



幾件事

From the far corners of the world

Parenteral Hyperalimentation

出國前，常看到久臥床第的病人，因無法由消化管吸收適當的營養而病體逐漸虛弱，或竟至於死亡。來美後，初在 Downstate Univ-

ersity Hospital 時，有幾次外科主任 Dr. Deunis 在手術前後給病人 20% Dextrose Sol. (經 Central Venous Catheter) 以及 Plasma 供給營養，以增進病體的康復。

營養的補給對於病體康復的重

要性，早即為醫界人士所注意到，十九世紀初戰敗拿破侖之後的聯軍傷患，曾集中在巴黎的醫院裏由各國軍醫治療，但在同醫院裏，由於飲食方式之互異，發現死亡率有七分之一與二十七分之一的不同。

美國俄州醫學院外科 陳寬正

近年來由於生化學的進步，外科學者逐漸明瞭人體代謝對傷創的反應 (Metabolic response to injury — 包括 Operation, Major trauma, Sepsis etc.) 知 Catabolism 於傷創之後有顯著增加。一般而言，在休息狀態之下的人體，每天必須消耗的 1800 卡的熱能。若無外來營養的補給，則身體需提供 75 gm 的蛋白質 (主要由肌肉) 和 160 gm 的 triglyceride (由 adipose tissue) 如此每天會減輕約 500 gm 的體重，同時由尿裏失去 12~15 gm 的氮素。傷創之後的病人，其所需量比此更大。尤其在消化器官疾病的人，往往處於飢餓狀態之下。

平常所給予的 5% Dextrose 靜注，由於溶液量的限制，每天祇夠供給 500~600 卡 (約休息狀態下所需量的三分之一)。若沒有其他營養來源，無疑地，此病人的身體將一天天的消瘦下去。為提供此等不足的營養，歷來學者會引用各種不同的方法，以增加營養的輸入人體 hypertonic dextrose Solution 由末梢血管注入每天可獲得約 2000 卡的養分。但因常發生 thrombophlebitis 而不適宜長期使用。大量 isotonic 或 Slight hypertonic Solution 加上 diuretics 可使病人獲得每天約 2500 卡 (Rhoad 1962, 1965) 但由於 Water Overload, electrolyte imbalance, 尤其心臟血管疾病的人，常發生不良後果。Fat emulsion 雖在歐洲流行，但在美國則因考慮 Toxicity 而現未被採用。Alcohol 靜注 (7 kcal / gm) 也因有副作用而被用的機會逐漸減少。

1967 年賓州大學 Dudrick 與 Rhoad 報告 Parenteral hyperalimentation 的幼犬實驗，發現祇由此而獲營養的幼犬，其生長與發育接近正常。次年 Wilmore 和 Dudrick 又報告使用於嬰兒之效果。其後此法在臨床上的應用逐漸廣泛。

雖然以 100~150 gm 的 Glucose 靜注，可以使體內 Protein 的消耗量

減少。(尿中 nitrogen 減少一半) 但到此限之後，祇有供給 Amino Acid 才能避免 Negative nitrogen Balance 因此 hyperalimentation 溶液必須含有 Carbohydrate, Amino acid 以及各種 electrolytes, Vitamines 才能使病體達到 Anabolic State。目前各醫院所使用的溶液大同小異，其中含有 20~25% Dextrose 4~5% Protein hydrolysate (或 Crystalline Amino acid) 以及 electrolytes, Vitamines, 如此，每公升中約含有 5.25~6 gm 的 Nitrogen 和 900~1000 卡。茲將筆者所在的 Medical College of Ohio hosp, 所常備的處方列之於下供母校同學參考。

(A) C P H (Casein)	
C P H	1000cc.
50% D/W	500cc.
Nacl (5% W)	40cc.
Kcl	40mg
Vi-Syneral	0.5cc.
Solu. BC	0.5cc.
Vit. K (Aque mephyton)	1.5mg

(B) Aminosol (Fibrin)	
Aminosol	1000cc.
50% D/W	500cc.
Nacl (5% W)	75cc.
Kcl	40mg
Vi-Synoral	0.5cc.
Solu B X C	0.5cc.
Vit K (Ag. mephyton)	1.5mg

由於年齡及病況之不同，上述溶液之使用，以及成份之改變，依病人而異。在嬰兒，每週給予兩次 Plasma transfusion 以供給 fatty acid 及其他礦物質。

此種營養液由於濃度高 (約 6 倍於 isotonic) 必需由直徑大而流速快的靜脈管每天 24 小時以固定的速度輸入，原則上 Superior Vena Cava 為一理想的血管。技術

