

# 抗癌長路 戰營密技



## 在我有限的生命中，將善的種子持續發揚下去

余章明

雖然因為口腔癌讓我容貌改變、吃東西不方便，但也因經過這一場生死決鬥，心境上多有轉變，變得更能融入人群、懂得安排生活，只要有需要我的地方，我都會盡力幫忙，希望跟我接觸的人都可以感染到我的熱情，同事也說我罹癌以前個性孤僻、倔強，但現在我雖然顏面改變，卻會笑容面對，未來我會繼續在我有限的生命中，將這份善的種子持續發揚下去！

## 抗癌路途做好準備，讓我們一起敬勇氣兩杯

蔡志騰



55歲那年，正是我意氣揚揚職場高峰期，但是我發現罹患食道癌，既然罹癌已經是不可改變的事實，心情難過自怨自嘆，胡思亂想，難過一天也夠了。拿出紙筆，好好盤算一下要做什么才是正經事。當時我把想到的所有抗癌方式都寫下來，也照做但是沒想到，療程期間，書本上所描寫的副作用，比自己想到的還要早到，當時真的有了想死的念頭，還好靠著家人的支持和自己的意志力我走到了今天。

癌症的這場仗，就像一場無止盡的奮鬥，雖然不知道結果會如何，我們能做的，就是在所有的打仗開始前，做好準備，尤其是營養的打底，如果讓我重來一次，第一件要做做的就是透過正確的營養提升免疫力，和打棒球一樣，有了好的棒球棒在手，才可以揮出漂亮的安打！



## 做好每一次的準備，才可以打贏這場生命的戰役

李惠娟

因為癌細胞的快速擴散，第一年我開了4次刀、13個刀疤、30幾次化療、200日住院，在這個過程中除了家人的支持，我知道最重要的是自己要努力和癌症共存，所以我在療程前就很注意營養的補充，因為我知道，只有做好每一次的準備，才可以打贏這場生命的戰役。

罹癌後，最大的感觸是，以前總知道要活在當下，就像教科書上一定要背的重點一樣，現在則是真正的把握時光。未來人生不再有「等一下」。苦難常常是化了妝的祝福，若不是受苦，怎能讓我們看見生命的美好？我願意成為那傳奇的5%，毅力+信心=希望，請讓我當先鋒，把5%變成不稀奇！

## 癌症不能只是消極對抗，一定要有戰術及戰略目標

何清全



41歲那年我罹患肝癌，所以當時我就靠自己像瞎子摸象般，摸索著這條苦到不行抗癌歷程，當時我對自己說我必須更勇敢的對抗癌症，只要我有能力我還會反擊。在這邊我也想呼籲所有的癌友，在當時罹癌的時候，我雖然在療程之後做了很多準備，但是最忽略的就是療程前的準備，如果當時我可以具備有營養儲備的觀念，在療程前就開始透過運動和營養提高自己的免疫力，我相信在整個抗癌的戰術上會更完整！

### 文獻參考資料：

1. 衛生福利部 104 年癌症登記年報
2. Prado CM, et al. Am J Clin Nutr. 2013;98:1012-1019.
3. Shachar S, et al. Clinical Cancer Research 2017;23:3658-665.
4. Weisman A, et al. Clinical Nutrition 2017;36(3):453-460.
5. Moya P, et al. Medicine (Baltimore) 2016;95(21):e3704.
6. Gustafsson, et al. Arch Surg 2011;146(5):571-7.
7. Braga M, et al. Arch Surg. 1996;131(12):1257-1264.
8. Braga M, et al. Nutrition 2005;21(11-12):1078-1086.
9. Braga M, et al. The Journal of Parenteral and Enteral Nutrition (JPEN). 2013;37(5 Suppl):665-672S.
10. Mansour F, et al. Nutrition Clinique et Metabolisme. 2018;32:129-137.
11. Beecher M, et al. British Journal of Surgery 2016;103(4):391-398.
12. Aida T, et al. Surgery. 2014;155:124-133.
13. Vasson MP, et al. Clinical Nutrition. 2014;33(2):204-210.
14. 3 效免疫營養 2018 效果資料 (共 62 名癌友) 不同癌別之 3 效免疫營養使用經驗調查
15. Bharadwaj S, et al. Gastroenterology Report. 2016;4(2):87-95.

發行單位： 財團法人台灣癌症基金會

公益夥伴： 雀巢 Nestlé 健康科學 HealthScience

台北總部：台北市松山區南京東路五段16號5樓之2  
電話：02-8787-9907 | 傳真：02-8787-9222  
南部分會：高雄市三民區九如二路150號9樓之1  
電話：07-311-9137 | 傳真：07-311-9138  
E-mail: Saday@canceraway.org.tw  
郵政劃撥帳號：19096916 | 戶名：財團法人台灣癌症基金會

癌症營養關鍵論壇：用知識影響生命 Knowledge Can Make the Greatest IMPACT | 財團法人台灣癌症基金會

# 癌友常見 Q&A 交戰大補帖

諮詢專家：台灣癌症基金會營養師 張瑀芳

## Q 現在有很多營養品，那癌友該怎麼選擇可以補充免疫力的營養配方呢？

Ans: 免疫力是一個像跳繩板的雙向平衡體系，2017 歐洲營養指南所建議的魚油、精胺酸、核苷酸，這3效免疫營養的運作機制，主要是讓免疫細胞可以發揮最大的價值，故癌友在選擇相關營養配方時，應該以有充分臨床實證，且符合法規的癌症專用免疫營養配方為主。

## Q 運動與營養相比，何種較能增加免疫力呢？

Ans: 目前歐洲有近8成的國家，都已經在進行術前營養優化的療程，從術前營養、體能的優化到術後恢復，全程都有一個完整的照護，有別於過去病患進行手術前大多在家裡等候通知，現在則建議患者可以在等待時先進行免疫營養優化，同時也可以諮詢醫院的復健科醫師，做一些居家體能優化的準備，像健走、爬樓梯都是很好的運動，最好持續進行至少2周以上的時間，「免疫營養優化」加上「體能優化」，是儲備免疫力的好方法！

## Q 癌友容易營養不良，所以可以使用「單一的麩醯胺酸或高蛋白質粉」來維持體力？

Ans: 左旋麩醯胺酸主要是幫助口腔黏膜、腸胃道黏膜的修復，熱量甚低；而高蛋白質粉往往只提供蛋白質，熱量不足夠；因此如果癌友單一攝取麩醯胺酸或是高蛋白質粉作為營養補充，容易忽略均衡營養的重要性，可能對抗癌沒有幫助，反而會因為熱量攝取不足造成體重流失。癌症專用的營養品，因為所含的營養均衡、熱量充足，所以較適合癌友在營養不良時作為補充。

