

# 《膳食療養學》

## 試題評論

整體而言今年考題並不難，第一、二、四大題都是上課一再提醒的重點，亦是經常出現選擇題或問答題的考古題題目，所以應該難不倒同學，至於第三大題糖尿病人的運動治療，上課有說過人體一開始會有保護機制便是造成高血糖的原因，同學們看到題目無需緊張，記得總複習告訴大家的解題方式，依課本中有關的部分往前往後解題即可，今天的考試若遇到題目請同學沉著應戰。

### 一、請解釋下列藥物之藥理作用機轉：(20分)

- (一) Orlistat (Xenical)
- (二) Sulfonylureas
- (三) Acarbose (Precose)
- (四) Cholestyramine
- (五) Bisphosphonates

#### 【解】

(一)Orlistat (Xenical)：(課本第2章肥胖與消瘦症課堂補充)

- 1.為 lipase inhibitor，使脂肪不能被分解成較小的脂肪酸來吸收，可抑制腸道中約 30%脂肪的消化吸收，使脂肪隨糞便排出體外。
- 2.副作用：脹氣、腹痛、有時油便無法控制，隨排氣而出。
- 3.長期服用造成脂溶性維生素缺乏需補充。

(二)Sulfonylureas：(課本第3章糖尿病 P60)

- 1.為促胰島素分泌劑，刺激  $\beta$ -cell 分泌更多 insulin。
- 2.作用機轉：
  - (A)刺激蘭格罕氏島  $\beta$ -Cell 釋放 Insulin。
  - (B)增加胰島素感受體之位置及感受體對胰島素之親和力。
  - (C)增加週邊組織對 Glucose 之利用率。
  - (D)降低 Gluconeogenesis 及抑制 Glycogenolysis。

(三)Acarbose (Precose)：(課本第3章糖尿病 P61)

- 1.為  $\alpha$ -glucosidase inhibitor (葡萄糖苷酶抑制劑)。
- 2.作用機轉：抑制小腸中消化醣類的酵素，延緩醣類吸收，使飯後血糖降低。

(四)Cholestyramine (課本第6章高脂血症)

- 1.為膽酸結合樹脂 (bile acid sequestrant resin)
- 2.藥理作用機轉：阻止腸胃道中的膽酸被再吸收，以增加肝臟代償性利用膽固醇製造膽酸，減少肝臟中膽固醇的含量，進而增加肝細胞的低密度脂蛋白接受器的數目，增加低密度脂蛋白的代謝。
- 3.降脂質/脂蛋白作用：↓LDL-C 15-30%；↑HDL-C 3-5%；TG 不變。

(五) Bisphosphonates：(課本第10章骨質疏鬆)

雙磷酸鹽類能與 hydroxyapatite 結合，抑制噬骨細胞再吸收，不論是否有骨質疏鬆症，均可明顯增加骨質密度，例如：Alendronate ( Fosamax )必須空腹服用，不可咀嚼咬碎，服藥後要維持站姿，至少三十分鐘不能躺下。

二、王小姐為紅斑性狼瘡病患，最近發現有嚴重的蛋白尿、血液白蛋白濃度降低、全身性水腫、高膽固醇血症、及高凝血狀態（hyperagulable state）。（15分）（課本第7章腎臟疾病）

- (一)請問王小姐可能罹患何種症狀？  
(二)此症狀之飲食治療原則為何？

**【解】**

- 1.因王小姐臨床症狀出現嚴重的蛋白尿、血液白蛋白濃度降低、全身性水腫、高膽固醇血症、及高凝血狀態（hyperagulable state），符合 Nephrotic Syndrome 症狀。
- 2.飲食治療原則：
  - (1)熱量：35 kcal/kg/day。
  - (2)蛋白質：中度限制蛋白質 0.6-0.8 g/kg IBW + 尿中每日流失蛋白質克數，80%來自高生物價蛋白質。
  - (3)脂肪：因王小姐臨床症狀有高膽固醇血症，為併發高血脂症之腎病症徵候群，需配合高血脂症飲食：飽和脂肪酸 < 7%、多元不飽和脂肪 ≤ 總熱量 10%、單元不飽和脂肪 ≤ 總熱量 20%、膽固醇 < 200 毫克/天。
  - (4)水腫控制：因低白蛋白血症，無法維持血液中的腫脹壓（oncotic pressure）所造成，限鈉 3g/day，水腫改善時可放寬。
  - (5)液體：維持液體攝入與排出平衡，前一天液體排出+500~700 毫升。

三、請解釋為何運動可造成糖尿病病患之下列現象：（10分）（課本第3章糖尿病 P70）

- (一)低血糖  
(二)高血糖

**【解】**

運動初期血中胰島素降低、昇糖素升高，使肝臟增加葡萄糖的生產，而運動時間加長後，血糖的調升以昇糖激素與兒茶酚胺佔重要角色，運動會造成 TYPE I 糖尿病人低血糖與高血糖，對於 TYPE II 病人則機率很小，原因敘述如下：

(一)低血糖：運動會增加胰島素的敏感性，胰島素會抑制運動時血糖的產生，造成 TYPE I 糖尿病人運動性低血糖，為避免低血糖發生，TYPE I 糖尿病人運動前後需做血糖監測，以作為調整胰島素及碳水化合物的依據：

血糖值	建議
>100mg/dl	中等強度運動<30分鐘，通常不必補充點心。
≤100mg/dl	需攝取運動前點心
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■30-60分鐘中等強度的運動，需補充 15 公克碳水化合物，之後每小時再補充 15 公克碳水化合物。</li> <li>■高強度運動，每小時需補充 30-50 公克碳水化合物。</li> </ul>

(二)高血糖：TYPE I 糖尿病人若未接受適當治療，血中胰島素不足，運動時抗胰島素的賀爾蒙增加，增加肝臟中葡萄糖的釋放遠超過葡萄糖利用率，因此，會進一步增加本來就高的血糖，甚至造成糖尿病酮酸血症。

四、重症病人管灌配方中添加纖維質的益處為何？（5分）

**【解】**

- 1.重症病人管灌配方中添加纖維質來源包括下列幾種，益處如下：
  - ①不溶性纖維：幫助腸蠕動，例如：大豆多醣（soy polysaccharides）。
  - ②可溶性纖維：使用時間夠長，可改善高血糖及高血脂，在迴腸及結腸內易腸腔細菌作用，發酵產生短鏈脂肪酸，有維持迴腸及結腸黏膜組織完整的優勢，例如：阿拉伯膠（gum arabic）、關華豆膠（guar gum）、果膠（pectin）、菊糖（inulin）、藻膠（alga polysaccharides）。
  - ③果寡糖類（fructooligosaccharides, FOSs）、大豆寡糖（soy oligosaccharides）、異麥芽糖寡糖（isomaltose oligosaccharides）：被稱為合生素或益菌生素（pre-biotics），小腸無法消化吸收的醣類成份，在人體腸道中會專一的被比菲德氏菌（bifidobacteria）所利用，可調整腸腔中的細菌叢，解除便秘，也可改善血脂肪。

※請參考講義第8章—營養供應法