缺血性腦中風照護

李亭樺 蘇連益

一、引言

腦中風為全球及台灣主要死因與失能原因之一，依台灣腦中風登錄資料，台灣每年新發中風個案約 3 萬人，其中缺血性中風約佔 75–80%[1]。隨著影像診斷與血管介入治療的進步，中風照護已由單純支持性治療，轉變為高度時間導向且需精準決策的醫療模式[2]。相較診斷本身，治療策略的正確性與時機掌握，往往才是決定預後的關鍵。

二、中風分類

臨床上腦中風可分為缺血性腦中風與出血性腦中風。缺血性腦中風源於腦血管阻塞導致腦部血流中斷，而出血性腦中風則因血管破裂造成腦內或蜘蛛膜下腔出血。兩者在病因、治療目標與藥物策略上截然不同，若未能於急性期正確辨識中風型態，誤用藥物可能導致嚴重出血或神經傷害。因此，迅速區分中風類型並據以制定治療策略，是後續所有藥物與非藥物介入的基礎。以下將以缺血性腦中風為核心，聚焦其病因、診斷、藥物治療與整體照護原則。

三、病因與危險因子

缺血性腦中風多源於大血管動脈粥狀硬化、心因性栓塞及小血管病變。高血壓、糖尿病、高血脂、心房顫動與吸菸為最重要的危險因子[3]，其中多數可透過藥物與生活型態介入加以控制，也因此構成二級預防治療的核心。

四、臨床診斷與評估

缺血性腦中風的診斷是一場與時間競賽的過程，目標在於迅速確認中風發生、評估嚴重程度並找出潛在病因，以利即時啟動治療。典型症狀包括單側肢體無力、語言障礙、視野缺損及意識改變。神經學評估方面，NIHSS 為常用的中風嚴重度量表，可量化神經缺損程度，並輔助治療決策與預後評估，而 modified Rankin Scale（mRS）則為評估中風後功能性預後之主要工具，分數 0–6 分（0 為無症狀、6 為死亡）；mRS 0–2 通常定義為良好預後，亦為大型中風試驗最常採用之主要終點。影像學檢查在診斷中扮演關鍵角色，急性期首選無顯影劑腦部電腦斷層，以快速排除出血性

中風並評估是否符合血栓溶解治療條件；後續可透過磁振造影及血管影像進一步評估缺血範圍與血管阻塞情形[2]。對於前循環大血管阻塞病人，ASPECTS（Alberta Stroke Program Early CT Score, 0–10 分）為常用之 CT 早期缺血變化評分；ASPECTS ≥6 通常為血管內取栓之重要影像條件[2]。

此外，凝血功能、血糖、電解質與腎功能等實驗室檢查，以及心電圖與心臟超音波評估，對於藥物選擇、劑量調整與安全性監測具有重要意義。對於前循環中風病人，建議以頸動脈超音波或 電腦斷層血管攝影（computed tomography angiography, CTA）/ 磁振血管攝影（magnetic resonance angiography, MRA）評估有無顱外頸動脈狹窄；>70% 之症狀性狹窄者，應評估接受頸動脈內膜剝離術（CEA）或頸動脈支架置放術（CAS）[3]。臨床藥師需整合上述資訊，協助醫療團隊即時辨識用藥禁忌與高風險情境。

五、藥物治療

缺血性腦中風的藥物治療核心在於「再灌流治療、抗血栓治療及二級預防」，其決策需同時考量發作時間、影像結果、神經缺損程度與個別病人之出血風險。相較其他內科疾病，中風藥物治療的時間敏感性極高，任何延誤或用藥不當，皆可能造成不可逆的神經損傷。