## Q 應該採取低醣飲食餓死癌細胞？

Ans: 癌症治療期間營養要均衡且充足，不應該特別去限制醣類的攝取，如果過份限制醣類，反而有可能因為營養不均衡、營養素攝取不足而加劇癌因性引起的代謝異常，使治療副作用無法獲得減輕。

## Q 3效免疫營養：魚油、精胺酸、核苷酸，只單靠一種補充有用嗎？

Ans: 根據2017 歐洲營養指南指出，魚油、精胺酸、核苷酸三者合併使用時效果較能彰顯<sup>4</sup>，可以幫助降低併發症的發生機率<sup>5</sup>。此外，歐洲營養指南也提到，單一使用魚油的效果並不足夠實證<sup>4</sup>。因此建議，若要使用的話，可以合併這3效免疫營養素一起使用，以達到預期效果。

## Q 吃生機飲食是不是比較好？

Ans: 生機飲食的熱量、蛋白質含量皆低，同時容易造成腸胃不適，且會讓身體產生飽足感，導致無法攝取足夠的食物份量，此外，生菜含生菌數較高，更容易在免疫力低下時引發感染，因此治療期間食物最好煮熟再吃、避免採用生機飲食。

## Q 聽說癌友要多補充魚油，即可提升免疫力？

Ans: 魚油富含Omega-3脂肪酸，具有抗發炎的效果，2017 歐洲營養指南也建議，如果魚油再搭配精胺酸與核苷酸，這兩個關鍵營養素幫助，三者共同調節免疫效果更佳<sup>4</sup>。

根據癌友的實際使用經驗也發現，相較於補充僅添加魚油的癌症營養配方，補充同時含有魚油、精胺酸與核苷酸的癌症專用免疫營養配方，患者對副作用的感受程度明顯降低了約4成<sup>14</sup>。

## Q 素食的魚油也有相同的抗發炎效果？

Ans: 所謂素食的魚油主要是萃取自海裡的藻類，理論基礎是由於深海魚類常以海藻為食，既然深海魚類含有魚油，那食物來源海藻應該也具有同樣營養成份，不過，雖然藻類同樣含有EPA、DHA，但目前尚無科學實證顯示，藻類與魚油具備同樣的抗發炎效果。

癌症營養關鍵論壇：用知識影響生命 Knowledge Can Make the Greatest IMPACT | 財團法人台灣癌症基金會



# 免疫營養關鍵特刊

### 基金會的話

營養不良是癌症病人最常發生的問題，也被認為是造成癌症病患每況愈下的重要原因。台灣癌症基金會成立21年以來，一直以提升國人健康品質，推動全民防癌觀念為己任，並持續相關的營養衛教，提供最新的趨勢，就是希望癌友和家屬們，可以透過正確的營養觀念順利完成療程，維持正常的生活品質！抗癌過程中，癌友們除了需要攝取均衡營養之外，我們更需要精準的免疫營養策略來對抗癌症，也希望所有癌友們可以藉由特刊中專家們的解說，對正確的癌症營養和免疫營養有清楚的認知，一起攜手抗癌，打造致勝抗癌力！

## 免疫力不足 恐影響化療成效

成功大學附設醫院斗六院區 血液腫瘤科 林聯展主任

### 超過7成癌友確診已營養不良

癌症已經連續36年蟬聯國人十大死因之首<sup>1</sup>，不論哪種癌症，患者營養不良比例均偏高，據統計，75%癌症患者確診時已被診斷出營養不良<sup>2</sup>，甚至有體重下降的現象，尤其頭頸部癌症(如口腔癌、食道癌)和消化道系癌症(如大腸癌、胰臟癌)的患者，體重掉得更多。

### 化、放療前就應該進行營養儲備 順利後續療程

根據研究發現，若癌症患者在化療期間有出現肌肉流失，肌少症的症狀，較容易出現嚴重副作用反應，因副作用而住院的比例，也大幅提升<sup>3</sup>，連帶影響後續用藥的療程安排，由此可見營養對於治療耐受性的重要性。

化療或放療在破壞癌細胞的同時也會損壞正常細胞，包含紅血球、白血球與血小板，此時，患者若在療程前營養攝取不足，身體的免疫功能可能會處於完全失守狀態。應該在化、放療前，甚至手術前就開始做好萬全準備，才能補充抗癌免疫力，讓後續的癌症療程更加順利。

## 免疫營養+體能優化 「手術前復健」患者從自我做起

高雄醫學大學附設中和紀念醫院 大腸直腸外科 王照元副院長

抗癌是一場漫長的馬拉松，手術開刀更是「破壞性的建設」，不能夠只有在馬拉松賽後才提供足夠營養，最好在馬拉松賽前就要先積極備戰。ERAS對於患者的好處在於，可以透過術前的充分準備和免疫營養支持，並配合適當運動，這種「手術前復健」的概念幫助患者在術前就做好生理和心理的準備。研究顯示，結直腸癌患者腹腔鏡手術前執行ERAS，可顯著減少住院天數與再入院機率<sup>6</sup>，顯示手術前復健對於患者的實質幫助。

### 無論營養狀態如何 免疫營養儲備需於手術前就開始！

ERAS指引也建議，手術前、後7天使用3效免疫營養能為癌症患者增強免疫功能，含有「魚油」、「精胺酸」、「核苷酸」的3效免疫營養，於手術前使用，可調控手術後免疫抑制及發炎反應<sup>7</sup>。

而為何會特別建議術前使用，是因為魚油、精胺酸、核苷酸，需要時間融入患者的身體組織並改變發炎介質，手術前後使用免疫營養是達到減少手術後併發症、感染併發症、縮短住院時間的關鍵<sup>5,8</sup>。即使是營養良好的病患，手術前若開始使用免疫營養，也同樣能減少手術後感染率，因此無論手術前營養狀態如何，都應該使用免疫營養<sup>9</sup>。