上，可經由 Basilic, Cephalic, external 或 internal jugular, 或 Subclavian 等靜脈管 (Percutaneous 或 Cutdown) 將 Catheter 伸入。Cephalic vein 係我們平常做 transvenous cardiac pacemaker 所用，筆者平常皆盡量不用。由 Subclavian vein (Percutaneous) 插入，目前似乎被用的機會越來越多，一般而言，要體重 10 磅以上才能用。(實際上很少用於孩童) 若給予適當的處理，可以使用相當長的時間。筆者慣用之法為由鎖骨中點下沿往 Suprasternal notch 的方向插入 (有些人由 Supra-Clavicle) 若兩次未能插入，則終止，不做第三次嘗試。此 Procedure 必須與在開刀房做手術一樣用 strict aseptic manner。Catheter 放入後，需妥為固定。然後每三次 Change dressing 一次 (用 Antibiotic ointment) 以防止 infection。

Subclavian Vein Puncture 最常見的 Complication 有 Pneumothorax, hemothorax, hematoma, arterial Puncture, hydrothorax 以及由各種 routes 都可能發生的 Sepsis, Catheter 折斷而攔於右心等等。

嬰兒則通常用 External 或 internal jugular veiss cutdown 將 Silicone rubber catheter 放入，而另一端則經耳後做一 tunnel 由頭皮穿出，容易固定。筆者曾用過幾次 Pudenz Catheter 因有 one-way Value 可防止血液逆流，以免阻塞。效果相當好。

Parenteral hyperalimentation 雖有很好的療效，但應用時必須謹慎，因其 Complication 也不少。除了上述 Subclavian vein Puncture 的 immediate Complication 之外，尚有 Catheter Sepsis (所謂的 three day fever) Catheter embolism, thrombosis, thrombophlebitis, air embolism 以及 hyperos-

molar non-ketotic hyperglycemia 實際上，若稍加注意，則許多 Complication 均可避免或減少。筆者願在此再強調，放 Catheter 時，必須在手術室式的 aseptic 狀態下進行 (Change dressing 時亦同) 皮膚之消毒剃毛等等，均可減少 infection 及 Sepsis。在 infusion tube 中，放 membrane filter 可減少 air embolism 並減少細菌進入。定期更換 infusion tube (筆者的醫院是嬰兒每 24 小時，成人每 2~3 天) 若病人有 fever 而無其他原因時，必須考慮是否由 hyperalimentation 所引起，此時須做 blood culture，必

要時應將 Catheter 取掉並做 Culture) 並給予適當的 Antibiotic。Candida Albican 是常可看到的 Organism，須特別注意。

在最初的兩、三天內需注意血糖、尿糖及各種電解質的平衡。血糖或尿糖太高時 (2% 以上) 需給 Insuline，等到 Stabilized 之後，hyperalimentation 的溶液量可逐漸增高。若速度太快或不平均，則很容易發生 osmotic diuresis, electrolyte aberration dehydration, CNS irritation 或 Coma 等現象，即 Hyperosmolar non-ketotic hyperglycemia。須特別注意。最好

能用 Perfusion pump 以維持輸入液速度之恒定。

當病人可以進食後 hyperalimentation 之量可逐漸減小，然後停止。若突然終止，很可能發生 hypoglycemic rebound phenomenon。

最後有一點必須強調的是：hyperalimentation 所用的 Catheter, I.V. tube, 以及 Bottle 不可用來做加入其他靜注藥劑之用，而此 Catheter 也不可抽 Central venous blood sample (如臨床上觀察 low output Syndrome) 之用。那是最容易將細菌引入的途徑。

迴腸與胆結石

膽結石的真正原因，到目前仍沒有得到解答，一般認為其形成，可分為兩階段，即 microcrystals 的形成以及由其而成的 macroscopic gall stone。

膽石的發生，地域性的差異相當大，遠東地區之發生率，遠較西方為低，而且大多為 Calcium Bili-rubinate Stone。Maki 以為由細菌所產生的 B-Glucuronidase 在此種結石之形成過程中，佔了很重要的角色在美國或歐洲則大多為 Cholesterol Stone。據說近年來日本人的 Cholesterol Stone 也逐漸增多，不知台灣是否也有同樣的情形？

學者早注意到 Bile Salt 在 Ch

olesterol Stone 形成中的重要性。1954 年 Isaksen 指出 Phospholipid 在使 Cholesterol 溶解上之要色。1968 年 Admirand 與 Small 以其著名的 Triangular Coordinates 表示 Cholesterol 與 Bile Salt 及 Licitin 在膽汁中之比例乃 Cholesterol microcrystals 形成的主要原因。

