



髓緣相對論

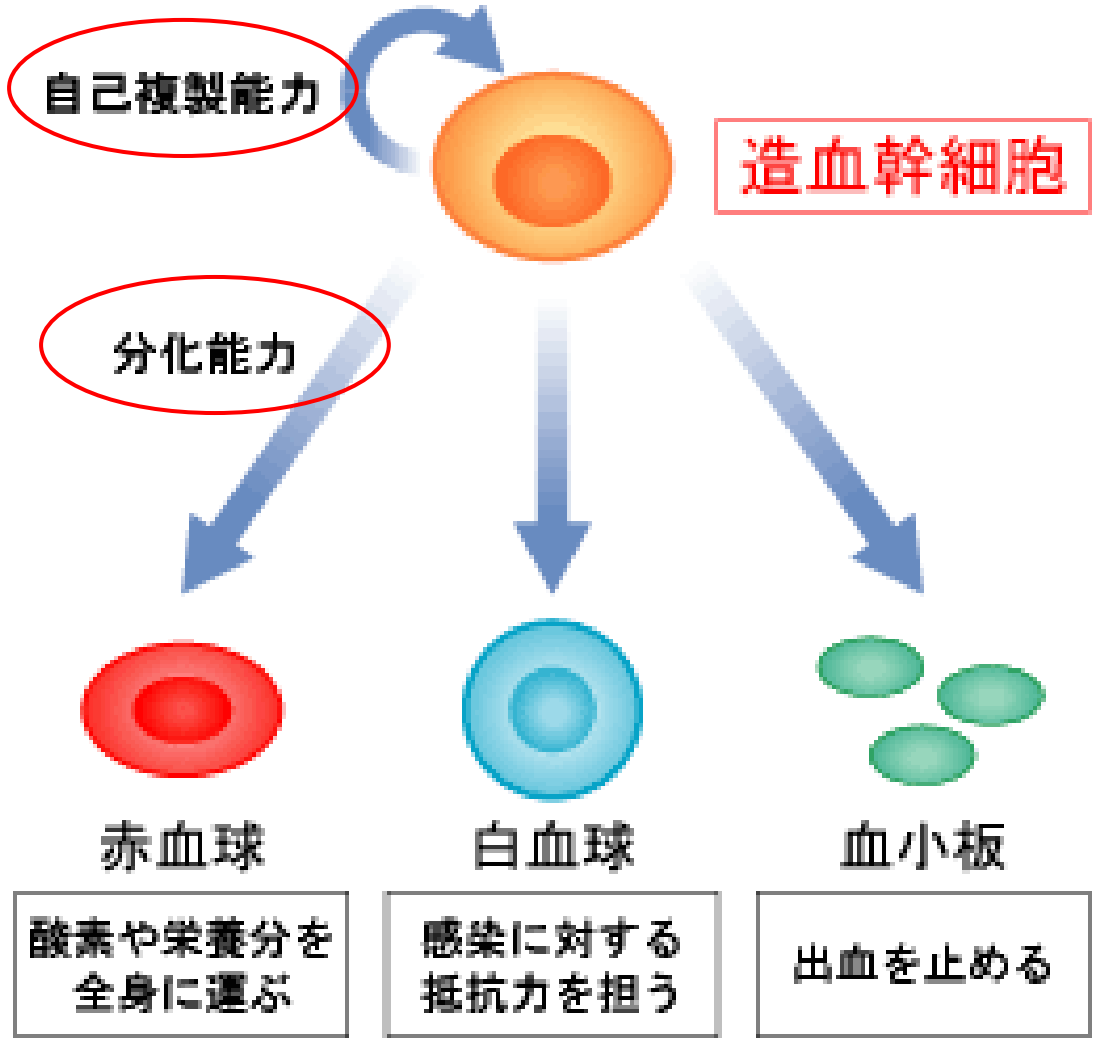
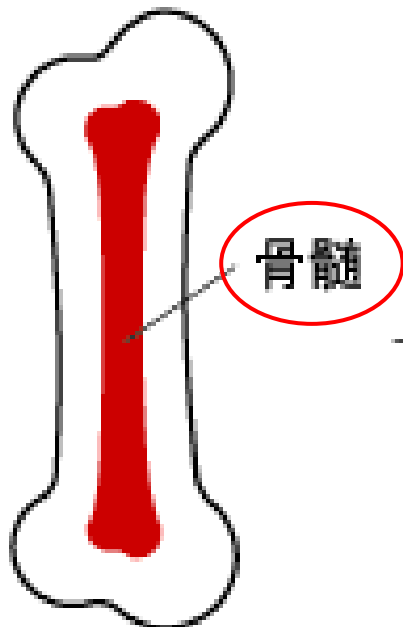
花蓮慈濟醫院

院長室醫務秘書

李毅醫師

什麼是造血幹細胞？

- ⊗ 是一群未分化的血液細胞。
- ⊗ 能自我更新、繁殖。
- ⊗ 分化製造成血液與免疫系統的細胞，如紅血球、血小板、白血球、淋巴球等。
- ⊗ 可以在骨髓及臍帶血中發現，人體周邊血液中有微量的幹細胞。



白血球種類有：

白血球

吞噬細胞

淋巴球

顆粒球



肥大細胞



嗜鹼性球
(非吞噬細胞)