建議患者，在術前除了補充足量的熱量以及蛋白質之外，更需要加強補充魚油、精胺酸、核苷酸所組成的3效免疫營養，並增加體能訓練，打造出最佳的抗癌備戰策略。

### 2017年歐洲臨床營養與代謝學會(ESPEN)所公佈的歐洲營養指南建議於手術前7天開始進行3效免疫營養補充<sup>4</sup>



## 免疫話題正夯 免疫力與癌症的關係

台灣癌症基金會執行長暨萬芳醫院內科教授 賴基銘醫師

### 抗癌關鍵趨勢：強化人體免疫系統

人體的免疫系統被設計得很精妙，對外用來防堵病原菌如細菌、黴菌、病毒..等的入侵，或入侵之後儘可能把病菌殲滅；對內則是巡邏監測體內的細胞，一旦出現癌變，就會予以清除。其中，T細胞更是免疫系統中攻擊癌細胞的主力，癌細胞會表達出腫瘤的特異抗原(tumor specific antigen)，T細胞辨識出抗原之後，便會主要攻擊癌細胞。

癌症治療的困難在於，惡性腫瘤會自行發展出各種手段來壓制我們的免疫系統，讓一般正常的免疫系統被削弱、抑制，無法正常運行發揮作用，使得癌細胞持續在人體中肆虐，免疫治療的原理，其實就是強化人體的免疫系統，透過健全的免疫系統將腫瘤縮小，甚至消失。目前免疫治療可以分兩種，一種是免疫抗體的治療；另一種是免疫細胞的治療。

### 透過正確營養補充 提高患者免疫力！

除了治療之外，如何透過營養的補充提升患者免疫力，也是癌症治療的關鍵之一，營養補充會增加患者對於治療的耐受力、健全體內的免疫系統，同時也能延緩身體肌肉異化流失，避免惡病質的發生。



## 歐美外科療程優化新主流 術前7天盡早補充免疫營養

雙和醫院副院長暨外科部主任 黃銘德副院長

### 癌細胞引起一系列免疫失調

雖然治療確實會對身體產生影響，但真正造成食慾不振、體重下降的元凶，其實是因為癌細胞所引發一連串的免疫失調，引起患者體內發炎反應，進而導致身體機能代謝異常。

癌症患者的免疫系統好不好，和身體的營養狀況有絕對性的關係，營養越好，身體所製造出來的免疫細胞，質或量會更多、更好。反之，若患者在術前就已經營養不良，等於術前沒有儲備足夠的彈藥對抗癌症，接受下一次治療的時間也會延遲。

### 國際趨勢：至少手術前7天盡早補充免疫營養

國際間普遍推行的ERAS，全名為Enhanced Recovery After Surgery意指「加速術後康復療程」，主要的核心宗旨為縮短患者術後康復的時間。免疫營養的介入對ERAS尤其具有舉足輕重的效果，若患者能在術前透過營養補充，改善發炎反應、調節免疫，更能幫助患者順利後續療程。

根據2017年歐洲臨床營養與代謝學會(ESPEN)所公佈的歐洲營養指南，明確定義「魚油」、「精胺酸」、「核苷酸」為組成免疫營養的三大重要成份，可以抑制發炎反應、提升免疫細胞活性與數量<sup>4</sup>。術前7天更是進行免疫營養補充的黃金時機<sup>5</sup>，可發揮免疫調節的最大功效。研究指出，執行ERAS且在手術前後搭配補充3效免疫營養的病患，與對照組相較，可降低逾3成併發症發生率<sup>5</sup>，目前歐洲已有近8成國家，採用ERAS搭配免疫營養的方式，幫助患者順利療程。



## 近8成乳癌患者恐營養不良 提升免疫力預防併發症發生

台中榮民總醫院 乳房腫瘤外科 洪志強主任

### 加強免疫改善代謝異常 方能順利後續療程！

癌症患者出現營養不良、體重下降的狀況時，往往體內可能已經處於「免疫失調」以及代謝異常的狀態，此時患者的身體就如失火的房子，組成房子結構的肌肉與脂肪不斷大量消耗，即便已經補充熱量、蛋白質，但由於體內免疫失調，熱量、蛋白質仍會不斷流失。

近年研究指出，有近8成的乳癌患者，在接受癌症治療期間被診斷為屬於營養不良之高風險族群，進而需要營養介入或其他的醫療處置，更有高達逾9成的患者會出現如：味覺改變、沒胃口、噁心..等影響患者對於營養攝取的症狀<sup>10</sup>。

若患者本身就有營養不良的狀況，再加上於治療期間出現影響營養攝取的症狀，導致營養攝取不足，那營養不良的狀況就有可能會加劇。所以如果患者可以在手術、化學治療、放射性治療...等治療前，就可以進行營養儲備提升免疫力，對於後續的治療會有相當程度的幫助。

### 療程前後使用3效免疫營養：降低併發症風險 順利後續療程

降低併發症風險，是建議於治療前介入免疫營養一個很重要的考量。研究指出，229名接受乳房重建手術的患者，有發生術後併發症與無發生術後併發症相比，患者5年後的復發存活率有顯著差別<sup>11</sup>。另外，臨床實證也發現若是接受胰臟手術，術前未使用3效免疫營養，6成患者會於術後出現感染併發症<sup>12</sup>，顯示從療程前開始改善發炎，調節免疫的重要性。

除了降低併發症風險之外，預防肌肉流失也是順利患者後續療程一個很重要的因素，研究發現，頭頸癌患者於放、化療的療程前便開始補充3效免疫營養，在整體治療過程中，可增加近3公斤的肌肉組織(淨體重)<sup>13</sup>，顯示於療程前加強攝取3效免疫營養更可預防肌肉流失，不因肌肉流失影響後續放、化療成效。

門診經驗上，曾碰過一位65歲的女性患者採取先化療、再手術的治療方式，但化療到第5個月時，竟發生體重下降、虛弱等情形，而且肌肉萎縮到甚至只能乘坐輪椅代步，眼看患者健康狀況不佳，只好先調降2成的化療藥物劑量，同時趕緊提供癌症專用的免疫營養配方，利樂包的產品較無傳統罐頭味，所以口感、風味較佳，也讓患者較好入口，調養近1個月之後，該婦人終於體重增加、肌肉也恢復良好，才能順利繼續之後的手術治療。

# 2017 歐洲營養指南：魚油、精胺酸、核苷酸 三者加乘強化免疫！

## 癌友營養新觀念：均衡營養+3效免疫營養

### 基礎營養觀念要更新：調節免疫 降低發炎須注意

癌症患者的營養補充相當重要，如果營養不良，活動力、體力都會一併下降，甚至無法行動自如至戶外，影響到整體的生活品質，若於營養不良的狀況下進行手術，抵抗力更容易下降、感染率也會增加。

過去在營養觀念上，都會認為維持體重與肌肉量是癌症患者很重要的營養基礎，但是近年來研究發現，若患者身體組織處於消耗與慢性發炎的狀態，可能會造成持續性的營養狀況下降，所以目前國際間最受矚目的議題便是，如何透過正確的營養補充，來降低發炎反應，提升整體免疫力。

