可能投注大量經費再進行臨床試驗。

IRIS trial 是個很重要的臨床試驗，但在 recurrent stroke 這個 endpoint 並無達到統計學上的意義，且只納入具有胰島素抗性但無糖尿病的中風或暫時性腦缺血發作病人。因此我們針對中風且伴隨糖尿病，糖尿病前期(prediabetes)，或胰島素抗性使用 pioglitazone 的病人進行綜合分析[2]。

總共只有三篇文章，除了 IRIS 之外，有一篇是 PROACTIVE trial 的次分析，另一篇是在日本進行的小型臨床試驗。綜合這三篇的結果，使用 pioglitazone 統計學上有效地降低 32%再次中風的機會。這個綜合分析有

個重大的限制：因結果主要來自 IRIS trial，IRIS trial 不包含糖尿病的病人，而 pioglitazone 目前的適應症不包括糖尿病前期與胰島素抗性，所以在臨床使用上的效益仍待觀察。一個可能的方向是將 pioglitazone 與其他降血糖藥物合併使用，因為很多糖尿病病人需要兩種以上的降血糖藥物來治療。最近的降血糖藥物 empagliflozin 與 long-acting GLP-1 receptor agonists 在臨床試驗中都降低了心血管疾病的風險。依現行健保規範，DPP4 inhibitor，SGLT-1 inhibitor，GLP-1 receptor agonists 不能合併使用(價格考量)。或許在某些中風且合併糖尿病的病人，搭配 pioglitazone 與 empagliflozin 或 long-acting GLP-1 receptor agonists 可能有一些好處。

後記：在 2017 年 European Stroke Organisation Conference，IRIS 團隊用 IRIS 當作一個 cohort 探討中風時有抽菸，中風後戒菸與否對預後的影響。結果顯示戒菸的病人比起持續抽菸的病人有明顯較低的再次中風比例與死亡率。這個結果不令人意外，有趣的是，之前在中風病人並沒有相關的 cohort 研究。或許在中風的研究上，還有一些看似理所當然卻尚未被開發證實的領域吧。

參考文獻

1. Kernan WN, Viscoli CM, Furie KL, et al. Pioglitazone after Ischemic Stroke or Transient Ischemic Attack. *N Engl J Med*.

2016;374:1321-31.

2. Lee M, Saver JL, Liao HW, et al. Pioglitazone for Secondary Stroke Prevention: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Stroke.* 2017;48:388-93.

10.6318/STROKE2017.24.2.3

末期腎衰竭透析族群的反向流行病學 (Reverse Epidemiology in End-Stage Renal Disease Dialysis Population)

簡志強（奇美醫院腎臟科主治醫師）

前言

目前全世界，不論台灣或者是其他國家，末期腎衰竭（End-Stage Renal Disease, ESRD）的人口逐年上升[1]。和一般常規族群（General Population）相比，末期腎衰竭透析族群預後明顯不好，包括：心血管疾病增加、存活率降低… 等[2]。末期腎衰竭透析族群和一般常規族群有許多臨床表現不大相同。在一般的族群，身體質量指數（BMI）越低、膽固醇越低、或者血壓越低，心血管疾病和死亡率就越低；但是，在末期腎衰竭透析的族群，身體質量指數越低、膽固醇越低、或者血壓越低，心血管疾病和死亡率卻越高[3]。這種在特殊類型族群身上所觀察到的表現，和一般族群預期產生影響的方向大相逕庭，稱之為反向流行病學。

反向流行病學的概念

反向流行病學，最早是在 2003 年，由學者 Kamyar Kalantar-Zadeh 提出[3]。這篇文章主要提到，許多觀察性研究發現，常見傳統心血管危險因子，例如：身體質量指數、膽固醇、血壓，也會影響末期腎衰竭透析病人的預後，可是影響的方向卻是和一般常規族群相反。

以膽固醇為例，在一般常規族群，膽固醇是一個很重要的心血管和死亡危險因子；如果膽固醇越低， 心血管疾病和死亡率越低；這幾年，「The Lower, the Better」的觀念深植人心[4]。然而，許多研究發現，在末期腎衰竭透析的族群，卻是完全不同的故事。Degoulet 等學者分析 1453 個法國末期腎衰竭透析的病人，發現膽固醇越低，心血管疾病發生率和死亡率越高[5]。Lowrie 等學者針對 12,000 個末期腎衰竭血液透析的病人，也發現膽固醇的濃度和死亡率呈現反向的關係[6]。Avram 等學者發現那些存活越久的透析病人，膽固醇的濃度是較高的[7]。Fleischmann 等學者針對 453 個血液透析的病人中分析，發現膽固醇較高的病人，有較好的預後[8]。

後續有兩個大型的隨機介入型研究(Interventional Randomized Trial)針對末期腎衰竭透析族群合併高膽固醇，給予介入性降膽固醇藥物，評估其對預後的改善；但是，最後的結果卻令人失望[9,10]。2003 年 Die Deutsche Diabetes Dialysis (4D) Study 將 1255 名第二型糖尿病合併慢性腎衰竭接受血液透析的病人，分成兩組，一組給予降血脂藥物（降低 42%低密度膽固醇），另外一組給予安慰劑。經過 4 年的追蹤，發覺給予降血脂那組並不能有效的減少心血管事件的發生率和死亡率[9]。緊接著，2009 年 An Assessment of Survival and Cardiovascular Events (AURORA) Study 針對非糖尿病的血液透析病人，給予介入性降膽固醇藥物，結果也和 4D

Study 相似[10]；也就是說，在末期腎衰竭透析族群，並無法因為給予降血脂藥降低膽固醇，而減少心血管疾病和死亡率。

不只在慢性腎衰竭透析族群，在老年人也有類似的發現[11-13]。Volpato 等學者分析 4128 位老年人，平均的年齡為 78.7 歲，發現膽固醇小於 160 mg/dL，死亡率明顯高於膽固醇高的老年人[12]。Krumholz 等學者針對 70 歲以上的老年人做研究，發覺高膽固醇和死亡率、心血管疾病之間並沒有相關[13]。

反向流行病學的原因

末期腎衰竭透析族群觀察到的反向流行病學，可能的機轉包括：生存者偏差 (Survival Bias)、干擾因子、競爭死因、Malnutrition-Inflammation Complex Syndrome (MICS)…等[3]。在這些機轉中，最常被大家提到的是 MICS，也就是營養不良和發炎反應所造成的影響。