（一）急性期再灌流治療

對於符合適應症之急性缺血性腦中風病人，靜脈血栓溶解治療（intravenous thrombolysis）為目前最具實證支持的急性介入方式[2,4]。臨床上最常使用之藥物為 alteplase（recombinant tissue plasminogen activator, rt-PA），其標準劑量為 0.9 mg/kg（最大劑量 90 mg），臨床上也可見較保守劑量 0.6 mg/kg 的使用，其中 10% 於 1 分鐘內靜脈推注，其餘 90% 於 60 分鐘內靜脈輸注。治療時間窗為症狀發作後 4.5 小時內，且愈早給藥，神經功能預後愈佳。近年研究（如 EXTEND-IA TNK）顯示，tenecteplase（0.25 mg/kg，最大 25 mg，單次靜脈推注）在大血管阻塞病人中療效不劣於 alteplase，且給藥方式更為簡便，已被現行歐美指引列為可接受之替代方案[4]。對於合併大血管阻塞之病人，DAWN trial（時間窗 6–24 小時）與 DEFUSE-3 trial（6–16 小時）已將血管內取栓之時間窗大幅延長[2]，但須依影像配對（perfusion mismatch）篩選合適病人。對於同時符合 IV alteplase 與 EVT 適應症者，不應因等待取栓而延遲 IV 給藥（bridging therapy 為目前標準）[2]。

此治療策略之療效最早由 NINDS trial（1995）證實[5]，後續多項研究與統合分析皆顯示，早期再灌流可改善功能性預後，但同時伴隨顱內出血風險增加。因此，在臨床實務中需嚴格排除禁忌症，包括近期重大手術、活動性出血、顱內出血病史、INR >1.7 或 血小板 <100,000/μL 等，IV alteplase 治療後有症狀顱內出血（sICH）發生率約 2–6%，需於治療後 24 小時內追蹤頭部 CT 並監測神

經學變化、血壓、血糖與凝血功能[2,5]。臨床藥師在此階段除需負責體重確認與 rt-PA 劑量計算外，更須即時審視病人既往是否使用抗凝血或抗血小板藥物，以協助醫療團隊降低出血性併發症風險。

在部分病人中，特別是合併大血管阻塞、接受血管內取栓治療（endovascular thrombectomy, EVT）或於術中、術後出現再阻塞風險時，glycoprotein IIb/IIIa 受體抑制劑如 tirofiban 可能作為輔助治療選項。tirofiban 可抑制血小板最終聚集途徑，理論上有助於降低血栓再形成風險。臨床上多採用低劑量、短期靜脈輸注策略（如不給予 loading dose，僅以 0.05–0.1 μg/kg/min 持續輸注），以降低顱內出血風險。

然而，tirofiban 於急性缺血性腦中風中的使用仍屬選擇性與情境性治療，其安全性與效益高度仰賴病人篩選、給藥時機及劑量控制。臨床藥師在此角色尤為重要，需協助評估與 rt-PA 或其他抗血栓治療之時間間隔、出血風險及血小板數值變化，並密切監測顱內出血與血小板低下等不良反應，以確保治療安全。

（二）抗血小板治療：缺血性中風的基礎用藥

在未接受或不適合血栓溶解治療的病人中，抗血小板藥物為缺血性腦中風急性期與次急性期的基礎治療。aspirin 為最常使用的一線藥物，對於接受 IV alteplase 之病人，抗血小板藥物應於治療後 24 小時且追蹤影像排除出血後始可啟用；未接受溶栓者，通常於發作後 24–48 小時內以負荷劑量 160–300 mg 開始給予，之後轉為維持劑量 100 mg/day[2,6]。對於 aspirin 過敏或不耐受的病人，可使用 clopidogrel 75 mg/day 作為替代選擇。其療效在多項研究中已被證實，且出血風險相對可接受。