### 確診即應開始檢視自身免疫營養狀況

建議患者，一旦經醫師確診罹癌之後，即應該開始注意自身的免疫狀況，以及是否需要加強免疫營養的攝取。2017年歐洲臨床營養與代謝學會（ESPEN）所公布的歐洲營養指南建議<sup>4</sup>，降低發炎、改善代謝狀況是很重要的營養

介入目標，不應該只補充熱量與蛋白質，還需要加入「魚油」、「精胺酸」、「核苷酸」免疫營養素，來提升患者的免疫力。

### 癌友營養要注意：

- 多注意食量，若胃口不好：改以少量多餐，如過去一天三餐，可改為一天六餐，維持與過去相同食量為原則。當癌友食量不到平常的一半時，就需要額外補充營養配方，建議可選擇複合魚油、精胺酸、核苷酸的癌症專用免疫營養配方，若用單方的補充，過與不及都不利患者。
- 若癌友胃口沒有不好，體重也沒有減輕，也應適時補充適當的免疫營養配方，增強自體免疫功能，抵抗因癌細胞所引起的免疫失調、代謝異常！



台中中山醫學大學附設醫院 營養科 林杏純主任

## 魚油、精胺酸、核苷酸 3者加乘調節免疫缺一不可

### 2017 歐洲營養指南 3效免疫營養共同加強免疫力！

癌症患者體重下降的原因很多，有些是因為患者本身的營養錯誤觀念所導致。臨床上常會發現許多患者或家屬會認為，吃得太營養會促使癌細胞變多，甚至有些會因此採取低糖的飲食，但低糖飲食可能也會餓到正常細胞，影響患者的代謝，副作用還有可能不減反增。也因為如此，正確的營養補充，提升免疫力，是所有癌症患者們都必須具備的正確觀念。

魚油所含的EPA及DHA(Omega-3脂肪酸)，可以減輕身體所釋出的發炎物質；在壓力情況下，精胺酸可以作為免疫細胞的能量來源，有助於維持免疫功能；而核苷酸則能增進免疫細胞的數量與成熟分化，歐洲營養指南中也強烈建議患者可於療程前使用，加強調節免疫！

2017歐洲營養指南也建議，3效免疫營養素需合併使用，若只單用一種免疫調控效果有限<sup>4</sup>，以魚油為例，雖然魚油所含的Omega-3脂肪酸可以達到抗發炎的效果，但是對於整體免疫調控卻有較低的實證證據<sup>4</sup>。

根據癌友的實際使用經驗上也發現，相較於補充添加魚油的癌症營養配方，於療程前後補充3效免疫營養，患者對於副作用的感受程度明顯降低了約4成<sup>14</sup>，顯示免疫營養互相關乘對於患者整體免疫力提升的幫助！

### 3效免疫營養病友實際使用回饋<sup>14</sup>

每天固定攝取2~3份3效免疫營養，於療程前後7天使用之後，可改善常見療程不適症狀，如：手腳無力、精神狀況不佳、掉髮、體重下降等問題，於療程前後使用3效免疫營養，整體降低近5成副作用出現比例，更有高達6成癌友明顯感受副作用減輕、抵抗力增加，9成癌友使用後發現3效免疫營養可幫助維持或提升正常白血球數，提升療程所需抵抗力，順利後續療程。

從回饋中也發現，有近7成的癌友於治療期間出現容易疲倦的症狀；但是，於療程前後補充3效免疫營養後，僅有4成癌友仍出現容易疲倦的問題，顯示從基礎改善免疫力，對於患者整體生活品質的幫助，而針對許多病友在意的掉髮(髮量減少)的問題，使用3效免疫營養前有近4成的癌友出現掉髮問題，但於療程前後使用3效免疫營養後，癌友出現掉髮的比例不到2成，提升患者治療信心。



## 營養補充關鍵時機 吃得好才能戰勝癌症

### 撐過治療再接再厲 突破病友錯誤迷思

癌症患者若營養不良，除了導致體重減輕之外，也會對化療的反應變差，增加併發症風險，延長住院時間，如果營養不良情況嚴重，恐演變成難治型惡病質，所以營養計劃顯得格外重要。

### 《計劃一》免疫營養打底：均衡營養+額外攝取3效免疫營養

於治療前的準備期間，需提早進行全面性的營養介入，包括改善食慾、維持骨骼肌、加強體能...等，提早儲備營養，應付接下來的療程。此時，只要能吃就應該盡量多吃，家人或照顧者準備食物時，應盡量避開患者討厭的食物、香料，同時準備的份量勿過大，也可額外選擇含有魚油、精胺酸、核苷酸3效免疫營養成份的癌症專用免疫營養配方來補充免疫力，於治療前進行免疫力儲備。

### 《計劃二》免疫營養儲備：持續進行3效免疫營養優化，但一定要補充少量且多次的點心

治療期間，蛋白質的攝取要格外注意，建議優先選擇豆類製品、魚、蛋、雞肉，以取代部份紅肉動物性蛋白質。此外，每日至少要攝取2碗半的蔬菜加水果，盡量多元化攝取，同時兼具各種顏色，例如高麗菜、綠花椰菜、茄子、南瓜...等等。由於癌症患者的營養需求不同於一般人，除了均衡飲食之外，此時更可以透過癌症專用免疫營養配方來補充免疫力，建議選擇有國家特殊營養許可認證、符合國際營養指南建議、擁有多篇國際臨床實證的品牌，另外，購買時也別忘記仔細查看產品外包裝標示的適應症是否為癌症專用。

對於極需熱量及蛋白質來對抗病魔的癌症患者來說，建議每天一定要吃少量但多次的點心。這份點心，是攝取到足量熱量及蛋白質的關鍵，準備上應該要容易準備與方便食用，像是有蛋的三明治、優格、紅豆牛奶...等都是不錯的選擇

### 也可以利用癌症專用免疫營養配方來製作。

另外要提醒的是，在點心的準備上，要避免高油食物；如蔥油餅或生蔬果...等以免出現腹瀉情況，過乾或過粗的點心也可能使喉嚨更痛，建議也要避免。

### 《計劃三》免疫營養調理：持續關注自身營養狀況 並透過補充3效免疫營養加強調理

癌症治療是場漫長的競賽，撐過治療期間的煎熬與不適，比賽才進行到一半，剩下的一定要持續關注自身的營養狀況。於治療後期，除了持續要注意飲食均衡，也可以適時補充免疫營養，藉由免疫細胞的活化、數量增加，持續強化自身的免疫力，打造致勝抗癌力。



