

腎臟移植的長期存活率好，生活品質佳

末期腎臟病俗稱尿毒症，會產生許多症狀，嚴重時會造成不可逆的傷害。末期腎臟病的治療方式主要為血液透析、腹膜透析及腎臟移植這三種方式，每種治療方式都各有優缺點。

腎臟移植的適應症和禁忌症

* 受腎者需要具備的條件是：

除了原發性腎疾病外無其他嚴重系統性疾病如癌症與進行性感染等。

能完全瞭解移植的成功率、危險性及合併症等，並配合接受手術後的自我照顧與移植後的追蹤。

受腎者的年齡已經沒有絕對的限制，大部分七十歲以下，沒有腎臟移植禁忌症的末期腎臟病病人都適合接受腎臟移植手術的評估。

膀胱及尿道沒有嚴重異常。

* 腎臟移植的禁忌症，某些狀況會使病人接受腎臟移植承受高度風險，通常包括：

嚴重無法控制的的感染症。

不宜接受手術嚴重的重大疾病，如嚴重的心血管和肺部疾病等。

未痊癒的惡性腫瘤。

心智不正常、成癮(藥癮或酒癮)、無法持續配合使用藥物治療等。

* 有惡性腫瘤的病人必須完成所有治療、確認已經痊癒，才能接受腎臟移植手術。各種癌症復發風險不同，必須等待的時間也不同，例如：

不需等待可以馬上接受腎移植的癌症：局部的攝護腺癌、表淺膀胱癌、意外發現的腎細胞癌等。

需要等兩年以上的癌症：甲狀腺、睪丸癌、子宮頸癌、乳房腺管原位癌、局部大腸癌、白血病、淋巴瘤、肺癌、攝護腺癌、侵犯性膀胱癌、侵犯性腎細胞癌等。

需要等五年以上的癌症：侵犯性乳癌、大腸直腸癌、惡性黑色素細胞瘤等。

絕對不可以接受移植的癌症：肝癌（除非腎、肝同時移植）、多發性骨髓瘤(除非腎、骨髓同時移植)等。

受腎者需要接受哪些術前評估

尿毒病人有意接受移植時，需先經移植院所進行詳盡之生理、心理以及社會相關評估，確認符合適應症且無禁忌症，方可登錄等候腦死後捐贈移植或進行活腎移植，完整的評估包括：

病史詢問：糖尿病、肺結核、慢性肝炎、惡性腫瘤、自體免疫 疾病、移植手術史及捐贈史、輸血史及懷孕史等。

心肺功能相關檢查：所有人均需接受心電圖及胸部X光檢查。檢查肺部有無發炎、腫瘤等異常的情況。心血管疾病高風險族 群(如糖尿病、60歲以上老年人、高血脂、吸菸或強烈家族史)視病情狀況需要還可能要加做運動心電圖、心臟超音波或肺功 能等檢查,高手術風險者不宜進行移植手術。

腹部超音波：篩檢肝臟狀態及腹腔內腫瘤。

糞便檢驗：如陽性轉介腸胃科醫師，視需要進行胃鏡或大腸鏡等檢查。

血液檢查：常規血液檢查 (blood routine), 凝血功能 (PT、PTT) 和一般生化檢查 (血糖、血脂肪、尿酸、尿毒素、電解質 和肝腎功能) 等。

病毒及感染篩檢：B肝 (HBsAg, anti-HBs, HBeAg, anti-HBe, anti-HBc)、C 肝 (anti-HCV)、巨細胞病毒 (CMV IgG)、梅毒 (VDRL)、愛滋病毒 (HIV) 等，甚至人類嗜 T 淋巴球病毒 (HTLV) 和弓漿蟲 (Toxoplasma) 都可能需要檢測。

尿液檢查：常規尿夜檢查，並視需要加做尿液細菌培養和癌細胞篩檢。

精神科醫師：心理和精神狀態的評估。

社工人員：家庭和社會層面的評估。

視需要進行癌症因子檢查：CEA、PSA、CA199、CA125 等。

捐腎者需要接受哪些術前評估

腎臟捐贈來源可來自『腦死後捐腎』及『活體捐腎』。腦死後捐腎者需經過合格之腦死判定醫師連續兩次腦死判定；若為意外死亡者需檢察官確認腦死判定後，外科醫師才可以摘取器官。活體捐腎者評估重點，首要在保護捐腎者的權益，包含自主意願及長期健康照護。

