

添加麩醯胺對腹膜炎引致敗血症老鼠腸道免疫反應之影響

賴育妮 葉松鈴

台北醫學大學保健營養研究所

本實驗在敗血症前以由口進食，敗血症後以全靜脈營養(total parenteral nutrition, TPN)輸入方式給與 glutamine(Gln)，來探討 Gln 對敗血症時腸道免疫反應之影響。實驗以 Wistar 雄性老鼠為對象，共分為五組，一組為 normal control 組，不做盲腸結紮及穿刺手術(cecal ligation and puncture, CLP)但做頸靜脈插管手術，手術前給一般飼料配方，術後給傳統之 TPN 輸液。其餘四組均施行 CLP 及頸靜脈插管手術，分別為：(1) CLP 前給一般飼料配方，術後給傳統之 TPN 輸液 (2) CLP 前給一般飲食，CLP 後給富含 Gln 之 TPN 輸液 (3) CLP 前給富含 Gln 之飲食，手術後給傳統之 TPN 輸液 (4) CLP 前後均給富含 Gln 之配方。五組之營養素組成、總熱量以及總氮量均相等。在引致敗血症三天後犧牲老鼠，取腹水，收集腹腔巨噬細胞及血液樣本，並取下小腸供分析之用。分析項目包含血漿中胺基酸組成；腸道淋巴結中 T 淋巴細胞、B 細胞之分佈；腸中 Immunoglobuline A (IgA)之分析及腹腔巨噬細胞吞噬能力之測定。研究結果顯示 Gln 的補充可以增加血中 Gln 的濃度並可維持腸道中 T 淋巴細胞及輔助型 T 細胞所佔之比例。另外，敗血症後血漿 B 淋巴細胞的分佈增加，而給予 Gln 的補充可以增加 Peyer's patches 在腸道的數目，並增加腸道淋巴細胞的數量，進而增加 IgA 的分泌，並促進腹腔巨噬細胞之吞噬能力。

關鍵詞：麩醯胺、敗血症、全靜脈營養、腸道免疫

添加麩醯胺對腹膜炎引致敗血症老鼠腸道及全身性免疫反應之影響

賴育妮 葉松鈴

台北醫學大學保健營養研究所

本實驗在敗血症前以由口進食，敗血症後以全靜脈營養(total parenteral nutrition, TPN)輸入方式給與添加 glutamine(Gln)，來探討 Gln 對敗血症時腸道及全身性免疫反應之影響。實驗以 Wistar 雄性老鼠為實驗對象，共分為五組，一組為 normal control 組，不做盲腸結紮及穿孔手術(cecal ligation and puncture, CLP)但做頸靜脈插管手術，手術前給一般飼料配方十天，術後給傳統之 TPN 輸液。其餘四組均施行 CLP 及頸靜脈插管手術，分別為：(1) CLP 前給一般飼料配方，術後給傳統之 TPN 輸液 (2) CLP 前給一般飼料配方，CLP 後給富含 Gln 之 TPN 輸液 (3) CLP 前給富含 Gln 之飼料配方，手術後給傳統之 TPN 輸液 (4) CLP 前後均給富含 Gln 之配方。五組之營養素組成、總熱量以及總氮量均相等，富含 Gln 之配方其 Gln 佔總氮量 25%。在引致敗血症三天後犧牲老鼠，取腹水，收集腹腔巨噬細胞及血液樣本，並取下小腸、脾臟供分析之用。分析項目包含血漿中胺基酸組成；腸道淋巴結、脾臟及血液中 T 淋巴細胞、B 淋巴細胞之分佈；血漿及小腸灌洗液中 Immunoglobulin A (IgA) 之分析；腹腔巨噬細胞及血液中白血球吞噬能力之測定；脾臟及腸道淋巴結之淋巴細胞分泌細胞激素 (tumor necrosis factors(TNF)- α 、interferon(IFN)- γ 、interleukin(IL)-2、IL-4 以及 IL-10) 之測定。研究結果顯示 Gln 的補充可以增加血中 Gln 的濃度並可維持血漿及腸道中 T 淋巴細胞及輔助型 T 細胞之比例。另外，敗血症後血漿 B 淋巴細胞的分佈增加，而給予 Gln 的補充可以增加 Peyer's patches 在腸道的數目，並增加腸道淋巴細胞的數量，促進小腸灌洗液及血漿中 IgA 的分泌。Gln 的添加亦可增加 Peyer's patches 淋巴細胞受類毒素刺激後 TNF- α 之分泌，並促進腹腔巨噬細胞之吞噬能力。

