

兒童腦出血莫輕忽 小心是動靜脈畸形

案例分享

小明今年九歲，有天他在學校教室上課時，突然昏倒在桌上，老師和同學急忙用力地叫醒他，卻見他只能無意識的揮著手臂，眼睛微張但卻無神。小明立即被送到醫院急診室，立即的腦部電腦斷層掃描檢查發現是右側額葉出血造成腦部壓迫，進一步的腦血管電腦斷層掃描發現是動靜脈畸形造成的出血。因為血塊壓迫腦部造成意識不清，因此兒童神經外科醫師先緊急手術將血塊清除減壓，手術後持續治療控制腦壓，很幸運的，小明在手術後順利清醒。後續再由神經放射介入醫師先將動靜脈畸形進行栓塞後，再由兒童神經外科醫師進行動靜脈畸形的切除。經過多科團隊的治療及三個月的休養後，小明順利的再度回到學校上課。

兒童腦出血與動靜脈畸形

兒童發生腦出血，原因幾乎都不單純，可能的原因有腦血管畸形、腦瘤、腦動脈瘤等。其中，以腦血管畸形中的動靜脈畸形較為常見。動靜脈畸形顧名思義就是動脈與靜脈形成的血管畸形，正常的血管結構是動脈接到微血管再接到靜脈，但動靜脈畸形通常是許多小動

脈接到一團雜亂的血管後再接到一至兩條靜脈，因為血流沒有經過微血管獲得減速，因此動靜脈畸形就會有異常快的血流由動脈灌流至靜脈，而不正常的血管結構加上不正常速度的血流就容易造成破裂出血，動靜脈畸形不只會發生在腦部，也有可能發生在脊髓或是身體其他部位。根據統計，大約有 0.02% 的兒童患有腦動脈畸形，動靜脈畸形每年出血的機率大約是 2 到 4%。[1]但出血過後的動靜脈畸形，每年的再出血機率則會增加到約為 7.9%，其中出血後的第一年內再出血的機率則為 6 到 15.8%。[2]除了出血以外，腦動靜脈畸形還可能以癲癇或是短暫性腦缺血發作表現。出血的症狀因位置而異，可能是頭痛、神經功能障礙、癱瘓、甚至是昏迷。癲癇則是可能會發生手腳抽搐、失神等症狀。而造成短暫性腦缺血發作的原因是因為動靜脈畸形的血流過快，如果搶走了正常腦組織的血流，就會造成正常腦組織的缺血而引發神經功能障礙。如果是嬰兒罹患較大的動靜脈畸形，因為體型小，還可能因為血流太強而造成心臟衰竭。

腦動靜脈畸形的檢查及治療

通常在兒童都是產生症狀後，經過檢查才發現有動靜脈畸形的存在。如果症狀是急性發生且較為嚴重，通常會以腦部電腦斷層檢查

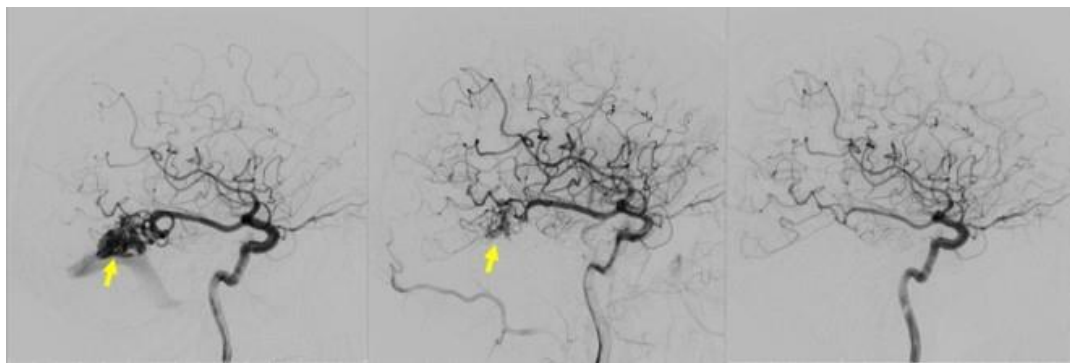
為第一優先，如果發現出血就會進一步安排腦血管電腦斷層掃描或傳統血管攝影檢查來確定診斷及評估。動靜脈畸形的治療以多專科團隊合作為主，治療的選擇會根據動靜脈畸形的大小、位置、血管的分布來做判斷。舉例來說，越大的動靜脈畸形越難治療，位置處於重要神經功能區塊的動靜脈畸形就較不適合進行手術切除，血管如果多位於深層的動靜脈畸形也越難治療。甚至會有部分動靜脈畸形是無法治療的。

