

中華民國兒童癌症基金會

我們致力於協助癌症兒童獲得適當的照護
並促進各界對癌症兒童之關懷

本會編列多種疾病及照護衛教手冊，希望我們提供的資訊能協助您對孩子疾病的了解，明白孩子的疾病狀況與照護方式，增進您與醫護人員的溝通能力，幫助您問問題，解決您的疑惑。

更多衛教手冊，請到本會網站查看及下載，若需要紙本可向醫院護理師或社工師索取，也可向本會索取。進一步詢問可電洽(02)2389-6221



捐款戶名：財團法人中華民國兒童癌症基金會

1.郵政劃撥捐款帳號：056-82889

2.銀行匯款：台北富邦城中分行 500-210-966415

3.電子發票愛心碼：88888



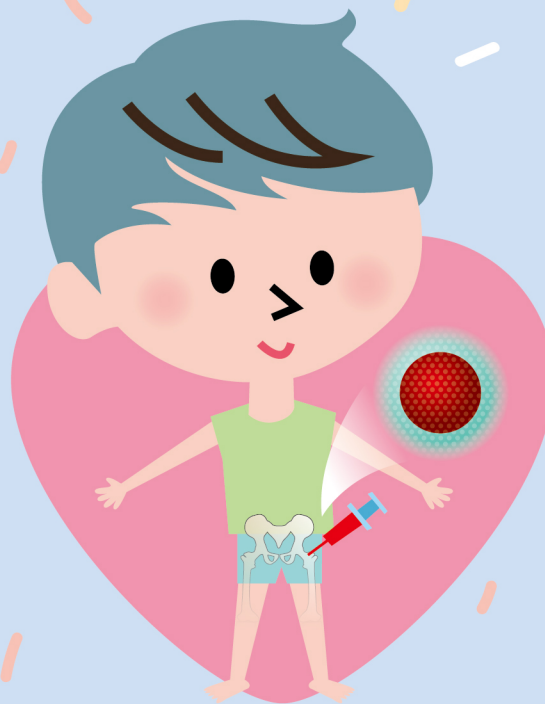
facebook



官方網站

癌症病童 造血幹細胞移植

衛教手冊



財團法人 Childhood Cancer Foundation of R. O. C.
中華民國兒童癌症基金會

親愛的家長您好

用愛戰勝兒童癌症 建立癌童的全人關懷

在臺灣，每年約有 500 位新發病的癌症兒童，
當其他孩子快樂地成長時，這群孩子則在醫院裡勇敢地和病魔抗戰，
這是他們人生中的第一個大挑戰，也是癌童家庭的長期抗戰。

每個抗癌家庭背後，都有一個讓人動容的抗癌故事，
這是只有經歷過的癌童家庭才能了解，真摯且深沉的故事。

在勇敢接受治療的過程中，
孩子們的童心總能樂觀面對，帶給大人們努力往前的力量，
也提醒著我們，
在正規的醫療團隊治療與社會大眾的支持鼓勵下，
這群癌兒有極高的治癒機會。

目前臺灣七至八成的癌症兒童接受正規完整治療可重獲健康，
所以每個人都不要放棄希望。
讓我們一起用愛協助孩子們，
勇敢面對治療過程中遇到的所有挑戰。



財團法人中華民國兒童癌症基金會 敬上

前言

此本衛教手冊，是中華民國兒童癌症基金會提供給需要接受造血幹細胞移植的孩子及家長之參考資料。本手冊能提供您完整的認識，以幫助您順利度過整個療程。希望我們提供的資訊能協助您對此治療方式的了解，增進與醫護人員良性溝通的能力。