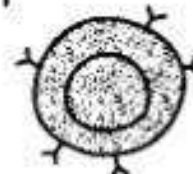
嗜中性球



嗜酸性球



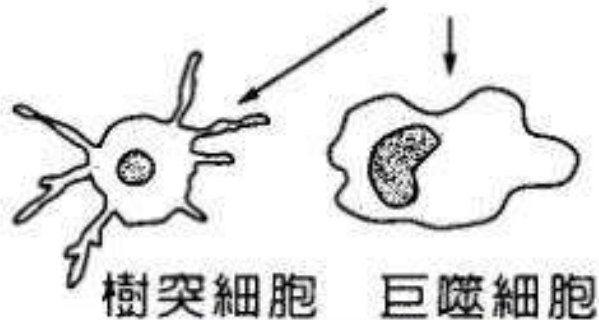
單核球



B細胞



T細胞

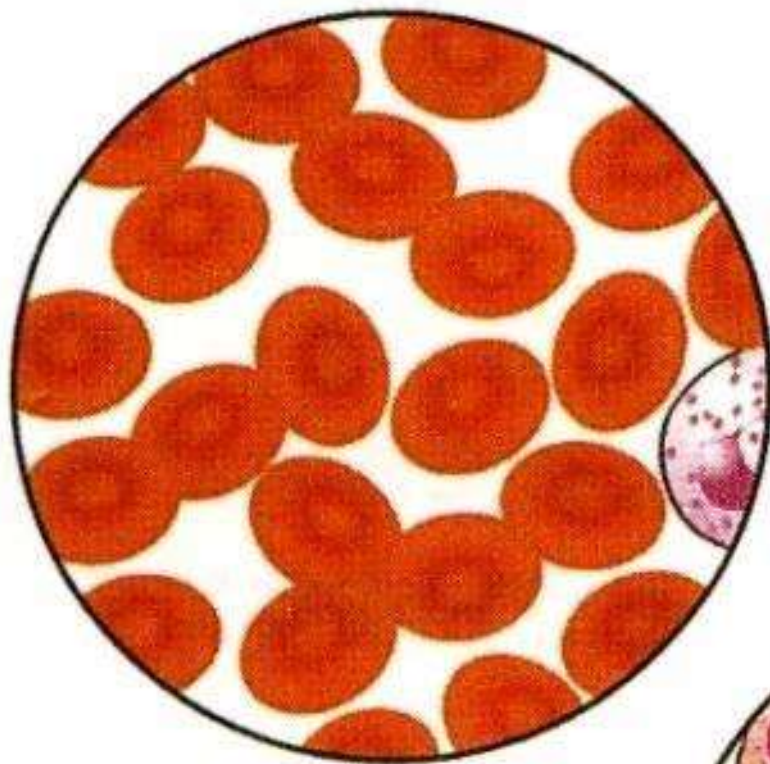


樹突細胞

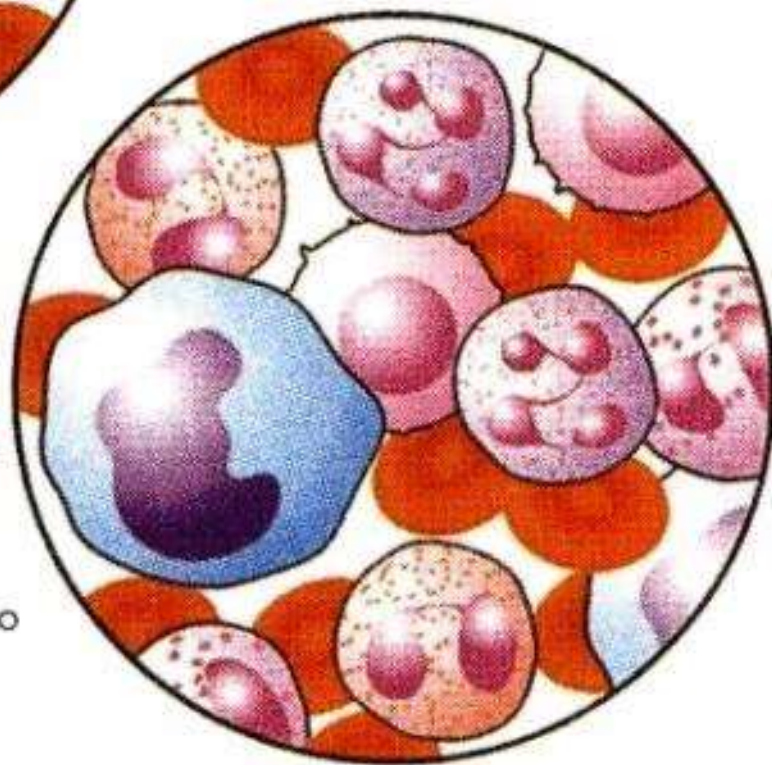
巨噬細胞

誰需要造血幹細胞移植？

- ⊗ 急性骨髓性白血病(1/10萬)
- ⊗ 急性淋巴性白血病
- ⊗ 嚴重再生不良性貧血
- ⊗ 地中海型貧血
- ⊗ 免疫功能不全或其他固體瘤（如多發性骨髓瘤、乳癌、骨癌）等血液性疾病患者
- ⊗ 目前已知可用幹細胞移植治療的疾病約有七十種。



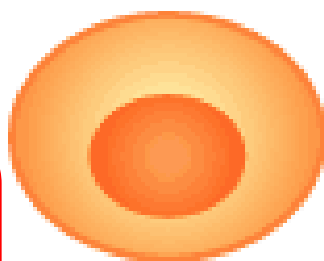
正常的血液



白血病

異常的白血球增加。

造血幹細胞



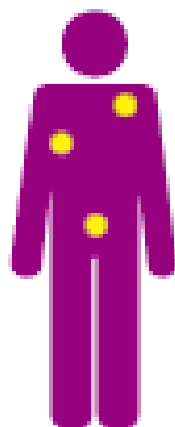
感染管理

輸血
(赤血球・血小板)

予防的
抗生物質
投与

大量の抗がん剤・全身放射線照射
(=前処置、コンディショニング)

- ・腫瘍細胞を全滅させる
- ・正常の血液細胞も全滅する



患者



前処置副作用

造血回復



治癒

受髓病人醫院



殲滅療法

配對申請

進行配對
尋找捐髓者
複檢HLA
啟動健檢



送髓給病人

骨髓幹細胞中心

捐周邊血者注射
白血球生長激素

住院
抽取幹細胞



捐髓者取髓醫院

殲滅療法

②病患在接受移植前一至二週，住進無菌病房，用高劑量化學藥物或放射線照射，將病人的癌細胞及骨髓細胞殺乾淨，讓植入的乾淨幹細胞能順利生長。

造血幹細胞移植

- ⊗ 將捐贈者健康的造血幹細胞以**點滴注射**方式，注入靜脈血。
- ⊗ 新的造血幹細胞會自行**移**到骨頭內的海綿樣組織中，且開始生產正常的血球。

殲滅療法副作用

化學治療殺死癌細胞同時：

↳ 掉頭髮、噁心、嘔吐、嘴巴破、拉肚子…等，

↳ 食慾減低，營養不好，對於治療的反應也跟著變差，甚至必須要停止治療！

捐贈者依約履行的重要性

- ⊗ 移植日二週前，捐贈者同意書簽署後，病患即開始接受「殲滅療法」。
- ⊗ 病患之正常骨髓細胞遭受到完全的破壞，所以在病患接受殲滅療法後，如果沒有照原訂計畫施以造血幹細胞移植，有可能奪走預定接受移植病患之生命。