成功大學附設醫院 吳紅蓮營養師

## 抗癌營養重點筆記

### 3效免疫營養知照要注意

- 癌症患者若營養不良，恐會因此影響患者存活時間<sup>2</sup>。
- 癌症患者免疫狀況不佳，會提高手術後發生感染以及併發症的機率<sup>3</sup>。
- 2017歐洲臨床營養與代謝學會(ESPEN)所公布的歐洲營養指南將魚油、精胺酸、核苷酸列為調控免疫力的重要3效免疫營養素<sup>4</sup>。
- 3效免疫營養素需合併使用，單使用一種難以發揮免疫調節效果<sup>4</sup>。
- 根據癌友實際使用經驗發現，相較於3效免疫營養配方，治療期間僅加強魚油補充或限制碳水化合物攝取，免疫調節效果有限，恐無助於減輕副作用<sup>14</sup>。
- 至少在療程前7天(手術/化學治療/放射性治療...等)補充，方可發揮免疫調控的最大功效。
- 一旦確診罹患癌症，就要開始展開營養計畫，足量熱量、蛋白質作為營養基礎，再加上3效免疫營養，儲備體力與抵抗力。
- 使用3效免疫營養配方之後，6成的癌友認為可明顯減輕治療的相關副作用，療程前後使用3效免疫營養整體降低近5成副作用出現比例<sup>14</sup>。
- 9成癌友認為3效免疫營養可幫助維持或提升正常白血球數<sup>14</sup>。

### 3效免疫營養補充重點時機

- 治療前期至後期的營養介入很重要，天然食材較難精算其中的營養成份多寡，可透過癌症專用免疫營養配方，攝取到足夠有效的3效免疫營養。
- 治療期間一定要吃點心補充熱量，癌症專用免疫營養配方也可當作點心食用，避免高油食物如蔥油餅或生蔬果加重腹瀉，另外也應避免食用過乾、過粗的點心使喉嚨更痛。
- 建議選擇通過國家特殊營養許可認證、符合國際營養指南建議、擁有多篇國際臨床實證的癌症專用免疫營養配方。

# 打造抗癌免疫力！你的關鍵飲食策略

諮詢專家：台灣癌症基金會南部分會營養師 張啟玲

## 關鍵飲食策略一：均衡掌握六大類食物

癌症患者需要特殊的營養需求，建議遵守每日飲食指南原則，其六大類食物則包括：全穀雜糧類、乳品類、豆魚蛋肉類、蔬菜類、水果類、油脂類都要均衡攝取。但因個人體型及活動量不同，可依個人需要增減攝取量。

### 全穀雜糧類

每日建議份量：3~6碗

米飯，麵食，地瓜等主食類，主要是供給醣類和蛋白質。建議儘量選用未精緻穀類如糙米、十穀米、全麥製品...等；或是富含纖維素的玉米、芋頭、馬鈴薯...等。另外，也應該盡量避免精緻的加工白麵包或西點，罹癌期間也應避免低糖或斷糖的飲食方式。

### 乳品類

每日建議份量：1~2杯(一杯約240c.c.)

牛奶及優酪乳等乳品類都含有豐富的鈣質及蛋白質，可作為癌友餐與餐之間的點心，以補充水分及營養，若癌友的白血球數低下時，可以選擇殺菌過的保久乳代替牛奶。另外，乳癌及大腸直腸癌患者等需要控制體重，建議選用低脂或脫脂乳品。有乳糖不耐症者則不建議使用牛奶，可選擇優酪乳或不含乳糖的食品以避免腹瀉。

### 豆魚蛋肉類

每日建議份量：5~7份(生重每份約37.5公克，熟重每份約30公克)

癌症患者容易因代謝及荷爾蒙上的改變，使得人體蛋白耗損率提高，因此吃到足量的豆魚蛋肉類，在癌症治療期間是非常重要的。根據歐洲營養指南建議，大約體重每公斤需要攝取1~1.5公克的蛋白質<sup>4</sup>，亦是每公斤理想體重的1.5倍。建議多吃天然、低脂的蛋白質食物，如豆類、魚肉、瘦肉，若要吃雞肉、鴨肉...等盡量去皮後再食用，而加工肉品如香腸、火腿則要避免。

### 烹調方式小叮嚀：

建議蒸、燙、滷，避免熱炒、油炸、燒烤

### 蔬果類

每日建議份量：

- 蔬菜類每日3-5份(每份生菜為100公克，熟菜約為半個飯碗)，每天至少吃一份深綠色蔬菜
- 水果類每日2-4份(每份為女生拳頭大小或8分滿碗)

盡量選擇當季採收，同時顏色繽紛的蔬果，可以攝取各種不同的植化素。浸泡蔬果是錯誤的觀念，農藥釋出在水中可能被蔬果再次吸收，清洗蔬果最好的方式就是以流動的水逐

片沖洗，或是以軟毛刷輕刷外皮。若癌友的白血球數低下時，要謹慎挑選水果食用，尤其是市場切好的西瓜、鳳梨等不宜食用。挑選水果應有完整果皮包覆，方便去皮者為佳；食用時應洗淨後削皮食用，若有需要也可以熱水川燙一下以確保安全。

### 蔬果挑選方式小叮嚀：

水溶性維生素中的維生素C容易易被破壞，尤其是枸橼類的水果，如：柳丁、橘子、檸檬等，建議每天至少一份枸橼類水果。

### 油脂類

每日建議份量：4-6份油脂(每份為1茶匙)及1-2份堅果種子類(如：腰果5顆為1份)

橄欖油、芥花油等含有豐富單元不飽和脂肪酸，建議適量攝取；奶油、肥肉、油炸食物等，含有較多的飽和脂肪酸，則要盡量避免。氫化的植物油含有反式脂肪酸，食用後易改變細胞膜的成分，降低細胞對抗致癌物質的能力。

### 油脂選擇小叮嚀：

花生、腰果、瓜子等堅果類含有單元不飽和脂肪酸，適量攝取有利於提高血中好的膽固醇。建議在烹調時減少用油，或在飲食中去除過多飽和脂肪量多的食物。

### 營養師小叮嚀：

食物中要攝取到精準且足量的3效免疫營養較困難，建議癌友除補充營養之外，可以選擇有衛福部認證的癌症專用免疫營養配方加強補充喔！

## 關鍵飲食策略二：攝取3效免疫營養 掌握制勝抗癌力

根據歐洲臨床營養與代謝學會(ESPEN)2017年最新公佈的營養指南建議，「魚油」、「精胺酸」、「核苷酸」是最關鍵的免疫營養成份<sup>4</sup>，藉此調節體內免疫機能，就能提升體內的抗炎反應，對於整體療程有相當大的幫助。