我們要提醒您：造血幹細胞移植的流程，在不同醫院略有不同，所以當您對治療有任何的疑問及顧慮時，請直接與您的醫師及護理人員討論。

手冊內容包括

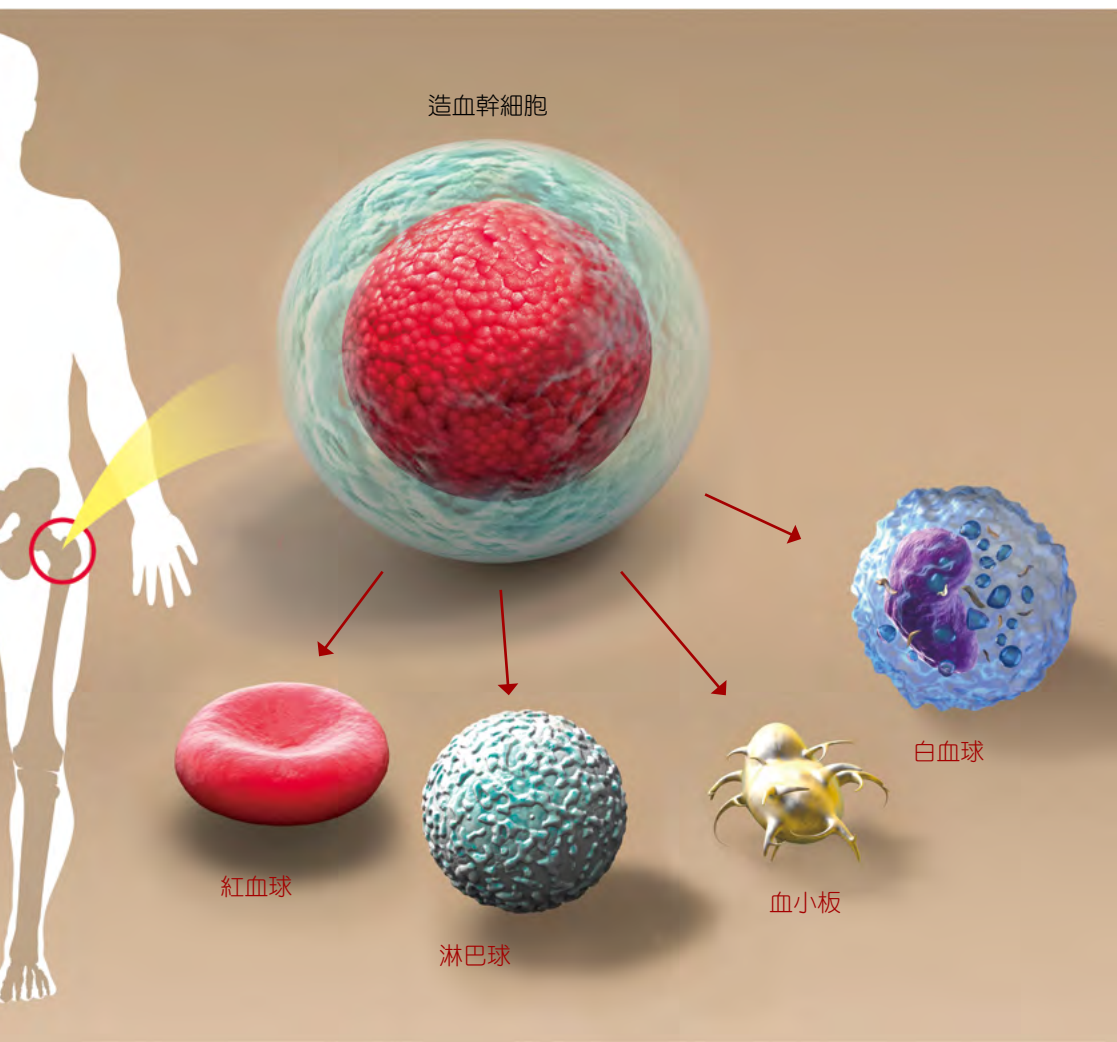
◆ 什麼是造血幹細胞	04
◆ 什麼是造血幹細胞移植	05
◆ 造血幹細胞捐贈者需知	08
◆ 什麼情況需要做造血幹細胞移植	09
◆ 造血幹細胞移植的準備工作	09
◆ 無菌室的設備	11
◆ 造血幹細胞移植的過程	12
◆ 造血幹細胞移植之合併症	15
◆ 造血幹細胞移植後的居家照顧注意事項	17

希望有助您整體性的了解！



什麼是造血幹細胞

造血幹細胞是人類造血系統及免疫系統的主要來源，可製造紅血球、白血球、血小板及免疫細胞（如淋巴球），來源可取自骨髓、周邊血液、臍帶血。



什麼是造血幹細胞移植

造血幹細胞移植是將人類白血球組織抗原（Human Leukocyte Antigen，簡稱HLA）與病人相吻合的健康造血幹細胞，輸注到病人體內，讓病人長出新的造血系統。

造血幹細胞移植依據上述幹細胞來源的不同，可以分為骨髓移植、周邊血液幹細胞移植、臍帶血移植。

一、骨髓移植 (Bone marrow transplantation)

