

肌肉抽筋

馬偕紀念醫院 家庭醫學科 張祐瀚 林信惠

前言

肌肉抽筋(cramp)是臨床上相當常見的主訴，不僅是內科系門診、病房患者，也有的患者甚至不知如何是好而出現在急診。所以全面了解抽筋可能的病生理機轉、相關內科疾病，並給予衛教和合適的治療，在臨床相當有助益。抽筋的定義是一種持續、非自主性的局部肌纖維收縮伴隨疼痛的症狀。一般來說，抽筋可以從數秒鐘到數分鐘；而劇烈運動後，容易造成持續肌肉抽筋超過八小時，這種容易誘發運動相關之肌肉抽筋(Exercise-Associated Muscle Cramp, EAMC)的期間則稱之為抽筋傾向狀態(cramp prone state)。抽筋的原因可能起因於疾病的因素或是發生在健康人類。而理學檢查的觸診可以發現抽筋的肌肉區域存在有硬結(knot)，藉由這些觀察可以先確定是不是單純的抽筋。

流行病學¹

抽筋不僅僅是一個局部症狀，常常和全身系統有關，包含生理性和心理性。過去的文獻沒辦法完整統計所有抽筋的流行病學，因為肌肉的病徵在每個人身上表現都不一樣，也因為持續時間太短，而且需要考量不同的病理學、冷熱的運動環境、運動型態。只能簡略歸納出幾個統計如下²：

1. 法國老人好發抽筋的年齡落在65到69歲。
2. 抽筋和性別並無相關，80%的肌肉抽筋區域為小腿(calf)。
3. 美國族群統計有6%的人有夜間腿部抽筋(Nocturnal leg cramps)，而這種狀況似乎和

心臟問題和憂鬱症相關。

4. 中國統計懷孕婦女發生抽筋的盛行率是32.9%，也是多在小腿(calf)區域。在第一孕期(first trimester)中比率為11.6%；第二孕期(second trimester)比率是28.2%；第三孕期(third trimester)則高達50.2%。
5. 印度的懷孕婦女有64.6%也在第三孕期(third trimester)經歷最多次肌肉抽筋，尤其是在小腿部位。
6. 一項美國多中心研究顯示慢性阻塞性肺病(Chronic Obstructive Pulmonary Disease, COPD)的患者有46%受抽筋所苦，是最主要疼痛的原因。
7. 另外一個美國多中心研究發現74%的抽筋發生體育選手、高熱環境。
8. 澳洲有32%的夏柯-馬利-杜斯氏病(Charcot-Marie-Tooth disease, CMT)的病童受小腿抽筋所苦，而且隨著年紀增長，現象越明顯。

病理學

至目前為止，肌肉抽筋病生理機轉並不十分明確。舉例而言，在健康和運動員身上，並沒有直接關係顯示體液缺乏或是離子改變之不平衡造成抽筋。雖然血液透析患者在透析過程中有某些離子不足的情形，不過沒有直接相關證據支持抽筋和血液透析的關聯。現在也沒有切片研究評估運動員的抽筋肌肉型態或是結構。

評估

觸診是第一評估，需用手掌觸摸患處感

覺強烈的張力(strong tension)，確定肌肉緊繃的現象是整塊肌肉或是局部結節，同時評估肌肉是否有肌肥大(hypertrophy)或肌萎縮(atrophy)。另外，肌電圖(Electromyography, EMG)是另外一種評估的方法，可以了解運動神經元的放電型態，從而診斷神經學的病理原因，必要時利用核磁共振(Magnetic Resonance Imaging, MRI)與電腦斷層(Computed Tomography, CT)診斷實質性神經病灶。而心臟超音波(Echocardiography)也可以評估心臟結構異常導致時常抽筋的狀況。最後一步則是必要時採取肌肉切片。