造血幹細胞
捐哪裡？

有哪些捐贈方式？

↳ 造血幹細胞捐贈方式有三：

↳ 骨髓幹細胞捐贈

↳ 周邊血幹細胞捐贈

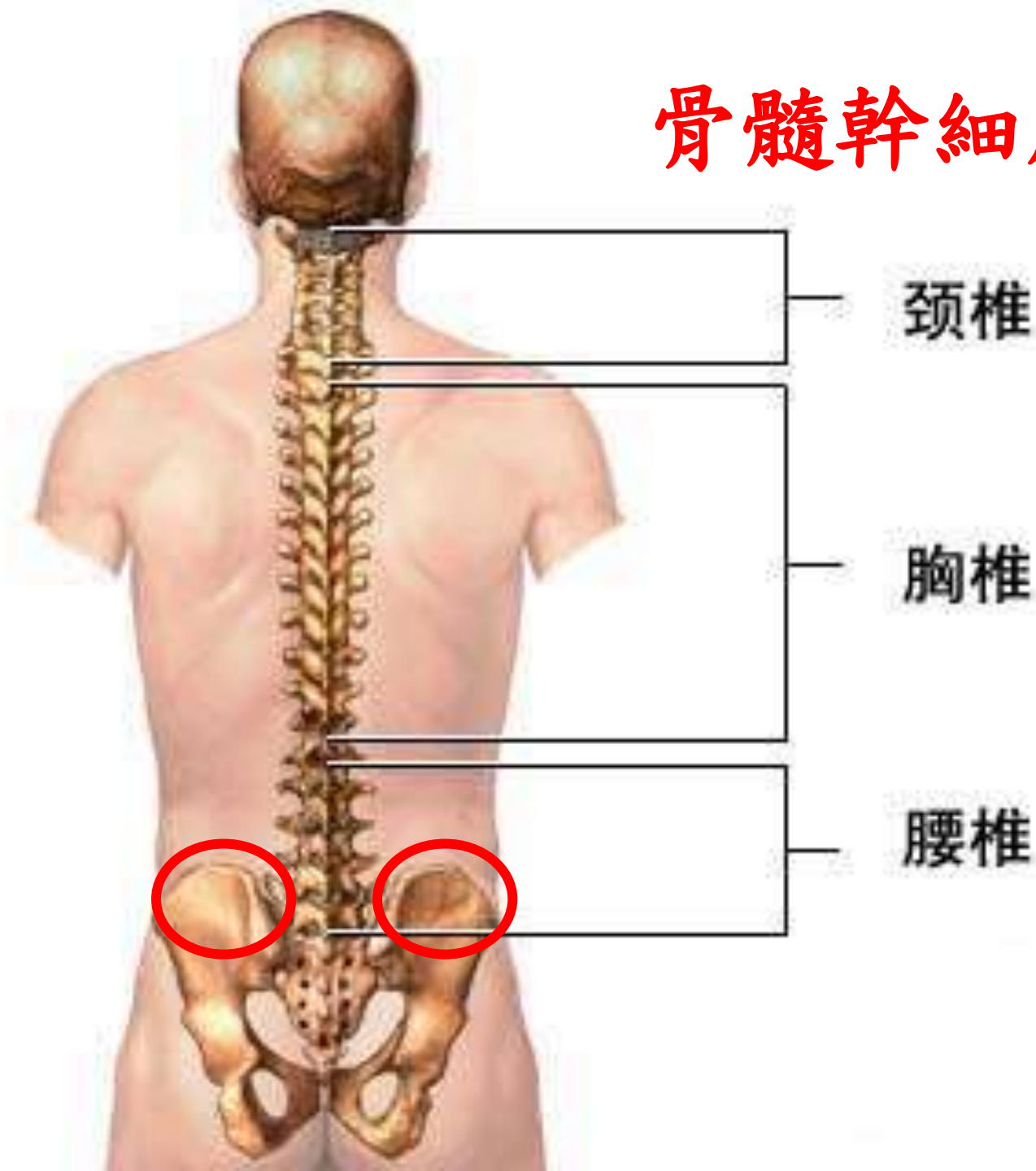
↳ 臍帶血幹細胞捐贈

↳ 移植醫院認定病患適合哪一種細胞

→ 中心與捐贈者協調決定

→ 尊重捐贈者的選擇。

骨髓幹細胞捐贈



骨髓幹細胞捐贈



骨髓幹細胞捐贈流程

- ⌘ 捐贈者健康檢查。
- ⌘ 在抽髓七天前，捐贈者抽取備用血。
- ⌘ 抽髓當天，接受全身麻醉，用特殊針筒及空針，從臀部兩側腸骨抽取骨髓血液約600到1500CC。手術需一至二小時。
- ⌘ 最後，捐贈者回輸事先預備好的備用血，隔天即可出院返家，正常生活。

周邊血幹細胞捐贈



周邊血幹細胞捐贈流程

⊗ 捐贈者健康檢查

⊗ 抽取周邊血幹細胞前五天，捐贈者至特約醫院注射共5次白血球生長激素(每天一次)。

⊗ 捐贈前一日住院，注射最後一劑白血球生長激素並進行周邊血捐贈。

⊗ 若幹細胞量不足，需注射第6劑白血球生長激素，再繼續抽取周邊血。

受髓病人接受移植副作用

受髓病人殲滅療法後，進入移植室接受移植，也會有噁心、嘔吐、食慾不振、腹瀉、甚至急性的抗宿主排斥反應，如果有良好的營養狀況加上積極的治療，這些不舒服的症狀很快就可以緩解。