骨髓移植是利用輸血的方法將骨髓輸入病人體內，再發展出全新的血液和免疫系統，以對抗疾病。又分為自體移植和異體移植兩種，自體移植是輸入自己預先冷凍貯存的骨髓（經過清除殘存之癌細胞），異體移植則是輸入捐贈者的骨髓。

二、周邊血液幹細胞移植 (Peripheral blood progenitor cell transplantation)

利用白血球增生素（G-CSF、GM-CSF）注射4-6天後，激發骨髓中之幹細胞，使之釋出於周邊血液中，再藉由血球分離機收集，過程像捐血一樣，每次收集約需3-4小時，可能需要2至3天。收集的量視病人體重而定，體重大的病人，需要的量會比較多。

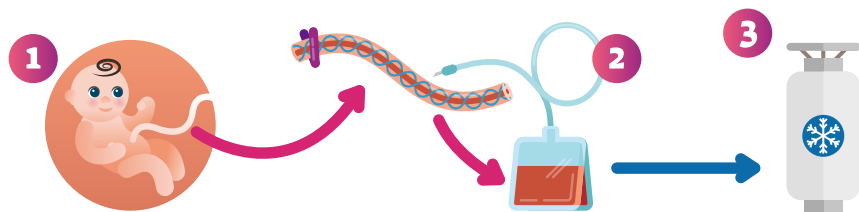


亦可分為自體移植和異體移植兩種，自體移植是輸入自己預先冷凍貯存的周邊血液幹細胞，異體移植則是輸入捐贈者的周邊血液幹細胞。

周邊血移植比骨髓移植更快恢復造血的能力，且收集的安全性較高，疼痛不適感恢復較快，也沒有與麻醉相關的危險性。但日後發生慢性移植物抗宿主疾病（GVHD）的機會較高，且捐贈者須接受白血球增生素（G-CSF、GM-CSF）的注射。

三、臍帶血移植 (Cord blood stem cell transplantation)

臍帶血內含有豐富的幹細胞，由原本要丟棄的胎盤收集臍帶血幹細胞是廢物利用，不會造成母體及嬰兒的任何損傷。臍帶血的收集是在寶寶產出斷臍後胎盤尚未從母體排出前，收集垂在母體外臍帶內的臍血。臍帶血幹細胞經冷凍儲存，有需要時解凍就可使用。



表：各種幹細胞來源之優缺點

項目	臍帶血	週邊血	骨髓
收集過程	生產時，從臍帶（臍靜脈）與胎盤中採集。	使用白血球增生素（G-CSF）刺激捐贈者幹細胞生成，使用血球分離機，將捐贈者的週邊幹細胞分離出來收集而得。	HLA相合捐贈者，需在手術室全身麻醉下，由雙側腸骨後髂處抽取而得。
對捐贈者的副作用	無副作用。	收集期間捐贈者身上須放置管徑大的動靜脈導管所致的不適。	手術麻醉的危險及麻醉消退後之身體不適與骨髓抽取處疼痛。
優點	<ul style="list-style-type: none"> ⊙HLA配對限制較少，配對時間短 ⊙急性移植抗宿主疾病機率低 ⊙對捐贈者無傷害 	<ul style="list-style-type: none"> ⊙移植後血球恢復較快 ⊙捐贈者不必進開刀房 ⊙健保給付 	<ul style="list-style-type: none"> ⊙依據病患體重所需，足夠的幹細胞數量 ⊙健保給付
缺點	<ul style="list-style-type: none"> ⊙復發時無捐贈者 ⊙移植後血球恢復之正常較慢 ⊙臍帶血配對的費用高 ⊙單一有核幹細胞數量少，成人可能需要二袋 	<ul style="list-style-type: none"> ⊙需捐贈者同意 ⊙慢性排斥機率高 	<ul style="list-style-type: none"> ⊙需捐贈者同意 ⊙手術麻醉的危險及傷口疼痛不適



造血幹細胞捐贈者需知

捐贈者在捐骨髓或周邊血前必需做完整的身體檢查，以排除是否有潛在疾病，這段期間最好避免到公共場所，以防感染，並保持良好的飲食、睡眠及排泄習慣。周邊血液捐贈者可能因注射白血球生長激素（G-CSF）而產生類似感冒的症狀，如骨頭酸痛、頭痛、倦怠、熱感等，醫師會給予藥物來改善不適。

捐贈骨髓者在術前需簽署同意書，簽署捐髓同意書後必須履行，因為病患於移植前即開始接受「調理療法」，此療法會讓病患的骨髓受到完全的破壞，若沒有照原訂計畫施以骨髓移植，有可能奪走病患的生命。骨髓抽取的時間，醫院會盡力配合捐贈者之方便，但也可能因病患之病情，提前或延遲。捐贈者住院的醫療費用由病患全額負擔。

