



## 血液透析患者的瘻管瘤

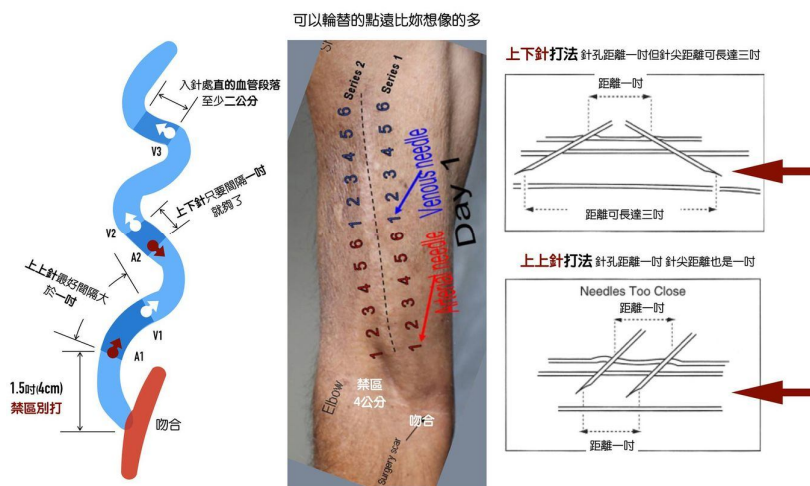
正安診所 / 李穗倫 醫師



這是長期透析的腎友都會遇到的問題，可是卻缺少更多文獻或教科書有關的知識及指標，當我從Google和Facebook一查之下，才發現許多的青年才俊、後起之秀的腎臟專科醫師都有寫這方面的文章，讓我深受其益，特將文章摘錄下來。我年紀已高，不太可能親自對洗腎患者做下針的工作，我只能指導一下洗腎專科護理師姊妹們該注意哪些事項。

瘻管的穿刺是護理姐妹最重要的護理技術，高頻率、高危險率、高成本的護理活動，瘻管的穿刺目前有三種基本方法，第一是樓梯式的穿刺法，第2是區域線的穿刺，第3是比較新鈕扣洞穿刺法。我們鼓勵盡量不要用區域式的打法，最主要的原因是區域式的打法容易造成一位炎(one-site-itis)，導致瘻管失能。另外還有一個問題，就是會產生瘻管瘤，瘻管的aneurysm，或者是false aneurysm，指的是瘻管上局部，或者是長段氣球狀的血管膨大，瘻管可以說是動脈化的靜脈，為了稱呼上方便，在這篇文章裡，aneurysm我皆翻作瘻管瘤。

圖二 關於上針位置與距離的建議



圖片取自 仁德/楊聰鑑聯合診所 <facebook>

關於自體瘻管要長到多大才叫瘻管瘤，文獻上沒有公認的定義。然而自體瘻管做好後本就會隨時間慢慢鼓脹，這是成熟過程的必然現象。有些瘻管可能會不斷鼓脹到整條像水管(horse pipe)一樣粗大，我們稱之為瘤狀擴張(aneurysmal dilatation)。那要鼓脹到多粗才能叫瘤狀擴張呢？文獻上常看到的說法是瘻管直徑超過18-20mm就可稱之為瘻管瘤。[Valenti 2014 & Pasklinsky 2011]

理由是這樣的：一般適合用來透析的自體瘻管最小直徑建議是4-5mm[K-DOQI]，往往隨著成熟可以變大兩倍[Tordoir NDT 2007]或三倍[Mudoni CKJ 2015]，那最大也才 12-15mm。所以如果瘻管直徑大於18-20mm的話，應該可以認為是「不正常」的膨大了。

## 人工瘻管瘤

因為人工瘻管的直徑不會隨時間鼓脹，所以只要看到出現局部氣球狀膨大(focal ballooning)，不論多大，都可以算是瘻管瘤。此外，K/DOQI guideline提到，瘻管瘤大小如果大於人工血管直徑的兩倍(約>12mm)就建議開刀。然而這看法顯然並沒有被普遍接受，因為臨床上我們常常能看到人工瘻管上有大於12mm的瘻管瘤，但是使用正常，長期使用也相安無事，所以光看大小恐怕是不能當作轉介治療的依據。