在末期腎衰竭透析病人，營養不良和發炎反應是很重要的臨床預後因子。透析病人合併心血管疾病者常常有比較高的營養不良盛行率。有很多研究發現，低蛋白血症和心血管疾病在透析病人有很強的關聯性。一般認為，連結營養不良和心血管疾病之間的最重要的因子就是發炎反應。末期腎衰竭透析病人加上營養不良，這時身體會產生一些不好的發炎因子，而這些

發炎因子會對心血管產生不好的影響。因此，營養不良，發炎反應以及心血管疾病，這三者息息相關，彼此惡性循環[3]。

除了上述那些原因，末期腎衰竭透析病人和一般常規族群的生理機轉不同，也是造成反向流行病學的另外一個原因[14]。慢性腎衰竭病人，隨著腎功能越來越惡化，有著越來越多的心血管危險因子，包括：水分和鹽分的堆積、鈣磷的沉積、貧血、尿毒素、慢性發炎…等。因此，在末期腎衰竭透析病人，除了傳統的心血管危險因子（Traditional Risk Factor）之外，還有一些新的心血管危險因子（Novel Risk Factor）以及尿毒引起的心血管危險因子（Uremic Risk Factor）[14]。

反向流行病學的臨床應用

這種反向流行病學並不只存在於末期腎衰竭接受透析族群。嚴重心臟衰竭、老人族群、住在安養中心的虛弱族群、住院病人、惡性腫瘤病人、愛滋病人、營養不良的病人，都可能存在這種反向的關係[15]。根據統計，在美國大約有兩千萬的族群被證明存在有反向流行病學[15]。因此，對於反向流行病學這個觀念有一個比較深入的了解，可以幫助醫護人員，在臨床照顧這些特殊族群，有更深一層的思考。是不是所有病人都應該套用一樣的框架進行治療，或者在特殊族群身上，應該進一步做更有彈性更合理的調整，而非將所有人無條件納入專一僵化的治療準則當中[16]。

這些年，越來多學者注意到這個現象，也開始針對不同的族群擬訂出適合的臨床指引。以膽固醇為例，2013 年世界腎臟科 KDIGO Guideline[17]、2013 年美國心臟科高血脂臨床指引[18] 以及 2017 年台灣高血脂臨床指引[19] ，都已經針對末期腎衰竭透析族群，特別擬訂出適合的臨床指引；並且明文指出，末期腎衰竭透析族群，如果出現高膽固醇，不需要給予降膽固醇藥物。

結論

末期腎衰竭接受透析病人是一個很特殊的族群，他們的病生理和一般常規族群不同，存在著反向流行病學。也因此，在臨床上面對末期腎衰竭透析病人，應該考慮到更多的面向、和一般常規族群之間的差異性，以期可以提供更佳的照護。

參考文獻

1. Hill NR, Fatoba ST, Oke JL,et al. Global Prevalence of Chronic Kidney Disease - A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS One*. 2016;11:e0158765.

2. Foley RN, Parfrey PS, Sarnak MJ. Clinical epidemiology of cardiovascular disease in chronic renal disease. *Am J Kidney Dis.* 1998;32:S112-9.

3. Kalantar-Zadeh K, Block G, Humphreys MH, et al. Reverse epidemiology of cardiovascular risk factors in maintenance dialysis patients. *Kidney Int.* 2003;63:793-808.

4. Kastelein JJ. The future of best practice. *Atherosclerosis.* 1999;143:S17-21.

5. Degoulet P, Legrain M, Reach I et al. Mortality risk factors in patients treated by chronic hemodialysis: Report of the Diaphane Collaborative Study. *Nephron*. 1982;31:103–10.

6. Lowrie EG, Lew NL. Death risk in hemodialysis patients: The predictive value of commonly measured variables and an evaluation of death rate differences between facilities. *Am J Kidney Dis*.1990;15:458–82.

7. Avram MM, Bonomini LV, Sreedhara R, Mittman N. Predictive value of nutritional markers (albumin, creatinine, cholesterol, and hematocrit) for patients on dialysis for up to 30 years. *Am J Kidney Dis.*1996;28:910–17.

8. Fleischmann EH, Bower JD, and Salahudeen AK. Risk factor paradox in hemodialysis: Better nutrition as a partial explanation. *ASAIO J*. 2001;47:74–81.

9. Wanner C1, Krane V, März W, et al. Atorvastatin in patients with type 2 diabetes mellitus undergoing hemodialysis. *N Engl J Med.* 2005;353:238-48.

10. Fellstro¨m BC, Jardine AG, Schmieder RE et al. Rosuvastatin and cardiovascular events in patients undergoing hemodialysis. *N Engl J Med.* 2009;360:1395–407.

11. Cullen P, Schulte H, Assmann G. The Munster Heart Study (PROCAM): Total mortality in middle-aged men is increased at low total and LDL cholesterol concentrations in smokers but not in nonsmokers. *Circulation.* 1997;96:2128–36.

12. Volpato S, Leveille SG, Corti MC, et al. The value of serum albumin and high-density lipoprotein cholesterol in defining mortality risk in older persons with low serum cholesterol. *J Am Geriatr Soc*. 2001;49:1142–7.

13. Krumholz H, Seeman TE, Merrill SS, et al. Lack of association between cholesterol and coronary heart disease mortality and

morbidity and all-cause mortality in persons older than 70 years. *JAMA.* 1994;272:1335–40.

14. Wong MG, Wanner C, Knight J, Perkovic V. Lowering cholesterol in chronic kidney disease: is it safe and effective? *Eur Heart J.* 2015;36:2988-95.

15. Kalantar-Zadeh K, Kilpatrick RD, Kuwae N, Wu DY. Reverse epidemiology: a spurious hypothesis or a hardcore reality? *Blood Purif.* 2005;23:57-63.

16. 陳亮宇,陳亮恭.反向流行病學.臨床醫學.2012;70:434-41.

17. Tonelli M, Wanner C; Kidney Disease: Improving Global Outcomes Lipid Guideline Development Work Group Members. Lipid management in chronic kidney disease: synopsis of the Kidney Disease: Improving Global Outcomes 2013 clinical practice guideline. *Ann Intern Med.* 2014;160:182.

18. Stone NJ, Robinson JG, Lichtenstein AH, et al. 2013 ACC/AHA guideline on the treatment of blood cholesterol to reduce atherosclerotic cardiovascular risk in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation.* 2014;129:S1-45.

19. Li YH, Ueng KC, Jeng JS, et al. 2017 Taiwan lipid guidelines for high risk patients. *J Formos Med Assoc.* 2017;116:217-48.