捐骨髓的過程需要全身麻醉，視病患的體重而決定所需骨髓的量，平均約500-1000cc（含周邊血液），約佔人體全部骨髓細胞2%-5%，骨髓具有再生的能力，可於四週內再生補足所抽取之量。骨髓穿刺後可能會出現穿刺部位疼痛、下背痛、穿刺部位出血、噁心、嘔吐、發燒等，醫師會視情況所需給予藥物，這些症狀約三至五天會改善。



什麼情況需要做造血幹細胞移植

惡性疾病（急性白血病、慢性骨髓性白血病、淋巴瘤、神經母細胞瘤、乳癌、多發性骨髓瘤、骨髓發育不良症候群等）及其他血液疾病、先天代謝缺陷、免疫缺乏病變、自體免疫疾病。

不同的疾病及病況，適合移植的時機也不同，例如急性骨髓性白血病以仍在緩解期為佳。



造血幹細胞移植前的準備工作

當您的孩子需要考慮幹細胞移植時，醫師會優先比對病童兄弟姐妹之人類白血球抗原（HLA）（抽取10-20cc的血液送檢），也就是俗稱的『配對』，以確認是否可做為捐贈者，以及作為移植後是否有排斥作用的參考，若病童與其兄弟姐妹的配對不合，才會尋求骨髓資料庫或周邊幹細胞資料庫之非親屬來源。兄弟姐妹的配對時間約需1星期，費用由健保給付；非親屬的骨髓資料庫初步配對時間約需1個月，需自費。



病人在移植前，醫師會做仔細的評估，包括完整的病史、用藥、特殊疾病、免疫力、生長發育、血液檢查、生化檢查、血清學檢查、肝、腎功能檢查、心電圖、胸部X光、肺功能等，以及骨髓檢查，以了解移植前骨髓的狀況。此外，任何有潛伏感染的地方，如牙齒、鼻、鼻竇等，也需詳加檢查。青春期以上的男病童可考慮先貯藏保留精子，女性可以考慮預先凍存卵子。

另外還有心理評估檢查，以確定病人和家屬能忍受移植過程的種種衝擊，而對於年紀小的病童，醫療團隊也會在移植前做詳盡的解說及衛教，以確保病童能順利度過移植過程。

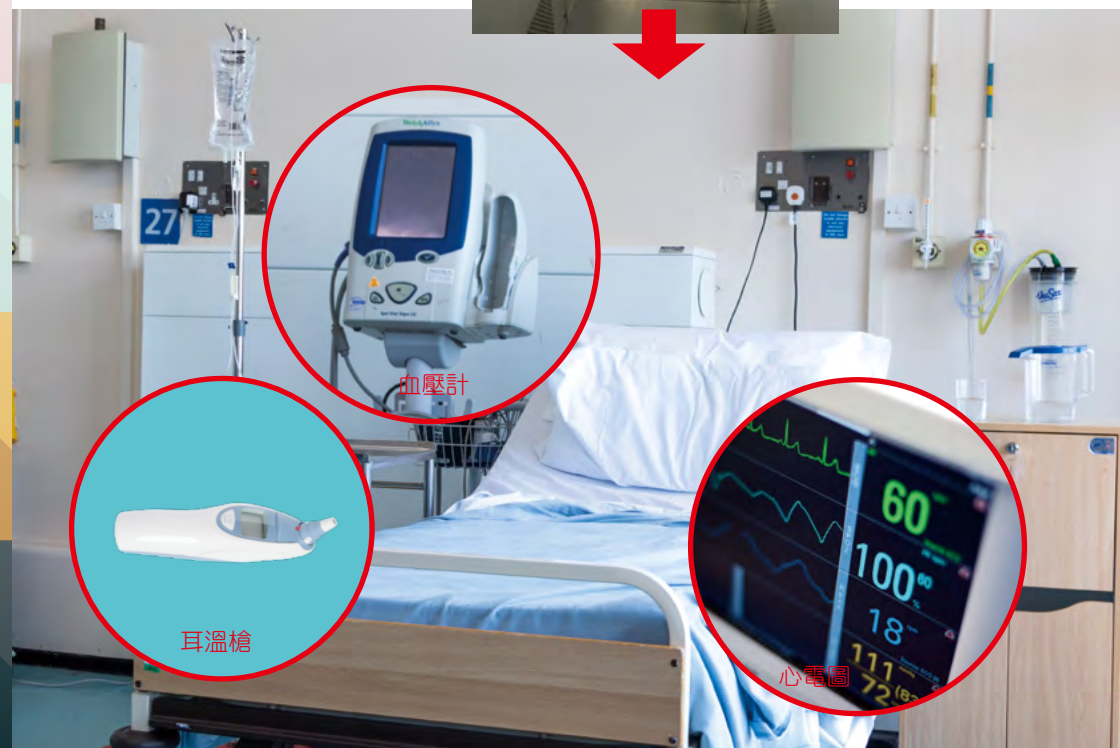
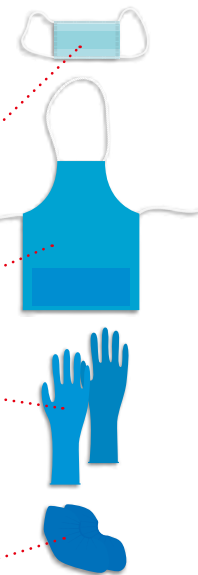
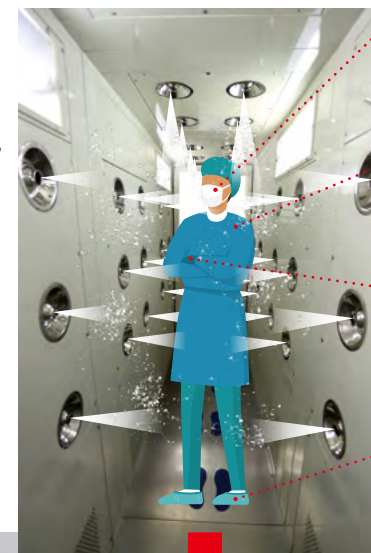
捐贈者也需接受仔細的評估，包括完整的病史、用藥、特殊疾病、血液檢查、生化檢查、血清學檢查、心電圖、胸部X光等。