活體捐腎者評估

依法規規定，活體捐腎者必須是二十歲以上成年人，並應出具書面同意及捐腎者最近親屬二人以上書面證明。摘取器官須注意捐腎者之生命安全，並以移植於其五等血親以內或配偶為限。配偶應與捐腎者生有子女或結婚二年以上。但結婚滿一 年後始經醫師診斷罹患移植適應症者，不在此限。

活體腎臟移植以保護捐腎者為優先考慮,捐腎者須符合以下原則：

兩個腎臟功能皆正常 (肌酸酐 $\leq 1.2 \text{ mg/dL}$, 肌酸酐廓清率 $\geq 80 \text{ ml/min/1.73m}^2$)。

無常規尿液檢查異常, 如蛋白尿、血尿或糖尿;無重覆泌尿系統結石病史。

無高血壓、糖尿病或其他慢性病。手術麻醉之危險小。

心肺功能皆正常。

自願捐出腎臟, 且動機純正。

經醫院倫理委員會審查通過。

活體捐腎者評估流程

一、詳細病史詢問, 包括:

確認捐腎者與受腎者關係。

高血壓、糖尿病、肺結核、慢性肝炎、惡性腫瘤、自體免疫疾病、心肺病史、手術史與藥物史等。

二、生理狀況評估:

血液檢查:常規血液檢查 (blood routine), 凝血功能 (PT、PTT) 和一般生化檢查 (血糖、血脂肪、尿酸、尿毒素、電解質和肝功能) 等。

尿液檢查:常規尿夜檢查、尿蛋白定量評估, 確認捐腎者無血尿、尿蛋白、尿路感染等。並視需要加做尿液細菌培養和癌細胞篩檢。

病毒及感染篩檢:B 肝 (HBsAg, anti-HBs, HBeAg, anti-HBe, anti-HBc)、C 肝 (anti-HCV)、巨細胞病毒 (CMV IgG)、梅毒 (VDRL)、愛滋病毒 (HIV) 等, 甚至人類嗜 T 淋巴球病毒 (HTLV) 和弓漿蟲 (Toxoplasma) 都可能需要檢測。

糞便檢驗:如陽性轉介腸胃科醫師, 視需要進行胃鏡或大腸鏡等檢查。

腹部超音波:確認雙側腎臟結構正常, 篩檢肝臟狀態及腹腔內腫瘤。

心肺功能相關檢查:居家血壓監測、心電圖及胸部X光檢查。檢查肺部有無發炎、腫瘤等異常的情況。心血管疾病高風險族群 (如糖尿病、60 歲以上老年人、高血脂、吸菸或強烈家族史) 視需要加做運動心電圖、心臟超音波或肺功能等檢查, 高手術風險者不宜進行移植手術。

核醫腎臟掃描 分別 評估雙側腎臟功能

捐贈者腎臟血管評估:電腦斷層或核磁掃描視需要進行其他檢查。

三、排斥風險評估

HLA人類白血球抗原 測定及配對

交叉配對 (Cross-Matching): 以受腎者血清與捐腎者淋巴球作補體淋巴球細胞毒性測試, 可分為 T 細胞測試及 B 細胞測試。

四、心理與精神狀態評估

由社工師協助評估捐腎者是否出於自由意願，有無金錢交易顧慮。

由精神科醫師協助，分別評量捐腎者與受腎者心理與精神狀態是否適合進行活體腎臟移植。

活體捐腎者的風險及長期追蹤

一、活體捐腎手術前後的風險：腎臟捐贈可以使用傳統方法開腹或腹腔鏡手術取腎。自費之腹腔鏡手術取腎，傷口較小，出血較少，術後恢復時間較短。基本上捐腎手術是安全性很高的常規手術，但是仍然可能伴隨一些風險。

可能的併發症包括：出血、肺擴張不全、氣胸、肺炎、尿路感染、傷口問題、靜脈栓塞或肺栓塞。捐腎手術死亡率根據國外報告是千分之一以下。

二、活體捐腎後的長期風險與健康人一樣 大部分長期追蹤之報告顯示，活體捐腎者的長期存活率與類似年紀之健康族群相當。切除單邊腎臟後留存之腎臟會發揮代償功能，一般而言大約在手術後兩週左右，就可以恢復到原本腎絲球濾過率的 **70%** 左右，長期可以恢復至 **75% -85%**。經過術前審慎評估，捐贈單側腎臟後腎衰竭的比例非常低。