問題是：配對成功率！

↳ 25%的病患，可找到人類白血球抗原（HLA）完全符合的親屬捐贈者，

↳ 其餘病患中 < 50%的人，可以找到完全符合的非親屬捐贈者。

∅ 因人種分布之不同，完全配對成功率為千分之一至億分之一。

為何慈濟做？

成本太高：沒有利潤

☞ 配對成功率太低

⇒ 需要招募很多捐贈者

☞ 設備很貴

⇒ 需要昂貴設備長期儲存
大筆捐贈者血樣

為何慈濟做？

⊂ 需動員大量人力

招募很多捐贈者

尋找配對成功捐贈者

骨髓幹細胞中心行政人力

⊂ 需要堅強的理念

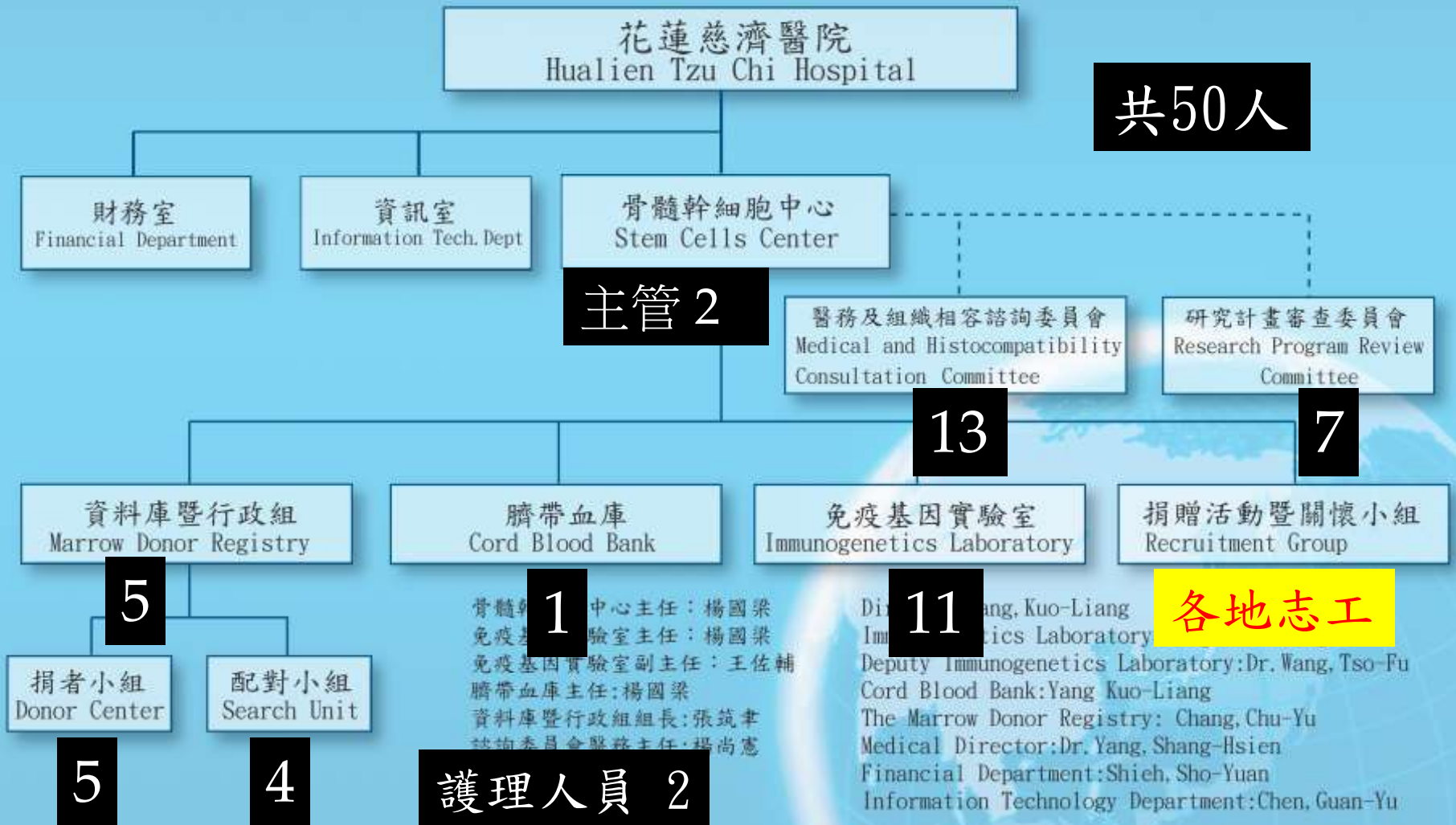
做就對了



在決定建立骨髓庫之時，許多人曾因經費龐大而反對，上人表示：
[生命不是用錢來衡量的，普天之下有這麼多愛心人士，只要大家肯付出，再辛苦也應該能挑得起來。]

佛教慈濟骨髓幹細胞中心組織圖

Buddhist Tzu Chi Stem Cells Center Organization Chart





臍帶血儲存槽



-80度冰箱(臍帶血檢體)



DNA定序分析儀



-20度冰庫(DNA檢體_血液檢體)



捐贈者在哪裡？

1993. 10. 24 慈濟成立骨髓捐贈中心，於彰化八卦山舉行首場大型骨髓捐贈驗血活動。



1994年慈濟志工搭起救命的橋樑



- ⊆ 骨髓關懷小組成立
- ⊆ 捐贈者招募
- ⊆ 配對後尋找捐髓者
- ⊆ 陪伴捐贈者直到捐贈
- ⊆ 術後追蹤

活動地點:北區椰林大道
 活動日期:2015年3月26日星期四
 活動內容:骨髓-造血幹細胞捐贈衛教驗血宣導活動

2015
 敬邀請您參與
 我在·因為您的愛！
 有您真好！

【造血幹細胞
 宣導活動】



慈濟和我在找一個人---那個人也許就是你--
 有人緣的地方--就有**髓緣**--提醒自己把身旁的人緣找出來--
 透過人際網絡找更多人來參與--了解宣導活動--
 名額有限--提早報名**前200位**有**結緣品**--等你來把夢想帶回

日期--2015年3月26日上午8點至下午15點止

佛光山骨髓幹細胞中心
 Buddhist Tzu Chi Stem Cells Center

大家一起認識
週邊血捐贈

很多人不知道的捐髓方式，但現在有95%的捐贈者都採用此捐髓方式與捐髓可以看电视、吃东西...

- 1 捐髓方式**
 - 了解捐髓的捐髓方式
 - 捐髓(週邊血捐贈)方式
 - 捐髓時間
 - 捐髓地點
 - 捐髓年齡
 - 捐髓次數
 - 捐髓地點
 - 捐髓地點
- 2 捐髓前須知**
 - 捐髓前須知
 - 捐髓前須知
 - 捐髓前須知
 - 捐髓前須知
 - 捐髓前須知
 - 捐髓前須知
 - 捐髓前須知
 - 捐髓前須知
- 3 捐髓後須知**
 - 捐髓後須知
 - 捐髓後須知
 - 捐髓後須知
 - 捐髓後須知
 - 捐髓後須知
 - 捐髓後須知
 - 捐髓後須知
 - 捐髓後須知

您可能是這世上唯一能救他的人，誠摯的期待您的加入

佛光山骨髓幹細胞中心
 97011 臺中市中央路三段797號
 諮詢專線：83-8541823轉3518、3519
 中心網址：http://tw.tzuchi.org/bmcc
 E-mail：btsc@tzuchi.org.tw





專業 PROFESSION
精進 MASTERY
敬業 DEDICATION
樂群 UNITY



分類清單

為民服務
SERVICE LINKS



學院家長
OUR SUPERINTENDENT



關於航院
ABOUT AFATS



招生簡章
ENROLLMENT INFORMATION



單位介紹
ORGANIZATION



即評即測
TEST & EVALUATION INFORMATION



航院學報
AFATS JOURNAL



政府資訊公開
AFATS JOURNAL



空軍航空技術學院

空軍航技學院勤務連士兵捐贈骨髓



空軍航空技術學院勤務連一兵洪偉皓，於四月中旬至慈濟醫院捐贈骨髓，其愛心義行深受肯定。

洪員於三年前參與活動時，正好看到骨髓捐贈的宣傳，得知骨髓非親屬間配對成功機會相當低，要幫助病患需要更多人的加入骨髓庫建檔，遂至慈濟骨髓幹細胞中心建檔。今年初接到骨髓配對成功的消息，於四月中旬至慈濟醫院進行骨髓捐贈。洪員也表示，很高興能幫助到需要的人，也希望受贈者能早日康復。

骨髓移植主要應用於治療嚴重性再生不良性貧血症、慢性骨髓性白血病、急性白血病、惡性淋巴瘤及固態性腫瘤等疾病。親屬間配對只有約25%的病患可以找到完全吻合的親屬捐贈者。而非親屬捐贈者，因人種不同，完全配對成功率為兩千分之一至一億分之一。因此能配對成功是相當難得的緣分。