近年研究顯示，對於輕度缺血性中風（NIHSS ≤3）或高風險暫時性腦缺血發作（TIA），短期雙重抗血小板治療（dual antiplatelet therapy, DAPT）可進一步降低早期再中風風險。CHANCE trial 顯示，使用 aspirin + clopidogrel 連續 21 天後轉為單方治療，可顯著降低 90 天內再中風發生率[7]；POINT trial 則進一步證實其療效，但同時指出出血風險會隨治療時間延長而上升[8]。THALES trial（2020）則顯示，aspirin + ticagrelor 連續 30 天可降低輕度中風或高風險 TIA 之再中風事件，提供 clopidogrel 之外的選項，但出血風險較高[6]。因此，目前多數指引建議 DAPT 療程限制於 21–90 天內，不宜長期使用。

（三）抗凝血治療：心因性栓塞相關中風

若缺血性中風病因為心房顫動等心因性栓塞，抗凝血治療為二級預防的核心策略。臨床上以 CHA_2DS_2-VA score 評估栓塞風險，並以 HAS-BLED (Hypertension, Abnormal renal/liver function, Stroke, Bleeding history, Labile INR, Elderly, Drugs/alcohol) score 評估出血風險[3]。傳統上可使用 warfarin，目標 INR 為 2.0–3.0，但其需頻繁監測且交互作用多。近年來，新型口服抗凝血藥物（DOACs）已逐漸成為主流選擇。

常用 DOACs 劑量包括：apixaban 5 mg

twice daily[9]、 rivaroxaban 20 mg (15 mg) once daily[10]、dabigatran 150 mg twice daily[11]。多項大型隨機對照試驗（如 ARISTOTLE、ROCKET-AF、RE-LY trial）已證實 DOACs 在預防中風方面不劣於 warfarin，且顱內出血風險較低。所有 DOACs 皆需依肌酸酐廓清率（CrCl）調整劑量；dabigatran 於 CrCl <30 mL/min 為禁忌，apixaban 與 rivaroxaban 於 CrCl <15 mL/min 應避免使用[3,9-11]。然而，抗凝血藥物的啟用時機仍具爭議，特別是在中度至重度中風病人中。臨床實務上多依梗塞範圍與影像結果，個別化起始治療時間（中風後3-14天），台灣健保給付規定則是須中風超過14天後可使用。對於原因不明之栓塞型中風（ESUS），建議延長心律監測（如 24–72 小時 Holter，或植入式 loop recorder, ILR）以提高心房顫動之偵測率[3]。

（四）血壓控制

在缺血性腦中風急性期，血壓升高多為維持缺血半暗帶腦灌流的代償反應，並不建議常規降壓。對於未接受血栓溶解治療的病人，除非血壓高於 220/120 mmHg，否則不需主動降壓；若需治療，建議於前 24 小時內降壓幅度不超過 15%。相對地，擬接受 alteplase 治療者，治療前須將血壓控制於 <185/110 mmHg，治療後 24 小時內維持 <180/105 mmHg2，以降低顱內出血風險。血管內取栓術後 24 小時內亦建議將收縮壓控制於 <180 mmHg；現行指引仍以 <180/105 mmHg 為主流建議[2]。

急性期血壓控制應選擇短效、可滴定的靜脈降壓藥物，常用藥物包括 nicardipine 持續輸注 5–15 mg/hr，或 labetalol 10–20 mg IV bolus，可每 10 分鐘重複給藥。原本使用的口服降壓藥物多於急性期暫緩，待神經狀態穩定後再逐步恢復，臨床常見會在1~2天後重啟。臨床藥師需密切監測血壓變化與神經學狀態，避免過度降壓導致腦灌流不足。

（五）降血脂治療：二級預防的基石

高強度 statin 治療已被證實可降低缺血性中風再發風險。SPARCL trial 顯示，使用 atorvastatin 可顯著降低再次中風與心血管事件發生率[12]。因此，除非有明顯禁忌症，多數缺血性中風病人皆建議使用 statin 作為長期二級預防。SPARCL trial 之 post-hoc 分析顯示高強度 statin 可能輕微增加出血性中風風險；對於既往腦出血病史或合併高出血風險者，需個別評估利弊[12]。台灣健保給付在缺血性中風病人，低密度脂蛋白膽固醇（low-density lipoprotein cholesterol, LDL-C）>100 mg/dL 或 總膽固醇（total cholesterol, TC）>160 mg/dL 才納入給付。