10.6318/STROKE2017.24.2.4

你還在叫病人少吃鹽嗎？

郭葉璘 (壢新醫院影像影學科主任)

是的，好的公衛政策救了很多人。但是，某些公衛政策的制定是非理性且科學證據不足的！身爲科學人的醫師，天天依照「公衛政策」及「治療指引」的話來衛教病人，但是這些話背後的科學證據足夠嗎？如果你想知道一下有科學證據但完全不同的看法，麻煩你繼續往下看。本文共引用了十九篇醫學文獻及英文媒體報導參考資料，為節省篇幅，都刊在臉書網頁上，請搜尋臉書「郭葉璘的公開專頁」或點選以下的連結：

https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=299920107125578&id=207123796405210

鹽巴吃太「少」，小心「心血管疾病」上身，而且還會「短命」！

是的，請不用揉眼睛，你沒有看錯標題：「鹽巴吃太少，會增加心血管疾病發生的機率，也增加死亡率（任何原因）。」

本來這篇文章的材料已經準備好了，但是我最近工作太忙 （推託之詞），所以就丟著不動。幾天前我從「家樂福線上購物」買的「安佳草飼有鹽奶油一百克裝」送到醫院，被我們護士長看到，她冷冷的丟下一句：「你竟然買有鹽的奶油！」然後就飄走了，讓我愣在那裡，啞口無言。氣不過，

把資料整理一下，登出來讓大家評評理。唉，真是「八風吹不動，一屁打過江」！

全世界的公衛組織都大肆倡導要「少吃鹽」，越少越好，但是科學證據在哪裡？

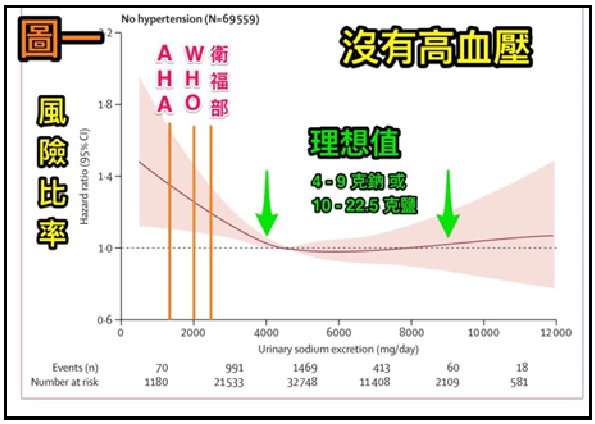
其實「少吃鹽」的公衛建議在學術界一直是爭議不斷的話題，只是民眾不知道而已。許多著名媒體的醫療專欄一直發出反對的聲浪，如時代雜誌、華盛頓郵報、科學美國人雜誌及富比士雜誌都刊出專家寫的質疑文章。最好的總結應該是富比士雜誌在 2015 年 1 月刊出的這句話：「事實上，從來沒有一個品質好的臨床試驗或甚至流行病學研究提出證據顯示減少鈉（食鹽）的攝取對大眾有好處。」簡單來說，少鹽對身體有好處的科學證據不足。反倒是有史以來最大規模的食鹽攝取研究，明確顯示食鹽吃太少，會增加心血管疾病罹病率及死亡率。

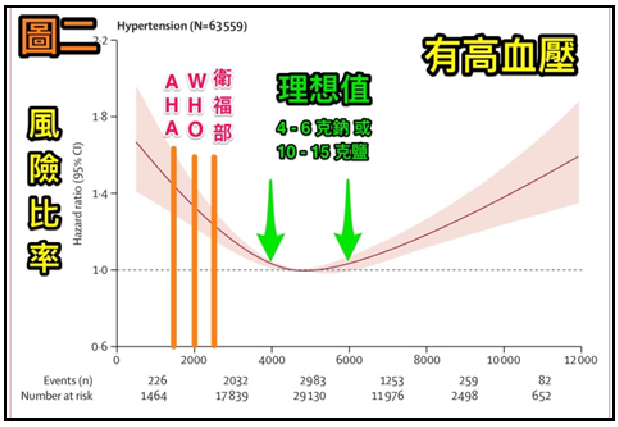
2016 年 5 月 20 日加拿大麥克馬斯特大學（McMaster University）及漢密爾頓健康科學中心（Hamilton Health Sciences）發表在國際知名醫學期刊《刺胳針》（Lancet）的一項觀察性研究報告指出，鹽攝取量過低者，也就是平均每天少於 7.5 公克鹽(相當於 3 公克的鈉)，會增加心血管疾病及和死亡（任何原因）的機率，有高血壓的人增加 34% 的風險，沒有高血壓

的人增加 26% 的風險。這裡的心血管疾病包括冠心症、中風及心臟衰竭。(https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27216139)

這個研究是有史以來研究鹽分攝取量及心血管疾病發生率/死亡率相關性最大規模的科學研究，受試者有十三萬三千人，橫跨了四十九個國家，將近一半人有高血壓，平均追蹤 4.2 年。它是利用檢測尿液中的鈉含量來評測每個人每天的鹽分攝取量，這個方法已經被證實可以準確估算鹽分的攝取量 。實驗最後得到的結果是驚人的：

1. 沒有高血壓、每天攝取 10-22.5 公克的食鹽（等同 4-9 公克鈉 ）的人，有最低的心血管疾病罹病率及死亡率。（圖一 L 型曲線）而且從曲線來看，即使攝取更多的鹽巴也不太會增加風險。反之，如果遵照公衛組織的建議減少鹽份攝取，如台灣衛福部（鹽 6 公克/鈉 2.4 公克）、世界衛生組織 WHO（鹽 5 公克/鈉 2 公克）或美國心臟學會 AHA（鹽 3.75 公克/鈉 1.5 公克），罹病風險竟然增加兩成（衛福部）至四成（AHA) 。
2. 對有高血壓的人來說，每天攝取 10-15 公克的食鹽（4-6 公克鈉）有最低的心血管疾病罹病率及死亡率。（圖二 U 型曲線）如果遵照台灣衛福部（鹽 6 公克/鈉 2.4 公克）、世界衛生組織 WHO（鹽 5 公克/鈉 2 公克）或美國心臟學會 AHA（鹽 3.75 公克/鈉 1.5 公克）的建議減少鹽的攝取，罹病風險竟然增加三成（衛福部）至接近五成（AHA)。





