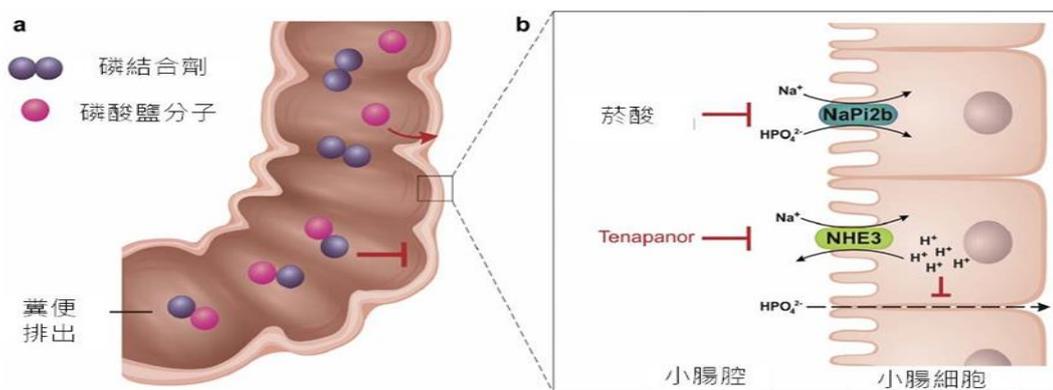


高血磷的治療：如何減少腸道吸收磷？

- 當食物經過胃進入小腸，磷酸鹽的被吸收得方式有 2 種：1. 利用濃度梯度(高低差異)作擴散運動，經由細胞間空隙，進入腸壁血管，屬於被動細胞。2. 通過轉運蛋白進行穿越細胞的主動運輸，與濃度梯度不相關。負責的轉運蛋白為「鈉/無機磷酸鹽協同轉運蛋白 2b」(NaPi2b)。而「鈉/氫離子交換轉運蛋白 3」(NHE3) 則作用在磷酸鹽的次級主動吸收。標靶治療是透過分子生物技術，直接阻斷目標蛋白質的功能。現在，針對腸黏膜上皮細胞轉磷蛋白的藥物已經出現。以下介紹。



參考及修改自 Strategies for Phosphate Control in Patients With CKD. *Kidney Int Rep* (2019) 4, 1043–1056.

➤ 菸酸(Nicotinic Acid)和煙酰胺(Nicotinamide)

菸酸一是種水溶性有機化合物，其代謝產物為煙酰胺。菸酸可以減少腸道上皮細胞「鈉/無機磷酸鹽協同轉運蛋白」的表現，進而減少腸道吸收磷酸鹽。使用菸酸治療慢性腎臟病的臨床研究，證實菸酸可以降低患者的血清磷酸鹽。然而，許多受試者因菸酸的副作用，包含臉部潮紅，噁心，腹瀉，血小板減少等，中斷治療。另外，在動物實驗也發現，服用菸酸的尿毒症大鼠的軟組織鈣化意外增加。目前，菸酸並不適合單獨使用於高血磷症的治療。是否可以小劑量菸酸合併其他藥物治療高血磷症，尚待研究。

➤ Tenapanor，「鈉/氫離子交換轉運蛋白3」的抑製劑

Tenapanor 會同時減少腸道上皮細胞對鈉和磷酸鹽的吸收，臨床試驗的結果也已發表，在雙盲及隨機分配的試驗中，Tenapanor 可以降低血洗腎病患血清磷酸鹽，主要的副作用為腹瀉。大家可以參考在 108 年 7 月腎友週報 266 期，由安慎診所林文雄醫師專文介紹 Tenapanor 的臨床試驗結果。

- 在慢性腎臟病患者使用磷結合劑後，腸道上皮細胞會代償性的增加磷酸鹽的主動吸收，增加「鈉依賴性無機磷酸鹽協同轉運蛋白 2b」(NaPi2b)的活性，因此，單獨使用「抑制磷酸鹽轉運蛋白」或是合併磷結合劑使用，將是未來治療高血磷症的選項之一

資料來源：新竹安慎診所腎臟科 李佩賢醫師 提供