



## 周邊神經病變

台大醫院 神經部  
臺大醫學院 解剖學暨細胞生物學研究所  
謝松蒼

### 1. 簡介

#### 什麼是周邊神經病變

陳太太有多年的糖尿病，大約半年前開始，腳趾開始發麻，漸漸地向腳踝、小腿延伸，接著手指也跟著麻起來；陳太太很緊張，以為是不是中風了，“血路不通”，趕快去找醫師，醫師說這是周邊神經病變。陳太太有點納悶，難道神經有“周邊”，還有像電腦的“中央處理器”？陳太太想的沒有錯。周邊神經(又稱為周圍神經、末梢神經)是相對於中樞神經，二者皆是神經系統的一部分；中樞神經系統指的就是大腦和脊髓，就像政府的決策機關，也像電腦的“主機”，周邊神經就如政府的執行機關，也像連接主機到各周邊設備的電線；任何一個動作(小至扣鈕釦，大至舉重物)，都必須依靠周圍與中樞神經系統的密切配合；舉個簡單的例子，我們想舉手的時候，大腦管手動作的區域就會發出指令，這些指令會傳達到脊髓管手動作的神經，引起手部肌肉收縮，這時手就可以舉起來了。

周圍神經同時又負責訊息的收集，外界的任何刺激(冷、熱、痛)，都有賴周圍神經向中樞神經傳達，否則“下情如無法上達”，就“不知不覺”了！周邊神經病變指的就是這部分的神經出了問題。因為周邊神經就像電線一樣，電線壞了，會“漏電”，同樣的道理，周邊神經病變時，手、腳會一直覺得麻麻的，就像前述陳太太的症狀一樣。神經科的所有疾病當中，周邊神經疾病是少數可以治療，有些甚至可以痊癒，所以一定要請神經內科醫師作詳細檢查，這時醫師會詳細問診、抽血、安排神經傳導檢查，必要時還需要作神經切片檢查。但最重要的一點，不要害怕！

#### 周邊神經病變的症狀

周邊神經包括運動、感覺及自律神經，分佈於全身各處，因此發生周邊神經病變時，其症狀表現亦極為多樣化，周邊神經指的是中樞神經系統(大腦與脊髓)與身體的肌肉、皮膚、關節相連結的部分，通常周邊神經的細胞位在脊椎骨(“龍骨”)內，而周邊神經就像管線，由脊椎骨一直延伸到手、腳全身各處；這情

況就如電力公司的電線，或是自來水廠的水管；可以想像的是，水廠如果不能正常運轉，水壓不足，則管線末端的用戶首先就會感到缺水之苦；同樣的，離軀幹愈遠的肢體在神經病變時會愈早出現症狀，因此早期的症狀通常表現於兩側手指、手掌、腳趾、腳掌，症狀分佈的區域很像戴雙手套及穿雙短襪的區域。

周邊神經病變的表現依影響運動、感覺，而有種種不同的症狀。比如運動神經障礙，會有拿筷子會掉、扣鈕釦困難、穿拖鞋會掉的情形；感覺神經障礙會有手腳麻(特別是在指尖端部分)的現象，有時像針刺，有時如蟲爬，亦可能如被“電到”的感覺；如果是自律神經的障礙，則可能會有原因不同的腹瀉、便秘、出汗、心跳。這些症狀看起來似乎稀鬆平常，可是很可是周邊神經病變的警訊，不能掉以輕心。

### 神經“短路”造成的疼痛

神經就如同身體的電線，負責接受外界冷、熱、痛的刺激，並將訊息傳遞到大腦；電線用久了，可能會“脫皮漏電”；周邊神經出了問題(稱為“周邊神經病變”)時，病人也會有這種異常放電的現象，時時會覺得指尖、趾端、手、腳刺痛、麻痛，甚或觸電的感覺。這是因為受傷的神經變得敏感，即使沒有外界刺激，也會不斷向大腦傳送“受到痛刺激”的訊息，這種周邊神經病變稱為“疼痛性周邊神經病變”，也可以說廣泛性的神經痛是周邊神經受傷的先兆。疼痛性神經病變是很惱人的疾病，無意中“觸電”的感覺委實不好受，尤其在夜深人靜，熟睡當中突然痛醒，更是難受；尤有甚者，有些患者可能不是觸電，但卻是二十四小時都處於四肢發麻，彷彿“漏電”的窘境。

