β-胡蘿蔔素對 KB cell PCNA 和 cylin D1 表現之影響

廖佳慧　黃士懿
台北醫學大學保健營養學研究所

口腔癌高居台灣男性十大癌症死亡原因之第五名，且有逐年增加之趨勢。β-胡蘿蔔素為一廣泛存在於自然界的脂溶性色素，具有抗氧化、調節免疫、抑制腫瘤生長、調控分子作用之功能，因而具有預防或降低癌症的發生率。增殖細胞核抗原（proliferating cell nuclear antigen, PCNA）為細胞週期 S-phase 中 DNA 聚合酶δ的輔助蛋白；而 cyclin D1 則為調控細胞週期由 G1-phase 至 S-phase 的核蛋白。研究指出，PCNA 和 cyclin D1 會隨著口腔癌症細胞癌化的進展而增加。因此，本研究目的旨在探討β-胡蘿蔔素對抑制人類口腔癌細胞（KB cell）PCNA 和 cyclin D1 表現的影響。本實驗以人類口腔癌細胞 KB cell 為實驗模式，給予添加不同濃度（0、5、10、20、30 μM）的β-胡蘿蔔素，以 MTT assay 測定β-胡蘿蔔素對 KB cell 之細胞存活率，結果發現添加 10、20、30 μM 的 β-胡蘿蔔素於培養 24 小時後，對 KB cell 之細胞存活率有顯著低於控制組（$p < 0.05$）；僅 30 μM β-胡蘿蔔素於 48 小時後仍對 KB cell 之細胞存活率有顯著抑制作用（$p < 0.05$）；但培養 72 小時後，各組之細胞存活率則無顯著抑制效果（$p = 0.08$）。而細胞週期 PCNA 和 cyclin D1 蛋白質之表現，添加 5、10、20、30 μM 的β-胡蘿蔔素於培養 24 小時後，對 PCNA 和 cyclin D1 蛋白質表現皆有較控制組降低的趨勢（$p < 0.05$）。另外以流式細胞儀（flow cytometry）分析細胞週期（cell cycle）之結果發現，隨著β-胡蘿蔔素濃度（5、10、20、30 μM）的增加，於 24、48、72 小時之 G0/G1 phase 之細胞數目雖有較控制組增加的趨勢，但無統計上差異（$p = 0.06$）。由本研究結果得知，不同濃度的β-胡蘿蔔素可藉由降低 PCNA 和 cyclin D1 蛋白質的表現，調控細胞週期的進行，而減緩口腔癌細胞（KB cell）之生長。

關鍵字：口腔癌、β-胡蘿蔔素、細胞增殖核抗原、cyclin D1