## 為什麼會有瘻管瘤呢？

生理性鼓脹(水管狀)與局部血管壁弱化(駝峰狀)自體瘻管的管腔，會隨時間因為高速流動的血流引發血流擴張效應(flow-mediated dilatation)而愈來愈大。[Dixon KI 2006]

一般瘻管直徑會與血流量達到一個平衡而不再變大，然而有些情形下，瘻管可能失去平衡而愈來愈大，像是使用很久的老瘻管，瘻管長期處於高壓狀態(high intra-access pressure)，這多半是因為長期忽視或沒有發現瘻管瘤出口或瘻管下游存在有狹窄。患者有結締組織疾病，像是Alport's syndrome等等，軟組織結構不夠結實，容易因一點壓力而過度鼓脹。這樣子的瘻管瘤往往會表現部分(狹窄前瘻管鼓脹)或整條鼓起來像是水管(horse pipe)一樣。

## 血管壁弱化 (駝峰狀瘻管瘤)

這類瘻管瘤長得像駱駝的駝峰(camel hump)，可以是單峰或是雙峰駱駝。這類瘻管瘤多半出現在重複上針的區域，偶而會發現在吻合處或氣球擴張時血管裂開的地方。

重複在一個區域內上針，我們叫區域式打法(area cannulation technique)，而研究已經證實區域式打法會造成瘻管瘤形成。主要是因為區域式打法使局部血管壁與皮膚變薄弱化，於是瘻管內強大的壓力使弱化的瘻管段像吹氣球一樣鼓起來，吻合處的瘻管瘤可能是沒有縫好造成的。瘻管瘤可以是氣球擴張的併發症之一，但不一定術後馬上出現，也有可能幾個星期之後才慢慢變得愈來愈明顯。

區分真性瘻管瘤(aneurysm)或是假性瘻管瘤(false aneurysm/pseudo-aneurysm)重要嗎？

## 圖一 為什麼會有瘻管瘤呢？

生理性瘻管鼓脹(水管, horse pipe)

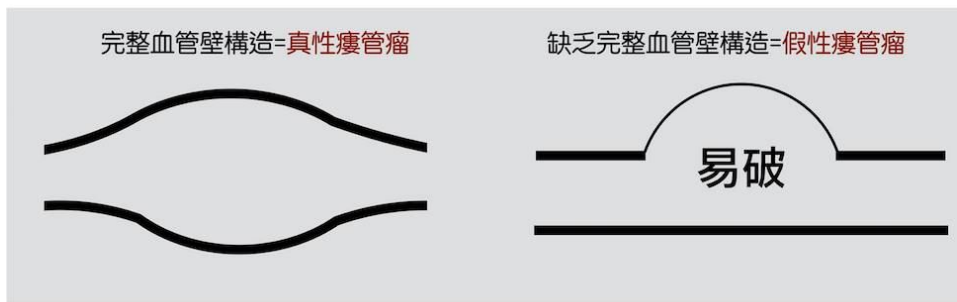


成熟過程過度鼓脹變成瘤狀擴張  
長期瘻管內高壓  
結締組織疾病

局部血管壁弱化(駝峰, camel hump)



區域式打法  
血管擴張術中血管破裂  
瘻管手術時縫合不夠緊密



圖片取自 陳炯毓醫師和DR.Roger莊 <facebook>

### 真性瘻管瘤

如果膨大的瘻管瘤其血管壁具有完整血管壁的構造，亦即包含內膜層(endothelium)、肌肉層(smooth muscle)、與外膜層(adventitia)，我們就稱之為真性瘻管瘤。

### 假性瘻管瘤

如果膨大的瘻管瘤其血管壁只是由纖維化的組織構成，沒有完整血管壁的構造，我們就稱之為假性瘻管瘤。

Ellingson[KI 2012]與Jose[AJKD 2017]等人發現「人工瘻管」本身是致命性瘻管出血(fatal vascular access hemorrhage)的重要危險因子。推測理由是人工瘻管容易產生假性瘻管瘤，且因為瘻管壁只是一層纖維化組織，缺乏正常血管壁構造，於是影響了拔針後瘻管的正常修復機制，因此增加了自發性破裂出血的機會。[Padberg JVS 2008]