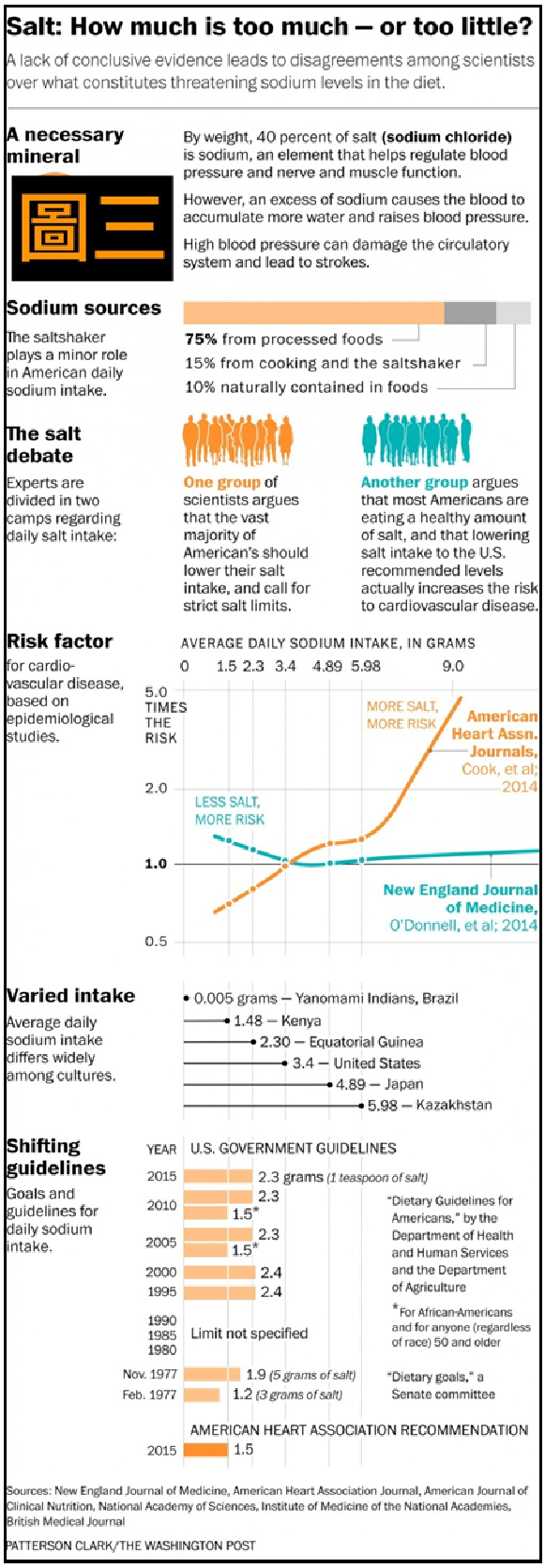
依圖一來看，沒有高血壓的人每天吃到 30 公克食鹽都沒有增加太多風險。從圖二看來，有高血壓的人吃太少或太多鹽巴都不好，建議保持在每天攝取 10-15 公克的區間裡。不管有沒有高血壓，每天攝取的鹽巴都不要少於 10 公克，不然風險就開始增加了。可是衛福部的建議是少於六公克鹽巴，其他國際組織則更不用說了！

這個科學研究是不是故意譁眾取寵的偏頗研究呢？其實本篇文章一開頭就列出 7 個世代研究 (Cohort Study) 和一篇收錄了 23 個流行病學研究的統合分析（Meta-analysis)，篇篇都顯示出如圖二的 U 型曲線。也就是說，

許多重要研究都顯示鹽吃太少跟吃太多都很危險，可惜全世界的公衛政策只一味的叫民眾少吃鹽巴，簡直是置普羅大眾於險地。

最後，基於這個最大規模的科學研究還是一個「流行病學研究」，證據力仍不夠，需要一個好的、紮實的隨機控制試驗來做定奪，我們衷心期盼這樣的試驗結果快點來到。可惜短期內大概看不到，因為這樣的試驗耗資太大，估計至少需有 28000 個受試者持續追蹤五年，才可能看到結果。

2015 年 4 月的華盛頓郵報刊出一篇文章討論有關食鹽科學研究的紛紛擾擾，它用一張圖片整理了多年來的矛盾，可以讓大家參考。（圖三）事實上，每個人的體質、生活及工作都會影響食鹽的攝取及流失。在以勞力階層為主要客層的自助餐店，因為顧客的工作性質及環境，有大量鹽巴從汗水流失，所以食物需要多加鹽巴，才能滿足顧客的需求。若是天天坐辦公桌、待在冷氣房的人，就會覺得同樣的食物太鹹，難以下嚥！



這篇文章只是希望大家瞭解，多年的「減鹽」公衛建議並不符合現有最佳的科學研究結果，請用你的智慧來決定你要吃多少鹽巴！在還沒有更好的

科學證據前，個人的建議是：拋開已被長期「洗腦」的社會共識、媒體傳播及周遭人的意見，依照你身體的感覺來決定要吃多少鹽巴。

10.6318/STROKE2017.24.2.5

中風個管師的甘苦談

廖月鳳 (台中榮民總醫院神經醫學中心腦中風個管師)

「主任，品安中心說要參加醫策會的 T C P I 指標監測，我已經統計完資料回覆品安中心，剛剛品安中心通知有 2 項指標低於醫學中心 50%的下限，希望我們提出說明及改善.....」、「心瑜，昨天啟動 PAC 的 XX 床病患，因為心臟有問題，需要進一步的檢查，現在要先暫緩下轉 PAC 了.....」、「月鳳姐，昨晚急診啟動的三小時中風，因為電腦斷層當機，所以沒有在一個小時內打到 rt-PA」.....，每一天上班，挑戰與難題就撲天蓋地捲面而來，除了臨牀照護之外，還有很多流程指標等細項需要處理。這就是中風個管師的生活日常!

我和神經內科於民國 78 年結緣，之後就在神內專科病房照護著中風病患，學習急性中風病患的照護過程，對於病患的失能、病情的變化難料以及家屬的壓力，有著深刻的感受。民國 97 年，本院成立「腦中風中心」任務編組，當時很榮幸能進階擔任個案管理師一職，轉眼間也已邁入第 10 個年頭了。回想起腦中風中心創立之初，我們沒有可以依循的前例，只憑著「中風中心評鑑草案」，與中心主任共同摸索起步，對中風病患以及家屬進行衛教、出院準備、出院後的電訪追蹤、個管資料收集及登錄，此外還需安排教育研習會、定期中心會議、指標檢討和流程再改善等等。歷經彷彿無止

盡的反覆修正，我們終於建立了腦中風住院及收案標準程序書；在團隊成員不斷的溝通與磨合的過程中，我和跨部科的成員們，從陌生到熟悉，從步調各異到默契相容，撇開各自成見，一同為病人權益及安全建立起完整順暢的中風照護流程，除了病患受益，我也從獲益良多。