針對洪員的義舉，該校特於今(22)日舉辦四月份月會時，頒獎表揚，校長李將軍給予相當肯定，並期許該校官士兵生能以洪員為榜樣，盡己所能為社會有所貢獻。

參加慈濟骨髓幹細胞中心驗
血宣導活動的限制：

- (1) 年滿十八歲至四十五歲。
- (2) 男性體重 ≥ 45 公斤；
女性體重 ≥ 40 公斤；BMI ≤ 40 。
- (3) 身體健康狀況良好。

⊗ 捐贈者限制：

(1) 已參加驗血宣導活動，並完成資料庫建檔。

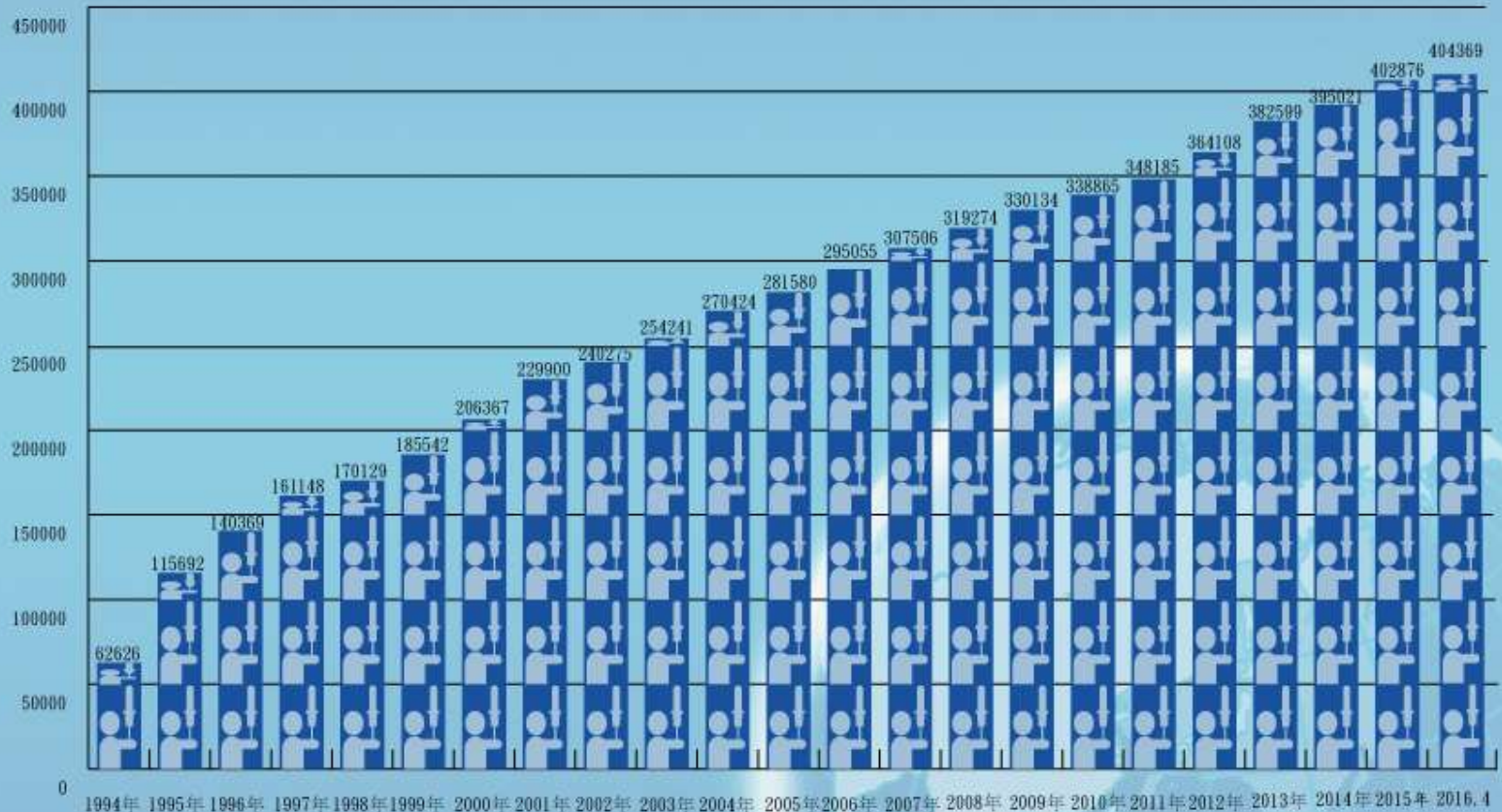
(2) 年滿十八歲至五十五歲。

(3) 男性體重 ≥ 45 公斤；女性體重 ≥ 40 公斤。

(4) 身體健康狀況良好。

造血幹細胞志願捐贈者累計 Accumulation of Stem Cells Donors

Total : 404,369
2016 recruitment : 1580



Unit : person



慈濟骨髓幹細胞中心 Tzu Chi Stem Cells Center

慈濟受贈地區人數統計表(30個國家) Recipients in the world(30countries)



Total : 4,292

Data Date : 2016/04/30



慈濟骨髓幹細胞中心 Tzu Chi Stem Cells Center

臍帶血累計入庫量(含已移植) Accumulation of CBU

Total transplant 96 cases



Data Date : 2016/04/30



慈濟骨髓幹細胞中心 Tzu Chi Stem Cells Center

慈濟竟然
向受髓病人收費？



病人**器官移植**，器官移植登錄中心**免費**
病人**輸血**，供血的台灣血液基金會**免費**
病人**取造血幹細胞**，慈濟卻要**收費**？



器官移植登錄中心

- ↳ 由行政院衛生福利部捐助成立。
- ↳ 不需保存器官
- ↳ 不需進行勸募（由各移植醫院自行勸募）



台灣血液基金會

台灣血液基金會網站

⊗ 血液是捐血人自願無償捐獻。

⊗ 血品的工本材料費，約佔97%

⊗ 支付血袋、檢驗、器材、不同血品製作、血液貯存冷凍冷藏設備、捐供血用車輛、作業場所、宣傳、人事、資訊、管理維護等費用。

⊗ 民國70年奉行政院衛生署核定

⊗ 其餘3%為捐贈及利息收入等。

病人輸血免費

台灣血液基金會網站

健保會支付血品的工本材料費嗎？

⊗ 根據「全民健康保險醫療辦法」及「費用支付標準」，病人需要用血時，血品的工本材料費，是由健保給付給醫療院所；再由醫療院所每月結算後撥付給捐血中心，故病患只需要10%的部分負擔。

⊗ 病人到非健保特約醫院或診所就醫，所有醫療費用包括輸血費，由病人自行負擔。

捐血和捐造血幹細胞 過程和成本大不同

↳ 捐血人不需做準備，一次解決

↳ 捐造血幹細胞

1. 必須健檢
2. 捐周邊血幹細胞捐者須連續五天，注射五次白血球生長激素
3. 捐骨髓(腸骨)幹細胞捐者需要於一個月前預先自捐血保存，並口服補充鐵劑和葉酸
4. 必須住院進行