會引起疼痛性周邊神經病變的原因很多，最常見的是與糖尿病有關的“糖尿病周邊神經病變”一些遺傳性的周邊神經病變以及“脫髓鞘型神經病變”。有些神經的受傷可能僅止於“神經外皮”(稱為“髓鞘”)的破壞，稱為“脫髓鞘型神經病變”，就像電線皮壞掉，因而“漏電”；因為髓鞘可以再生，經過一段時間，一旦再長好，“短路”或“漏電”的現象自然消失。無論如何，一旦有廣泛性的神經痛，應該請教神經科醫師，探討原因所在。

## 2. 檢查

### 神經傳導檢查

周邊神經就像電線連接大腦如肌肉、皮膚、關節，以執行動作，或是接受外界的感覺刺激，周邊神經病變就像施工時挖斷管線，或是颱風，雷電擊斷輸電的電纜，其結果就是不能傳遞訊息，大部分的神經系統都位於身體的深部，神經科醫師看不見也摸不著這些神經，只能靠著檢查身體各部分肌肉的力量及對冷、熱、痛的感覺，來推測那一部分的神經系統有了障礙。有一部分的周邊神經位在表皮下，對於這些位於較表淺部分的神經，施與短暫(不到千分之一秒)的電刺激，以檢查神經的功能，稱為神經傳導檢查，就像檢查電線是否斷了，或者電線皮是否剝落。施行神經傳導檢查時，神經會受到電刺激，因此會感受到“瞬間觸電”的感覺，與一般人手肘撞到桌腳的瞬間，會感受到手臂或指間發麻的現象類似，對神經並不會造成傷害。

周邊神經病變可分成兩大類，一類就像前述“電線斷了”，稱為“軸突退化”；另一類就像“電線皮剝落”，稱為“脫髓鞘變化”，二者發生的原因和治療方向有很大差別，因此以神經傳導檢查來區分，對於神經科醫師下一步要採取的策略，極為重要。所以下一次當聽到神經科醫師安排神經傳導檢查時，不必驚嚇，以“平常心”對待可以減少很多不必要的焦慮。通常施檢醫師會先給予說明，有心理準備，以減少“受驚”的感受。

### 感覺神經功能的檢查

神經就像電線，會把對身體冷、熱、痛的刺激，傳達到大腦，因此神經受傷(稱為“周邊神經病變”)時，就像電線壞了一樣，會“漏電”、會“短路”；同樣的道理，感覺神經受傷時，會造成神經的“異常放電”，臨床上患者會覺得肢體末端有“麻”、“疼痛”、“針刺”或“觸電”的異常感覺，同時對冷、熱、痛的刺激不敏感。早期的神經受傷即是以手指尖端、腳趾尖端的酸麻、刺痛來表現；因此肢體末端的麻痛、針刺、觸電的感覺，可能是周邊神經病變的早期症狀。人體的感覺可以分為幾類，其中一類必須仰賴外來的刺激，稱為體外感覺，如冷、熱、痛覺，這些感覺可以預防身體免於受傷(比如因對熱沒有感覺而造成燙傷)。

要評估這些神經的受傷，很簡單的方法就是施行“感覺神經功能測試”。對皮膚給予不同溫度的刺激，患者依照能否感覺到冷或熱，而回答“是”或“否”，在很短的時間內，可以沒有痛苦的完成檢查，而知道感覺神經是否正常。這種檢查在評估早期的神經受傷很靈敏，因此手指、腳趾末端有麻、痛的症狀(特別是有糖尿病的患者)，懷疑有周邊神經病變時，都應該接受“感覺神經功能測試”，以便早期診斷，早期治療。

### 神經切片

一般人談“切片”就色變，尤其是“神經切片”，想想。如果沒了神經，豈不茲事體大。的確，神經掌控人的一切思考、行為，無時不能無它，不過這裏所說的神經，是指“周邊神經”，特別是非常末梢的感覺神經。懷疑有周邊神經病變時，神經傳導檢查是最初步的檢查，一些神經病變配合臨床表現，及神經傳導的檢查結果，原因大概就很清楚了。