身為中部地區醫學中心的一員，台中榮總肩負著執行衛生政策的社會責任，我們努力於溶栓治療，緊追著每個合適的個案，無論半夜或週末，團隊醫師總能及時評估，給予病患最適當的治療。雖然團隊成員不辭辛勞，我們仍遭遇許多挫折與挑戰，常因未達指標而再三的檢視流程，希望能夠更精進。但這些指標的達成率其實深受地區還境影響，台中榮總地處傳統農業地區，溶栓觀念不若城市地區普及，家庭組成人口多、意見雜，雖然我們制作了簡單明瞭的卡通圖及影片來解說溶栓治療，醫師也採取緊迫盯人戰術，希望家人同意溶栓，家屬卻仍遲疑不定，甚至躲入廁所逃避，我們的 door-to-needle time < 60 分鐘的比率(約 60%)卻仍經常低於全國醫學中心平均值，也曾經因某年度 18 位接受溶栓治療的病患中，有 2 位發生症狀性腦出血(11%，高於醫學中心平均)，品管中心要求檢討這些指標且提出改善流程，沮喪的我心裡不禁想著：我們依照治療準則篩選病人，值班醫師和團隊們都拚了命地和時間賽跑，甚至那些不符合健保給付的中風病患（例如 80 歲以上或是時間在 3~4.5 小時的病患），醫師在評估病患並排除絕對禁忌症後，全部施打，一個都不放棄，但我們的努力仍不敵這些”

數字管理”及沒有溫度的檢討文字，雖然令人沮喪，但是中榮腦中風團隊的熱情是不會被輕易擊倒的。中榮於民國 101 年成功完成台灣第一例的機械取栓治療後，值班醫師除了評估靜脈溶栓，也要負責篩選適合介入性取栓治療的病患。有時，我不禁為團隊成員感到心疼，大家真的很辛苦，還得面對與日俱增的溶栓醫糾案件，但是這些努力在評鑑的成效上卻是隱形不見的，醫策會的成效指標著重的是冰冷的數值，數值不如人，付出就不被肯定。中榮位於離市區較遠的大度山區，急性期病人來源比較少，使得接受治療者少（分母），一旦發生症狀性腦出血（分子），當年的出血比率就令人心驚膽跳（> 6%）。我腦海中不禁出現吶喊：腦出血不是我們願意見到的結果，即便嚴謹遵守治療指引，但仍無法完全避免腦出血，團隊能做的，就是嚴謹地評估病患、密切觀察病情的變化、早期發現出血症候並做適當處置，處置問題的能力才是腦中風團隊的品質指標，而不是一昧地用數字來評定治療的成效。

準備醫院評鑑是中風個管師的重要工作，這是相當忙碌的日子，除了原來的例行性工作，增加了很多的文書工作，以溶栓治療為例，緊急醫療分級評定所要呈現的是發病到院 2 小時，而 TCPI 要的是發病到院 3 小時的病人，同樣是要呈現中風治療的成效，卻是使用不同的公式，耗費許多時間及心神。此外，令人頭痛的是，評鑑要求提報去辨識化的病人名單，得花時間處理，且去辨識後的名單就沒完整的病歷號，因此要準備兩份名單。

我從評鑑前一年就開始準備資料，至今已經更新了無數次的資料，尤其是佐證資料的準備最令人叫苦，一再地更新內容，來來回回，不知花了多少時間。衷心期盼醫策會能整合且建制共同的資訊平台，將需呈現的指標一次到位預設，並且統一公式定義，舉辦填寫說明會，唯有共同一致性的標準，才能真正呈現數據的正確性，也可減少各醫院花費在統計上時間及錯誤率。

我的護理工作已近三十年，也許我在其他同事眼裡，是個經驗老道，左右逢源的個管師，但在工作上難免遭遇到不如人意或有無奈之處，甚至為病患轉介受困而流淚，雖然心裡難過，但仍擦乾眼淚繼續前行。這一路走來，我一直熱愛我的工作及感謝我的夥伴們，在我需要時能適時給我支持與鼓勵，感謝所有幫助我以及我幫助過的人。在醫中評鑑結束後，我又要繼續投入 QCC 品質改善活動，真是一刻不得閒，但這就是我熱愛的工作!

10.6318/STROKE2017.24.2.6

神經內科醫師的另一個藍海 - 動脈取栓

廖年晨 (台中榮民總醫院神經醫學中心　神經科研究醫師)

腦中風是許多國家的主要死亡原因之一。台灣也不例外，腦血管疾病近年來一直盤據在國人十大死因的第三名。腦中風可怕的不僅是疾病的本身可能造成的死亡。更重要的是，腦中風是造成殘疾的主要原因。而受到影響的不僅是病人本身，每個病人的背後都代表著一個飽受壓力的家庭甚至是家族。對絕大多數人來說，對於腦中風造成殘疾的恐懼，甚至大於死亡。在美國 2014 年的一個研究指出，每年要照顧一個中風病人所損失的家庭薪資收入超過一萬美金，這還不包括中風病人本身的醫藥費。而且在照顧中風病人的同時，照顧者的身體以及心靈健康指數也會跟著下降[1]。這也是我們在院內常見到的一人得病，全家都陷入愁雲慘霧的情況。

如何預防中風這是一個很重要的課題，但對於已經中風的病人，過去往往都沒有很好的治療方式，只能依靠往後的復健來期許功能上的恢復。自 1996 年以來，靜脈注射血栓溶解劑治療（IV rt-PA）已成為急性缺血性腦中風的標準治療。血栓溶解劑治療的優點是施打容易，可立即在急診開始治療，並且跟保守治療的群體相比，有較好功能預後的病人增加了百分之十以上。雖然有上述的這些好處，但 rt-PA 仍有局限性，如治療時間窗很短，且有不少排除條件。此外， IV rt-PA 對於大血栓治療的效果不佳，例

如中大腦動脈近端、內頸動脈或基底動脈阻塞，大約只有兩成左右的血管再通率，遠低於其他阻塞位置的治療效果[2]。

自 2015 年起，一系列的動脈內取栓的研究陸續發表在 NEJM 等的期刊上，證實經動脈血管內治療可應用在大血管阻塞的急性腦中風，其效果顯著優於僅使用 IV rt-PA 的治療效果。不論在哪一個年齡層，在九十天後的功能指數(mRS)的觀察，動脈血管內治療的組別都優於保守治療組別，而且兩組有相似的出血及死亡的比例[3,4,5,6,7]。這些研究徹底改變了急性中風治療的思維，同時也為神經內科醫師開了一扇窗。