動靜脈畸形的治療方式可分為三種，包含顯微手術切除、經動脈栓塞及立體定位放射線手術（電腦刀）。其中經動脈栓塞極少可以將動靜脈栓塞根治，因此最常會與顯微手術切除搭配進行治療，有時也會搭配立體定位放射手術治療。如果評估是可切除的動靜脈畸形，可以藉由經動脈栓塞將導管伸至供應動靜脈畸形血流之較大的動脈，以栓塞物質阻斷這些供應動脈來減低動靜脈畸形的流量，可以讓顯微手術中的出血較少，提高手術安全性並縮短手術時間。手術中也會同時搭配術中神經監測來提高安全性。在臺大醫院的複合式手術室內，針對腦動靜脈畸形可以先進行經動脈栓塞，隨後原地立即開始進行顯微手術切除，最後再立刻進行術後血管攝影檢查以確認是否已切除乾淨，即可完成一站式的精準治療，而非傳統上需要經過三站的奔波往返及費時。立體定位放射線手術（電腦刀）則

是以高劑量、少次數的放射線進行精準的照射，讓血管逐漸狹窄、阻塞，使得動靜脈畸形不再有血流，以達到治療動靜脈畸形的目的。雖然沒有手術傷口，但是不像切除手術切完即根治，而是需要幾年的時間讓動靜脈畸形逐漸阻塞，因此在這期間仍是持續有出血的風險。立體定位放射線手術（電腦刀）較常被用來治療較深、較小、位於重要功能區或是手術切除後殘餘的動脈靜脈畸形，此外，病患身體狀況如果不適合全身麻醉進行切除手術也可以考慮立體定位放射線手術（電腦刀）。而對於較大、流速較快的動靜脈畸形，立體定位放射線手術（電腦刀）治療的消失率會較低，意即可能治療多年後依舊有血流，不會消失。

結語

針對腦動脈畸形，雖然治療的方式不只一種，但仍需經由專業的多專科團隊進行評估及討論，才能找到最適合的治療方式。腦動靜脈畸形出血雖然可怕，在醫療技術及設備的進步下，將讓更多兒童可以順利恢復健康、平安長大。



圖一：左圖為治療前腦血管攝影，顯示有一團不正常的血管，即動靜脈畸形（黃色箭頭處）；中圖為經動脈栓塞後之動靜脈畸形（黃色箭頭處），顯示部分血流已被阻斷；右圖為顯微手術切除後之腦血管攝影，顯示無殘餘動靜脈畸形。



圖二：臺大醫院複合式手術室，可提供腦動靜脈畸形一站式的精準治療。

照片來源：臺大醫院

Facebook <https://www.facebook.com/photo/?fbid=5531379123576276&set=pcb.5531385473575641>

參考資料：

1. El-Ghanem M, Kass-Hout T, Kass-Hout O, Alderazi YJ, Amuluru K, Al-Mufti F, Prestigiacomo CJ, Gandhi CD. Arteriovenous Malformations in the Pediatric Population: Review of the Existing Literature. Interv Neurol. 2016 Sep;5(3-4):218-225.
2. Gross BA, Du R. Rate of re-bleeding of arteriovenous malformations in the first year after rupture. J Clin Neurosci. 2012 Aug;19(8):1087-8.

延伸閱讀：

1. 兒童頭痛
2. 腦血管栓塞手術照護指導

創傷醫學部主治醫師 周聖哲