可是，
健保有給付捐贈者的醫療費用
慈濟怎麼還向病人收費？



周邊血捐贈者收集兩天一健保部分負擔

代碼	項目	單價	數量	總價	備註			
血液費				8,362.8				
93017C	分離術白血球	920	9	8,280	每3Liter為1單位 第1天：16 第2天：8			
00410H	愛滋道義救濟金 1%	9.2	9	82.8	93017C健保價之1%			
材料費				30.4	會有些微差距			
W050309	赫士睿 浦朗幫浦輸液套管組/一般	15.2	2	30.4	依收集天數計量			
治療費				39				
39016B	點滴幫浦	19.5	2	39	依收集天數計量			
47012B	週邊動脈導管置入術	醫師診察費			113			
		H131	醫師診察費(住院)	56.5	2	113	住院2天	
病房費				藥事服務費		17.6		
R157	一般病床(單人床)	05217A	藥事服務費(住院)	8.8	2	17.6	依收集天數計量	
檢驗費				藥品		0	會有些微差距	
L0301	CBC & Platelet	IGCSF0075	GCSF F-75	0	0	0	花蓮前五劑事先開，只 入院開	
L0306	WBC classification	IGCSF0150	GCSF F-150	0	0	0		
L0723	Blood Culture	IGCSF0300	GCSF F-M300	0	2	0		
L0747	minimum inhibitory concentrati	護理費			64.3			
L1302	Lymphocyte surface marker-Others	H141	護理費	64.3	1	64.3		
以下取髓成本費用，健保？					預估幹細胞採集醫院 向骨髓中心請款金額		12,193	

以下取髓成本費用，健保？

貯存冷凍冷藏設備、募髓成本、作業場所、宣傳、人事、資訊、管理維護？

捐贈者住院部分負擔、自費項目、捐者保險、旅費、膳雜費？

骨髓捐贈者入院三天一健保部分負擔

代碼	項目	單價	數量	總價	備註		
手術費		麻醉費			1,329		
94205B	Bone marrow harvesting	96020C	8半閉鎖式或閉鎖循環式氣管內插管	764	1	764	
血液費							
93013C	全血	96021C	9半閉鎖式或閉鎖循環式氣管內插管	175	3	525	
材料費							
W013212	骨髓抽取針	96025B	麻醉恢復照護費	16	1	16	
		96026B	麻醉前評估	24	1	24	
治療費		檢驗費			2,756	會有些微差距	
39004C	大量液體點滴注射	L0301	CBC & Platelet	260	2	520	自費。收集前，收集後
47041C	呼吸道抽吸(次)	L0306	WBC classification	91	2	182	自費。收集前，收集後
48011C	手術.創傷處置及換藥-小換藥	L0723	Blood Culture	494	1	494	自費。
57017B	脈動式或耳垂式血氧飽和監視器	L0728	Aerobic Culture	260	1	260	自費。
93020C	血液管理費	L1001	Blood Type	0	1	0	
94001C	輸血:一次	L1002	Rh Typing D	0	1	0	
病房費							
		L1003	Irregular Ab Screeing test 不規則抗體	0	1	0	
R157	一般病床(單人床)	L1004	Corss matching	0	2	0	
		L1302	Lymphocyte surface marker-Others	1,300	1	1,300	自費。CD34
		醫師診察費			169.5		
		H131	醫師診察費(住院)	56.5	3	169.5	住院2天
		藥事服務費			17.6		
		05217A	藥事服務費(住院)	8.8	2	17.6	
		護理費			128.6		
		H141	護理費	64.3	2	128.6	
預估幹細胞採集醫院 向骨髓中心請款金額					15,144		

健保不給付之取髓費用

(1) 健保未給付幹細胞中心費用

↳ 骨髓幹細胞中心貯存冷凍冷藏設備、作業場所、募髓宣傳、人事、資訊、管理維護等（和台灣血液基金會不同）



健保不給付之取髓費用

(2) 健保未給付捐髓者之費用

- ⊗ 尋找捐髓者HLA檢驗、感染性疾病檢驗。
- ⊗ 骨髓捐贈前抽取自備血。
- ⊗ 健保無給付之住院部分負擔、保險費、病房費、交通費、餐費、家屬陪伴捐贈、行政處理費……等相關費用。

受髓病人醫院

配對申請



健保給付



進行配對
尋找捐髓者
複檢HLA
啟動健檢



送髓給病人

健保給付？



住院
抽取幹細胞



健保給付



捐髓者取髓醫院

受髓病人
支付

受髓病人醫院

健保部分負擔



健保給付



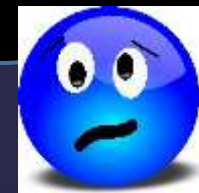
中心運作成本

進行配對
尋找捐髓者
複檢HLA
啟動健檢



送髓給病人

健保給付？



骨髓幹細胞中心

取髓費用

捐者健
保未給
付費用



健保給付



捐髓者取髓醫院

幹細胞捐贈之各階段成本

階段	各階段 成本攤提費用 (2015費用成本)	歷年來單一個案 總成本均攤 (1993-2015.11)
病患配對申請	4,011	378,259
捐贈者血樣覆檢	44,332	
捐贈者健康檢查	12,065	
捐贈者捐贈階段	44,874	
捐後追蹤	19,117	
總計	124,399	378,259
備註	不含勸募成本	含勸募成本

其他未計算之潛在成本

以 2015年為例，共375捐贈者

↳ 志工成本

↳ 捐者追蹤時之交通費

↳ 捐者健檢需複檢或捐者突發狀況成本

▫ 複檢 171人

▫ 捐者反悔或突發醫療狀況無法捐贈共 2人

▫ 捐者捐後不適之追蹤成本

↳ 醫師

▫ 覆核申請、健檢與追蹤報告 (共2863份)