自住院醫師第二年後半，科內的主任們在嗅到了血管內治療在未來將成為急性缺血性中風治療的主流。其中崔源生主任更是神經外科中血管內治療的佼佼者，早在那些文獻發表之前已有數個治療成功的案例。在這樣得天獨厚的環境下，對於喜歡動手做但又不喜歡整天待在刀房裡的我，動脈內血管治療有極大的吸引力。當時雖然對於往後要 oncall 的生活有些遲疑與猶豫，不過在第一線醫師紮實的篩檢及照護功力下，少了後顧之憂，我毅然決然地投入這條不歸路。

血管內治療治療的成效令人驚艷。以下和各位分享兩個令我印象深刻的個案：

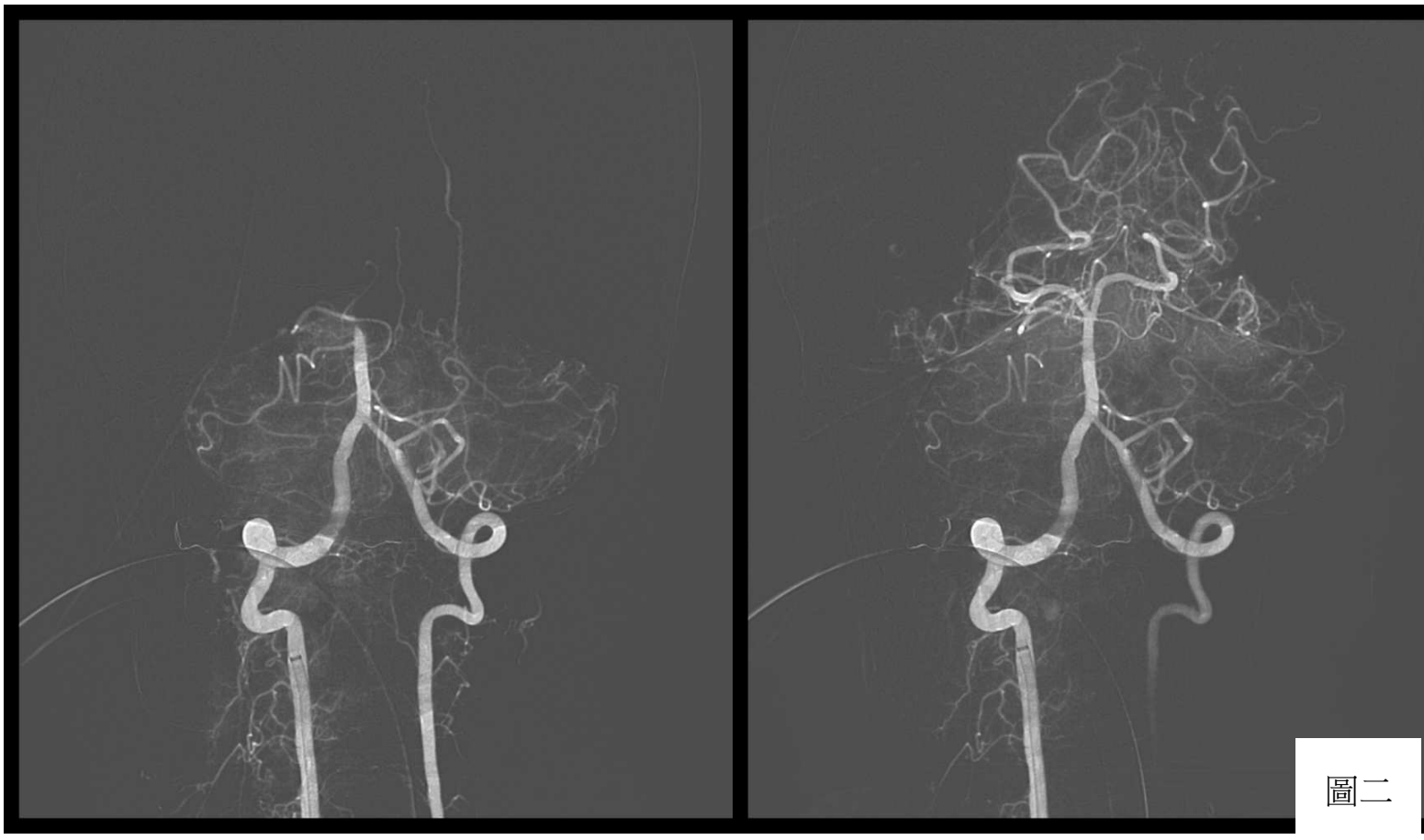
第一位是 52 歲莊先生，平時在睡前有喝小酒的習慣，在事發前一晚剛好沒有喝酒，半夜三點半睡不著起來吃安眠藥，就在要回床上的當下，左側肢體突然無力且意識不清，家人在早上四點發現他倒在冰箱旁邊後，急忙送醫。到達本院急診早上接近七點，經由神經科總醫師評估之後，NIHSS 為 13 分，電腦斷層無出血，符合 3-4.5 小時之內的 IV rt-PA 使用規範並給予注射。然而電腦斷層血管攝影顯示右側中大腦動脈阻塞，僅使用 IV rt-PA



圖一

而重新灌流的機會微乎其微，在團隊與家屬討論後，緊急執行動脈取栓。病患在局部麻醉下，導管由右側股動脈進入，直到右側的中大腦動脈栓塞處，確定位置之後，使用 Penumbra 5MAX system 把血塊抽出（圖一），手術時間約一小時。術後病人恢復良好，出院時的 mRS 為 1 分，可自由行走。

第二位是 62 歲朱女士，過去有高血壓以及心房顫動的病史。在某天下午 2:45 被家人目擊打哈欠後四肢無力，意識不清，且呼吸急促。於地區醫院做完電腦斷層之後轉至本院，經神經科醫師診視之後，NIHSS 為 27 分，電腦斷層血管攝影顯示為基底動脈阻塞，取栓團隊評估之後，隨即進行動脈內血管治療，使用 Penumbra 5MAX system 把栓子取出，術前術後的 DSA 如圖二。後續評估病人 NIHSS 為 3 分且出院時的 mRS 為 1 分。



圖二

在動脈取栓不普及的過去，缺血性腦中風病人到醫院後，我們往往都只能評估是否可以給予 IV rt-PA 治療，以經驗判斷，這兩個個案日後臥床的機

率非常高，除了病人本身受苦之外，更重要的整個家庭也隨即陷入困境。隨著儀器以及觀念的發展進步，神經科醫師不再只是別人口中 ”Know everything, do nothing”的角色，且與神經外科以及神經放射科的醫師相較之下，神經內科醫師執行血管內治療有相當的優勢：可以一條龍的通盤了解病人狀況以及後續的照護。看到病人可以用走的回門診，這樣的成就感的確是不言可喻。縱使有不短的一段 learning curve 和相對高的風險，但這對於有志於急性腦中風的神經科醫師來說，是另一個可以考慮的路。目前雖然環境還是一片荒煙蔓草，但在諸位前輩的積極奔走、努力開拓下，這條初期看似羊腸的小徑，我們定能一齊走成康莊大道，這不也是一種開疆闢土的浪漫嗎？

參考文獻

1. Heesoo Joo, PhD, Mary G. George, et al.: A literature review of indirect costs associated with stroke. J Stroke Cerebrovasc Dis. 2014 Aug; 23(7): 1753–1763.
2. Bhatia R, Hill MD, Shobha N, et al.: Low rates of acute recanalization with intravenous recombinant tissue plasminogen activator in ischemic stroke: Real-world experience and a call for action. Stroke 2010;41:2254-2258
3. Berkhemer OA, Fransen PS, Beumer D, et al.: A randomized trial of

intraarterial treatment for acute ischemic stroke. N Engl J Med 2015;372:11-20.