根據一份美國 **1994-2003** 年活體捐腎者平均 **9.8** 年的長期觀察報告，捐腎者罹患末期腎臟病的比率約為 **0.22%**，與一般人相當。

三、捐腎者需要接受長期追蹤捐腎者應配合腎臟移植醫院，在捐腎手術後六週、六個月、滿一年，以及以後每年都必須接受腎功能、尿液及其他相關的健康檢查。建議活體捐腎者平時應監測血糖、血壓，適度運動，避免過度鹽分及蛋白質攝取，更要避免使用腎毒性藥物，如非固醇類消炎藥、顯影劑或偏方等。

手術說明及同意書簽署

由移植團隊（手術醫師、腎臟科醫師、移植協調師與衛教師等）與捐腎者、受腎者及其家屬會談，解釋手術流程、風險、預計住院天數、費用與術後追蹤流程等事宜，並請捐腎者與受腎者分別簽署手術同意書。

倫理委員會審查

完成活體捐腎者和受腎者所有評估流程以後,移植團隊會 將所有相關心理、生理與社會相關評估結果送至醫院倫理委員 會,經過倫理委員會審核通過後,才可以進行活體腎移植手術。

腎臟移植手術的過程

腎臟移植手術必需在醫院進行,過程依據受腎者的病情和醫師的做法有所不同。一般來說,腎臟移植手術流程如下:

受腎者手術前一天必須洗澡、洗頭,保持身體清潔,預防感染。

如果手術部位毛髮過多,進行剃毛。

手術前一晚,可能需要灌腸,清除腸道廢物。

手術前換穿手術衣服和帽子,並且打上靜脈點滴注射,同時避免在洗腎用的血管打針。

其他導管也可能插在您的脖子或手腕來監視您的心臟和血壓,以及抽血之用。其他導管插入的位置也可在鎖骨下或腹股溝。

可能會放置導尿管。

確認已經簽署手術同意書和麻醉同意書。

進入手術室後,受腎者平躺手術台,在全身麻醉後進行腎臟移植手術。

放置氣管內管:會有一根管子將通過您的嘴進入到肺。該管將被連接到一個呼吸機,在手術過程中維護您的呼吸。

麻醉師將持續監測受腎者心臟速率,在手術過程中血壓、心跳、呼吸和血氧狀況。

手術部位的皮膚會被清洗與消毒。醫師會在小腹一側切出一個長約 **10 到 15 公分**的切口。

移植腎從捐腎者取出後,醫師會用特殊溶液沖洗腎臟的血管,並且詳細檢查移植腎。

將腎臟移植到腹部中。通常移植腎如果是左腎就植入受腎者右下腹,讓輸尿管可以較容易連接膀胱。

移植腎的腎動脈和靜脈會縫合到髂外動脈和靜脈。動脈和靜脈相連之後,醫師會檢查這些血管的流量及避免出血。

移植腎的輸尿管(此時可見尿液排出)將被連接到受腎者的膀胱,然後將手術切口縫合。

引流管可能放置在傷口部位,以減少手術區域腫脹。使用無菌繃帶或敷料包紮傷口。

確認完成後送出到恢復室。

腎臟移植手術後的照護

手術後，受腎者將被移至恢復室術後觀察。一旦血壓、脈搏和呼吸穩定而且已經清醒，會再被轉至加護病房或普通病房。腎移植後通常仍需住院幾天。

來自活體捐贈的腎臟可能立即就有尿液產生，若來自屍腎可能需要較長的時間。若術後尿量仍暫時不足，可能仍需要透析治療，直到尿量足夠。尿液會由膀胱導尿管自然排出。尿量是評估新腎功能的指標之一。

受腎者需接受靜脈輸液直到能夠進食足夠的食物和液體。醫護人員每天會監測呼吸、脈搏、體溫和血壓，紀錄輸出和輸入量，並檢查傷口和更換紗布等。醫師會安排抽血檢查和密切監測受腎者血液中免疫抑制劑濃度，並適時調整劑量，以確保最佳劑量和藥物的組合。頻繁血液檢驗是在監視新的腎臟功能，以及追蹤其他器官功能，如肝、肺和血液系統。