Bile salt 進入小腸後，輾轉到達 ileum 而再被吸收，形成 enterohepatic circulation，早在 1963 年 Borgstrom, Lundh 與 Hofman 的報告中即已證明。很明顯地，迴腸切除或疾病的情況下，其吸收不良是可以預料的。此種未被吸收的 Bile Salt 則由糞便中排出。雖然其失去部份能由肝臟再合成 (Feeding back mechanism) 以為補償

，但若失量太多，到達一定限度之後，則體內 Bile Salt 的 Pooling Size 即會減小。由是而使膽汁中 Bile Salt 及 Phospholipid (主要為 Licitin) 與 Cholesterol 之比例減小。若將此等改變代入 Admirand 與 Small 的 Triangular Coordinates 內，很明顯地，這種膽汁會是在 Micellar Zone 之外 (2 phases or 3 phases) 亦即所謂的 Lithogenic bile。

近來有些報告指出 ileal resection 和 Crohn's disease 的病人，其 Gall Stone (Cholesterol) 之發生率顯著增加，筆者近來所收集的 19 個 Crohn's Disease 病人中，有六人有 Gall Stone，而且大多是年青人。

Seat Belt Syndrome

據上月報載，知近來國內汽車工業相當發達，汽車產量將以千

計。以車代步者一多，則外科醫生所看到的車禍傷害病人也將日益增多。

早在 1937 年 Strainth 即提議

乘車者繫上 Seat Belt 以減少車禍中之傷害。其後 De Haven (1942) Stapp (1951) 等相繼指出 Seat belt 的效力。據報告，其使用者可

特種傷創，亦早為學者所觀察到。(Kulowski 和 Rost, 1956)。醫生在治療此類病人時，不可不特別留意！！

腰帶 (Lap belt) 所引起的腹腔傷害如腸及腸系膜 (mesentery) 等，以及腰椎骨折 (L₂, L₃) 等等是較常見的，尤以 belt 不繫於 iliac crest 時為然。孕婦則可能發生 uterine rupture 或 Avulsion。胸帶

減少 60% 的傷害 (Braunstein 1957 Lindgren 1962) 尤其可減少 35% 的重傷或致命傷 (Tourin, Garrett 1960) 是值得重視的。目前在美國 Seat belt 是車輛的固定裝備。尤其 1971 年後的車子，要是行駛時不將腰帶繫上，則車內會響起警告號。

車禍時，雖然 Seat Belt 可避免很多重大傷害，但由其所引起的

可能引起肋骨、胸骨及頸椎骨折 (獨用時，傷害特別嚴重)。腰帶與胸帶並用可減少上述傷害。

目前所謂的 Passive crash restraint System (air bag) 正被改進及試用中，效果如何，將來是否被廣泛採用，以及其可能引起的特種傷害，有待我們將來觀察。

Surgical Staging in Hodgkin's Disease

外科醫生在 Hodgkin's Disease 的治療上，除了做 lymph node biopsy 以供診斷，以及 Secondary hypersplenism 時做 Splenectomy 等之外，本來沒有佔上重要的角色。由於近十年來 Megavoltage radiotherapy 的效用，此病的治療已不再像從前那麼悲觀。但由於放射量之限度及其對病人器官之傷害 (尤其 liver) 此病之 Staging 在治

療上極為重要。雖然有 lymphangiography, I.V.P. inferior vena Cavagram, Liver Scan, Liver function test etc. 對腹腔部分之診斷仍未臻準確。

1969 年 Stanford 大學的 Kaplan 等發表 laparotomy 對 Hodgkin's Disease 在 Staging 上的價值之後，目前此法在美國已被廣泛採用 (包括其他的 lymphoma) Laparotomy 時主要是做 Splenectomy (包括 Splenic hilar lymph node) ; Liver biopsy ; Para-aortic 及 mesenteric lymph node biopsy,

及 Open iliac crest bone marrow biopsy。有些女孩更做 ovaries 的 transposition。並且手術時在 lymph node 邊緣放 Silver clips 做記號，以為將來 radiotherapy 時之指標。由上述 Biopsy 的結果，可以較準確地決定其 Stage 蓋 Liver 或 Bone marrow 之被侵入，乃為 Stage IV 而需用 Chemotherapy 也。Splenectomy 可減去因對局部之大量放射而引起對左腎及左下肺之傷害。卵巢之移位，也在減少放射傷害。

註：「幾件事」是陳學長建議設立的專欄，以報導逐漸改變、進步中的醫學觀念，希望所有畢業校友能共襄此盛舉。

◆◆◆

