



慢性腎臟疾病患者血磷的控制

臺大新竹分院 腎臟科 陳長江 醫師

血中磷主要由腎臟排除，腎功能不良病人因無法將磷代謝，而使得慢性腎臟疾病患者之血磷值增加。若血中鈣磷乘積增加大於 55，將使鈣與磷沉積至器官組織，如沉積於肺臟，將造成肺功能不良、肺動脈高壓、肺纖維化、右心室肥大、右心衰竭；沉積於心肌、心臟瓣膜及冠狀動脈，則會造成鬱血性心衰竭、心律不整、缺血性心臟病等；若沉積於血管，將造成組織缺血或壞死等情形發生。血磷過高亦連帶會使體內副甲狀腺荷爾蒙增加，而產生腎性骨病變，會造成骨頭疼痛、骨折，亦會有身體癢的情形發生。由此可知，血磷的控制慢性腎臟疾病病人是非常重要的。

根據美國腎臟基金會 2003 年所訂定之 K/DOQI 指引：慢性腎臟疾病病人當腎絲球過濾率小於 60 ml/min/1.73m² 時，就必須定期檢驗血鈣、血磷及副甲狀腺荷爾蒙值。慢性腎臟疾病依腎絲球過濾率可分為五期，腎絲球過濾率大於等於 90 ml/min/1.73m²，為第一期；腎絲球過濾率介於 60-89 ml/min/1.73m²，為第二期；腎絲球過濾率介於 30-59 ml/min/1.73m²，為第三期；腎絲球過濾率介於 15-29 ml/min/1.73m²，為第四期；腎絲球過濾率小於 15 ml/min/1.73m²，為第五期。血磷值在第三、四期慢性腎臟疾病病人，希望維持在 2.7-4.6 mg/dL，在第五期慢性腎臟疾病或透析病人，則維持在 3.5-5.5 mg/dL。當第三、四期慢性腎臟疾病病人之血磷值超過 4.6 mg/dL，第五期慢性腎臟疾病或透析病人之血磷值超過 5.5 mg/dL 或副甲狀腺荷爾蒙值超過目標值(第三慢性腎臟疾病為 35-70 pg/mL，第四期慢性腎臟疾病為 70-110 pg/mL，第五期慢性腎臟疾病為 150-300 pg/mL)，則必須限制每天飲食之磷攝取量在 800-1000 mg 之範圍內。

食物中均含有磷，特別是堅果、乳酪、酵母及豆類食品為高磷食物，透析病人應謹慎食用，為了避免攝取過多的磷，可於進食的時候口服磷結合劑以降低食物中磷的攝取。常用的口服磷結合劑因成分不同，可分為含鈣、含鋁及不含鈣、鋁之磷結合劑，含鈣之磷結合劑如：碳酸鈣、醋酸鈣；含鋁之磷結合劑如：氫氧化鋁；不含鈣、鋁之磷結合劑如：磷能解、碳酸鏽等。當病人之血鈣值大於 10.2 mg/dL 或血中副甲狀腺荷爾蒙值小於 150 pg/mL 時，含鈣之磷結合劑就不適用；嚴重血管及軟組織鈣化之病人，則建議使用不含鈣之磷結合劑。若病人之血磷值大於 7.0 mg/dL，因含鋁之磷結合劑較其他磷結合劑之降血磷效果較佳，此時可服用含鋁之磷結合劑達到較大之降血磷效果，但一般服用不可超過四週為原則，以避免鋁聚積於體內，造成鋁中毒。

在一篇於 2011 年由 Takatoshi Kakuta 等人發表的研究報告指出，血液透析病人服用磷能解作為磷結合劑，與服用碳酸鈣為磷結合劑之病人比較，磷能解能減緩病人冠狀動脈硬化指數之增加及抑制糖化終產物（體內在高血糖環境下所產生之物質，會刺激發炎反應與造成組織傷害）的產生。另外，一篇發表於 2007 年臺灣腎臟醫學會雜誌的文獻顯示，磷能解可安全及有效地降低血液透析病人之血磷值、鈣磷乘積及副甲狀腺荷爾蒙值，其下降程度與使用碳酸鈣相當，但是較少引起血鈣值上升，磷能解亦能降低低密度膽固醇及總膽固醇值。

慢性腎臟疾病患者應該遵循醫師的指示，選擇適當的磷結合劑，控制血中磷值在建議的範圍，以減少因血磷值增高造成鈣與磷沉積於體內所造成之器官與組織的傷害。