關鍵詞：麩醯胺、敗血症、全靜脈營養、腸道免疫

全靜脈營養添加麩醯胺對腹部手術老鼠氮平衡及同化性賀爾蒙分泌之影響

李貞嫻 葉松鈴

台北醫學大學保健營養學研究所

過去之研究顯示腹部手術病人給予添加麩醯胺(glutamine, Gln)之全靜脈營養(total parenteral nutrition, TPN)可促進氮平衡但機制不明，故本研究探討 Gln 是否藉由刺激同化性賀爾蒙分泌而改善氮平衡。實驗以雄性 Wistar 老鼠為對象共分為兩大組，為控制組及 Gln 組，控制組給予傳統 TPN 配方，Gln 組則以 Gln 取代總氮量之 23%，兩組的營養素組成相同且總氮量相等。各組老鼠皆施行頸靜脈插管手術並給予 TPN 一星期，TPN 三天後犧牲一批老鼠，並於第四天施行部份胃切除，在胃切除後第 24、72 小時再分別犧牲一批老鼠，取腹腔沖洗液及血液作分析。並收集術後三天之尿液評估體內氮平衡情形。結果顯示 Gln 組在術後第一、二天顯著較控制組減輕負氮平衡。血漿中生長激素、胰島素以及類胰島素生長因子濃度，則各組之間無統計差異。巨噬細胞吞噬能力方面，切胃手術後一天，Gln 組腹腔中巨噬細胞吞噬能力顯著比控制組佳。全血中白血球吞噬能力則組間無統計上的差異。此實驗結果顯示在 TPN 溶液中添加 Gln 可促進術後腹腔中巨噬細胞的吞噬能力，並改善切胃老鼠之負氮平衡，但是由於同化性賀爾蒙在各組間並無差異，推測 Gln 並不是藉由促進體內同化性賀爾蒙分泌來調控氮平衡。

關鍵字：麩醯胺、全靜脈營養、切胃手術、氮平衡、同化性賀爾蒙

全靜脈營養添加麩醯胺對腹部手術老鼠氮平衡及同化性賀爾蒙分泌之影響

李貞嫻 葉松鈴

台北醫學大學保健營養學研究所

過去之研究顯示腹部手術病人給予添加麩醯胺(glutamine, Gln)之全靜脈營養(total parenteral nutrition, TPN)可促進氮平衡但機制並不明確，故本研究以部分胃切除老鼠作為腹腔手術之動物模式，來探討添加 Gln 是否可能藉由刺激同化性賀爾蒙分泌來改善氮平衡。本實驗以雄性 Wistar 老鼠為對象共分為兩大組，為控制組及 Gln 組，控制組給予傳統 TPN 配方，Gln 組則以 Gln 取代 TPN 溶液總氮量之 23%，兩組的營養素組成相同且總氮量相等。各組老鼠皆施行頸靜脈插管手術並給予 TPN 一星期，TPN 三天後犧牲一批老鼠，並於第四天施行部份胃切除，在胃切除後第 24、72 小時再分別犧牲一批老鼠，取腹腔沖洗液、血液及脾臟作分析。並收集術後三天之尿液評估體內氮平衡情形。結果顯示 Gln 組在術後第一、二天顯著較控制組減輕負氮平衡。血漿中生長激素、胰島素以及類胰島素生長因子濃度，各組之間無統計差異。切胃術後一天，Gln 組腹腔中巨噬細胞吞噬能力顯著比控制組佳。全血中白血球吞噬能力及 CD4 和 CD8 淋巴細胞分佈比例在各組間則無統計差異。在發炎反應相關細胞激素之結果顯示 interleukin (IL)-1 β 及 IL-6 濃度在腹腔沖洗液、脾臟刺激液中組間皆無差異。此研究結果顯示在 TPN 溶液中添加 Gln 可促進術後腹腔中巨噬細胞的吞噬能力，並改善老鼠術後之負氮平衡，但是由於同化性賀爾蒙在各組及各時間點上並無差異，故推測 Gln 並不是藉由促進體內同化性賀爾蒙分泌來調控氮平衡。由於本實驗是將老鼠施行部份胃切除手術，可能此手術所造成的代謝壓力對老鼠而言並不嚴重，不致引發體內嚴重的發炎反應，故術前術後發炎反應相關細胞激素的變化並不明顯，也不易觀察到 Gln 添加對細胞激素分泌之影響。

關鍵字：麩醯胺、全靜脈營養、切胃手術、氮平衡、同化性賀爾蒙