### 魚油：降低身體發炎物質

魚油所含的Omega-3脂肪酸，可以減輕身體所釋出的發炎物質反應。以深海魚類含量最多，例如秋刀魚、鮭魚、鯖魚、沙丁魚...等，可阻斷神經傳導路徑，增加血清素的分泌，控制人的情緒及壓力。以100克養殖鮭魚為例，Omega-3含量為1,966mg，其中EPA為862mg，DHA為1,104mg，建議癌症患者每周可以吃2~3次手掌大小的魚肉。

### 精胺酸：活化免疫細胞 協助傷口癒合

當人體處在壓力的狀態，精胺酸便成為身體免疫細胞能量的來源，有助於維持免疫功能，活化免疫細胞，也能合成受損組織所需的膠原蛋白，協助傷口癒合。精胺酸是一種胺基酸，存在於蛋白質食物，如：肉類、豆製品...等。以黃豆與綠色食物為例，大約每100公克含有1.04克的精胺酸。

### 核苷酸：促進免疫細胞增生，成熟及分化

核苷酸能夠增進免疫細胞增生與成熟分化，主要存在於深海魚類、肉類、乳品類、豆製品、深綠色蔬菜及菇菌類...等。

### 免疫營養從天然食物中較難同時攝取

如果從天然食物中同時攝取到魚油、精胺酸、核苷酸非常困難。舉例來說，一位70公斤的成人大約每日要攝取到170公克的精胺酸。以牛肉為例，每100克牛肉僅含有3克精胺酸，若要吃到足夠的精胺酸，反而可能會先攝取到更多脂肪與熱量。如果想要精準計算、同時攝取免疫營養，建議選擇癌症專用的免疫營養配方，可提供癌症患者所需的3效免疫營養，一天建議攝取2-3份，可順利後續的療程。

### 諮詢專業營養師選擇適合癌症營養配方

種類	複方				單方		
	一般標準配方	熱量濃縮配方	添加魚油標準配方	免疫營養配方	消化吸收障礙配方	麩胺酸	高蛋白質
小叮嚀			免疫調節效果有限	符合2017 ESPEN 歐洲營養指南建議		非用來滿足所有營養需求	非用來滿足所有營養需求
特色	均衡脂質、蛋白質、碳水化合物	提高脂肪和碳水化合物供給，增加熱量供給。	提高蛋白質供給，有額外添加魚油。	提高蛋白質供給，額外添加魚油、精胺酸、核苷酸之免疫營養。	乳清蛋白與中鏈脂肪酸，易吸收，不增加腸胃負擔。	幫助黏膜修復	額外補充高蛋白質
免疫成分	-	-	魚油	魚油、精胺酸、核苷酸	-	-	-
蛋白質質量佔比%	14-18%	16-20%	>20%	>20%	16-20%		
熱量濃度	1.0 kcal/ml	2.0 kcal/ml	1.0-1.5 kcal/ml	1.0-1.5 kcal/ml	1.0 kcal/ml		
營養價值	均衡營養補充	加強補充熱量	均衡配方之外有添加魚油抗發炎	調節免疫，提升抵抗力。	適用於吸收不良，或腹瀉病人。	緩解化、放療所造成之黏膜傷害	

### 個管師小叮嚀：

癌症營養品的選擇建議諮詢專業營養師，莫聽信偏方，並首重均衡營養，若聽額外補充免疫力，則可以選擇添加魚油、精胺酸、核苷酸的癌症專用免疫營養配方。

### 紫米營養粥

**製作方式：**

1. 紫米於前晚煮熟後放入冰箱。
2. 食用前直接加入一瓶癌症專用營養配方香草風味混勻即可食用。

### 香蕉巧克力牛奶

**製作方式：**

香蕉1條、癌症專用營養配方香草風味1瓶、原味巧克力粉少許，放入果汁機打勻。

### 什錦燕麥粥

**製作方式：**

沖泡式燕麥片適量、癌症專用營養配方香草或熱帶水果風味一瓶、堅果、水果乾，拌勻即可食用。

# 2019 免疫營養關鍵特刊 2.0

## 戰營密技－營養復健篇

### 基金會的話

營養不良往往是癌友在治療期間所面臨的重要問題之一！自2018年舉辦《癌症免疫營養論壇》以來，深獲病友及家屬好評。今年除了延續「療程前」如何提升免疫力？透過營養優化來幫助癌友順利完成療程之外，更深入帶大家了解，如何從手術前就開始儲備「營養與體能」，以加速療程的復元。

台灣癌症基金會成立22年以來，致力於提供癌友及家屬全方位的關懷與服務，透過資訊及各式交流平台，學習正確且完整的知能與問題解決技巧，幫助癌友們在面對癌症治療時，能更積極地提前備戰，以順利邁向康復之路，擁有良好的生活品質。



### 台灣癌症基金會執行長暨萬芳醫院癌症中心教授－賴基銘

正確進行營養補充 強化免疫力才是上策

透過免疫營養支持下的合併治療可有助提升T細胞數量及活性<sup>1</sup>，也能增加患者對治療藥物的反應與耐受力、避免肌肉流失，同時減輕癌因性代謝異常，修補因治療所造成的細胞損害<sup>2,3</sup>。

### 三軍總醫院外科部主任－詹德全

臨床常見的營養狀況評估指標，能在術前先行判斷癌友營養狀況，若營養狀況不佳，建議依照最新歐洲臨床營養與代謝學會(ESPEN)公佈的營養指南建議<sup>4</sup>，於療程前就介入3效免疫營養，包含：魚油、精胺酸、核苷酸，來降低併發症發生風險<sup>2</sup>。

### 臨床上常見的術前營養狀況評估指標<sup>5</sup>

體重、BMI	▶▶ 體蛋白質	(體重下降超過5%、BMI小於18.5)
白蛋白指數	▶▶ 內臟性營養	(正常值35-50g/L)
CRP指數	▶▶ 免疫力	CRP升高時，確認病患的肺部或尿道或其他部位沒有發炎的情形，就要考慮是否為癌症細胞造成的cachexia惡病質

