



妙用魚油 護身大法

文／中國醫藥大學 營養學系 教授 陳暉雯

國內外多項研究已經證實，多吃深海魚肉或適度補充魚油，不但有助於預防心血管疾病，對於預防中風、肥胖、神經性退化等慢性疾病或抑制腫瘤、預防癌症等，也有一定的功效。可惜的是，各年齡層的民眾仍普遍攝取不足，多食深海魚肉或使用魚油補充劑，是增進健康的有效途徑。

魚油的兩大精華：

omega-3多元不飽和脂肪酸 EPA與DHA

小小的魚油所以能夠發揮如此大用，就在於其中所含的omega-3多元不飽和脂肪酸。（ ω -3 PUFAs，poly-unsaturated fatty acids）。長久以來， ω -3 PUFAs一直被認為是可以促進嬰兒腦部細胞發育、維持視力與血管健康的重要因子。從預防醫學角度來看，它也是抗發炎、抗血栓，以及降低三酸甘油酯和低密度脂蛋白—膽固醇的利器。

自然界中， ω -3 PUFAs存在於動物和植物油脂中。在動物油脂方面，魚類為主要來源，尤其是深海冷冰洋魚類，例如鮭魚、鱈魚等，魚油中富含最重要的EPA（eicosapentaenoic acid，又名Tim-nodonic acid）和DHA（docosahexaenoic acid，又名Cer-vonic acid）兩種 ω -3 PUFAs。深冷魚類所以含有高量的 ω -3 PUFAs，與其在低溫下不易結凍的特性有關，此一特性有助於細胞正常生理活動的進行。



至於植物性的 ω -3 PUFAs與魚類略有不同，主要為 α -次亞麻油酸，它的碳原子數目僅有18個，少於EPA的20個和DHA的22個，3個不飽和雙鍵也少於EPA的5個和DHA的6個。植物性食用油中的亞麻子油即含有高量的 α -次亞麻油酸，其他如大豆油或玉米油也含有少量 α -次亞麻油酸。人體無法直接合成製造這些 ω -3 PUFAs，但可將從食物中攝入的 α -次亞麻油酸，藉由體內的延長酶及去飽和酶等酵素作用，先代謝成EPA和DHA，再為人體所用。然而，人體利用 α -次亞麻油酸代謝成EPA及DHA的效率不高，以健康成年人而言，僅5-10%的 α -次亞麻油酸可代謝成EPA，其中也只有2-5%的EPA可進一步轉化成DHA。

因此，藉由多攝取深海冷冰洋魚類或補充魚油，是我們獲得足夠EPA及DHA最有效的方式。一般而言，由飲食中攝取的多元不飽和脂肪酸，特別是EPA和DHA，非常容易併入紅血球細胞膜的磷脂質中，所以紅血球細胞膜磷脂質中EPA和DHA的濃度，即為飲食油脂EPA和DHA是否進入人體的重要生物指標。

DHA的重要性：

可以促進腦細胞發育與視力健康

DHA為腦神經細胞很重要的必須脂肪酸，有助於腦細胞的發育與健康。Haag於研究中指出，婦女

如能在懷孕、哺乳期或幼兒成長發育期間適度補充DHA，將明顯提高嬰幼兒的大腦認知能力及視力的發展。DHA所以有助於提高腦神經功能，和腦神經細胞的細胞膜有關，其細胞膜具有多種神經傳導物質接受器，是腦細胞接受外來刺激所需要的重要蛋白質，而DHA在細胞膜上適量與否，與這些重要接受器的功能能否正常運作有著密切關係。細胞膜是由雙層磷脂質所構成具選擇性能力的半通透膜，相較於其他體內細胞，哺乳動物的腦神經細胞及視神經細胞膜磷脂質中的DHA，含量高達30-50倍之多，可見DHA的重要性。因此，攝取或補充足量的DHA，確實可對嬰幼兒的大腦與視力發展帶來正面效果。

國內外研究證實：

適度補充魚油能保護心血管

按估計，全球的成年人口中，約有2-3%患有心臟疾病，尤其是年齡在60歲以上者，更高達10%可能有心臟衰竭的問題，心臟疾病在國人十大死因中也高居第二。心臟衰竭有多項危險因子，最常見的是心肌梗塞所導致的心肌受損，患者冠狀動脈堵塞，局部心臟組織會缺氧受損，因而引發冠心病（coronary heart disease, CHD）。此外，心臟衰竭也可能由其他原因引起，例如

高血壓、糖尿病、肥胖、高膽固醇或先天性心瓣膜疾病等。

有關EPA及DHA等 ω -3 PUFAs的多重生理效益，已有流行病學調查證實，一個人如果每日攝取魚肉超過34公克，不但可以降低冠心病的發生率達40-50%之多，也有助於減少心血管疾病（cardiovascular disease，CVD）的形成。另一項為期10年的多重危險因子介入性試驗更證實，每日攝取大約664毫克的魚油，可顯著降低冠心病和心血管疾病的致死率約35-45%。

攝食魚肉或補充魚油所以能保護心血管，應與其中所含的EPA及DHA能降低心血管疾病危險因子，包括肥胖、高血壓、高血脂、高血糖、高C反應蛋白、血液凝固等的形成或發生有關。