（六）支持性藥物治療與安全監測

缺血性中風病人常合併高血糖、癲癇或感染等問題。血糖控制使用 insulin sliding scale 給予，建議維持於 140–180 mg/dL[2]，SHINE trial（2019）顯示積極血糖控制（80–130 mg/dL）並未改善 90 天功能性預後，反增加嚴重低血糖風險，故目前指引仍以 140–180 mg/dL 為標準[2]。急性期暫停使用口服降血糖藥物，避免低血糖導致神經功能惡化。若病人需接受顯影劑檢查（如 CTA），metformin 應於檢查前後另暫停 48 小時，以降低乳酸中毒風險。對於出現癲癇發作者，

常使用 levetiracetam（500–1,000 mg twice daily，依腎功能調整），但不建議預防性投藥[2]。發燒（>38℃）與缺血性中風預後惡化相關，需積極尋找感染源並適度退燒；建議首選 acetaminophen，避免使用非類固醇消炎止痛藥（non-steroidal anti-inflammatory drugs, NSAIDs）以免增加出血風險[2]。

六、非藥物治療與照護

在急性期照護中，生命徵象與神經狀態的密切監測是首要任務。持續觀察意識變化、瞳孔反應及肢體活動，有助於及早發現神經惡化、腦水腫或再出血等情形。對於大面積（惡性）中大腦動脈梗塞且年齡 ≤60 歲者，減壓性顱骨切除術（decompressive hemicraniectomy）已被多項試驗證實可降低死亡率，建議於症狀發作 48 小時內由神經內外科團隊評估[2]。呼吸道與氧合狀態的維持亦十分重要，對於意識不清或吞嚥功能受損的病人，須評估氣道保護與吸入性肺炎的風險，必要時給予呼吸支持或調整進食方式。

吞嚥功能評估與營養支持是中風照護中常被低估卻極為關鍵的面向。許多中風病人在急性期即存在吞嚥障礙，若未妥善評估便進食，容易導致吸入性肺炎，進而延長住院時間與增加死亡風險。因此，於恢復口服進食前應完成吞嚥評估，必要時採取鼻胃管或其他營養支持方式，以確保能量與蛋白質攝取，同時降低併發症風險。

早期復健介入對於功能恢復具有決定性影響[13]。研究顯示，在病情穩定的前提下，越早開始肢體活動、姿勢訓練與日常功能練習，越能減少關節攣縮、肌力退化與臥床相關併發症的發生。復健治療應依病人神經缺損程度量身規劃，並隨病況動態調整，避免過度負荷導致疲勞或跌倒風險。

預防併發症亦是非藥物治療的重要目標。長期臥床病人需特別注意壓瘡、深部靜脈栓塞及泌尿道感染的風險，透過翻身、肢體被動運動、間歇性氣動加壓裝置、適當輔具使用與感染控制措施，可有效降低相關併發症發生率。此外，維持適當的睡眠、疼痛控制與環境刺激，有助於減少譫妄與情緒障礙的發生。

在急性期過後，病人與家屬的教育與心理支持逐漸成為照護重點。中風常對病人造成長期功能限制與角色改變，容易引發焦慮、憂鬱或治療依從性下降。中風後憂鬱（post-stroke depression）盛行率約 30%，建議於出院前及門診追蹤時以 Patient Health Questionnaire-9（PHQ-9）等工具篩檢；藥物治療以選擇性血清素再吸收抑制劑（selective serotonin reuptake inhibitor, SSRI）（如 citalopram、sertraline）為首選[3]。透過跨專業團隊提供疾病衛教、生活型態調整建議與復健目標設定，有助於病人逐步重建生活功能，並提升長期照護成效。中風後認知障礙與血管性認知障礙與血管性失智症（vascular cognitive impairment/vascular dementia, VCI/VaD）為長期照護重點，建議於 3–6 個月追蹤時以蒙特利爾認知評估（Montreal Cognitive Assessment, MoCA）等工具評估[3]。