然而要準確區分真假，必須使用顯微鏡做組織學的檢查，這實務上不可能做到。Vesely[Semi Dial 2007][註八]提出了一個不用顯微鏡來推測真假的建議：如果癭管瘤的成因是因為長期成熟過程或癭管內高壓，多半是真性癭管瘤；如果是因為血管壁弱化造成的癭管瘤，那多半是假性癭管瘤。此外，人工癭管上的瘤一定是假性癭管瘤。

我們常常會因為癭管瘤看起來很大而恐慌，其實這是不必要的。英國的血管外科醫師 Valenti 等人於2014年發表了一篇有趣的文章，他們觀察了344條癭管，依據這些癭管的外觀相片與超音波掃描的結果，將癭管瘤分成三類，追蹤兩年，然後看看這段期間哪一類的癭管瘤發生破裂，或預期已經要破而必須接受緊急手術。研究結果發現，比較破掉的癭管瘤與沒有破掉的癭管瘤，其大小並沒有統計上的差別( $p=0.59$ )。

這個研究的其他有趣發現：344條癭管中一共有6個癭管瘤接受緊急手術，這6個全部都是駝峰式癭管瘤。

CKD組的癭管(先做起來放的癭管，尚未使用過)共52條，兩年中沒有需要緊急手術的，也沒有發現駝峰式的癭管瘤。推測可能因為完全沒有上針使用過，所以沒有局部血管壁弱化的問題，也因此沒有駝峰式的癭管瘤出現。CKD組的癭管雖然沒有破掉的，但如果整條癭管鼓脹成水管狀(horse pipe)的話，兩年中有一個病人因為癭管太好而出現高流量心衰竭，於是接受癭管結紮手術。

依這組資料，癭管瘤破裂的發生率大概0.87per 100 patient-years，雖然屬於罕見，然而一旦發生就可能致命。所以，大家還是應該學會找出危險的癭管瘤，及早轉介手術、防範於未然。

### 癭管瘤越大，上層的皮膚越薄嗎？

文獻上或網路上文章都會提到，當癭管瘤上的皮膚變薄的時候就要小心會破，想必大家都知道。然而我們往往直覺的以為愈大的癭管瘤其包覆的皮膚就會越薄，於是就愈容易破裂。這其實是我們的一廂情願的想法，Watson[Vascular 2014]等人蒐集了60個病人，用超音波去量測癭管的體積、最大直徑與其上的皮膚厚度。調研的結果發現，皮膚厚薄與癭管體積、最大直徑沒有統計上相關，也就是說大的癭管瘤上的皮膚不一定就是薄的。

### 那麼決定癭管瘤會不會破的關鍵是什麼？

決定癭管瘤會不會破的關鍵因素是血流在皮下的深度，以下簡稱「皮下深度」。我們可以這樣說，皮下深度愈薄，癭管瘤肯定越容易破。

皮下深度包含三個部分：皮膚厚度(skin thickness)+血管壁厚度(vascular wall thickness)+ 附壁血塊(mural thrombus)的厚度。(圖二)

