

能夠在黃金三小時內救治中風病人，病人的復元效果會更好，但不少中風病人不知道中風的確實病發時間，被送抵醫院時可能已超過中風病發後三小時，對於採用哪種方法救治有很大影響。

醫生告訴我掃描後發現父親腦血管阻塞引致缺血性中風，而通過人工智能系統分析，顯示父親缺血但仍存活的腦組織範圍大，建議盡快進行手術，把阻塞血管的血塊取走，讓腦細胞回復血流，希望對身體的影響減至最低，我當然一口說好，立即做手術救父親！」何先生說。

描。期間我問照顧父親的女傭早上發生何事？她也說不清，只知道父親如常晚上十時上牀睡覺，早上突然聽到父親在房間中發出低鳴聲響……



►梁嘉銘醫生說，動脈血栓移除手術可以取走阻塞腦血管的血塊，即時回復血流。

►羅吳美英醫生說，人工智能系統可計算病人可拯救腦細胞和壞死腦細胞的比例，協助醫生判斷所適合的治療方式。



香港每年有約三千五百人因中風奪命，是繼癌症、肺炎及心臟病以外的第四大殺手。

中風若急救及時，患者可以完全恢復身體機能，關鍵在於能否在黃金三小時內到達醫院搶救。然而有些病人在中風後一段時間才被發現、送到醫院，這時接受治療能挽救病人嗎？

一套精密的血管掃描系統配合人工智能計算軟件，有助醫生評估為病人進行手術搶救的成功率，可以把黃金三小時的搶救時間，延長至二十四小時！

撰文：陳旭英 攝影：楊耀文 設計：劉子明



▲中風病人可進行磁力共振灌注造影，以得知腦部供血情況。

取栓手術救中風患者

人工智能系統評估手術成功率



肢體活動和說話有困難都是中風先兆，要盡快請救兵。



及時通血管的得益

養和醫院神經外科專科醫生梁嘉銘醫生說，「昔日嚴重中風患者，約三分之一會死亡或變植物人，約三分之一經復康治療後身體活動能力恢復但較以往差，餘下約三分之一病人能完全康復。」

以往接受傳統手術的缺血性中風病人，只有兩至三成病人可復原良好，接受取栓手術治療，約四至五成病人都有良好的復原效果。」

「父親到達醫院後，立即被送到檢查室，然後很快送去做電腦掃描。

兒子聽後懷疑爸爸中風，立即請傭人陪何伯乘的士到附近的養和醫院，他也即時出門趕到醫院，同時致電通知院方，請他們準備。

今

年三月的一個早上，八十六歲的何伯在半夢半

醒期間突然發現自己的左邊身體沒

有力，他嘗試發出聲響，在隔壁房

睡覺的傭人聽到聲響感覺不妙，立

即起牀推門進入何伯房間，發現在

牀上的何伯嘗試坐起來但有困難，

而且言語不清，她立即致電何伯兒

子告知情況。

及時通血管救腦細胞

養和醫院神經外科專科醫生梁嘉銘醫生說，中風病人若能及早找到「救兵」，接受適切治療，可以恢復大部分機能，甚至可以康復，關鍵在於中風後能否及時發現和到達醫院。

「中風分為缺血性中風及溢血性中風，前者佔八成，後者佔兩成。兩者都可通過手術搶救，溢血性中風患者在爆血管後有血塊壓着腦血管令腦壓上升，需要接受手術開腦取走血塊或止血。

缺血性中風則是因為血管阻塞，令腦部突然失去血液供應，治療目標是盡快恢復腦部血液供應。中風是由於血管阻塞，但腦細胞並不會一下子全部死亡，雖然受阻塞血管的核心範圍首當其衝缺血，旁邊的腦細胞亦會因血液供應不足而暫時喪失功能，不過這些腦細胞仍然未死亡，如果能夠及時『救活』，盡快打通阻塞的血管，讓腦細胞回復血流，就可以挽救因暫時缺血但未死亡的腦細胞，減少腦細胞的損失。」梁醫生說。

過往有研究指出，病人中風後

若能在發病三小時內到醫院接受急救，注射血栓溶解劑讓血管回復暢通，有助減少腦組織的受損程度，所以又有「黃金三小時」之說，部分病人在發病後四個半小時內接受血栓溶解治療，病情亦有機會有改善。

血栓溶解治療

「以往治療早期中風，主要是在靜脈注射血栓溶解劑，藥物到達受阻塞的血管位置溶解血塊，好處是方法簡單、沒有創傷，沒有介入性的治療風險，但其限制是當腦細胞缺血，血管壁和腦細胞便會開始慢慢壞死，而隨着時間一分一秒地過去，愈來愈多腦組織壞死時，當血栓溶解讓血

流回復暢通時，血流衝力有機會衝破血管，造成出血的併發症。」梁醫生說。

然而事實上，有很多中風病人無法在發病三小時內到達醫院，醫學界研究以類似心臟導管的方式，把導管經腹股溝動脈置入，到達腦血管阻塞位置，並以吸或抓的方式取走血栓，回復腦部血流。

「動脈血栓移除手術對身體只有局部性影響，相比起注射藥物會影響全身血管，此手術較少引起出血併發症，相對安全。臨牀研究顯示病人在中風後六小時內進行取栓手術都屬安全，不過如果病發超過六小時，腦部組織壞死的範圍增加，通血管後仍然會有爆血管的危機。」梁醫生說。