受腎者飲食會逐漸從液體食物恢復為固體食物。新的腎臟功能尚未完全恢復正常以前，液體攝入量可能需受到限制。

受腎者可在手術後一天依醫師指示進行適當的體力活動。止痛藥劑需依照醫師建議使用。阿司匹林或其他某些止痛藥會增加出血的機會。

醫師會視病情需要安排超音波、腎臟核子醫學檢查和細針腎臟穿刺切片檢查。一旦出院，藥劑師、護士、營養師及移植團隊的其他成員將會教導受腎者如何照顧自己。

一旦受腎者出院返家，務必按時服用藥物，並避免感染和保持手術部位的清潔乾燥。移植團隊會提供如何沐浴建議。縫線或手術釘將在門診回診時拆線或拆針。在醫師允許之前，受腎者不應該開車，應避免導致下腹壓力增加的任何活動。通常出院後第一個月，每週回診抽血檢查，之後，逐漸調整為每兩週到每四週，才回診抽血檢查。因此，醫師會建議腎臟移植病人，術後在家休養三至六個月。

腎臟移植的手術風險

腎臟移植手術一般需要四至六小時左右，新的腎臟通常放在右下腹部，將腎臟的動脈及靜脈與受腎者的髂外動脈及靜脈聯接，輸尿管則接到膀胱上。大多數病人接受腎臟移植，並不需要將原來的腎臟割除，仍然可以保留原有的腎臟。腎臟移植手術需全身麻醉，手術死亡風險遠小於百分之一。

雖然腎臟移植基本上是安全性很高之手術，但是移植手術前後仍然可能伴隨一些併發症，包括出血、肺擴張不全、氣胸、肺炎、尿路感染、傷口問題、靜脈栓塞以及肺栓塞等。原本心肺功能不良者可能術後面臨較高心肺衰竭風險，需於術前審慎進行心肺功能評估。

腎臟移植的費用說明

住院時可以使用重大傷病身份減免部分負擔,手術本身和 抗排斥藥物都是由健保給付。整個住院費用並不多,但是,如果為了減少手術後的感染而入住差額病房(單人房或雙人房),或者為了減少排斥反應而使用自費免疫抑制劑時,就必須自行 負擔這些費用。通常並非絕對需要使用自費的免疫抑制劑。

腎臟移植後的三大主要併發症

一、排斥

「排斥反應」是腎臟移植後最常見的併發症之一。人體能認識並破壞入侵體內的外來物,當有其他外來物,例如細菌或病毒,進入身體時,體內的免疫細胞會活化起來,對抗外來物。由於移植腎臟是一個外來物,身體想要像對抗外來物一樣,把植入的新腎臟組織殺死,這就是「排斥反應」。

腎臟移植病患自從血管接通的那一刻起,直到出院後數年,都還有發生排斥反應的可能。至於發生排斥反應的輕重和時間 的長短,可能各不相同。一般將排斥反應分為三種:『超急性 排斥反應』、『急性排斥反應』和『慢性排斥反應』。

超急性排斥反應通常是發生在移植手術後最初的幾天內,因為血型不符合,或是受贈者體內有既存的細胞產生毒性抗體造成的。一旦發生時,很快就會引起腎衰竭,唯一的治療方法就是立刻手術取出新腎,恢復未手術前之血液透析治療,等待下一次移植的機會。目前避免超急性排斥反應的方法就只能靠術前的交叉試驗檢測和捐贈者特定抗體 **Donor specific** 之監測。急性排斥反應可以在腎臟移植手術以後的任何時候發生,但是以移植手術以後最初的六個月內最常見。

急性排斥反應的症狀可能包括:移植腎會有腫痛感、尿量突然減少、水腫、覺得身體情況不佳、倦怠或焦慮不安、不明原因發燒等。若有上述情形,應迅速就醫。

二、感染:

腎臟移植病患手術後必需長期服用抗排斥藥物來抑制身體的免疫力,避免發生排斥反應,但是當免疫力被壓制過度時,反而會增加感染的機會。嚴重的感染常常是腎臟移植病患死亡的重要原因之一。值得注意的是,由於抗排斥藥物作用越來越 強,雖然急性排斥反應比較容易控制,感染的機率卻也可能會增加。