4. Goyal M, Demchuk AM, Menon BK, et al.: Randomized assessment of rapid endovascular treatment of ischemic stroke. N Engl J Med 2015;372:1019-1030.
5. Campbell BC, Mitchell PJ, Kleinig TJ, et al.: Endovascular therapy for ischemic stroke with perfusion-imaging selection. N Engl J Med 2015;372:1009-1018.
6. Saver JL, Goyal M, Bonafe A, et al.: Stent-retriever thrombectomy after intravenous t-pa vs. T-pa alone in stroke. N Engl J Med 2015;372:2285-2295.
7. Jovin TG, Chamorro A, Cobo E, et al.: Thrombectomy within 8 hours after symptom onset in ischemic stroke. N Engl J Med 2015;372:2296-2306.

10.6318/STROKE2017.24.2.7

與時俱進的統計分析方法

曾美君（國立中山大學退休教授）

今年三月NEJM一篇短文[1]，整理2015年NEJM主要論文（Original Articles 與 Special Articles 二類）所採用的統計分析方法，並與早年的資料做對比（以往大概每隔10年就有類似的整理）。林慧娟醫生期盼我借題發揮，寫下感想給年輕研究者參考。

我必須承認，我看不出這樣的資料整理有何趣味或意義。不同觀察期間的研究議題與資料性質不一，研究者理應採用當時最恰當的統計分析方法。因此，即使觀察到某研究方法的使用量隨著歲月浮浮沈沈，我除了無語還是無語。 左思右想，想到「不忘初心，方得始終」，本著撰寫會訊短文的初心開始敲打鍵盤……

知名的醫學統計學者 Douglas Altman 早年在BMJ發表評論時， 舉出一個發人深省的譬喻[2]。大意是說， 臨床醫師在治療病患的時候如果處置不當，無論原因為何，大家都會認為事態嚴重。那麼，當醫學期刊論文經常出現錯誤的統計分析，或不當解讀分析結果，我們的反應通常是？ 或該做何反應？遺憾的是，這篇評論似乎擁有抗老魔法，當年決定刊登這篇評論的BMJ編輯Richard Smith，在20年後表示：Altman一文所陳述的情況並沒有改善，評論觀點依然適用（http://blogs.bmj.com/bmj/2014/01/31/richard-smith-medical-research-still-a-scandal/）。值得注意的是，不僅是腦中風臨床醫生關心的醫學期刊，即使是一流的神經科學期

刊，類似的錯誤統計分析也不少見[3]。

就事論事，我覺得醫學期刊上出現錯誤的統計分析不全然是作者的責任，與把關的（同儕）審查人以及期刊主編稱職與否不無關係。當然，讀者也需要有評讀（critical appraisal）本事，以免自誤誤人。近年來，許多期刊要求投稿論文內容必須依循「發表指引」（請參考會訊第17卷第4期《請對您的同儕說清楚，講明白》），同時在審查機制中，主動詢問審查人是否需要統計專家協助審稿（在我個人次數不多的醫學期刊審查經驗中，不止一次遇到這種貼心的詢問）。隨著期刊努力把關品質，以往文獻陳述不夠詳實，或統計分析犯錯的毛病，應會逐漸改善。

臨床醫生如果有意自學練功，首先必須有正確的基本觀念：每一種統計分析方法都有前提假設。統計分析軟體操作愈來愈方便，資料分析人員如果「只知其然，不知其所以然」，以為開啟軟體點選若干指令就可以得到分析結果，我們也就不必訝異“錯誤的第一步”所衍生的諸多問題。特別是，常見的統計錯誤其實是大多數人認為簡單的二組對照比較，以及對統計顯著水準(p value)的解讀[4]。

其次，統計分析不宜「有樣學樣」（我也犯過此毛病）。剛開始接觸腦中風研究，對分析數據沒有實際經驗，理所當然地參照文獻的作法，依樣畫葫蘆。沒多久我就發現這種做法（以及學習方式）隱藏極大的失敗風險，原因是方法學日新月異，手上捧讀的文獻所採用的分析方法如今可能已經過時，同時也有可能碰到「反面教材」而不自知。幸虧第

一次投稿醫學期刊時，再三獲得審稿人的指點與指正，得以及時脫困。考量後續研究需要，我開始認真培養統計分析的能力。

舉例說明在方法學上「與時俱進」的個人經驗。涉入腦中風研究後，我才認識邏輯迴歸(logistic regression)。入門級的統計教材通常會提到[5]，邏輯迴歸平均每個解釋變數的事件個數不宜少於10（a minimum of 10 outcome events per predictor variable (EPV)）。雖然很多研究並沒有遵循這個法則（因此分析結果不可靠），但我堅持知行合一。多年後，參與研究分析145位使用tPA的中風患者之預後，其中14位用藥後出血[6]。根據EPV法則，在這情況下進行多元迴歸探討出血的危險因子顯然是行不通的。做功課惡補後，找到一篇方法學文獻[7]，據此我們進行4個變數的迴歸分析（換言之，EPV=14/4）。面對這項分析方法可能產生的爭議，我們在論文中引用文獻並主動提出討論。去年有篇論文針對EPV問題提出新的觀點[8]（Altman是共同作者），也許不久後主流期刊對邏輯迴歸分析的樣本數估算會有新的要求或建議，到時候我們自然是要跟進。

不容否認，國內很少臨床醫生有機會接受適當的統計分析（再）訓練，那麼如何在研究方法上與時俱進呢？ 知識始於疑問，建議有興趣從事研究的臨床醫生，平日閱讀文獻，或在各種場合接觸到文獻討論時，儘量留神研究方法的「個別差異」（類似的研究為何分析方法同中有異），想辦法搞清楚怎麼回事。一點一滴累積評讀文獻的實力，你會發現自己在不知不覺中功力升級。

