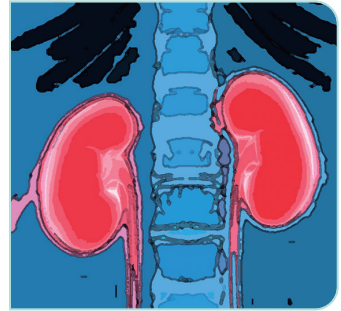




淺談腎囊腫

許芷瑜¹ 陳昭源^{2,3}

前言

腎囊腫是腎臟最常見的病變之一，過去在接受腎臟相關影像學檢查的患者中有40%可以見到它的存在，可見其普及程度，而近來隨著影像醫療使用率的增加，腎囊腫的偶然檢出率也隨之增加^[1-3]，腎囊腫在體檢或門診時常會遇到，患者不一定有自覺症狀，當病人被告知有腎囊腫時，往往會詢問是良性或惡性、對身體的影響、需不需要治療…等等^[4]。一般來說，囊性腎病可為單一或多發性、可位於單側或雙側腎臟、可因先天遺傳或後天導致（其中以比例上來說後天性佔多數）^[5]、範圍從良性到惡性都有可能，也因此為了嘗試標準化腎囊腫的特徵描述和處理方式，在1980年代後期引入Bosniak分類法^[3, 6, 7]。腎囊腫的細分類有很多，各自有不同的成因和治療方式，而在所有腎囊腫種類當中，又以單純性囊腫

為最常見類型，本文便是以討論單純性腎囊腫(simple renal cysts)為主。

成因與危險因子

單純性腎囊腫是後天產生而非遺傳^[1, 8]，確切病生理機轉尚不清楚，目前有說法認為，腎囊腫是因為腎小管或是集尿管的基底膜隨著年紀退化，形成類似憩室的構造。單純性腎囊腫盛行率隨年紀增長增加且男性大於女性，此外吸菸、高血壓、腎功能不良等皆為罹患腎囊腫危險因子^[1, 9-11]。

診斷與分類

腎囊腫初步可以分為單純性腎囊腫與複雜性腎囊腫^[3]，單純性腎囊腫通常為良性、無症狀、很少須要治療；複雜性腎囊腫通常需要影像追蹤、接受切片或外科手術切除以診斷治療^[1]。臨床上重要的是區分出是否為單純性囊腫，因非單純性囊腫有較高機率變成惡性腫瘤，故當發現非單純性囊腫時，需要安排對比劑顯影電腦斷層做進一步的檢查。

單純性腎囊腫是最常見的腎臟腫

1 林口長庚醫院家庭醫學部住院醫師

2 林口長庚醫院家庭醫學部主任

3 長庚醫院家庭醫學科副教授

關鍵詞：simple renal cyst, bosniak classification system, renal cystic masses

通訊作者：陳昭源



塊(renal mass)，約佔65%~70%，好發族群為大於50歲的中老年人且以男性居多^[1, 3, 9]。發現時可為單個或多個、可同時存在單邊或雙邊腎臟，單個囊泡臨床上多無症狀、常為偶然發現^[12]；而在慢性腎病或洗腎的病人身上常可看到多個囊泡^[5]。組織病理學上可見囊泡由單層上皮細胞圍成橢圓或圓形、內含清澈或淡黃色液體、大小範圍從1到10公分不等^[1]。

臨床表現通常無症狀、無徵候，除非存在阻塞的可能性（囊腫大小>10公分或位於腎盞-輸尿管附近），否則單純性腎囊腫不會損傷腎功能。

超音波下單純性腎囊腫的三種特徵：(1)囊腫為圓形、有明確邊界、薄且平滑囊壁；(2)囊腫內部無迴音(anechoic)、無隔膜(no internal septations)；(3)囊腫後方有強烈後壁迴音(strong posterior wall echo)。若滿足所有特徵，則惡性機率很低，無須進一步評估檢查^[3, 12]。若超音波見到鈣化、隔膜、多個囊腫聚集無法分辨良惡性，則須借助電腦斷層加上顯影劑作鑑別診斷。

電腦斷層加顯影劑下單純性腎囊腫特徵：(1)囊腫和周圍的腎實質組織有明確邊界、囊壁薄而平滑；(2)囊腫內液體呈現均質、低濃度(density<20HU)；(3)打顯影劑後的影像仍無顯影(no enhancement)^[13]。假使出現增厚或不規則囊壁、有隔膜、有顯影，則囊腫惡性機率高^[1]。若囊腫影像上可見內部液體呈均

