



# 透析病人飲食的「磷磷」總總

「營養師~我這個月的血磷7耶，我該怎麼辦~」  
 「別緊張，我們來看看你的飲食和服用磷結合劑有沒有問題！」

文 / 林元媛

國泰綜合醫院營養組營養師



台灣透析病人發生率和盛行率在世界上名列前茅，長期透析對於透析病人的心理和生理都是心理煎熬，並且要忍受透析帶來的許多併發症，其中控制高血磷，常常是令病人和營養師感到棘手、挫折萬分，甚至用餐時就壓力倍增的併發症！

## 高血磷的健康危害

KDOQI在2020年提出的最新版臨床營養實踐指南中，建議慢性腎臟病第3-5期、以及規律透析的病人，透過飲食控制，要將血磷濃度控制在正常範圍內(2.5-4.5mg/dl)(註1)；長期高血磷的健康危害，輕則皮膚搔癢、骨頭痠痛，重則引發副甲狀腺亢進，刺激骨頭內的鈣質及磷釋放至血液中，惡化高血鈣、高血磷，最後心血管鈣化，增加腦中風、急性心肌梗塞的風險(註2)，死亡率倍增。

## 透析病人每天能吃多少磷?

根據衛生福利部國民健康署在2020年提出的國人膳食營養素參考攝取量第八版，19歲以上成年人的每日磷建議攝取量為800mg；透析病人因透析流失、應採取高蛋白飲食(每公斤體重 $\geq 1.2g$ 蛋白質)，以維持營養狀況；而高蛋白食物通常含有高量的磷，因此透析病人每日磷攝取量可達1500-2400mg以上；但每次透析4小時僅能清除血液中700-1000mg磷，由此可知，選擇適當的食物，成了透析病人飲食的重要課題。

## 高磷食物來源

磷普遍存在細胞中，因此食物來源廣泛，對高磷食物應多加注意、小心攝取！

磷含量 (mg/百克)	食物來源
100以下	米苔目(12)白飯(39)冬粉(43)南瓜(46)地瓜(52)饅頭(58)芋頭(79) 蛋白(15)黑豆漿(15)白豆漿(45)豬血(70)嫩豆腐(73)花枝(95)
100-250	雞蛋糕(127)吐司(130)紫玉米(139)米粉(184)薏仁粉(211)帶殼花生(246) 文蛤(100)傳統豆腐(111)圓鱈魚(137)雞肉(141)雞腿清燉(160)吳郭魚(179) 雞蛋(186)豬里肌(204)草蝦(244)紅肉鮭魚切片(247)
250以上	糙米(345)燕麥(292)杏仁粉(308)五穀米(347)燕麥片(359)熟紅土帶殼花生(379) 開心果(422)花生粉(497)生腰果(552)黑芝麻粉(627)南瓜子(1335)牛肉乾(267) 豬肉鬆(281)華蝦仁(295)黑豆乾(306)豬肝(328)切片火腿(豬)(344)綠豆(372) 吻仔魚(406)黃豆(445)雞蛋黃(569)雞蛋豆腐(1040)

資料來源：食品營養成份資料庫

由上表可看出，高蛋白質食物，例如豆魚蛋肉類，其中的磷含量通常也偏高。因此除了食物中磷的含量多寡之外，「磷蛋白質比值」(Phosphorus-to-protein ratio)(註3)，也是控制血磷的好方法！

「磷蛋白質比值」即為「食物中每公克蛋白質的磷含量(mg)」，它是除了食物中磷含量之外，同時也顧及蛋白質品質的評估方法。磷蛋白質比值愈低，表示此食物每公克蛋白質的磷含量愈低，也就是較適合透析病人的蛋白質食物選擇；KDOQI建議磷蛋白質比值<10-12mg/g的食物。常見的高蛋白質食物磷蛋白質比值如表。

