

泌尿道感染

尿路感染是兒童腎臟科最常見的疾病，意指細菌在尿路甚至腎臟內繁衍生存造成疾病。細菌造成的尿路(腎臟)發炎，稱為急性腎盂腎炎，而細菌造成的下尿路發炎，則多數為膀胱炎，慢性腎盂腎炎則是多次急性腎盂腎炎造成腎臟的後遺症，通常腎臟縮小，嚴重者甚至進行至尿毒症。臨床上常常很困難區分尿路感染的範圍，而統稱之為尿路感染。

臨床表徵

依年齡不同而有不同表現

(新生兒期)：

常表現如同敗血症。病嬰餵食不良、發燒、哭鬧不安、或活動力差，甚至出現發紺，痙攣。

(一個月至二歲)：

此嬰幼兒期以不明熱表現為多，其次則有厭食、哭鬧不安、延遲性黃疸、發紺、痙攣、腹脹、腹瀉、貧血、生長發育不良，局部的尿道外觀則可能出現包皮炎的，或於尿布上發現膿樣分泌物。

(較大兒童)：

常出現典型的尿道發炎症狀，如：頻尿、解尿困難、腹痛、夜尿、腰部酸痛等，至於發燒則較少見，偶而也出現血尿。

致病原

在單純性泌尿道感染群裡，以大腸菌(*E. coli*)佔多數，約為75%～80%，多數是腸內大腸菌經會陰部直接上昇感染泌尿道造成，而新生兒則以血行的感染途徑較重要。複雜性泌尿道感染之病例中，大腸菌只佔約60%，其他菌種則為*Klebsiella* spp.，*Proteus* spp.，*enterococcus*，*candida*...等。此群病人往往已接受抗生素治療，留置尿路導管、或尿道有阻塞、逆流或尿液有滯留現象。青春期兒童應特別注意*Proteus* spp. 及*coagulase-negative staphylococcus*。

診斷

(實驗室檢查)

- (一) 顯微鏡下白血球。每一個HPF(high power field)下白血球數超過5個即可稱為膿尿。泌尿道感染病人，並不一定於尿檢時會出現膿尿。經尿液細菌培養證實之泌尿道感染病人中，有20%的病人，其尿中白血球小於5個 / HPF，30%的病人會小於10個 / HPF；相反地，有膿尿存在並不意味病人一定有泌尿道感染，例如：急性腎絲球腎炎、腎病症候群、腎結石、腎臟外傷、口服小兒麻痺疫苗、陰道污染、身體其他部位之發炎，或重度脫水的嬰兒，也會造成膿尿。
- (二) 細菌。收集新鮮、未離心的尿液，以革蘭氏染色製作抹片，若找到一株細菌，即意味存在細菌族落大於 10^5 /ml，可診斷為尿路感染，其準確度達90~95%。
- (三) 蛋白尿。尿路感染患者有時可出現輕度至中度之蛋白尿，但通常不致成為重度蛋白尿，當尿比重小於1.015而尿蛋白仍>2+時，就必需懷疑患者有其他潛在之腎臟病。
- (四) 尿液細菌培養。這是診斷尿路感染之必要檢驗，但是需考慮下列因素以為正確判讀：尿液的收集方法、尿檢體如何保存、是否立即處理、菌株種類及數目、病童的性別、年齡及曾否接受抗生素治療等。於較大兒童，通常收集中段尿液即足資判斷。我們建議患者先以清水清洗外陰、尿道口附近皮膚，擦乾後收集中段尿，而不贊成使用消毒劑清潔，如此將降低培養率，最重要的是收到的檢體應立刻處理。若長出的菌株為單一株，且菌落大於 10^5 colony/ml，則為陽性。於嬰幼兒，或急需細菌學診斷的病例，恥骨上尿液抽取法是最佳的，任何葛蘭氏陰性菌株有長出來，就算陽性。任何葛蘭氏陽性菌株其菌落大於 10^2 - 10^3 /ml，即可診斷為陽性。若出現多種菌株，則需再次培養以資確定。導尿取得的尿液，若有 10^5 以上colony/ml的生長，亦可視為尿路感染。至於黴菌(fungus)其菌落大於 10^4 colony/ml，就是尿道感染了。