抽筋並不是激痛點(trigger point)；激痛點可以是急性或延遲性的，該點不一定會造成疼痛，僅造成局部或相對應處的感覺神經干擾、刺痛感、燃燒感或是鈍痛等感覺。另外，如果是轉移痛(referred pain)即是小區域的高度敏感點，可以被定義為緊繃帶(taut band)。如果出現行走或間歇性跛行，伴隨有下肢肌肉疼痛，就比較像是周邊血管阻塞(peripheral vascular stenosis)的表現，同時也可能是帕金森氏症(Parkinson's disease)的症狀。

區辨抽筋相關的神經學症狀

1. 抽筋：短暫的疼痛性肌肉收縮。
2. 肌張力不全(dystonia)：非疼痛性的持續肌肉收縮，係中樞神經的問題。
3. 肌強直(myotonia)：肌肉自主性收縮或接受電刺激後放鬆十分緩慢或不易放鬆的現象。
4. 強直性痙攣(tetany)：以疼痛性的多個肌肉束一起收縮表現的痙攣。

5. 肌痛(myalgia)：肌肉疼痛但不一定有肌肉收縮的現象，可能肇因於維他命D缺乏、藥物濫用、中樞神經損傷之高張性痙攣。

鑑別診斷³⁻⁵

1. 寫作者痙攣(writer's cramp, WC)⁶：亦稱之為局部手部肌張力不全(focal hand dystonia)，特指發生在寫作手掌的肌張力不全病症，好發於30-50歲。有研究顯示中樞神經異常，例如腦部活動異常、改變腦皮質、小腦、基底核的體積與此疾病相關。
2. 良性抽筋-肌纖維顫動症候群(Benign Cramp-Fasciculation Syndrome, BCFS)：周邊症候群相對於周邊神經的過度興奮伴隨不自主的肌肉抽筋合併或單獨出現肌纖維顫動。病患體內出現有害於鉀通道的抗體，好發男性。
3. 艾薩克症候群(Isaac syndrome)：持續性的放電，合併有抽筋、肌纖維顫搐(myokymia)、神經性肌強直(neuromyotonia)以及多汗(hyperhidrosis)。神經抗體例如CASPR2、LGI1可能會同時出現，電壓門控鉀離子通道抗體(voltage-gated potassium channels antibodies)通常也會升高。
4. 末期腎臟病(End-Stage Renal Disease, ESRD)之抽筋：接受透析治療的病人有一半以上會經歷肌肉抽筋，通常在下肢。抽筋狀態可能發生在透析過程或是居家。研究指出這類型的抽筋病人常跟憂鬱症、生活品質下降或是睡眠障礙有相關。
5. 肝硬化(cirrhosis)之抽筋：88%的肝硬化患者有抽筋的現象，但原因仍不甚清楚，推

測有三大原因：神經功能退化、代謝性問題、血漿/體液電解質。抽筋區域的比例統計如下：頸部(9%)，大腿(43%)，小腿(70%)，腳趾(50%)，腹部肌肉(12%)以及手指(74%)。