磷蛋白質比值 (mg/g)	食物來源
12以下	雞蛋白(1.3)花枝(7.8)雞肉(8)吳郭魚(9.2)鱈魚(9.4)雞腿(9.6)鮭魚(10.2)豬里肌(10.7)豬血(11.1)草蝦(11.1)虱目魚(11.2)牛腩(11.9)
12-15	熟花生(12.3)黃豆(12.5)傳統豆腐(13)文蛤(13.2)壽司(13.6)黑豆漿(14)明蝦(14.1)雞蛋(14.9)嫩豆腐(14.9)生蠔(15)
15以上	吻仔魚(15.5)豬肝(15.8)豌豆仁(16)白豆漿(16.2)綠豆(16.3)開心果(18.8)四季豆(23.4)燕麥(26.8)鮮奶(27.8)腰果(30.2)草蝦仁(30.4)雞蛋黃(37.5)黑芝麻粉(39.9)蟹腳肉(42.5)雞蛋豆腐(250.7)

資料來源：食品營養成份資料庫

## 有機、無機，吸收率差很大

近年來有機磷和無機磷對透析病人血磷控制，也成為另一個重點。來自於天然食物的磷，皆為有機磷，包括動物性食物和植物性食物。動物性食物的有機磷，在體內吸收率約40-60%，而植物性食物的有機磷，以植酸型式存在，人體內缺乏可消化的酵素，無法分解，因此吸收率較低，約為10-30%(註4)。

無機磷則來自於食物添加物，通常是以磷酸鹽型式存在，例如偏磷酸鈉、焦磷酸鈉等。因磷酸鹽類的食品添加物，用途極為廣泛，包括防腐(調整食物酸鹼度、避免腐敗)、保色(維持食物色澤與賣相)、保水(讓肉品多汁柔軟)、粘著(使肉塊粘著不散開)、酸化調節(調整碳酸飲料的酸味)等；而無機磷在人體內的吸收率高達80-100%，很容易造成高血磷！2020年新發表的研究也發現，加工食品的磷酸鹽指數(Phosphatemic Index, PI, 可用來評估各種食物磷負荷)顯著高於天然食物(註5)，但這些加工食品大多營養價值低，例如泡麵、蛋糕、餅乾、即食食品等，因此透析病人應把握飲食少加工，並養成閱讀食品成份標示之習慣，才能減少無機磷攝取！

成分：麵粉、烤地瓜筋(地瓜泥、砂糖、白蠟豆、甜味劑(山梨醇)、大豆油、麥芽糊精、海藻糖、地瓜香料、鹽)、玉米來源可溶性纖維、食用麥精麩皮、食用軟質椰子油、食用椰子油、白芝麻、新鮮酵母(天然酵母、水分、大豆卵磷脂)、無錫打粉(酸性焦磷酸鈉、碳酸氫鈉、玉米澱粉、磷酸二氫鈣)、乾酵母粉、葡萄糖、碳酸氫鈉、食鹽、燕麥、味精(L-麩氨酸)、β-胡蘿蔔素(β-胡蘿蔔素)、羧基二羧鈉、脂肪醇甘油脂、丙二醇、β-胡蘿蔔素、抗壞血酸、無水檸檬酸、生薑粉。

## 減磷烹調小技巧

研究發現，利用烹調方式也能降低食物中磷含量(註6)；食物水煮至少20分鐘，蔬菜類約減少51%，豆類約減少48%，肉類約減少38%，麵粉類約減少70%的磷。例如水煮牛肉再瀝乾，可將每公克蛋白質含磷量9.8mg降低至4.3mg。肉類切割愈小塊，磷流失的量愈多。但是要注意，別把含磷的湯汁又喝下肚！

除了適當的食物選擇，也要配合正確服用磷結合劑，無論正餐點心都要搭配服用，如果能在整個用餐過程都搭配磷結合劑(與食物同時服用)，才能發揮最大降磷效果。讓用餐沒有壓力，吃得開心！吃得營養！

註1:Am J Kidney Dis. 2020; 76(suppl 1): S2-107  
 註2:Am J Clin Nutr. 2013; 99:320-327  
 註3:Clin J Am Soc Nephrol. 5: 519-530, 2010

註4:Iranian Journal of kidney diseases 4, 2010  
 註5: J Ren Nutr. 2020; 30:493-502  
 註6: J Ren Nutr. 2015; 25(3): 308-15