通常在腎臟移植手術後第一個月內，大多數感染是來自手術前受腎者本身原有的感染、經由捐腎者的腎臟帶入受腎者體內的感染、或外科手術後產生相關的感染併發症（如：傷口感染、引流管感染、點滴管路感染、肺部塌陷造成肺炎、泌尿道感染等）。

腎臟移植手術後的一個月至六個月期間，因為免疫抑制藥物的劑量會比較多，所以各種病毒（如巨細胞病毒和肝炎病毒等）和機會性感染（如肺囊蟲肺炎和黴漿菌感染等）的機率就會比較高。

腎臟移植手術六個月以後，通常免疫抑制劑已經調減至較低的劑量，感染的機會就比較接近一般民眾的情形，以社區型感染為主。但是機會性感染的機率仍必須列入考慮。術後常見之感染包括：泌尿道感染、肺炎、腸胃道感染、病毒感染、結核菌感染等。此外，免疫力下降也可能造成多瘤病毒腎病變，使得移植腎臟功能變差。

腎臟移植病人一旦受到感染，病況往往較一般人得到感染嚴重，而且不易診斷。其症狀視感染的器官而定。需注意各種感染的徵兆，例如：

發燒。

咳嗽或多痰。

小便有灼燒感或解不乾淨，頻尿現象。

倦怠或不適。

不明原因腹瀉。

* 若有上述情形，應該儘快回醫院接受檢查，以免延誤病情。

三、惡性腫瘤：

腎臟移植後，病人免疫力降低，使得免疫系統無法有效清除微量早期惡性細胞，久而久之形成腫瘤。常見為肝癌、淋巴瘤、泌尿系統癌、子宮頸癌、乳癌或皮膚癌等。定期血液檢查，檢視身體任何異常腫塊，注意不明原因發燒、體重減輕、大便習慣異常、身體倦怠或無痛性血尿等症狀，應盡快告知醫師，以便早期診斷及治療。

長期照顧注意事項

按時服用免疫抑制劑。

避免亂服用藥物，以免產生藥物交互作用，影響免疫抑制劑的藥效和吸收。避免使用增加免疫力之藥物或食物。

養成良好的生活習慣，規律的作息及適度運動，避免熬夜。

注意體溫、體重、小便量與血壓的變化，若出現異常應立即就醫。

控制高尿酸、高血脂、高血糖或高血壓，做適度的飲食調整。

盡可能了解前述之排斥和感染等的症狀，一旦有相關之症狀，就盡快回醫院接受檢查和治療。

特殊腎臟移植介紹

* 血型不相容腎臟移植

所謂血型相容是指 **A 型** 捐贈給 **A 型** 或 **AB 型** ; **B 型** 捐贈給 **B 型** 或 **AB 型** ; **AB 型** 只能捐贈給 **AB 型** ; **O 型** 則可捐贈給 **A 型**、**B 型** 或 **AB 型**。捐腎者與受腎者雙方為上述血型情況以外，則屬於血型不相容範圍。在早期不允許血型不相容腎臟移植是因為血型不相容會誘發超急性腎臟排斥，腎內血流會產生凝集與栓塞，嚴重者甚至手術未完成就需將移植腎摘除。

根據財團法人器官捐贈移植登錄中心統計，等待腎臟移植之透析病患超過六千人，平均每年只有大約一、兩百人捐贈器官，所以腎源不夠一直都是腎臟移植的一大瓶頸。活腎移植的推廣可以緩解一部分屍體供腎來源不足的窘境。目前移植技術進步，**ABO** 血型不相容和交叉試驗陽性的情況，都已經不再是腎臟移植絕對的禁忌。

ABO 血型不相容的腎臟移植和血型相容的腎臟移植最大的差別是，必須要接受血漿置換 (plasma exchange) 或雙重過濾 血漿分離術 (double-filtration plasmapheresis)、脾臟切除術或注射抗 **CD20** 抗原的單株抗體 (Rituximab)、靜脈注射免疫蛋白等去除抗體的去敏療法。