▫ 各慈院醫師協助之各項業務

各國各項收費比較-各階段

外匯換算2015年04月09日

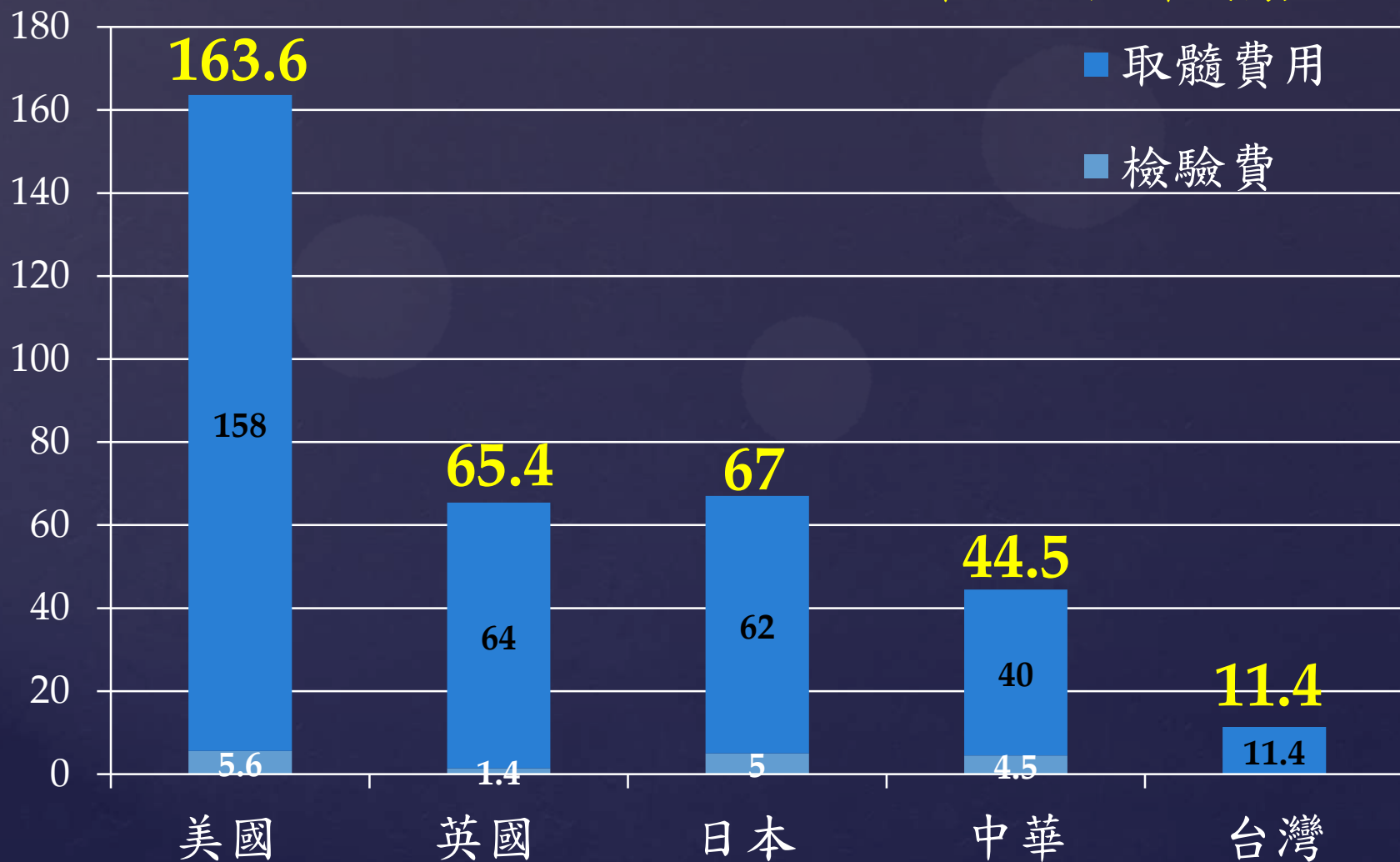
單位：新台幣（萬）



各國完成捐贈收費比較

外匯換算2015年04月09日

單位：新台幣（萬）



就算健保未給付取髓費用，慈濟
是慈善事業，為何要向病人收？

慈善，是把資源用在最需要的人身上



「謝謝你，你們把我們的尊嚴找回來，
讓我們又團結了起來！」

受髓病人
支付

受髓病人醫院

病人同意
慈濟志工關懷

健保部分負擔



志工訪視

需要補助
取髓費用

補助
取髓費用

中心運作成本

進行配對
尋找捐髓者
複檢HLA
啟動健檢



骨髓幹細胞中心

收費通知

取髓費用

捐者健
保未給
付費用



捐髓者取髓醫院

補助申請

- 透過關懷小組志工提出申請。
- 移植醫院告知中心同仁，中心同仁將個案轉介予各社區或院區關懷小組志工，請志工協助家訪及提出補助申請事宜。

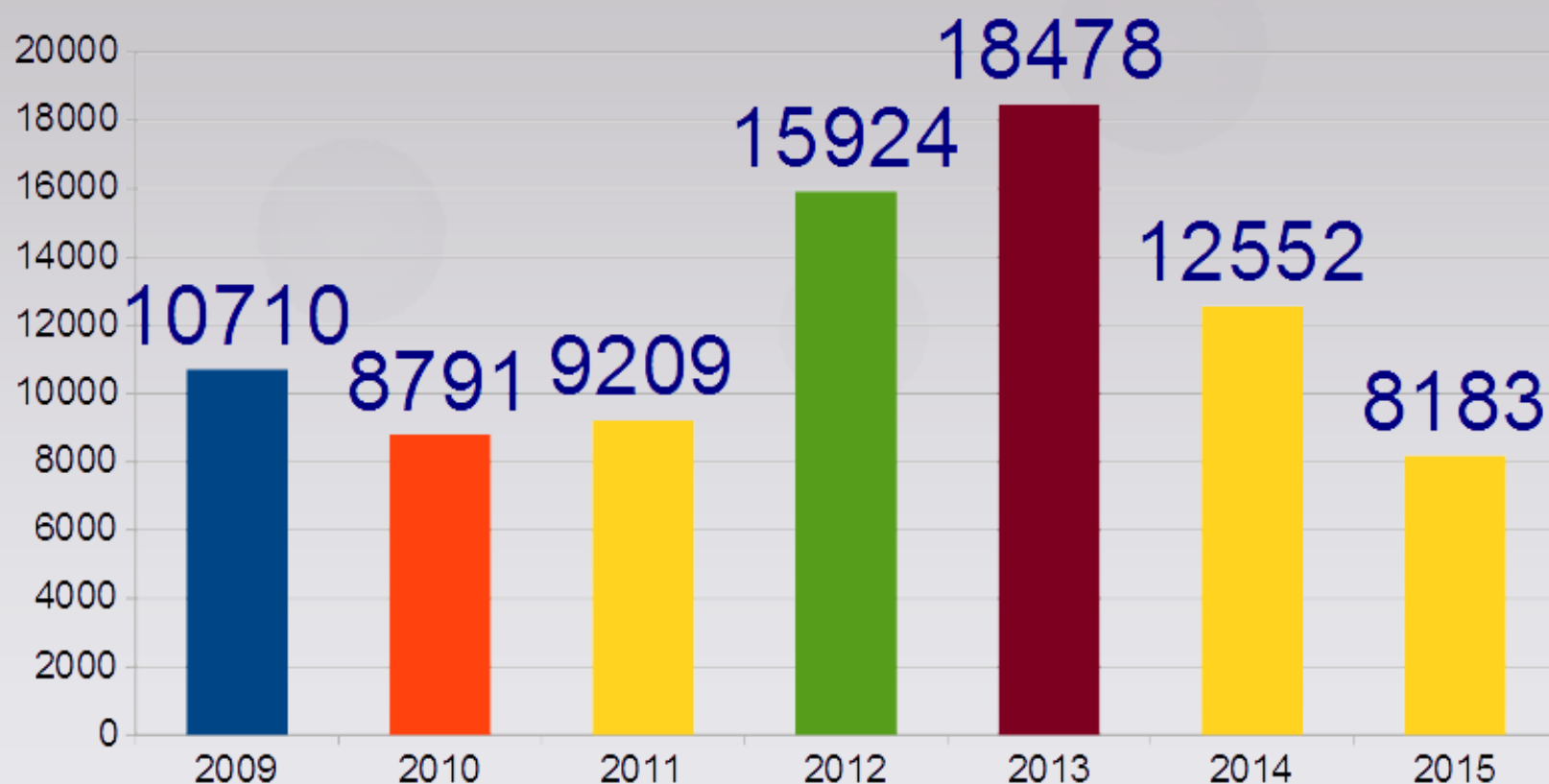
2015年實際補助國內個案比例 高達每3.5人補助一人

年度	實際補助 (後續確有進行移植個案)		總移植 個案	移植案例 補助比例
	人數	金額		
2011	35	3,225,000	153	22.9%
2012	48	4,425,800	157	30.6%
2013	38	3,203,000	166	22.9%
2014	31	2,870,000	160	19.4%
2015	47	4,781,110	166	28.3%
總和	199	18,504,910	802	24.8%

面臨的挑戰



驗血活動招募人數 (2009~2015)



無法捐贈比例

年度	2011	2012	2013	2014	2015
配對上總人數	4314	5145	5581	5837	6041
無法捐贈比例	44.9%	43.8%	41.5%	44.3%	48.3%
失聯人數	145	148	178	399	498



造血幹細胞志願捐贈者

回娘家囉

於 2015 年世界骨髓捐贈者日啓動開始
邀約每一位曾參與過造血幹細胞（骨髓）建檔的捐贈者
回慈濟填寫您的最新資料

感恩您願意更新您的資料
讓病患與您配對上時，能夠更快速的與您取得聯繫