質高濃度但無顯影的情況，則考慮有出血的可能。

臨床上需小心的將單純性腎囊腫與其他嚴重疾病作鑑別診斷，包括多囊性腎病變、腎膿瘍、腎惡性腫瘤等。多囊性腎病變患者通常有家族遺傳史（體染色體顯性遺傳）、伴隨一些症狀的表現（包含肉眼可見的血尿、囊腫感染、腰痛或腎功能不全等）、在超音波或電腦斷層上可見雙側腎臟有多個囊腫、腎臟大小較一般來的大^[6, 14]。當超音波無法確定是單純性腎囊腫、看到鈣化或隔膜，便是需要進一步電腦斷層檢查的時機，而電腦斷層影像區分良性惡性則如Bosniak分類所述。

腎囊腫Bosniak分類（圖1）

此分類系統的建立即是用來幫助診斷和處理單純性到複雜性腎囊腫病變。腎囊腫Bosniak分類法發展於1980年代後期，發展的目標是試圖標準化複雜性囊泡樣腎病變的描述與處理方法^[1]，其內容從過去到現在也進行了多次的更改與修正，最近一次是在2019年^[15]。目前根據病灶的複雜度和惡性的可能性將腎囊腫分成五大類，命名為第I、II、IIF、III、IV類，雖然原本是以電腦斷層顯影前後的形態特徵描述來分類，但此系統也適用於核磁共振影像^[3, 4, 7, 15]。

第I類

可為單一一個或多個同時存在的良性囊腫，囊腫的壁薄，其內部無隔膜，無鈣

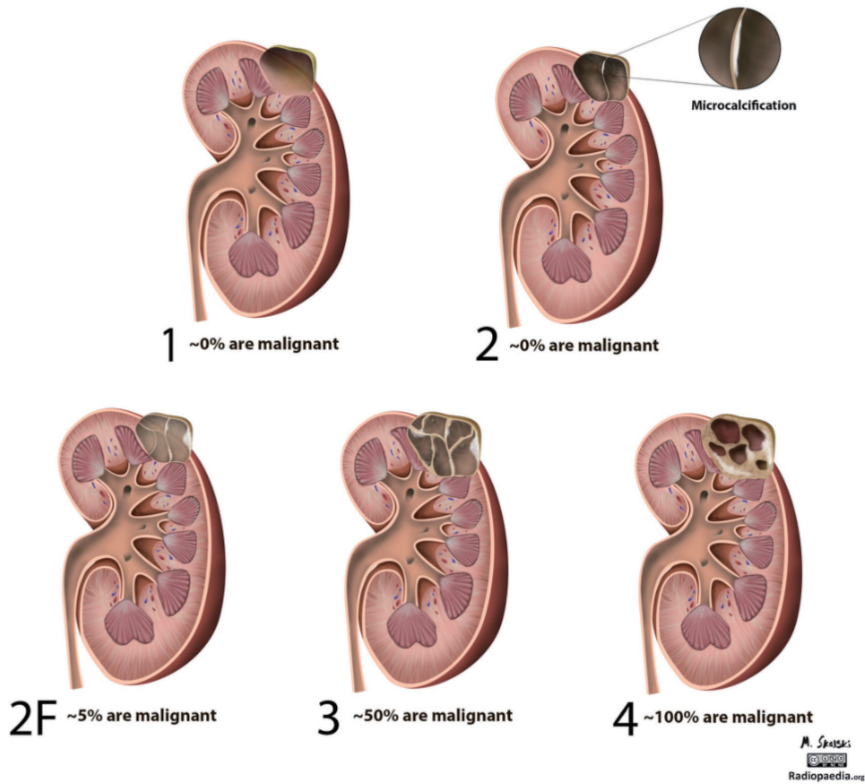


圖1 腎囊腫Bosniak分類

圖片來源：<https://radiopaedia.org/cases/bosniak-classification-of-renal-cysts-illustrations?lang=us>

化、非實質組成，呈像亮暗程度和水差不多、無顯影增強。

第II類

良性囊腫內部有些許的隔膜，囊腫壁和隔膜可能出現微小或一小段稍微增厚的鈣化點。此類別包含直徑小於3公分、均勻高衰減(high-attenuation)、邊緣清楚、無顯影增強的病灶。

第III類

囊腫複雜程度介於第II類與第III類之

間，通常邊緣清楚，其內的隔膜與周圍的囊腫壁可能含增厚或結節狀的鈣化，當比較顯影前後的影像時，會有主觀上囊壁或隔膜增強的感覺（非實質測量上的增強）(perceived enhancement)，病灶完全位於腎內、直徑大於3公分、高衰減、無顯影增強，此類別需追蹤(require follow-up)，以確保不是惡性。