病患體內免疫力失調警訊



### 臺中榮民總醫院乳房腫瘤外科主任－洪志強

以臺中榮總實行3效免疫營養的案例經驗分享來看，兩名案例分別在治療前就開始準備及治療後才補充。治療前就準備的患者，體重本來約57公斤於治療前便開始使用3效免疫營養配方，期間的治療過程相當順利，甚至於化療結束之後，體重提升到60公斤；而另一65歲的女性患者先化療、再手術，但化療到第5個月時，發生體重下降、體力虛弱等，且肌肉萎縮甚至只能乘坐輪椅代步，致使化療藥物劑量需先行調降，同時緊急補充3效免疫營養配方，近1個月後，婦人體重增加、肌肉恢復良好，才使後續手術治療順利進行。由此呼籲營養狀況不佳可能導致療程中斷，建議患者應於療程前就開始積極準備，掌握手術前七天、後七天補充營養的觀念，加強免疫力幫助療程順利進行<sup>4</sup>。

### 高雄醫學大學附設醫院大腸直腸外科主任－黃敬文

肌少症可能導致癌症的惡病質產生，當身體肌肉流失將影響癌症病人若出現肌少症情形，可從營養、運動、藥物等方面來改善，營養建議補充高蛋白及不足的營養素；運動建議每周2-3次，進行有氧及阻力訓練。臨床研究也顯示，從療程前就補充免疫營養可減緩慢性發炎引起的肌肉快速流失，避免化療成效打折，研究指出相較於攝取一般營養，療程前加強攝取免疫營養更可以有效預防肌肉流失，更能增加近3公斤肌肉組織<sup>8</sup>；且手術前後使用3效免疫營養癌友存活人數比例有顯著差異<sup>9</sup>。



## 國際趨勢ERAS加速術後康復療程<sup>10,11</sup> (Enhanced Recovery After Surgery)

根據臨床研究統計，實施ERAS療程平均減少**2.71天**的住院天數

ERAS即術後加速康復療程，是一種以患者為中心的全程照護療程，鼓勵患者與醫護團隊密切配合，從術前體能優化、麻醉術中管理到術後康復，全程提供完整照護，幫助經歷手術的癌友加速康復！

### 手術前、後免疫營養優化降低逾3成併發症發生率<sup>10,11</sup>



掌握術前備戰三關鍵  
積極心態 / 免疫營養 / 體能優化

ERAS加速術後康復療程  
術前全方位準備

3效免疫營養加乘  
提升免疫力

魚油、核苷酸、精胺酸

術前建議進行免疫營養優化，降低併發症風險，更順利接續化、放療，歐洲有近8成國家，已啟用術前、術後進行免疫營養優化

掃描QR Code觀看更多  
ERAS加速術後康復療程資訊



ERAS手冊下載



### 積極心態 抗癌長路 戰營密技

我們都有病共同創辦人  
暨年輕乳癌社團花漾女孩GOGOGO創辦人－米娜

人生新階段，兩種截然不同的身份

三十二歲那年，我的人生剛剛進入下個階段，還在適應已婚的新身份時，就拿到一張重大傷病卡：乳癌一期，被強制加上另一個新身份——癌症患者。

癌症把人生規劃全按下了中止鍵，不論是明天的工作、週末的計劃，甚至是身為女性最基本的權利——懷孕，都硬生生地打斷。

當你直接面對生死，腦中跑過一陣人生跑馬燈，過往的日常瑣事都成了過眼雲煙。「過去到底都做了哪些事？生命中是否有未完的遺憾？」我忍不住幫自己前三十年的人生梳理一遍，才發現還有好多事情沒有完成。

人生是帶有溫度的書

「如果妳的人生是一本書，而妳是作者，妳希望故事怎麼發展？」在治療期間一直問自己的一句話！我的回答是：「我想在生活中努力過好每一刻，盡我的能力去幫助更多人。如果我的人生是一本書，我希望是一本讓人感受到溫暖的書。」

為了可以鼓舞到更多人，我成立了「花漾女孩」，全國首個專為年輕乳癌患者打造的支持團體，在這個團體裡，遇到跟自己有著相同困擾、相同難關的人，在交換療程、抒發情緒的過程中，才發現世界的每個角落，每個人都在為自己、為家人努力生活著，她們並不是一個人。

## 社團法人中華民國乳癌病友協會理事長－黃淑芳

民國90年6月，我罹患乳癌，右側乳房全切除；民國97年12月，乳癌復發。治療至今我摘除了子宮、卵巢、電療40次、每月必須打骨頭針、吃抗賀爾蒙藥物。但我身為一個女人，我了解女人很堅忍，她擁有很多角色：母親、女兒、媳婦，但即使是乳癌找上門，我也從來不想放棄任何一個我愛的人。在乳癌病友協會，我看見了乳癌姐妹們被激發的韌性，像是岩石裡開出的花，飽富生命、綻放無限可能，我相信我們都值得擁有自由自在的生活，正確的營養，讓我們在成為自信女人的路上，多一個健康又勇敢的選擇，當身體微恙，生活更要維持健康好品質。同時，也呵護陪伴我們的家人，讓他們在幫忙尋找「好營養」時，有對的、方便的選擇。



## 免疫營養 三效營養新趨勢

### 童綜合醫院營養治療科技術主任－李沛融

傳統的營養補充觀念以均衡醣類、蛋白質、脂質為主，來補充維持正常代謝的體重、肌肉量所需營養，卻無法幫助改善體內發炎狀況；因此近年新興的免疫營養趨勢<sup>5</sup>，根據最新歐洲營養指南建議使用的3效免疫營養，其成分包含魚油、精胺酸及核苷酸，有助於調節免疫力，提升抵抗力。其中魚油能達到免疫抗發炎效果，避免癌友身體組織一直處於消耗及慢性發炎狀況；精胺酸則能促使白血球活化、促進免疫能力，幫助組織修復；核苷酸則能促使免疫細胞增生，備足足夠的兵力<sup>12</sup>。

## 恩主公醫院營養室代理副主任－江詩雯

癌友出現營養不良的情況相當普遍，約有八成的癌友會面臨體重下降的威脅，除此之外常見的副作用狀況包含：容易疲倦、食慾不振、暈眩、噁心嘔吐、白血球下降、發燒感染、口腔黏膜破損、吞嚥困難、腹脹、腹瀉，甚至影響治療成效！所以一定要及早介入免疫營養治療，在療程前就開始補充營養，並搭配適當運動，讓治療期間有足夠的體力應付療程。



## 成功大學附設醫院營養部營養師－吳紅蓮

營養是治療癌症重要的角色，治療期間一定要吃對食物，才能幫助病人更強壯更有體力！而吃得好是指要吃各種不同的食物，來提升身體所需的營養，包含均衡飲食及免疫營養，而任何偏方或誇大不實的保健食品都無益病情的治療，有任何問題都應請教專業營養師、醫師、護理師。