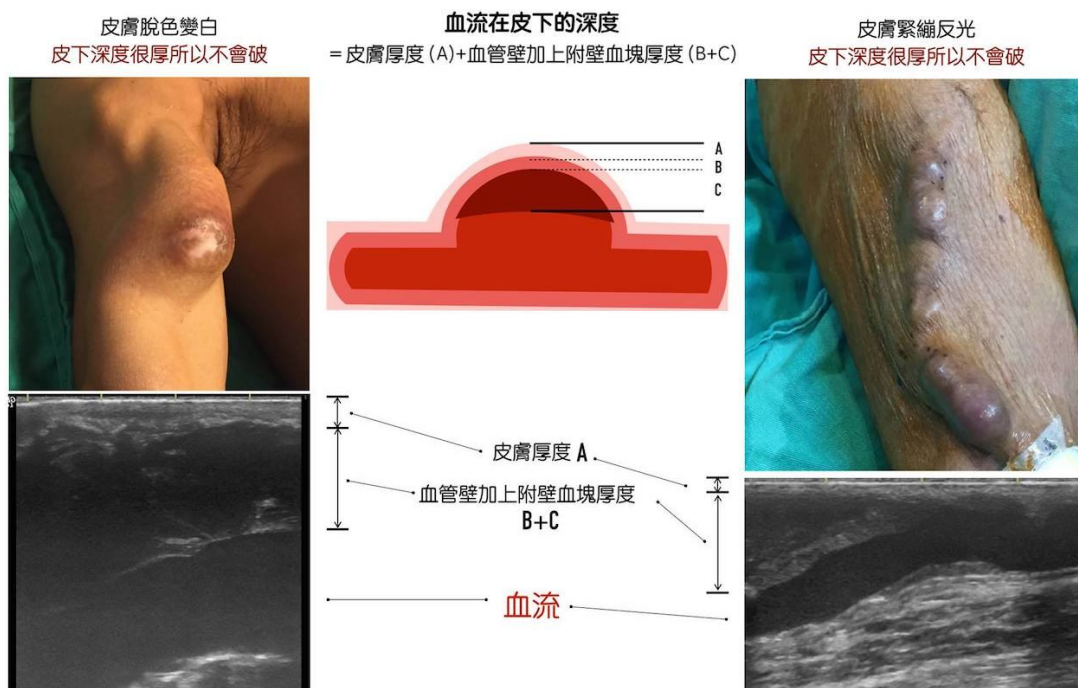
文獻上或網路上文章，常提到要評估癭管瘤上方的皮膚厚度(skin thickness)，然而這樣的說法並不完全正確。這樣的說法只有當癭管瘤內沒有附壁血塊的時候才適用。其實癭管瘤內不少見附壁血塊(mural thrombus)。那為什麼會有附壁血塊呢？在流體力學上，因血管截面積增加的關係，靠癭管瘤的管壁附近會出現緩慢的渦流(Eddy flow)，而緩慢的血流會引起血液凝結，於是就會有附著在癭管壁的血塊，因為附壁血塊的存在，大幅增加了皮下厚度，於是這樣的癭管瘤就算看起來很大也不容易破掉。

### 要怎麼知道皮下厚度已經非常薄了呢？

當癭管瘤上有「不易癒合的傷口」或「傷口出現自發性滲血」時，隨時有破的危險，應該盡快手術。

當皮下厚度很薄時，包覆癭管瘤的皮膚肯定更薄。此時，相對於癭管瘤基部而言，瘤頂部的皮膚組織內的微循環 ( microcirculation ) 因癭管瘤內壓力引起皮膚上巨大張力的關係，會受到壓迫而減少，導致瘤頂部的血流灌注變差，因此傷口不容易癒合，甚至出現缺血性壞死，文獻上提到焦痂(eschar)傷口就是這個意思。此外，因為傷口處皮膚已薄到無足夠力量阻擋血流往外衝，所以當薄到一個臨界點的時候，傷口就開始會有自發性出血或滲血的情形出現。

## 圖二 沒有傷口但有外觀變化的癭管瘤



圖片取自 陳炯毓醫師和DR.Roger莊 <facebook>

常見還有另外一種傷口，就是有痂皮(scab)覆蓋的傷口。這樣的癭管瘤，如果沒有症狀，亦即出血或感染，其實可以觀察就好。(圖四左邊)

重要的是要避免傷口感染，務必保持傷口乾淨與乾燥，然後等待痂皮自己脫落，倒不用急著轉介手術。(圖四中間)