第III類

影像上無法確定為良性或惡性，囊



腫具有增厚、不規則或光滑的囊壁與隔膜、存在實質上的顯影增強(measurable enhancement)。此類大約40%~60%是惡性病變^[11]，其餘的可能性有出血性囊腫、慢性感染性囊腫、多發性囊性腎瘤(multiloculated cystic nephroma)。

第IV類

病灶除了具有第III類囊腫的所有特徵，另外還具備位於囊壁與隔膜旁、或在獨立處出現的顯影增強軟組織成分(enhancing soft-tissue components)的特色，此類大約有85%~100%是惡性的可能^[11]。

第III類與第IV類惡性機率高，而第I類、第II類、第IIF類通常為良性病灶，影像上最大的區別在於第III類與第IV類有顯影。

處置與治療^[3, 4, 7, 15]

一開始常是經由超音波檢查出腎囊腫，若病灶滿足良性單純性腎囊腫超音波標準，則無需進一步檢查。單純性腎囊腫通常觀察即可，少數伴隨出現的症狀和處理方式如下：

一、疼痛

可用acetaminophen、腎功能正常者可給予三到五天的NSAID；若症狀持續考慮經皮穿刺抽吸併注射硬化劑(percutaneous aspiration with a sclerosing

agent)或腹腔鏡囊腫除頂術(laparoscopic unroofing of the cyst)^[16-18]。

二、感染

感染的單純性腎囊腫臨床症狀和腎膿瘍很像（包含發燒、腰腹部疼痛、蒼白、疲倦、出汗、體重減輕等），大部分抗生素不易穿透囊腫，加上一開始常不易區分是腎盂腎炎或囊腫感染，因此抗生素的選擇需要小心。假如一開始僅局部症狀可用口服Trimethoprim-sulfamethoxazole或Ciprofloxacin治療；症狀嚴重者建議治療首選靜脈注射Fluoroquinolone類，當Fluoroquinolone無法做為最初的經驗性療法時，以Cefotaxime或Ampicillin + Gentamicin替代，後續則是根據尿液細菌培養結果作抗生素的調整（若為鏈球菌或葡萄球菌感染抗生素可調整為Vancomycin或Erythromycin，具抗藥性的A型鏈球菌感染也可以用Levofloxacin；若培養出厭氧菌應使用Metronidazole或Clindamycin）。如果抗生素治療72小時症狀沒有改善或病人持續發燒超過一週，建議進一步做電腦斷層評估感染囊腫大小、是否已經造成泌尿系統阻塞、是否有結石、是否有膿瘍形成…等等，必要時安排經皮引流(percutaneous drainage)或手術處理^[17, 19]。

三、高血壓

假使病人突然出現急性血壓上升或無法解釋持續性低血鉀，卻無其他可能病



表1 Bosniak分類電腦斷層影像特徵

| Bosniak分類 | 電腦斷層影像特徵 | 惡性機率 |
|----------------------|--|----------|
| 第I類 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 囊壁薄 ✓ 內部僅含澄清液體，無隔膜、無鈣化 ✓ 無顯影 | < 1% |
| 第II類 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 內部僅少許1-2條細隔膜 ✓ 囊壁或隔膜有細線樣鈣化 ✓ 直徑小於3公分，邊緣規則 ✓ 無顯影 | < 3% |
| 第III類 (F指建議進一步追蹤) | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 囊壁鈣化較粗大 ✓ 內部隔膜數量增加，隔膜較厚、鈣化也較粗大 ✓ 直徑大於3公分，邊緣清楚 ✓ 影像上輕微增強但無顯影 ✓ 需進一步追蹤 | 5%-10% |
| 第III類 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 囊壁增厚、具結節、不規則邊緣與鈣化 ✓ 內部多房分隔 ✓ 有顯影 ✓ 影像上無法確定為良性或惡性，需要手術確診 | 40%-60% |
| 第IV類 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 囊壁不均勻增厚、邊緣不規則，具顯影增強的結節 ✓ 內部多房分隔，具顯影增強軟組織成分 ✓ 有顯影 ✓ 需要手術切除 | 85%-100% |