但是有一些神經病變，還需要直接“看到”神經，才能了解其原因，比如有無“發炎”，有無“血管病變”。；神經切片就像其他科的活體切片一樣，只要在門診手術，局部麻醉，傷口只有幾公分的大小，就像一般的皮膚裂傷。一般所切取的是位於腳踝的一條感覺神經的一段(約三至五公分)，這部分的神經在周邊神經病變時很早就已經受犯，失掉功能;所以作此神經的切片，對功能的影響很小。同時因為是感覺神經(只會覺得皮膚麻麻的)，對運動、日常生活沒有影響，而且感覺神經還可以再生，所以半年至一年後，就與切片前沒有兩樣。但是由神經切片所得到的資訊，對於診斷與治療，卻極為珍貴，切莫輕忽。

### 從皮膚看神經病變：“以管窺天”

皮膚上有很多神經，這些神經負責傳導身體對冷、對熱和對痛的感覺，比如我們要打開電鍋或是碰觸到過熱的電鍋邊緣，手馬上會縮回來，身體執行這種保護反射的第一道防線就是靠感覺神經。很多周邊神經病變（特別是常見於糖尿病患者容易罹患的周邊神經病變）就是因為這種神經受傷所引起的，所以病患對冷、熱、痛的感覺不靈敏，同時手指尖、腳趾尖會覺得針刺、麻痛或是皮厚厚的。發生這一型的周邊神經病變時，有可能手指尖、腳趾尖的皮膚很容易就因為失去感覺，而莫名其妙的受傷。

對於這些神經病變，過去看不到也不能診斷。因為一般的神經傳導檢查對於較粗的神經(所謂的“大直徑神經”)病變有很好的診斷能力；大直徑神經負責我們的運動以及身體位置的感覺；但是身體的另一種感覺，主要用以偵測冷、熱、痛的刺激，則是由另一種稱為“小直徑神經”來負責。傳統的神經傳導檢查如果要測試小直徑神經，則需要用很高的電量來刺激，令受試者很不舒服。針對這種病變，近年來發展出特別的檢查方式，就是在局部麻醉下，取很小的皮膚切片(直徑十分之三公分的圓型切片，相當於一個平常擦傷的傷口，也不需要縫合)，經過特殊的染色，可以看到這些神經。這樣的檢查，就像一般抽血的痛(因為事先會注射局部麻醉劑)，不需住院，十五分鐘就可以完成，對於診斷和治療這些神經病變，有很大的幫助，可以說就像古人說的“以管窺天”：從皮膚開了一扇窗戶來看神經!

### 3. 原因及分類

#### 引起周邊神經病變的原因

周邊神經分佈在全身各處，舉凡皮膚、肌肉、關節，甚或內臟器官，無所不在，因此周邊神經就像存在於一個社會內，所有全身各種疾病、感染異常，都會影響周邊神經的功能：會引起周邊神經病變的原因大概有數十種之多，常見的有：(1) 代謝疾病，如糖尿病、尿毒症；(2) 內分泌疾病，如甲狀腺機能亢進或低下；(3) 自體免疫疾病，如紅斑性狼瘡等膠原病或是骨髓細胞瘤；(4) 神經炎，包括急性及慢性神經根炎；(5) 中毒，如抗癌化學治療；(6) 遺傳性神經病變。

可以說全身各處的疾病，不論良性或惡性，都可以影響到周邊神經系統；其實換個角度來看，周邊神經在全身各處(從皮膚到內臟)都無所不在，因此全身各器官的病變，周邊神經會遭“池魚之殃”也就不足為奇了！但是從原因來看，大部分的周邊神經病變可以依據其原因的治療而改善；比如有糖尿病時，好好控制血糖；甲狀腺機能低下時，補充甲狀腺素，即使是遺傳性神經病變，也可因採取預防措施而減少傷害。比如施行關節固定手術，可以避免腳板無法抬起所致的意外。當然還有一部份周邊神經病變，目前並沒有滿意的治療，但是有許多的臨床試驗正在進行，假以時日，仍有無窮的希望。