6. 糖尿病(Diabetes)之抽筋：可能的原因是周邊神經的過度興奮或者周邊血管供應的問題、造成缺血和抽筋的狀況。以第二型糖尿病為例，腎病變是抽筋的另一個因子。另外也發現第一型糖尿病的抽筋發生率(57.5~60%)較低於第二型糖尿病(75.5~80%)。
7. 肌萎縮性脊髓側索硬化症(Amyotrophic lateral sclerosis, ALS)之抽筋：是一種漸進且致命的神經退化性疾病，高達95%的患者有出現抽筋的狀況。脊髓前角(anterior spinal horns)的受傷可能導致下運動神經元(lower motor neuron)的雙穩定性狀態(bi-stability)，進而出現肌纖維震顫與肌肉抽筋。在此類患者的抽筋藥物可以選用mexiletine、quinine sulfate，但後者有較多禁忌者，須謹慎開立。
8. 抗髓磷脂相關糖蛋白抗體之神經疾患(Anti-Myelin-Associated Glycoprotein Antibody Neuropathy)之抽筋：有60%的病人出現抽筋，特別影響於四肢。大部分的抽筋發生於夜晚或運動時。
9. 纖維肌痛(Fibromyalgia)之抽筋：最可能的原因是周邊神經的過度興奮，出現抽筋的現象和周邊神經異常敏感和該疾患的嚴重度有直接的關聯性，也確實影響患者的生活品質。
10. 夜間腿部抽筋(Nocturnal leg cramps, NLC)⁷⁻⁸：也稱為睡眠相關腿抽筋(Sleep-related leg cramps)，發生在夜晚的劇烈疼痛，最多可以持續10分鐘，多位於小腿或足部，少數出現在大腿處(股四頭肌、坐骨肌群)。抽筋完後會有持續的酸痛感，會因為睡眠周期的改變和壓力有關。確切病理原因未知，推測可能工作中久站或執行高體力活動。其他例如離子不平衡、神經疾患、賀爾蒙或代謝問題、神經根壓迫或血管壓迫，都有可能。或者會因為藥物(利尿劑、乙型阻斷劑、HMG-CoA 還原酶抑制劑)而誘發。
11. 懷孕婦女之抽筋：影響50%的懷孕族群，特別在最後三個月、夜晚發生。因為孕期婦女的腎絲球過濾率增加、胎兒所需礦物質相比於母體的肌肉內需求增加，所以懷孕母體有降低鈣、鎂離子的傾向。懷孕婦女之抽筋與胎兒生長問題並無關聯。
12. 運動相關之肌肉抽筋(EAMC)⁹⁻¹⁰：一開始在1908年發現，當時的礦工被強迫在高濕度和高熱環境下工作。抽筋常常在運動中或運動後發生，有兩個假說，第一個假說是脫水和離子不平衡(dehydration and electrolyte imbalance)：因運動後大量的體液流失，流汗而增加細胞外液的滲透壓(osmolality)，誘發組織液往細胞外空間流動，最終導致興奮電位，持續肌肉細胞膜的去極化也的確會導致持續性肌肉收縮。研究也發現低血鈉的患者EMG幅度

比一般健康人來得高。美國橄欖球隊員也常在高熱的訓練後出現肌肉抽筋。但是，最近的研究顯示在EAMC族群和非EAMC族群中，血液內離子濃度如鉀、鎂、鈉等並無顯著差異。而且血液中的離子濃度即便在抽筋後經歷完整的休息，仍然濃度無法提升。過去的文獻也指出僅有非常嚴重的體液流失才會導致低血鈉合併休息時的抽筋。所以目前此一假說並無結論。第二個假說是暫時性周邊神經疾病(transient peripheral neurological disorder)，由Schwellnus等人在1997年提出，他們指出肌肉抽筋是肌肉放鬆的程度不夠，尤其是在肌肉疲勞的狀況下，使得輸入神經活動（神經肌梭）的活性增強、抑制輸入神經活動（高爾基腱器官）的活性降低，變成增加 α -運動神經元的活動。而肌腱的抑制狀態相對於收縮肌肉的長度，這樣的誘發路徑雖然起始在周邊神經，但是經過脊髓的訊號傳遞。這不僅可以解釋抽筋傾向狀態，也可以符合某些有家族遺傳傾向的抽筋族群。總括來說，這兩種假說，都不能完整解釋或證實全部的抽筋病理學，還在爭論的階段。

治療及預後

最簡單的保守性治療，無論是伸展肌肉或深層筋膜放鬆的徒手治療、肌肉按摩，合併熱敷及復健治療，都可以適用於健康族群或是有特殊疾病的病患。而預防方式則是運動前應暖身和足夠的水分補充，還有矯正不適合的姿