其後醫學界發現，部分急性缺血性中風病人，經過灌注造影並配合人工智能系統分析，在六小時後至二十四小時內接受取栓手術仍然有良好效果。

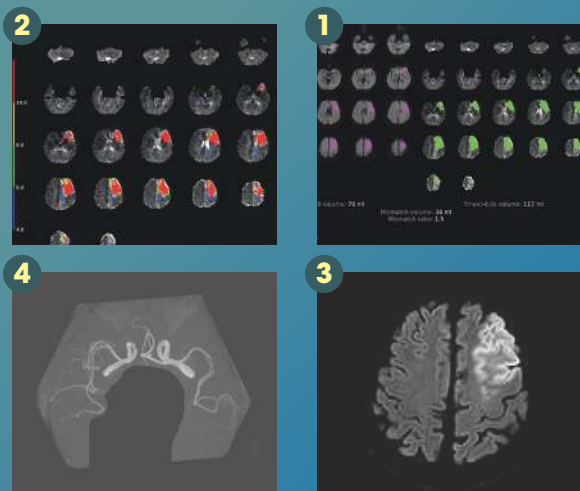
動脈血栓移除手術

「如何能夠分辨哪些病人在中風後六小時仍然適合接受取栓手術呢？這時候就可以利用磁力共振或電腦掃描灌注造影，進行腦部及腦血管掃描，檢視壞死腦組織的體積，並透過人工智能系統計算壞死腦組織和可挽救腦組織的比例，評估手術的成功率。」梁醫生解釋。

至於如何評估病人適合做血栓溶解抑或手術取栓治療？梁醫生說，如果病人在中風後三小時後才到達醫院，未必適合接



▲歐陽啟明醫生（左）、梁嘉銘醫生（中）及羅吳英醫生（右）正研究中風病人的腦部掃描影像。



- 1.圖為人工智能系統分析圖像，綠色為可拯救腦組織的範圍，紫色為壞死腦組織範圍。通過計算兩者比例，有助醫生判斷患者是否適合接受取栓手術。
- 2.人工智能系統能為醫生提供客觀數據分析。
- 3.圖為磁力共振腦部掃描，可得知腦部缺血情況。
- 4.圖為磁力共振腦血管造影，可顯示腦部血管阻塞情況。

受血栓溶解治療，就要考慮接受取栓手術。如果病人是大血管受阻塞，由於血塊體積較大，難以用藥物溶解而且需時較長，故即使三小時內到達醫院仍應該考慮以手術取栓。

灌注腦掃描尋活口

現時很多醫院都設立中風急救機制，

以養和醫院為例，當懷疑中風病人到達門診部

後，醫生會優先為病人診

症，當確認為急性中風，便會

通知醫院內的跨專科中風診斷及治療

團隊，包括腦神經科專科醫生、神經外科專

科醫生、放射科專科醫生等都會即時候命。

在爭分奪秒下，醫生在

趕回醫院途中，已可以透過手機檢視病人的掃描結果，決定是否需要為病人進行溶栓治療，如需要進行取栓手術，手術室和其他醫護人員都會在短時間內準備妥當。

作為中風急救團隊成員之一，養和醫院診斷及介入放射部主管、放射科專科醫生羅吳英醫生說，當中風病人到達醫院後，會優先為他們進行腦部電腦掃描，以確定為溢血性或缺血性中風。若病人在接

▼歐陽啟明醫生說，人工智能系統可以短時間內分析掃描影像，為中風病人爭分奪秒，希望盡量減少腦部損傷。



受溶栓治療後

未見改善，或

病發後超過

溶栓治療時

限才送抵醫院，則

電腦掃描灌注造影。

「進行灌注造影 (perfusion) 前，需

要為病人注射顯影劑，藉此知道腦部各位置的血液灌注狀態，同時利用人工智能系統計算，放射科專科醫生再分析並詮釋數據，協助腦神經科專科醫生和神經外科專科醫生判斷病人是否適合進行動脈血栓移除手術。」羅吳英醫生說。

系統由去年中應用至今，大約有超過一百八十名中風病人接受灌注造影並經人工智能系統分析，當中三名病人經評估後

適合接受取栓手術，治療後康復良好。

有研究發現當病人出現中風後，每分鐘會有一百九十萬個腦細胞壞死，所以搶救中風病人絕對是爭分奪秒。

養和醫院放射科專科醫生歐陽啟明醫生說，人工智能系統可以分析及顯示病人的腦部供血情況。同時人工智能系統可以快速計算中風病人已缺血及已壞死腦細胞的數量及比例，最快十分鐘內便有報告，對於急救中風病人有莫大幫助。

歐陽醫生指出，系統亦會分析磁力共振或電腦掃描的影像，顯示壞死腦細胞及缺血腦細胞的範圍，加上血管造影可顯示腦部供血情況，協助醫生判斷腦部血管受阻塞的位置。

術後三日可唸詩

以何伯為例，家人未能確定他的中風時間，經過人工智能系統分析其掃描後，顯示可救回腦細胞的比例高，梁嘉銘醫生認為應立即進行取栓手術，何伯兒子聽過解釋後亦同意讓父親進行手術。

術後兩小時何伯再進行腦部掃描，影像顯示原本缺血的位置已經回復供血，其後何伯的康復進度令人十分鼓舞，由最初無法說話，到術後第三日甚至可以唸詩，兒子何先生十分感激醫護人員。☺