## 圖四 有痂皮或潰瘍傷口的癭管瘤

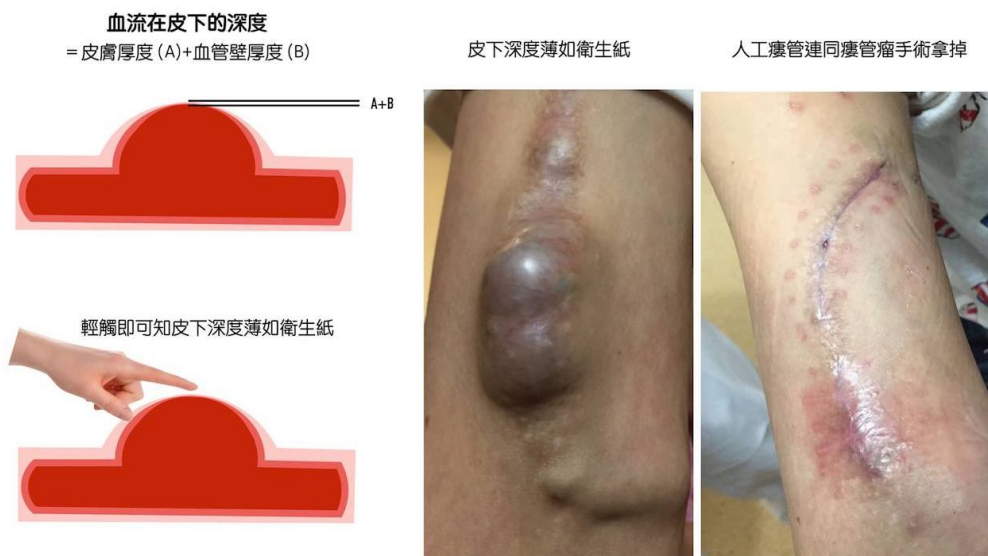


圖片取自 陳炯毓醫師和DR.Roger莊 <facebook>

最後提一下有潰瘍的傷口。傷口處的潰瘍凹陷，常見是因為潰瘍上方的痂皮脫落了，此外，當然還有一些問不出來的原因。同樣的，這類癭管瘤如果沒有出血或感染的話，也是可以不用急著手術。然而如果不放心的話，建議超音波或是理學檢查評估皮下深度，如果發現皮下深度已經很薄的話，還是建議轉介手術。(圖四右邊)

理學檢查怎麼評估皮下厚度？(沒有超音波的話，建議動手捏捏看(pinch test)，對於目視無法得知皮下厚薄的癭管瘤，像是沒有傷口的瘤，或是之前提到有潰瘍的瘤，如果它們的皮下深度已經如衛生紙那麼薄的話(tissue-paper thin skin)，還是很可能因為一點外力，像是衣服摩擦或是不小心碰撞而破裂。(圖五)

## 圖五 破裂高危險的癭管瘤(二)



圖片取自 陳炯毓醫師和DR.Roger莊 <facebook>

所以我們還是有必要評估皮下深度，將這些沒有傷口，但是已經皮如紙薄的癭管瘤找出來。評估皮下深度最好的方法是做超音波，然而實務上，超音波在透析室並不是很普遍。所以我們必須尋找別的方法，這個方法就是理學檢查。理學檢查評估皮下深度的方法就是「捏捏看」，文獻裏的描述是「如果皮膚薄到像衛生紙那薄，且不能夾在食指和拇指之間，則皮膚薄到有危險的程度」。  
[Salman CJASN 2013]。

這裡要特別提醒一下，在開始捏之前，應該先用手指輕觸癭管瘤上的皮膚，如果輕觸就已經感覺薄如紙了，請不要捏，因為可能捏一捏就破掉了。

此外，還有一些文獻上提到與癭管瘤相關的理學檢查發現，我想順道在這裡說明一下：請看圖二，包覆癭管瘤的皮膚變白或粉紅色是代表皮膚開始變薄了，然而我們並不能知道實際上是有多麼薄，這必須超音波或捏一捏才知道。包覆癭管瘤的皮膚會反光，這僅僅表示癭管瘤上皮膚受的張力很大，讓皮膚緊繃像鏡子一樣光滑而已，這並不能告訴我們皮下深度是厚還是薄。拔針後仍流血不止，有可能是癭管內高壓所致，倒不一定是皮膚組織缺血。此時如果癭管摸起來只有跳動感的話，表示流血不止可能是癭管內高壓引起，應該轉介 PTA 而不是處理癭管瘤。正常上針處的痂皮大小應該差不多針孔那麼大，大太多就是不正常。