七、參考資料

1. Hsieh FI, Lien LM, Chen ST, Bai CH, Sun MC, Tseng HP, et al. Get With the Guidelines-Stroke performance indicators: surveillance of stroke care in the Taiwan Stroke Registry: Get With the Guidelines-Stroke in Taiwan. Circulation. 2010;122(11):1116-23. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.110.936526
2. Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Adeoye OM, Bambakidis NC, Becker K, et al. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: 2019 update to the 2018 guidelines for the early management of acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke. 2019;50(12):e344-e418. doi: 10.1161/STR.0000000000000211
3. Kleindorfer DO, Towfighi A, Chaturvedi S, Cockroft KM, Gutierrez J, Lombardi-Hill D, et al. 2021 Guideline for the prevention of stroke in patients with stroke and transient ischemic attack: a guideline from the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke. 2021;52(7):e364-e467. doi: 10.1161/STR.0000000000000375
4. Berge E, Whiteley W, Audebert H, De Marchis GM, Fonseca AC, Padiglioni C, et al. European Stroke Organisation (ESO) guidelines on intravenous thrombolysis for acute ischaemic stroke. Eur Stroke J. 2021;6(1):I-LXII. doi: 10.1177/2396987321989865
5. National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA Stroke Study Group. Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. N Engl J Med. 1995;333(24):1581-7. doi: 10.1056/NEJM199512143332401
6. 湯頌君, 鍾芷萍, 陳柏霖, 李孟, 宋碧姍, 劉崇祥, 等. 2022台灣腦中風學會非心因性急性缺血中風的抗血小板藥物治療更新指引. 台灣中風醫誌. 2022;4(2):53-60. doi: 10.6318/FJS.202206_4(2).0001
7. Wang Y, Wang Y, Zhao X, Liu L, Wang D, Wang C, et al. Clopidogrel with aspirin in acute minor stroke or transient ischemic attack. N Engl J Med. 2013;369(1):11-9. doi: 10.1056/NEJMoa1215340
8. Johnston SC, Easton JD, Farrant M, Barsan W, Conwit RA, Elm JJ, et al. Clopidogrel and aspirin in acute ischemic stroke and high-risk TIA. N Engl J Med. 2018;379(3):215-25. doi: 10.1056/NEJMoa1800410
9. Granger CB, Alexander JH, McMurray JJ, Lopes RD, Hylek EM, Hanna M, et al. Apixaban versus warfarin in patients with atrial fibrillation. N Engl J Med. 2011;365(11):981-92. doi: 10.1056/NEJMoa1107039

10. Patel MR, Mahaffey KW, Garg J, Pan G, Singer DE, Hacke W, et al. Rivaroxaban versus warfarin in nonvalvular atrial fibrillation. N Engl J Med. 2011;365(10):883-91. doi: 10.1056/NEJMoa1009638
11. Connolly SJ, Ezekowitz MD, Yusuf S, Eikelboom J, Oldgren J, Parekh A, et al. Dabigatran versus warfarin in patients with atrial fibrillation. N Engl J Med. 2009;361(12):1139-51. doi: 10.1056/NEJMoa0905561
12. Amarenco P, Bogousslavsky J, Callahan A 3rd, Goldstein LB, Hennerici M, Rudolph AE, et al. High-dose atorvastatin after stroke or transient ischemic attack. N Engl J Med. 2006;355(6):549-59. doi: 10.1056/NEJMoa061894
13. World Health Organization. Rehabilitation in health systems: guide for action. Geneva: World Health Organization; 2019.