#### 急性神經根炎-可以治癒的神經疾患

急性神經根炎的英文簡稱為“GBS”，在所有的神經病變中，是最危險，但也是唯一能完全治癒的：“危機也是轉機”！急性神經根炎通常以影響運動神經

為主：從兩側下肢的肌肉受犯開始，也許有腳趾、腳、小腿有麻麻的感覺，很快就出現肌肉無力的症狀，表現出來的是穿拖鞋會掉，坐下去爬不起來，必須用手撐著才能站立起來；因為症狀來得快，有時會懷疑是否中風，然而兩側下肢都受犯，與一般中風之單側受犯，明顯不同。在二、三天內，疾病可能會侵犯上肢，包括手、上肢、肩膀的肌肉都可能受犯，這時寫字、吃飯、舉手都出現問題：最嚴重的情況，是吞嚥及呼吸肌肉也受犯，這時就需要暫時使用呼吸器以渡過這一段危險期。

有三分之一的急性神經根炎患者，在發病前兩、三週，可能有輕微感冒或腹瀉的症狀，還有一些患者可能在症狀出現之前，曾接受過預防注射，代表著這一疾病與一些輕微感染有關。目前已知急性神經根炎是身體異常免疫反應，製造干擾神經的“壞”抗體，因而造成周邊神經功能的障礙。過去十幾年來大規模的臨床研究，已經了解，使用“血漿置換術”以除去這些“作怪”的抗體或毒性物質，或是使用“免疫球蛋白”去干擾這些異常的抗體作用是唯的有效的治療，可以得到非常滿意的療效。八成的病人在一年後幾乎治癒，完全看不出一年前曾徘徊於生死邊緣。因此對於這一疾病，應該保持高度警覺，一旦有所懷疑，立即送醫治療，因為急性神經根炎是可以治癒的疾病！

### 糖尿病神經病變

糖尿病可引起種種併發症：視網膜病變、腎衰竭以及周邊神經病變，其中以周邊神經病變最容易被忽略，但後果可能極嚴重，輕者可能皮膚灼傷，重者可能因步履不穩而摔傷。臺大醫院的研究顯示五成的糖尿病人都有周邊神經病變，值得糖尿病患者留心。

早期的糖尿病神經病變以手指尖、腳趾尖端的麻、刺痛來表現；有些症狀不明顯的，則會覺得皮厚厚的，赤腳踩在地上並不覺得是赤腳，而會覺得中間隔了一層皮。有些則會覺得走路不穩，特別是在光線不好的地方，走路會歪歪倒倒，像喝醉酒一樣。凡此種種，都有可能是糖尿病周邊神經病變。

另有一類糖尿病周邊神經病變，則是以“神經痛”來表現，病人在手指尖、腳趾尖、手掌、腳掌、手背、腳背，整天會覺得像“觸電”一樣，“麻麻的”、“刺刺的”，這種感覺在夜晚，太熱或太冷的天氣會更厲害，這是糖尿病周邊神經病變的另一種表現，如果能早期就醫，可以使症狀早日改善。糖尿病周邊神經病變的表現極多樣化，每一個糖尿病人都應該請神經科醫師做一次完整的檢查，以便對症下藥。

糖尿病神經病變的治療，可以分成兩個層面，第一個層面是糖尿病的控制，臺大醫院及世界各國的研究，都顯示血糖值的高低與糖尿病神經病變的發生直接相關，血糖控制良好，可以延緩糖尿病包括神經病變在內之併發症的發生，因此由糖尿病專科醫師詳細的診治是必要的。其次，糖尿病神經病變造成的“神經痛”、“麻痛”等症狀，可以請神經科專科醫師詳細評估，過去十年來，這方面的研究結果相當豐富，有幾種藥物對這些症狀的減緩非常有效。因此知道患有糖尿病神經病變時，不要灰心也不要輕心，請教糖尿病及神經科專科醫師是不二法門。

## 遺傳性周邊神經病變

很多的周邊神經病變始於幼年，且有家族性，這種神經病變稱為遺傳性周邊神經病變，其中最常見的一種稱為遺傳性運動及感覺神經病變，英文簡稱為“CMT”。在某些地區其帶原率可高達每千人有二十五人，通常是自體顯性遺傳，因此在整個族群的盛行率應該很高。

這一疾病通常幼年即發病，症狀(手腳無力)不明顯，因此不易察覺，常見的癥象是在學校上體育課跑不快，此外，因為症狀開始於幼年，影響到足部肌肉的發育，足部易見到明顯的變形。少數有症狀的患者會有手腳末端肢體萎縮及無力，手做細微的動作(如扣鈕扣、拿筷子等)較困難，腳板無法抬起，遇有這種情況，需要請教神經科醫師，作必要的預防措施(如關節固定術以防止跌倒)。雖然是遺傳疾病，聽起來恐怖，但因大多數人症狀極輕或沒有症狀，且不影响生命存活，因此得知是這種疾病時，不必焦慮，像正常人一樣面對彩色人生。