## 感染

澳洲學者 Jose 等人分析了洗腎癭管與導管中發生致命性出血(fatal hemorrhage)的原因，發現癭管瘤與癭管感染是引起致命性出血的主要危險因子[AJKD 2017]。細菌感染會弱化血管壁與其上的皮膚，同時也會影響皮膚組織的修復功能，所以可能會讓本來完好的癭管出現癭管瘤；而對於已經出現癭管瘤的癭管，可能會加速癭管瘤破裂。

因此，關於癭管瘤照顧的建議如下：有傷口的癭管瘤，要特別注意清潔避免感染。

如果癭管瘤摸起來跳動感很強，表示回流阻力很高，應該安排 PTA 打開狹窄減壓。癭管瘤還是摸起來軟軟的有電流感比較好。如果癭管夠長的話，上針時應該避開癭管瘤處；要避免區域式上針法，改用繩梯式打法，最好充分利用整條癭管來上針。如果癭管不是很長或上針點很有限的話，也可以考慮扣眼式打法或是仍使用繩梯式打法，但是將兩個相鄰上針點距離縮短至¼吋(0.6 公分)[Lynda Ball]，上下針打比較不會再循環。癭管瘤基部的皮膚往往比頂部厚，不得已的話也可以用來上針。

癭管瘤破掉的時候，如果不在醫院裡，我該怎麼辦呢？趕快壓住血管，想辦法去急診。癭管破掉後的第一件事是趕快手壓著出血的傷口，不要怕手髒還在浪費時間找手套或紗布，趕快用手壓著就是了。至於是不是建議乾脆用止血帶束起來，這似乎仍有爭議。反對使用止血帶的理由，主要是怕束太緊會有缺血截肢的風險，我是覺得不太可能，因為止血帶要緊到可以幾乎完全阻斷動脈血流的話，肯定會緊到很痛無法忍受，正常人應該會因為痛而停止束的動作。

所以，如果想要用止血帶束起來的話，建議緊到可以止血就好，如果覺得太緊就自己調鬆一點。此外，Ball 特別提到千萬不要用毛巾加壓傷口，因為毛巾有毛細現象，會將血大量吸到毛巾裡面，反而加速失血。如果單壓著傷口還不止血，不要害怕，傷口先用止血帶束起來，然後用手緊緊壓住瘻管吻合附近，藉此阻斷流進瘻管裡面的血流。

當出血暫時止住後，打電話給 119 或是趕快去急診。在等待就醫的這段期間，可以將瘻管出血的那隻手舉高於心臟，這樣做的話，因為重力的關係，經吻合流進瘻管裏的血流也會進一步減少。

## 後記

此篇文稿並非我獨立完成，求助於陳炯毓醫師和DR.ROGER莊 <facebook>、談瘻管瘤的十個問題、仁德/楊聰鎰聯合診所，以及103年度護理創新競賽優良作品發表「叫我一針鈕扣式打針練習器」，僅在此感謝各位青年才俊，若有侵權請體諒包涵我已七旬老者。

## 參考資料

1. Are YOU Ready For A Vascular Access Rupture? Lynda K. Ball—Home Dialysis Central Blog  
Hemodialysis Access Rupture. Mohamed Sekkarie—Kidney News Online
2. 仁德/楊聰鎰聯合診所
3. Fistula First Catheter Last  
<http://fistulafirst.esrdncc.org/...../cannulation-of...../>  
Lynda K. Ball  
[http://networkofnewengland.org/...../W16\\_Improving.....](http://networkofnewengland.org/...../W16_Improving.....)
4. 103 年度護理創新競賽優良作品發表「叫我一針鈕扣式打針練習器」，發表者：曾淑榕護理師，機構：衛生福利部桃園醫院-護理部透析室，其他參與者：姚美惠、王涵婷、朱鈺樺。