勢，建議最好日常可以每天定期伸展肌肉、避免在高熱的環境下活動。如果真的要使用藥物緩解，可處方非類固醇消炎藥劑或貼布，搭配以下幾種肌肉鬆弛劑可供選擇¹¹：

1. Mephenoxalone：作用機轉為抑制神經衝動的傳導路徑，導致骨骼肌痙攣的反射弧降低而產生骨骼肌鬆弛作用，同時有改善神經緊張而達到抗焦慮的效果。起始劑量200mg，一天三至四次。本藥耐受性極佳，少有副作用發生。
2. Tolperisone：作用於大腦皮質下的多突處反射之網狀活化系統，可抑制異常興奮的神經，緩解肌肉抽筋和不正常收縮。起始劑量150mg，一天三至四次。嚴重肝、腎功能不全者不建議服用。
3. Chlorzoxazone：選擇性抑制多突處反射，可能與鎮靜作用有關。主要作用於脊髓及腦下皮質部位，抑制骨骼肌痙攣的多重突觸反射，減少抽筋與降低疼痛。起始劑量200mg，一天三至四次，最高可以增加到500~750mg，一天三至四次。副作用是嗜睡、尿液呈現橘紅色。
4. Chlormezanone：作用機轉未明，目前認為並不直接鬆弛緊張的骨骼肌，但認為對肌肉痙攣狀況有助益，具有骨骼肌弛緩作用，同時可以緩和輕度焦慮。起始劑量200mg，一天三至四次。副作用可能有罕見且嚴重的史蒂芬強生症候群(Steven-Johnson Syndrome, SJS)。
5. Benzodiazepam：藉由加強GABA受體來抑

制中樞神經的藥物，主要是鎮靜劑，次要作用才是放鬆肌肉。短效型因為鎮定作用很快，以致肌肉鬆弛效果並不明顯；長效型例如Diazepam或Clonazepam才較具有肌肉鬆弛的效果。由於副作用是鎮靜、嗜睡，又具有上癮的可能性，所以大多不會以此類藥物作為治療肌肉痙攣的第一線用藥，除非是夜間腿部抽筋或腿部抽動等跟睡眠有關係的抽搐型態。

6. Baclofen：類似GABA傳導物質的藥物，可抑制脊髓反射、運動神經細胞以及substance P，達到放鬆肌肉的效果。起始劑量5至10mg，一天三至四次。最高可到達一天總劑量100mg。主要用於治療中樞性神經痙攣，對一般骨骼肌肉的疼痛或抽筋幫助較少。副作用乃因會抑制中樞神經而有嗜睡效果，另外本藥物有80%以原型透過腎臟代謝，在腎衰竭末期病人中可能會濃度過高而意識昏迷，處方時不可不慎。

一般而言，在健康的成人中，預後非常好，通常不特別治療也會緩解。此類疾病多與體質和環境相關，平時保健才是根本之道。

參考文獻

1. NCBI Bookshelf. A service of the National Library of Medicine, National Institutes of Health. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; (2018 Jan).
2. Jansen PH, Joosten EM, Van Dijck, J, Verbeek AL, Durian FW: The incidence of muscle cramp. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1991; 54(12): 1124-5.
3. Joekes AM: Cramp: a review. *J R Soc Med* 1982; 75(7): 546-9.
4. Rowland LP: Cramps, spasms and muscle stiffness. *Rev Neurol (Paris)* 1985; 141(4): 261-73.
5. Jansen PH, Gabreëls FJ, van Engelen BG: Diagnosis and differential diagnosis of muscle cramps: a clinical approach. *J Clin Neuromuscul Dis* 2002; 4(2): 89-94.
6. Marsden CD, Sheehy MP: Writer's cramp. *Trends Neurosci.* 1990; 13(4):148-53.
7. Riley JD, Antony SJ: Leg cramps: differential diagnosis and management. *Am Fam Physician* 1995; 52(6): 1794-8.
8. Butler JV, Mulkerrin EC, O' keeffe ST: Nocturnal leg cramps in older people. *Postgrad Med J* 2002; 78(924): 596-8.
9. Giuriato G, Pedrinolla A, Schena F, Venturelli M.: Muscle cramps: a comparison of the two-leading hypothesis. *J Electromyogr Kinesiol* 2018; 41: 89-95.
10. Kevin M, Marcus S, Kellie H, Jeffrey E: Exercise-associated muscle cramps: causes, treatment, and prevention. *Sports Health* 2010; 2(4): 279-83.
11. See S, Ginzburg R: Choosing a skeletal muscle relaxant. *Am Fam Physician* 2008; 78(3): 365-70. 🇩🇪