確定接受移植時，家屬必需依照各醫院規定之不同，準備需要的私人日常用品，如微波餐具（碗、盤、筷子、杯子等）、全棉睡衣褲、內衣褲、尿布、軟毛牙刷、娛樂用品（書籍、塑膠玩具、畫筆、CD、電動玩具、筆記型電腦等）等，先交由護理人員清潔及消毒，減少感染機會，而鮮花及水果不可帶入病室內。



無菌室的設備

一般進入移植中心，人員（醫護人員、家屬）先經air shower，然後至護理站，再進入移植病室內（病童住在裏面）。

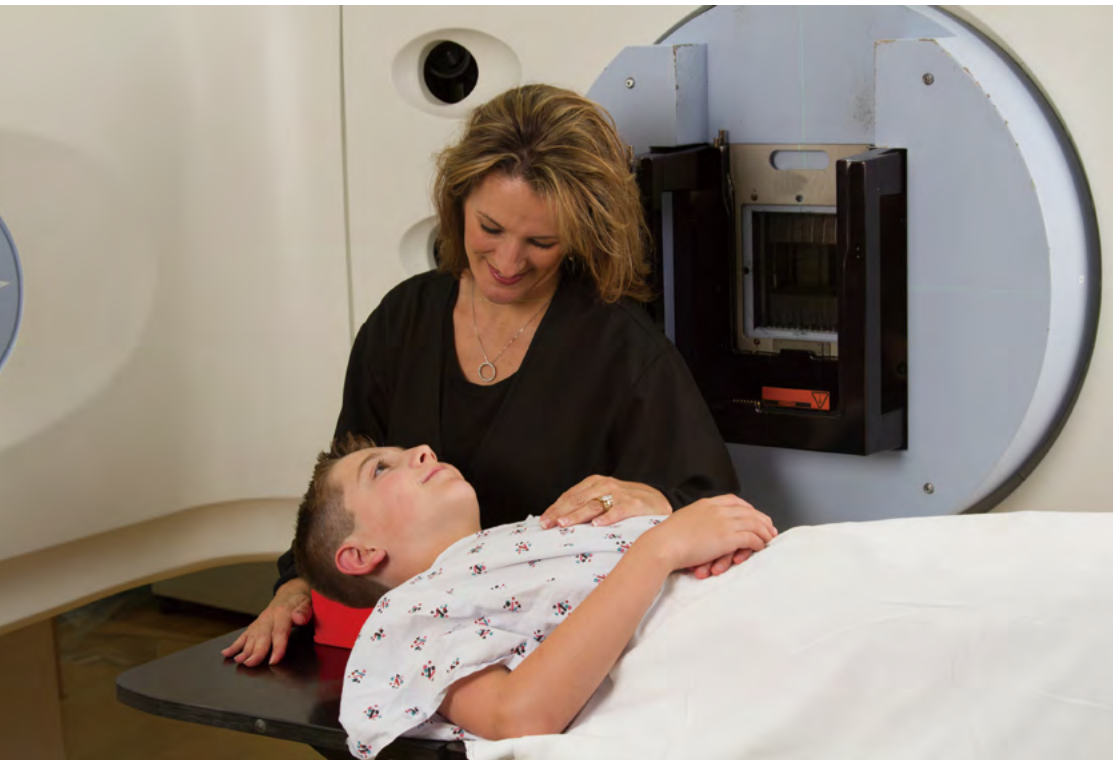




造血幹細胞移植的過程

一、調理療法 (Conditioning regimen) :

移植前病人會接受高劑量化學藥物（如Carboplatin、VP-16、Melphalan、Cyclophosphamide、Busulfan、Ara-C等）及全身放射線照射治療，目的為消滅殘存的癌細胞，並達到抑制病人免疫系統的效果，以防植入的幹細胞受到排斥，及提供骨髓空間，時間約為7-10天，這個階段叫做調理療法（Conditioning regimen）。



二、輸注造血幹細胞 (Day 0)

輸注幹細胞前醫師會給病人使用止吐、鎮靜、抗過敏藥物，輸注造血幹細胞如同輸血，經由希克曼導管或中央靜脈導管輸注。輸注過程中護理人員會監測病人體溫、脈搏、呼吸及血壓，以瞭解病人身體對輸注幹細胞的反應，若出現臉色潮紅、噁心、嘔吐、咳嗽、胸悶、呼吸困難及血壓高等副作用，醫護人員會給予適當的醫療處置。

三、等待血球生長