* 高敏感腎臟移植

血液中存在一種既存抗體，或稱群組反應性抗體，亦稱抗人類白血球抗原抗體，對於將要接受腎移植的病人，這種血液抗體要愈低愈好，既存抗體低為正常，正常時小於**10%**，稱之為未敏感 (non-sensitized)，發生移植排斥的機會也較低；反之，既存抗體高稱為已敏感 (sensitized，對人類白血球抗原敏感之意)，發生器官排斥機會較高。既存抗體會因輸血、懷孕或曾經移植等原因而上升。然而降低血中已升高的既存抗體治療就叫去敏治療 (desensitization)。**PRA** 抗體高就會增加排斥反應的風險，因而必需接受較高的免疫抑制，也可能因排斥風險高縮短移植腎存活率，因此既存抗體高的病人經常需花費更長器官等待的時間。

* 胰腎移植

胰臟移植主要的對象為第一型糖尿病的病人。第一型糖尿病病人經過三十年後，大約有 **30%** 病人會產生視網膜病變，**40%** 產生腎病變，**60%** 產生神經病變。台灣目前每年新發生的尿毒症病人，大約有 **40%~45%** 是因糖尿病引起的。除此之外，糖尿病也是引起心臟血管疾病元兇之一。至目前為止，胰臟移植是唯一能夠提供第一型糖尿病病人免除胰島素注射，而且能達到近乎生理的正常血糖控制，進而改善或減緩糖尿病的合併症。根據 **1998** 年國際胰臟移植註冊資料，**88%** 的胰臟移植為胰腎同時移植，**10%** 的胰臟移植為腎後胰臟移植，**2%** 的胰臟移植為單獨胰臟移植 (**pancreas transplant alone, PTA**)。胰腎同時移植一年的成功率為 **82%**，胰臟移植為腎後胰臟移植為 **71%**，單獨胰臟移植 (**PTA**) 為 **62%**。

胰腎同時 移植的適應症如下：

- 第一型糖尿病，或低 **C-peptide** 病人。
- 糖尿病合併腎衰竭 (已長期透析)。
- 無明顯心臟冠動脈疾病。
- 年齡 **< 50** 歲。
- 無失明。
- 無截肢。
- 能配合治療。

腎臟移植的預後

由於免疫抑制劑的進步和急重症照護能力的提升，腎臟移植病人的預後在過去一二十年間已經大幅提升。目前台灣的腎臟移植手術成功率已經非常好，按照健保署公布的資料顯示，在腎臟移植手術一年以後的存活率超過 **95%**，五年以後仍然有 高達 **93%** 以上的病人仍然存活，而且有超過 **85%** 的移植腎都仍然具有功能，不必接受透析治療。這樣優質的病人照護品質，與歐美先進國家相比也毫不遜色。

雖然，每一位腎臟移植病人的移植腎能維持功能多久無法預測，迄今持續有功能的移植腎，最長紀錄已經超過四十年。最近幾年的統計資料已經預期目前進行的腎臟移植，移植腎的平均存活率，也就是一半以上移植腎可以存活的時間，已經高達 **15** 到 **20** 年以上。此外，在日本，就連 **ABO** 血型不相容的腎臟移植病人，十年的長期存活率還高達八成以上。況且，如果移植腎功能喪失，病人可以重新再接受透析治療或者再次進行腎臟移植。

結語

整體來說，醫療的目的，不僅止於疾病的治療，而是期盼病人在治療後可以順利地重返自己的人生舞台，縱使在技術上不斷地進步，『血液透析』與『腹膜透析』仍然無法有效地取代正常腎臟的機能。成功的『腎臟移植』，所提高的生活品質及長期醫療成本之減少確實會優於『血液透析』及『腹膜透析』。所以腎臟移植應該是目前最理想的治療末期腎臟病的方法。但是，因為每位病人發生併發症的危險機率各不相同，所以在選擇接受腎臟移植手術以前，必須先仔細思考那一種末期腎臟病的治療方式最適合。由於在全世界各地因為末期腎臟病而需要進行透析治療的病人數遠多於每年實際進行腎臟移植手術數目，因此有越來越多的透析病人在苦苦的等待一顆遙遙無期的腎臟，這種現象在台灣尤其顯著。如何能夠增加民眾對於『腎臟移植』的瞭解，特別是對活腎移植的認同，已經是目前腎臟科醫護人員責無旁貸的義務。