治療期間一定要補充點心，每天應該吃少量但多次的點心，點心要富含蛋白質且容易製備與容易入口，可以包括：優格、乳酪、營養品或營養的湯品（紅豆牛奶等）。

## 優化體能 癌症復健這樣做 健康練武功

### 誠星物理治療所院長物理治療師－陳淵琪

ERAS加速術後康復復程中的復健運動可分為術前、術後恢復及術後調養三階段，術前的體能運動能幫助肌力及心肺功能的提升，為手術做準備，減輕術後併發症；而術後恢復期的復健運動能提升生活品質、動作協調性並放鬆心情；術後調養的復健運動則能幫助身體恢復體力、肌力、心肺功能及生活功能，並減輕疼痛。

術前及術後恢復期建議可進行有氧運動，如：太極拳、腳踏車、健走、登山或肌力訓練及筋膜運動，如：伸展、瑜珈及筋膜操等；而術後調養運動則應依照各別恢復狀況做調整，建議諮詢專業物理治療師量身定做運動計畫，進行呼吸、有氧等功能性運動訓練。

### 筋膜操動作示範：鴨子滑水

- 1 手扶椅面（若有人工血管則插腰或放大腿上）
- 2 腹部用力穩定軀幹
- 3 兩腳伸直做踢水或畫圈的動作（增加核心肌力、下肢肌力、心肺功能）



## 臺北榮總復健醫學部職能治療師－王柏堯

適量運動可以增加肌肉力量、保護關節並減少關節僵硬感，但應注意避免在化放療前後兩天進行，有人工血管者應避免過大角度的運動。而ERAS加速術後康復復程推行的體能訓練，於術前可提升病患體能及功能性動作；術後可減少併發症產生，預防關節僵硬肌肉流失，減少治療副作用，如：疲倦、水腫等<sup>13,14</sup>。最理想的癌症運動進程是從復健運動發展成日常運動再晉升成為休閒運動，讓運動成為生活的一部分，提升生活品質！運動訓練的項目建議可從散步、快走、原地踏步，或輕阻力運動，如：彈力帶上下肢運動，及核心肌群的訓練，如：抬屁股、翻身等開始。

### 復健操動作示範：手臂消腫式

#### 大鵬展翅式



雙手向外伸展  
且手掌垂直向上做伸展

#### 雙手摸星星



雙手舉高  
向上延伸做伸展

## 抗癌期間怎麼吃

### 癌症患者在療程期間需要更多的營養

癌症治療期間，能量的需求相較於一般人多，若營養攝取不足，容易出現體重快速下滑的情況。

一公克的醣類與蛋白質能提供4大卡的熱量，脂肪為9大卡

營養需求	體位標準的健康人	體位標準的癌友
熱量	25-30大卡 / 公斤	30-35大卡 / 公斤
蛋白質	1公克 / 公斤	1.5公克 / 公斤
蛋白質總熱量佔比	10-20%	20-25%
脂肪總熱量佔比	20-30%	20-30%
醣類總熱量佔比	50-60%	50-55%

### 傳統均衡營養觀念

維持正常代謝之體重、肌肉量



### 新興3效免疫營養趨勢

提升免疫抗發炎效果

病人身體組織處於消耗及慢性發炎狀況，導致營養狀況持續下降

提升細胞抗氧化能力

病人處於高度代謝壓力的狀態，希望體內抗氧化能力增加

## 3效免疫營養於食物中含量

以市售通過多國臨床實證之癌症專用免疫營養配方含量推算

- 魚油 (EPA+DHA) 1.1g = 56公克養殖鮭魚肉
- 精胺酸 3.8g = 365公克黃豆
- 核苷酸 0.4g = 7瓶(1210公克) 市售的低脂優格

## 營養介入需在療程前就開始

均衡飲食+3效免疫營養搭配適當運動



## 關心自己的營養

- 身體質量指數(BMI) 是否小於 20.5 kg/m<sup>2</sup> ?
- 最近三個月 是否有體重減輕?
- 最近1個星期 食量是否減少?

NO

YES

癌症病人的BMI值應盡量維持在BMI 22-24

- BMI < 18.5 為體重過輕
- 18.5 ≤ BMI < 24 為正常體重
- 24 ≤ BMI < 27 為體重過重
- BMI ≥ 27 即為肥胖

### 持續關注體重

近6個月體重減輕>5% 或 BMI < 20 + 體重減輕 > 2%

惡病質

少量多餐(增加食攝取，達標每日所需營養量)  
口飲營養品補充  
諮詢專業營養師

### 文獻參考資料：

1. Wang F, Li et al. *MOJ Anat & Physiol* 2017; 3(4): 00104. <https://www.noile-immune.com/english/r-d/>
2. Aida et al. *Surgery* 2014;155:124-33.
3. Bharadwaj et al. *Gastroenterology Report*, 4(2), 2016, 87-95.
4. Weimann A, et al. *Clinical Nutrition* 2017;36(3):623-650.
5. Arends et al. *Clinical Nutrition*, 2017, 36:5: 1187-1196.
6. Prado CM, Sawyer MB, Ghosh S, et al. *Am J Clin Nutr* 2013;98:1012-9.
7. Laosa O, Alonso C, Castro M, Rodriguez-Manas L. *Pharmaceutical Interventions For Frailty And Sarcopenia*. Current pharmaceutical design 2013.
8. Vasson, M-P, et al. *Clinical Nutrition*, 2014, 33:2: 204-210.
9. Kubota, J et al. *The Journal of nutrition, health & aging*. 2014, 18:4: 437-440.
10. graphic modified from 國泰醫訊 2018;206:2-3 2) 特刊, revised by NHS.
11. Moya, P et al. *Medicine (Balt)*, 95 (2016), p. e3704.
12. Bharadwaj et al. *Gastroenterology Report*, 4(2), 2016, 87-95. 2. Aida et al. *Surgery* 2014;155:124-33. 3.
13. The University of Texas MD Anderson Cancer Center: Exercise and Cancer.
14. American Cancer Society: Ways regular exercise may help you during cancer treatment.

發行單位： 臺灣癌症基金會 FORMOSA CANCER FOUNDATION

公益夥伴： 雀巢 Nestle 健康科學 HealthScience

台北總部：台北市松山區南京東路五段16號5樓之2  
電話：02-8787-9907 | 傳真：02-8787-9222  
南部分會：高雄市三民區九如二路150號9樓之1  
電話：07-311-9137 | 傳真：07-311-9138  
E-mail: 5aday@canceraway.org.tw  
郵政劃撥帳號：19096916 | 戶名：財團法人台灣癌症基金會