移植後的2-4星期是最重要的，因為先前的高劑量化學治療已經摧毀病人的骨髓及免疫系統，所以這個階段很容易感染或出血，同時藥物的副作用可能會引起噁心、嘔吐、腹瀉、黏膜破損、急性胰臟炎、紅斑等症狀，因此必須在無菌室中治療，醫師會視病情予以輸血及抗生素等藥物（另請參閱本會其他衛教手冊，如化學治療與照護）。

為了避免病人受到病毒和細菌感染的危險，醫護人員進入無菌室時須著無菌長袍、手套以及面罩，且在無菌室內禁止訪客進出（有些醫院的移植病房可以允許一位陪病家屬入內），訪客及家屬可以透過對講機或電話與病人談話，提供心理支持。

所有要帶入無菌室的用品、病歷，都需經過紫外燈照射（Pass Box）消毒約20-30分鐘，食品要煮熟再經微波爐加熱才可食用，易開罐、鋁箔包飲料則可直接飲用。





四、植入（產生正常的血球，稱為Engraftment）

待病人白血球回升後（幹細胞植入骨髓腔，產生正常的血球，稱為Engraftment），就可以轉入普通隔離病房觀察。一般說來，造血幹細胞移植住院期間約需4-8星期。

移植後會使用白血球生長激素（G-CSF）促使中性球（ANC）恢復，自體骨髓移植血球恢復時間約需2星期，自體周邊血幹細胞移植約需10天，異體骨髓移植約需13-22天，臍帶血移植約需2-4週。

五、移植用藥

為減少移植抗宿主疾病（GVHD），會給予免疫抑制藥物，常用的藥物為Cyclosporin A（環孢靈），一般要服用半年至一年。可能有的副作用包括高血壓、腎衰竭、高膽紅素血症、多毛症、顫抖、肌肉痛、運動失調、注射時覺得手腳有灼熱感、低血鎂症等。

其他常見的抗排斥藥包括FK506（Tacrolimus）、類固醇、MMF（Mycophenolate mofetil）等，醫師也會視個人病情所需，使用不同的藥物，如抗病毒藥、免疫球蛋白（IVIG）、免疫抑制劑等。