治療

- (一) 鼓勵病人多喝水、勤排尿。
- (二) 使用抗生素前，先做尿液細菌培養以確定診斷，並試驗菌株對各種抗生素之敏感性。
- (三) 細菌培養結果出來前，宜給予廣效性抗生素，可經口服或注射給予。但下列患者應靜注給藥：嬰幼兒，上尿路感染，或懷疑敗血症者。治療尿路細菌較有效的藥物為：gentamicin，nitrofurantoin，cephalosporin，及 trimethoprim-

sulfamethoxazole 等，但是於感染嚴重患者不應選擇 nalidixic acid，及 nitrofurantoin，因為它們無法達到足夠的血中及組織中濃度。完整的治療需10天左右。

- (四) 下列病人還需接受腎臟超音波及voiding cystourethrography(VCUG)等檢查：1.第一次得到泌尿道感染的幼童，不分男女；2.尿液培養出不尋常菌種者；3.抗生素治療失敗者；4.有輸尿管逆流之兄弟姊妹者。
- (五) 上述檢查正常之患者，不需長期給予預防性抗生素治療，但最好於治療完成後一週再做尿液細菌培養，以確定沒有尿路感染再發。
- (六) 上述檢查發現有尿路畸型者佔25～50%，其中85%左右為膀胱輸尿管逆流(vesicoureteral reflux, VUR)，其次則為腎盂輸尿管交界處狹窄、雙套輸尿管、膀胱輸尿管交接處狹窄等。VUR除了可造成多次尿路感染外，並可造成腎臟結痂、高血壓、甚至腎功能降低，對於高度逆流(第4，5度)或多次再發尿路感染的患者，建議施行輸尿管再植入術，其它情形宜以低劑量，適當的抗生素做長期預防性治療，然後每月追蹤尿液檢查，血壓等。每一至一年半施行一次解尿期膀胱攝影(VGUG)並以DMSA腎臟核子掃描追蹤腎臟是否結痂，鼓勵多喝水，多排尿，改善便秘情形，直到尿逆流消失為止。尿逆流自動消失的機會受許多因素影響：年齡愈小機會愈大，愈低度逆流機會愈大，輸尿管開口愈偏外側者機會愈小。至於其他的尿路畸型需進一步衡量是否需要開刀矯治。

最後介紹核子醫學攝影在診斷尿路感染上的進展：使用最多的是Tc99m DMSA (technetium labeled 2, 3-dimercaptosuccinic acid)及DTPA(technetium labeled diethylenetriamine pentaacetic acid)腎臟攝影。DMSA由近端腎小管細胞攝取，可以穩定地存在數小時之久，故可清楚地顯示腎臟的外形。當發生急性腎盂腎炎時，DMSA腎臟攝影可以暫時地出現核子影像缺損(photon deficit)，一般持續數週至數個月，這是診斷急性腎盂腎炎最準確的方法。若此影像缺損持續達半年以上，則可診斷為腎結痂(renal scar)，其準確性遠比腎臟超音波，IVP或VCUG為佳，故於尿逆流病童之追蹤過程，需以DMSA腎臟攝影追蹤腎結痂之情形。DTPA腎攝影則可反應腎絲球濾過率及顯示排尿之情形，因此可應用於計算兩邊腎臟個別之腎絲球濾過率，或用於尿路阻塞之診斷。於腎功能正常之患者，注射利尿劑後，若排除半量核質所需時間($C1/2t$)超過20分鐘，可判定為阻塞性，若($C1/2t$)介於15～20分鐘為存疑狀況，而 $C1/2t$ 小於15分鐘則為通暢性。此外，Tc99m pertechnetate膀胱攝影，可以取代VCUG於尿逆流的追蹤過程中，用來診斷尿逆流是否存在，可以大大減少輻射量，其缺點則是無法判定尿逆流的程度。