以實證醫學而言，當我們要拿某研究結果作為醫療決策參考，或制定相關健保政策時，方法學夠不夠嚴謹往往是爭論的關鍵所在。最近，Lancet Neurology有篇論文指出腦中風研究今後努力的方向[9]， 提升研究方法的素質是五大重點之一，雖然該文僅針對隨機臨床試驗檢討，但也適用其他類型的臨床研究，毋庸置疑。

參考文獻：

1. Sato Y, Gosho M, Nagashima K, et al. Statistical methods in the Journal - an update. *N Engl J Med*. 2017;376:1086-7.
2. Altman DG. The scandal of poor medical research. *BMJ*. 1994;308:283-4.
3. Nieuwenhuis S, Forstmann BU, Wagenmakers EJ. Erroneous analyses of interactions in neuroscience: a problem of significance. *Nat Neurosci*. 2011;14:1105-7.
4. Mark DB, Lee KL, Harrell FE Jr. Understanding the role of p values and hypothesis tests in clinical research. *JAMA Cardiol*. 2016;1:1048-54.
5. Lewis S. Regression analysis. *Pract Neurol*. 2007;7:259-64.
6. Sung SF, Wu CS, Hsu YC, et al. Oxfordshire Community Stroke Project classification but not NIHSS predicts symptomatic intracerebral hemorrhage following thrombolysis. *J Neurol Sci*. 2013;324:65-9。
7. Vittinghoff E, McCulloch CE. Relaxing the rule of ten events per variable in

logistic and Cox regression. *Am J Epidemiol*. 2007;165:710-8.

8. van Smeden M, de Groot JA, Moons KG, et al. No rationale for 1 variable per 10 events criterion for binary logistic regression analysis. *BMC Med Res Methodol*. 2016;16:163.

9. Berge E, Salman RA, van der Worp HB, et al. Increasing value and reducing waste in stroke research. *Lancet Neurol*. 2017;16:399-408.

10.6318/STROKE2017.24.2.8

醫病共享決策輔助工具-腦中風靜脈溶栓治療

李佳儒 (彰化基督教醫院神經醫學部總醫師)
蕭碧如 (彰化基督教醫院中風中心組長)

介紹

醫病共享決策(Shared Decision Making, SDM)主要是希望透過專門為病人所設計的醫病共享決策輔助工具，協助病人了解疾病、治療選擇的意義，提出自己所在意及考量的事項。以往常見的醫療決策模式包含單向的「父權決策」和「告知決策」，皆是由醫師提供資訊，而由醫師或病人單獨一方作出決定。而醫病共享決策則是希望由病人及醫師雙方溝通之後，協助釐清每一種選擇的優缺點再作出決策。因此，衛生福利部及財團法人醫院評鑑暨醫療品質策進會也正如火如荼推動醫病共享決策[1-2]。

2016 年本院統計靜脈溶栓治療時間延遲(大於 60 分鐘)的原因當中，與病人家屬解釋而造成時間延遲佔了 26.9%，會診醫師常必須一再地解釋治療要點，但面對決策時，家屬往往仍會有所猶豫。

為協助臨床醫師在一線面對病人及家屬在解釋上更加流暢，讓家屬能快速掌握治療選擇，本院經由多次會議召開及討論，決定規畫屬於腦中風靜脈溶栓治療之醫病共享決策，希望能夠照顧到病人的就醫安全，強調醫病間的溝通，同時減少醫病糾紛。

方法

醫病共享決策輔助工具的使用多是在診間及病房，需要時間讓醫病雙方耐心溝通，讓病人和家屬理解各項選擇，同時也了解病人和家屬在意的部分(經濟、預後、併發症等等)。然而急性腦中風治療非常強調時間的重要性，要在急診利用醫病共享決策輔助工具於腦中風靜脈溶栓治療是一大考驗。從病人踏入醫院啟動中風流程開始，每一分每一秒都非常重要。在如此緊急的狀況下，要如何解釋、何時進行解釋時機點的介入都是挑戰。經由多次會議討論及參閱相關醫病共享決策資料後，考量急診病人及家屬必須連續性接受電腦斷層、抽血檢驗等一系列檢查，無法如同診間或病房有許多時間可以完整看完互動式影音工具。因此，如何製作方便可攜帶、又能夠達到快速傳達資訊的工具是主要考量。

幾經思考討論後，決定以簡報及童書的概念為出發點，利用圖形化說明，再加上實證醫學證據，置放於平板電腦或印製成冊，輔同本院臨床決策支援系統[3]共同使用。簡潔有力的圖像化說明梗塞型中風壞死區(infarction core)和半影區(penumbra)的差異，強調「時間就是大腦」。施打後的恢復狀況、出血和死亡率等數字使用對比呈現，讓病人及家屬能一目了然；再加上實證醫學證據的檢視，建立醫病之間信賴感。同時使用病人及家屬可

理解的方式進行說明，讓病人及家屬有機會提出他所在意及考量的事項，醫病間共同進行討論，選擇最適合的治療方式，藉此提升腦中風靜脈溶栓治療品質，亦提升醫病溝通效率，減少醫療糾紛的產生。

結果

本院藉由醫病共享決策輔助工具後，腦中風靜脈溶栓治療在 2016 年年底進步幅度顯著，在 2017 年 1-4 月施打靜脈溶栓治療在 60 分鐘內完成比例達 81.8%，其中治療時間大於 60 分鐘的案例中，因家屬考慮時間而造成延遲的個案數為「零」，大幅減低因解釋時間而造成的延遲。

結論

一般影音方式的醫病共享決策輔助工具不見得適用於腦中風靜脈溶栓治療。然而使用適當的媒介，可藉由醫病共享決策輔助工具改善病人及家屬的了解，進而減少因解釋時間而造成的延遲。

參考文獻

1. “衛生福利部台灣病人安全資訊網”21 November 2016. http://www.patientsafety.mohw.gov.tw/Content/Messagess/Contents.aspx?SiteID=1&MmmID=710351317675351145.
2. “財團法人醫院評鑑暨醫療品質策進會 2016 年 6 月電子報” June 2016.

http://www.jct.org.tw/epaper/201605/2016%E9%86%AB%E7%97%85%E5%85%B1%E4%BA%AB%E6%B1%BA%E7%AD%96.pdf.

3. Sun MC and Chan JA. A clinical decision support tool to screen health records for contraindications to stroke thrombolysis-a pilot study. *BMC Medical Informatics and Decision Making* 2015 Dec 14;15:105. doi: 10.1186/s12911-015-0229-4.