因時，須懷疑因單純性囊腫引發高血壓的可能性。許多論文已經報告單純性腎囊腫與高血壓可能有相關，但兩者之間的因果關係仍有爭論，需要等待更多進一步的研究來解答。2014年有篇發表在 Korean Journal of Family Medicine 的文獻在探討單純性腎囊腫與高血壓的關係，文中指出高血壓的發生率在新診斷的單純性腎囊腫中約為20.6%^[20]，這篇論文比較新診斷單純性腎囊腫組與對照組，得出高血壓發生率在新診斷單純性腎囊腫組別較高的結果，同時也發現單純性腎囊腫的位置、數量與大小和高血壓發生率相關，雙側腎臟分佈、數量大於等於

兩個以上、直徑大於1公分是與高血壓有關的單純性腎囊腫的特徵。單純性腎囊腫與高血壓之間確切的機轉尚不清楚，有研究表示腎囊腫壓迫腎動脈導致腎素-血管收縮素系統的活化是可能的成因之一，也有文獻指出囊腫擴張產生潛在的腎臟疾病或缺血，導致繼發性的腎素分泌增加是另一個可能的成因^[11, 20, 21]。低血鉀是次生性的變化，目前認為導因於腎素-血管收縮素系統的活化所產生的醛固酮促進排鉀的結果。在治療方面可以初步分成藥物和外科兩個治療面向：在藥物使用方面是依照抑制腎素-血管收縮素系統的活化給藥，因此首選藥物是血



管收縮素轉換酵素抑制劑(angiotensin-converting enzyme inhibitors, ACEI)或血管收縮素接受體阻斷劑(angiotensin receptor blockers, ARB)^[22]；而許多文獻也提及單純性腎囊腫所造成的高血壓，透過外科的經皮穿刺抽吸併注射硬化劑(percutaneous aspiration with a sclerosing agent)或腹腔鏡囊腫除頂術(laparoscopic unroofing of the cyst)，很多病人術後血壓都可以得到很好的控制甚至無須用藥^[11, 21]。

Bosniak腎囊腫分類的處置通則

當做完電腦斷層顯影檢查後，我們可以用Bosniak分類病灶、決定接下來的處理方向，以下是對各Bosniak腎囊腫分類的處置通則（表2）：

第I類和第II類

通常不需要進一步評估，但可以在

6~12個月後再重複超音波確認病灶是否無變化和診斷是否正確。另外，若無法確切區分第II類和第IIF類囊腫，後續影像追蹤是必要的。

第IIF類

需拿先前的影像與現在的影像作比較。若無法拿到過去的影像，許多放射科醫師會建議進一步安排品質良好、對比增強核磁共振檢查。如果放射科醫師無法確定影像上屬於第IIF類或第III類，則通常會將病灶歸類為第III類。第IIF類腎囊腫需要持續追蹤病灶是否有變化，沒變化者偏向良性，有持續進展的病灶要懷疑可能形成腫瘤。

第III類

處置的方法會根據病灶影像的表現和病人本身的健康狀況而定，包含持續監測影像改變情形、細針穿刺切片、部分腎切除手術。一般來說，如果病人身體狀況

表2 Bosniak分類建議腎囊腫處置原則

| Bosniak分類 | 腎囊腫臨床意義 | 處置原則 |
|-----------|--|---|
| 第I類 | 單純性囊腫 (simple cysts) | 觀察，可在6~12個月後再重複超音波確認病灶是否無變化 |
| 第II類 | 輕度複雜性囊腫 (mildly complicated cysts) | 觀察，可在6~12個月後再重複超音波確認病灶是否無變化 |
| 第IIF類 | 中度複雜性囊腫 (moderately complicated cysts) | 需進行後續影像學檢查與追蹤 (require follow-up imaging) |
| 第III類 | 重度複雜性囊腫 (severely complicated cysts) | 建議手術移除，對於無法負荷手術風險者，要在第六個月安排電腦斷層或核磁共振檢查，並且後續每年追蹤一次電腦斷層或超音波 |
| 第IV類 | 惡性囊腫 (malignant cysts) | 必須手術移除 |



允許，優先選擇手術。對於無法負荷手術風險者或選擇持續追蹤影像的病人，要在第六個月安排電腦斷層或核磁共振檢查，並且後續每年追蹤一次電腦斷層或超音波。

第IV類

此類腎囊腫必須要接受手術切除，因為有85%~100%的惡性機率。

結論

單純性腎囊腫是腎臟最常見的病灶，隨著年齡增加發生率隨之上升^[10]，幸運的是大多數的單純性囊腫沒有症狀、預後十分良好。臨床診斷重點在於區分出是否為單純性囊腫及囊泡病變的複雜程度，而Bosniak分類法提供一套診斷和處理單純性到複雜性腎囊腫病變的標準，第I類、第II類多為良性，通常不需要進一步評估；第IIF類建議進一步評估和持續追蹤檢查；第III類、第IV類惡性機率較高，建議接受手術處理^[3, 4, 7]。若出現相關的併發症如：囊泡感染、變大的囊腫壓迫鄰近組織導致疼痛或阻塞、囊腫破裂出血或高血壓…等等^[1]，分別可用藥物（抗生素、止痛藥、高血壓藥）^[11, 19]、侵入性方式（引流、抽吸併注射硬化劑、腹腔鏡手術）治療^[16-18]。