發炎已知是導致粥狀動脈硬化的關鍵因子，這也解釋了抗發炎藥物何以能有效預防心血管疾病。研究發現，Omega-3多元不飽和脂肪酸會抑制多種前發炎細胞激素如interleukin-1（IL-1）、IL-6、tumor necrosis factor α （TNF- α ）的產生，因而能夠抑制發炎反應，具有抗發炎的效果。反之，Omega-6多元不飽和脂肪酸會促進發炎反應，其原因與花生四烯酸有關，花生四烯酸可透過環氧化酶代謝成具有促發炎效果的二十碳烯酸，如前列腺素E2或血栓素B2，亦可透過脂氧化酶的作用，生成白三烯素4。前列腺素E2和白三烯素4會促進發炎反應，血栓素B2則會造成血小板的凝集。

事實上，屬於omega-3多元不飽和脂肪酸的EPA及DHA，以及歸屬於omega-6多元不飽和脂肪酸的花生四烯酸，在細胞生物代謝途徑中經常扮演互相競爭的角色，兩者會競爭環氧化酶和脂氧化酶，當EPA和DHA存在愈多，細胞將生成較多的前列腺素E3；花生四烯酸存在較多，體內則會合成較多的前列腺素E2。近年來，人體臨床及動物介入等活體試驗中並已發現，EPA與DHA的補充的確有降低體內發炎指標蛋白-CRP、IL-6、TNF- α 產生的效果，也可降低與粥狀動脈硬化有關的血管內皮細胞黏著分子、可溶性細胞間黏著分子-1的表現。

魚油的其他價值：

預防癌症與提高多種疾病的療效

除了心血管疾病之外，魚油也有助於預防癌症及抑制腫瘤的發展。許多大型臨床研究發現，相較於DHA低攝取量組，攝食較多DHA的受試者，罹患結直腸癌和乳癌的風險較低。由於不同魚肉中的EPA和DHA的含量不同，所以不同魚類對乳癌罹患風險的影響也有差異。最近有研究指出，每天攝取超過15.39克的高油魚肉者，其罹患乳癌的相對危險，確實低於每天攝取高油魚肉少於3.42克者，但是如果改為每天攝取超過15.27克的精瘦魚肉，則無法降低罹患乳癌的風險。這些證據顯示了魚油對預防乳癌的重要性。

值得大家重視的是，EPA和DHA抑制腫瘤發生的作用機轉是多樣的，文獻中被報導者包括：抑制癌細胞增生、促使癌細胞凋

亡、提高癌細胞化療或放射性治療的敏感度等。

近年來，針對魚油是否可以輔助臨床用藥，提升其治療效果，也有多項臨床研究進行深入探討，初步結果認為在治療關節炎、心血管疾病、發炎性腸道疾病、氣喘或敗血症的同時，適度補充魚油有助於加強藥物治療的效果。目前醫界在治療或照護神經傷害、腫瘤、眼睛疾病和重症等患者的過程中，也經常會佐以適當的魚油補充劑，以使患者加速復原及改善營養狀態。

美國心臟學會建議：

每週至少吃魚兩次或每天補充1公克魚油

雖然魚油中EPA和DHA的臨床效用已得到許多學術研究證實，但是根據飲食調查的結果顯示，歐美國家民眾日常對EPA和DHA的攝取量常有不足，以孕婦為例，每日DHA攝取量僅約80 mg，低於目標需要量的300 mg；3歲兒童的攝取量每日僅19 mg，遠低於目標需要量的150 mg。目前多項證據顯示，美國懷孕及哺乳婦女的DHA攝取量，在已開發國家屬於最低層級。台灣一項針對學院學生所做的飲食調查也發現，學生每日EPA和DHA攝取明顯偏低。另外，加拿大4-8歲孩童每日DHA和EPA的攝取量，僅22%達到建議攝取量。上述結果告訴我們一個事實，各年齡層的人們都有EPA和DHA攝取不足的問題。

多食魚肉或使用魚油補充劑可預防心血管、神經性退化等慢性疾病，已獲得許多研究的證實，然而如何在繁忙的工作及緊張的

生活中攝取到足夠的EPA和DHA，卻是一項惱人的課題，或許適當的補充魚油是一個方便的選擇，也能保證EPA和DHA的不虞缺乏。事實上，美國心臟學會認為為維護最佳心血管健康，每個人都應注意魚肉的攝食，每週最少兩次，每次不低於6盎司（約200公克），或者每天補充1公克魚油也是可行方式之一。

未來研究課題：

提高魚油DHA含量能否增加生理活性？

市售魚油補充劑大多同時含有EPA和DHA，屬於EPA和DHA混合型，EPA/DHA濃度比率一般約在0.9-1.5之間，這是不是最好的比率？答案尚未明朗。不過近期有一研究嘗試針對不同EPA/DHA濃度比率的口服魚油補充劑，比較它們對血漿中EPA及DHA濃度變化的影響，結果發現，健康受試者每天給予EPA/DHA比值分別為0.95、1.12的魚油補充劑3克，持續28天之後，兩組的血漿EPA及DHA濃度並沒有太大差異。有趣的是，魚油補充後，血漿中EPA濃度是使用前的9.3倍，血漿中DHA濃度的增加卻明顯低於EPA，僅僅2倍。因此，提高魚油補充劑中DHA的含量或比率，以提高人體血漿中DHA的有效濃度，來幫助其生理活性的表現，將是未來重要的研究課題。

截至目前為止，在眾多食材中，魚油的生理功效是被研究最透徹的保健食品之一，為獲得充足的EPA和DHA，使身體維持在最佳健康狀況，適度補充魚油實為方便且明智的選擇。🌐