聯絡電話：03-8561825 分機 13217、13517
E-mail：bcscc@tzuhi.org.tw
地址：花蓮市中央路三段 707 號

髓緣之愛 - 特急件的故事

- 原配對到的捐贈者願意捐
- 受贈病童進到無菌室開始殲滅療法
- 原捐贈者家長隨後強烈反對
- 志工團隊多次帶著完成周邊血捐贈的捐贈者，一同前往拜訪家屬，雖然經過長時間的溝通，家長仍然不願讓孩子捐贈。
- 受贈病人面對生命危險



骨髓關懷志工總動員

骨髓幹細胞中心同仁連夜加班，初步篩選出分布在全臺各地的十一位捐贈者，全台骨髓關懷志工總動員，展開「特急件」的尋人任務。

終於找到四位志願捐髓者。

✧ 蕭亦鳳師姊：腹瀉，剛從醫院吊完點滴出來，回到家仍協助聯繫尋找捐贈者。

✧ 陳綉足師姊：在得到曹先生的首肯願意捐贈後，因為暈眩發作掛急診。

✧ 吳季娟師姊：陪伴曹先生健檢時，本來行動就不方便，大概走得又急又太多，髖關節滑脫。

高雄志工賴書麟師兄與葉添浩醫師與志工三次登門拜訪，終於在3月28日晚上11點見到剛值完勤務的曹先生。

「剛看到師兄登門拜訪時，還以為是詐騙集團呢！」

「我告訴自己，如果挨了幾針就可以救人，那為什麼不做？」

晚間12點多完成抽血後，由志工隔天清晨寄航空公司送往花蓮，骨髓中心於次日8點取得血樣進行檢驗。經過兩天的幹細胞收集，終於順利趕上原計劃4月2日的移植日期。





「希望小小幹細胞都能幫助到這位有緣人，讓他健康過接下來的日子，不管有多艱辛都會渡過，我會一直為他祝福。」

受贈醫院來函



Dear all ,

此次能獲得重生的機會全靠你們的辛苦勞作。我們為慈濟同仁及捐贈者的無私奉獻精神無法用言語來表達心中的那份感動和感激之情，對你們的付出充滿了無限的感恩！

短短的48小時，事情卻跌宕起伏，知道再次有供者配型相合並體檢合格興奮得要哭了！要哭了！此次真的很感動，感謝你們~



相見歡



慈濟骨髓幹細胞中心 一心所念是三件事

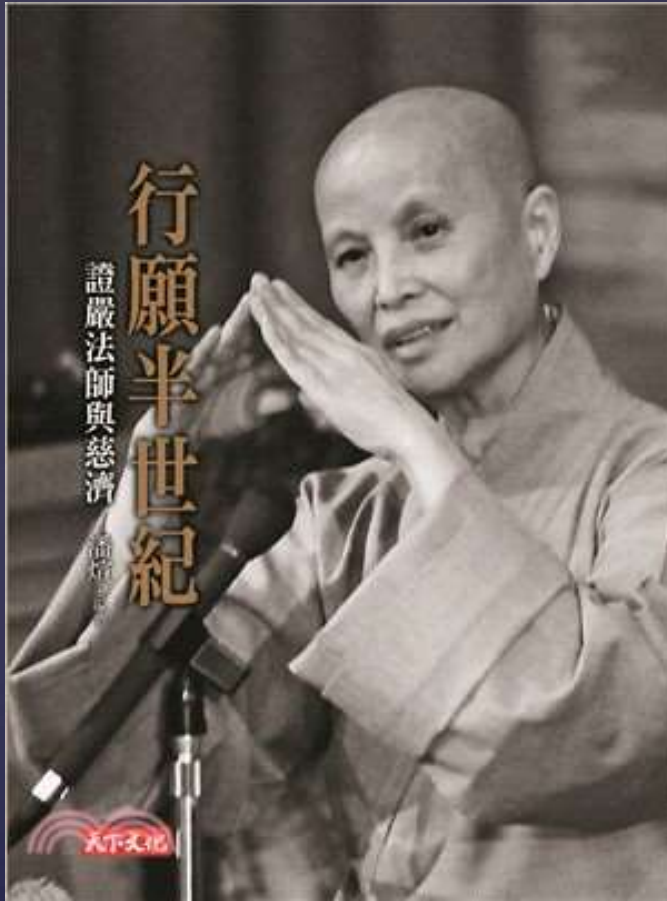


1. 每一位捐贈者的身體健康
2. 每一位捐贈者的骨髓或幹細胞能有妥善的使用
3. 每一位經濟狀況不佳的配對成功血癌病患，都能得到救治的機會。



YOU...

Complete Me



這一路走來承受了很
多的煎熬甚至毀傷，
然而，不論再怎麼辛
苦，只要能救人，一
切就值得。