身為第一線的基層醫師，面對眾多篩檢出有腎囊腫的病人，如何分辨出可能的良惡性病灶考驗著我們的臨床判斷，能

確切告知病人後續處理的方式為何，是觀察即可、還是需追蹤、又或者要轉介接受手術或其他的檢查治療，則是我們的責任與努力的方向。

參考資料

1. Eknoyan G: A clinical view of simple and complex renal cysts. *J Am Soc Nephrol* 2009; 20: 1874-6.
2. Silverman SG, Israel GM, Herts BR, et al: Management of the incidental renal mass. *Radiology* 2008; 249: 16-31.
3. Whelan TF: Guidelines on the management of renal cyst disease. *Can Urol Assoc J* 2010; 4: 98-9.
4. Richard PO, Violette PD, Jewett MA, et al: CUA guideline on the management of cystic renal lesions. *Can Urol Assoc J* 2017; 11: E66-73.
5. Katabathina VS, Kota G, Dasyam AK, et al: Adult renal cystic disease: a genetic, biological, and developmental primer. *Radiographics* 2010; 30: 1509-23.
6. Rediger C, Guerra LA, Keays MA, et al: Renal cyst evolution in childhood: a contemporary observational study. *J Pediatr Urol* 2019; 15: 188.e1-6.
7. Israel GM, Bosniak MA: Bosniak, An update of the Bosniak renal cyst classification system. *Urology* 2005; 66: 484-8.
8. Ferro F, Vezzali N, Comploj E, et al: Pediatric cystic diseases of the kidney. *J Ultrasound* 2019; 22: 381-93.
9. Mensel B, Kühn JP, Kracht F, et al: Prevalence of renal cysts and association with risk factors in a general population: an MRI-based study. *Abdom Radiol* 2018; 43: 3068-74.
10. Terada N, Arai Y, Kinukawa N, et al: Risk factors for renal cysts. *BJU Int* 2004; 93: 1300-2.



11. Lüscher TF, Wanner C, Siegenthaler W, et al: Simple renal cyst and hypertension: cause or coincidence? *Clin Nephrol* 1986; 26: 91-5.
12. Gimpel C, Avni EF, Breyssem L, et al: Imaging of kidney cysts and cystic kidney diseases in children: an international working group consensus statement. *Radiology* 2019; 290: 769-82.
13. Li Y, Dai C, Bian T, et al: Development and prospective validation of a novel weighted quantitative scoring system aimed at predicting the pathological features of cystic renal masses. *Eur Radiol* 2019; 29: 1809-19.
14. Gabow PA: Autosomal dominant polycystic kidney disease. *N Engl J Med* 1993; 329: 332-42.
15. Silverman SG, Pedrosa I, Ellis JH, et al: Bosniak classification of cystic renal masses, version 2019: an update proposal and needs assessment. *Radiology* 2019; 292: 475-88.
16. Al-Otaibi K : Complications of 411 laparoscopic urological procedures: a single surgeon experience. *Urol Ann* 2018; 10: 308-12.
17. Marte A, Pintozzi L: Laparoscopic treatment of symptomatic simple renal cysts in children: single-center experience. *Pediatr Med Chir* 2018; 40 : 10.4081/pmc.2018.168.
18. Atug F, Burgess SV, Ruiz-Deya G, et al: Long-term durability of laparoscopic decortication of symptomatic renal cysts. *Urology* 2006; 68: 272-5.
19. Muther RS, Bennett WM: Concentration of antibiotics in simple renal cysts. *J Urol* 1980; 124: 596.
20. Kim SM, Chung TH, Oh MS, et al: Relationship of simple renal cyst to hypertension. *Korean J Fam Med* 2014; 35: 237-42.
21. Hong S, Lim JH, Jeong IG, et al: What association exists between hypertension and simple renal cyst in a screened population? *J Hum Hypertens* 2013; 27: 539-44.
22. Mann JFE, Hilgers KF: Renin-angiotensin system inhibition in the treatment of hypertension. <https://www.uptodate.com/contents/renin-angiotensin-system-inhibition-in-the-treatment-of-hypertension>. Accessed January 4, 2020.