造血幹細胞移植之合併症

一、移植抗宿主疾病（Graft Versus Host Disease, GVHD）：

發生在異體造血幹細胞移植病患，這是因為捐贈者的T淋巴球，以受捐者為外來異物，而對組織產生攻擊。可分為急性GVHD與慢性GVHD。

（一）急性GVHD：

發生在移植後100天內，侵犯器官有皮膚、肝臟、腸胃道。

1. 皮膚：先由手掌、足底、耳後等出現紅疹，逐漸蔓延全身，嚴重者可能出現水泡。



2. 肝臟：肝功能異常，可能出現黃疸或膽紅素上升。



3. 腸胃道：主要症狀為腹瀉，常伴有噁心嘔吐及腹痛。





（二）慢性GVHD：

發生在移植後2個月至1年之間，主要症狀為皮膚脫屑、色素沉著、乾眼症、角膜炎、口舌乾燥、食道炎、吞嚥困難、肝炎、體重減輕、腹瀉、黃疸、漿膜炎、肺纖維化、血小板低下等，依症狀可區分為局限性或散佈性。

二、感染：

移植後30天內，因絕對顆粒性白血球低於 $500/mm^3$ ，最常出現的感染，如細菌性感染、黴菌性感染。移植後50-120天內最常出現的感染，如巨細胞病毒感染、EB病毒感染、特發性間質性肺炎、帶狀泡疹病毒感染、肺囊蟲肺炎等。為預防感染的發生，醫師會給予預防性抗細菌、抗黴菌、抗病毒、抗肺囊蟲肺炎的藥物。



三、其他合併症：

其他可能出現的合併症包括肝靜脈阻塞性疾病（VOD）、瀰漫性肺泡出血、生長停滯、內分泌機能受影響（青春期發展遲緩、性腺功能受損、甲狀腺機能減退）、第二種癌症、不孕、腎功能不全、白內障、移植失敗、出血、疾病復發等。



造血幹細胞移植後的居家照顧注意事項

移植後出院回家仍需定期返診追蹤，但出院並不代表完全康復，因為免疫系統的恢復至少要一年的時間，尤其在移植後的100天內，容易受到細菌、黴菌及病毒的感染，所以在這段期間白血球及免疫系統尚未完全恢復，居家的生活的食、衣、住、行、育樂及自我照顧方面仍需特別的注意。

（一）飲食方面：

1. 選擇新鮮、清潔易消化的煮熟食物，避免吃隔餐食物，採少量多餐方式。注意蛋白質及足夠熱量維持體重。
2. 飲用當天煮沸的水，注意足夠的水份攝取。（嬰幼兒以年齡體重計算飲用量）





3. 選擇須去皮的新鮮水果。（如：蘋果、香蕉）



4. 海產、螃蟹、海螺類少吃，因多寄生蟲。
5. 碗筷湯匙應與家人分開使用，避免竹子及木材類的材質，以免黴菌滋生。使用前，可用開水燙過餐具。
6. 選擇塑膠材質切菜板並維持清潔乾燥，應將生食與熟食分開處理。

（二）衣著方面：

1. 應穿著乾淨、易吸汗的純棉或麻紗質料，若衣服因流汗而變溼，請立刻更換。
2. 六個月內外出時，宜穿著長袖，以防日曬。



3. 衣服若無法曬乾，請用烘乾機烘乾，放久未穿的衣服，穿著前應先洗淨。



4. 鞋子的穿著以清潔和式大小的包鞋，避免腳受傷。

5. 襪子則採用棉襪，並每日更換與清洗。



6. 脫下的鞋子儘量置於通風處，且不穿濕鞋。
7. 選擇尺寸合宜的鞋子。

（三）住家環境：

1. 保持空氣流通、陽光充足乾燥的地方，可用除濕機及空氣濾淨器等。



2. 避免閱讀租借來的舊書。
3. 勿飼養動物及室內不宜擺放植物盆栽。
4. 不要直接接觸植物、土壤。
5. 住家附近須避免飼養鴿子。
6. 減少訪客探訪，避免與感冒、皮膚病或有傳染病者接近。

（四）活動方面：

1. 半年至一年內，儘量避免出入人多擁擠或空氣不良的公共場所，（如：寺廟、教堂、擁擠的公車、電影院、傳統菜市場）
2. 戶外活動時請穿著長袖衣褲並戴帽子或撐傘，避免太陽直接照射，至少一年。





(五) 育樂：

1. 適度的活動，以不覺得累為標準，可採漸進式且緩和的運動，但需注意安全措施的保護，以預防意外傷害。（如：騎腳踏車、散步）。
2. 充足的休息與睡眠，定時就寢不熬夜，保持心情愉快為原則。
3. 移植後一年內，建議暫時先休學、停止上班或國外旅遊。
4. 如需遠行必須與主治醫師討論。