目前這種疾病已經可以作遺傳診斷，因此如果懷疑有這種疾病，家族的成員都應該接受神經傳導及遺傳學檢查，以得到正確的診斷，並應有正確的觀念：第一，了解疾病的遺傳方式，對於優生保健以及預防神經病變造成的傷害，有很大的幫忙。第二，很多家族性神經病變常併有其他的神經病變，針對這些原因治療，症狀常常可以改善。因此，對於這一疾病的患者，不應掉以輕心，仍應每年有一次完整的神經學檢查，以便及早找出問題，加以治療。

## 遺傳性易受壓迫之周邊神經病變： 常常神經麻痺怎麼辦？

手肘部分壓迫太久(比如中午趴著休息之後)，小指尖會有短暫發麻的現象，是許多人共有的經驗。這是因為尺神經在手肘關節處較暴露於外，容易受到壓迫。有些病人，這種小指尖發麻的現象不但會持續好幾個星期，甚至還伴隨有小指肌力減退的現象，即是尺神經麻痺。

這些病人除了尺神經麻痺的現象，詳細問起來，過去可能還有腕隧道症候群(正中神經受到壓迫，會引起大拇指及食指發麻)、腓神經麻痺(腳板提不起來)、甚或臂神經叢麻痺(手臂、肩膀提不起來)的經驗。再詳細問起來，父(或母)，兄弟姊妹可能亦有類似的經驗，這是怎麼回事，難道神經麻痺會傳染？

實際上，這是一種最近幾年才了解清楚，而且能正確診斷的疾病，稱為遺傳性易受壓迫之周邊神經病變，英文簡稱“HNPP”，這是一種自體顯性遺傳的疾病，肇因於一種基因缺陷所造成。典型的症狀是再發性的單條神經麻痺，通常持續數週至數月不等；碰到不明原因的神經麻痺，懷疑有這種疾患時，應請神經專科醫師作神經傳導檢查、神經切片檢查加上基因檢查，可以證實。

因為是顯性遺傳，因此家族成員，都應該接受檢查。一旦確認是這種疾病，採取預防措施，比如避免久站或久坐，避免“翹二郎腿”，可以避免甚或減少再發次數。這種疾病除了會有偶發性神經麻痺外，其他表現一如常人，因此不需要恐慌。

## 感覺神經病變：“不知不覺”的悲哀

畏懼疼痛的感覺是生物體天生的本能，尋求沒有疼痛的治療是現代醫學提供病患的終極目標之一。但是如果個體失去了疼痛的感覺，是該慶幸或是悲哀呢？其實疼痛就像發燒一樣，是個體很重要的保護機轉；一個失去“發燒”能力的患者，可能代表著身體的免疫及警戒系統完全解體，因此對於外來的入侵物失去了反應的能力。同樣的，偵知疼痛的能力也是身體很重要的防衛機制，身體的皮膚上分佈了難以數計的感覺神經，因此手碰到過熱的物體，（比如一百度的熱水），我們會趕快把手縮回來，否則就會燙傷，這是一種保護身體的反射本能。然而對於感覺神經受傷的病人，“不知不覺”的悲哀，卻是這些患者心中永遠的痛，也令他們覺得生活中處處危機；更令他們難堪的是，他們的運動神經正常，因此外表上與正常人無異，很容易招致周遭親友的誤解：“明明是那麼滾燙的水，為什麼還要去碰，為什麼不知道把手縮回來？”，在燙傷之餘，真是情何以堪。這些疾病有十數種，包括遺傳性感覺神經病變（比如小孩打針時，不哭不鬧）以及後天性的糖尿病等，或原因不明的感覺神經病變。針對這種失去疼痛的感覺神經病變的治療是現今神經科學研究的挑戰，但是我們可以努力的是為這些患者提供安全的環境，以及心靈上的安慰，避免二度受傷。