(六) 預防接種：

預防注射應在停止服用抗排斥藥物 6 個月至一年後施打，以死的疫苗為宜，家庭成員若有口服小兒麻痺疫苗，須與病童隔離至少一星期，若需注射疫苗請先請教主治醫師。



(七) 居家自我照顧：

1. 每日固定時間量體溫，若體溫超過 37.5°C、有咳嗽、喉嚨痛、發冷、呼吸短促、排尿燒灼感、身上有皰疹產生時，應與醫療人員聯絡。
2. 每日檢查全身皮膚，是否有紅疹、出血點及瘀青情形。



3. 觀察黃疸的現象，如有小便顏色變深、皮膚顏色變黃等，應儘速就醫。
4. 注意口腔護理，每日餐後及睡前應清潔口腔。
5. 每日至少淋浴一次，並維持身體的清潔衛生。
6. 若有便秘的情形，應請醫師開立軟便劑，勿自行灌腸，以減少腸道感染或傷害。
7. 若有腹瀉及嘔吐時，觀察腹瀉及嘔吐的性狀、量等。
8. 服用抗排斥（環孢靈）藥物時，請注意是否有副作用，包含食慾不振、掌心紅腫、噁心、嘔吐、偶發之手部輕微震顫、臉部腫脹等情形。
9. 若體力與精力降低、噁心、嘔吐厲害，無法進食或無法服用醫師所開的藥物，出現任何疼痛，請與醫療人員聯絡。
10. 定期門診追蹤檢查。



此外，長期的追蹤也是很重要的，包括生長發育、後遺症等都是醫師評估的重點。不同的醫院有不同的造血幹細胞移植衛教事項，您可以請教您的護理人員，以獲得最完整的資訊。

兒童癌症基金會

我們致力於協助癌症兒童獲得適當的照護
並促進各界對癌症兒童之關懷

服務對象及收案標準

本會提供服務予符合以下標準之收案者：

1. 具中華民國國籍
2. 18歲以下罹癌兒童
3. 參加全民健康保險
4. 填寫新個案關懷表

我們提供的服務

新個案關懷金

當疾病發生，對家庭所有成員而言都是極大衝擊，本會將於初期提供一份溫暖的關懷金，希望能讓新發病家庭在調適時暫時毋須擔憂經濟問題。

醫療及經濟補助

經評估後確實有經濟困難者，將提供：醫療費用補助、急難救助補助、經濟弱勢生活補助。（醫療及經濟補助請由孩子的治療醫院社工提出申請）

建立關愛與扶持機制

關懷訪視、弱勢資源轉介、喪親關懷活動

宣導兒癌正確觀念

關心自己，主動提出；關懷別人，友善對待

兒癌窗外有藍天

醫療講座、青少年展翅生活營、親子戶外活動、心理靈性成長團體

出版兒童癌症衛教資料

衛教手冊、會訊、認識兒童癌症九大警徵

就學資源

就學資源詢問、獎助學金、校園關懷宣導

建立臺灣兒童癌症資料庫

兒童癌症團隊教育訓練

成立TPOG臺灣兒童癌症治療群

註：TPOG全稱為Taiwan Pediatric Oncology Group（臺灣兒童癌症治療群），成員包括臺灣所有小兒血液腫瘤科專科醫師共同制定多種兒童常見癌症之治療方案，以方便病童在原居住地醫院治療。目前約有70位顧問醫師分別服務於全臺灣各大醫療院所。



中華民國兒童癌症基金會

衛教手冊

手冊名稱：癌症病童造血幹細胞移植

作者：兒癌顧問群（按姓氏筆劃排序）

第一版／王浴護理師·林東燦醫師

第二版／林凱信醫師·陳瑜芸護理師

第三版／廖秀文護理師·盧孟佑醫師

第四版／江東和醫師·溫玉娟移植協調師

發行人：林東燦

總編輯：陳博文

執行編輯：徐秀娥·王秀蓮

出版發行：財團法人中華民國兒童癌症基金會

合作出版：NEWTONKIDS TAIWAN LTD.

出版日期：2020年5月 第四版一刷

聯絡我們：

台北 地址：台北市中正區青島西路11號6樓

電話：02-23319953

台中 地址：台中市北屯區進化北路63號7樓之1

電話：04-22377563

高雄 地址：高雄市苓雅區光華一路206號8樓之7

電話：07-2239520

著作權所有，歡迎捐印，如需轉載，需經本會同意。