## 4. 治療

### 周邊神經病變的治療原則

周邊神經的表現非常多樣化，可以從手、腳、肌肉的無力到感覺的遲鈍；而其原因也非常複雜，可以從遺傳性的疾病，到後天性的糖連病，自體免疫疾病等，也因此對於每一個周邊神經病變的個案，其治療也必須因其表現及原因而個別化。但是在這麼多不同的治療策略，還是有一些原則，所有的周邊神經病變都可以適用：

首先是對病下藥，針對原因，比如控制血糖可以改善糖尿病周邊神經病變；補充甲狀腺荷爾蒙可以改善因甲狀腺機能低下所引起的周邊神經病變；與免疫有關的毛病，則可以使用類固醇或血漿置換術。

其次，因周邊神經傷害所致的症狀亦可以藥物來減輕。最困擾多數周邊神經病變患者的是：受傷的神經像“漏電的電線”，變得異常亢奮，無時不刻向大腦送出信息，因此患者的手腳也無時不刻覺得“麻麻的”，“刺刺的”，甚或碰觸時，真的會像“觸電”般的不舒服，這些症狀，事實上可以藉著很多藥物來改善。

在日常生活方面，最重要的原則是要保持均衡的飲食，神經的修補再生，需要各種營養成份及維生素，這些無法仰賴單一藥物或營養品，但是藉著攝取均衡的飲食就可以供給神經最好的後勤支源。

### 神經痛的藥物治療

治療疼痛性周邊神經病變最重要的原則就是需要神經醫師好好評估，到底造成疼痛性神經病變的原因是什麼，是糖尿病周邊神經病變，還是脫髓鞘神經病變？而後對症下藥（比如好好控制血糖）。如果造成疼痛性周邊神經病變的原因，不是那麼容易處理（比如血糖不是那麼好控制），那麼就要靠藥物治療了。



對於疼痛性周邊神經病變的治療，經過大規模的研究，在過去十年內有很大的進步，最主要是利用兩類藥物：“抗憂鬱劑”與“抗癲癇藥”。患者常有疑慮；我有憂鬱症或癲癇症嗎？實際上這些疼痛性神經病變的患者並沒有憂鬱症或癲癇；治療的原理是因為這些藥物同時抑制了受傷神經的敏感性，使受傷神經不會在沒有外界刺激的情形下隨時放出異常的訊息，則大腦就不會無緣無故知覺到“痛”了。

總而言之，大部分疼痛性周邊神經病變的症狀是可以治療或控制的，因此發生疼痛性神經病變而醫師處方有抗憂鬱劑及抗癲癇藥時，不要驚慌，這些治療可以大大地減輕症狀，重新面對彩色的人生。

周邊神經受傷後，會使神經變得敏感，動輒有“觸電”的感覺，患有“疼痛性周邊神經病變”是很惱人的。通常肢體壓迫太久，我們都會有“麻”“電”的感覺，但通常維持幾分鐘而已，如果二十四小時都如此，該怎麼辦？

### **血漿置換術**

通常我們談到“抗體”時，都認為這是保護身體免於細菌、病毒侵犯的“警察”，只要病原侵入人體，這些抗體就立刻奮不顧身地黏上去，“玉石俱焚”。然而，有時候，體內製造的抗體也有攻擊錯誤目標的時候，這時候，身體的一些器官就會遭殃了，這種就稱為“自體免疫疾病”，最有名的例子，就是“紅斑性狼瘡”。

有很多周邊神經病變，是因為體內製造了異常的蛋白質（“壞”的抗體），這些抗體會攻擊神經，造成神經發炎，最有名的就是急性神經炎。一個好好的人，可能在幾天內，發生皮膚發麻及肢體無力的現象，會從下肢一直向上身、上肢延伸，甚或造成呼吸衰竭，引起死亡，這種疾病就是因為血清裏有了“壞”的抗體在破壞神經；理論上，如果把“血”換掉，病人就有機會復原了。這種治療方式稱為“血漿置換術”。像捐血一樣，把血抽出來，把血漿（裡面含有“壞”的抗體）濾掉，再把血球連同正常人的血漿輸回去，因為破壞神經的“壞”抗體被“洗”掉了，神經就有機會恢復正常功能。很多神經系統的自體免疫疾病，如急性神經炎、慢性神經炎及肌無力症，用血漿置換術都有很好的治療效果，有些甚至會有戲劇性的改善。