

臨床營養學

膳食療養

陳淑娟・呂志成・尹彙文

Volume 1

第一篇：營養照護過程

第二篇：心血管相關疾病



臨床營養學

膳食療養

Volume 1

第一篇：營養照護過程

第二篇：心血管相關疾病

編著 陳淑娟 · 呂志成 · 尹彙文

國家圖書館出版品預行編目資料

臨床營養學：膳食療養 / 陳淑娟, 呂志成, 尹彙文編著. --四版.--

臺北市：時新出版，2013. 04

面： 公分

ISBN 978-986-85215-6-8 (第一冊：平裝)

1. 營養學 2. 食療

411.3

102005641

著作權所有・侵害必究

臨床營養學—膳食療養 (第一冊)

定價 新台幣 400 元整

編著者 陳淑娟 呂志成 尹彙文

出版者 時新出版有限公司

台北市北投區(112)實踐街82巷10號

電話：(02)2828-1911

傳真：(02)2828-1833

E-mail：mednew@mednew.com.tw

訂購方式 郵政劃撥：19805428 時新出版有限公司

網路訂購：www.mednew.com.tw

西元 2013 年 4 月 四版一刷

ISBN 978-986-85215-6-8

本書若有缺頁、破損、裝訂錯誤，請寄回本公司更換

作者序

我們以實証為主要基礎，加上依不同疾病的治療原則，
朝向個人化醫學的養生醫學，推動 Stage 0 medicine。

本書第四版在一股實証營養學主流及教學使命感的驅動下，我們再次大幅改變編輯架構，以對讀者友善 (Reader friendly) 的態度，將編者用心的溫度如實的展現在新版內容中，希望讀者有感，有用，更對健康的促進有影響力。

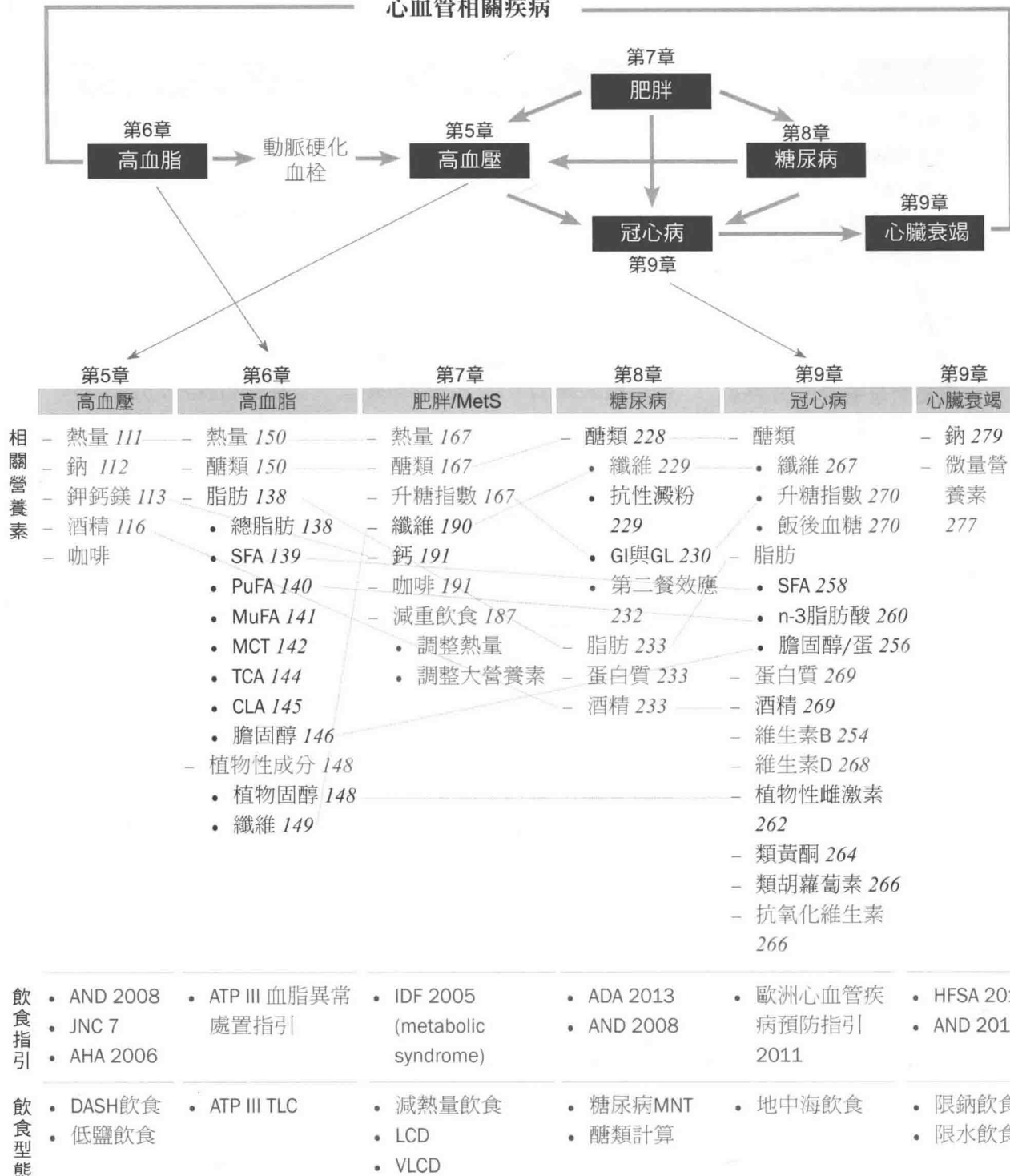
從疾病治療到保健養生，營養總是平常得讓人忽略它的關鍵地位，身體器官系統有血管、氣管、尿管到腸管等，腸道絕不只是食物的通道而已，它是一條自動化的健康生產線。我們一直將營養比擬為除心跳、呼吸、血壓、體溫及疼痛之外的第六生命現象 (Sixth vital sign)，腸道系統又可說是人的第二個腦 (Second brain)，是高度智慧化整合性的生產線。而未來的疾病，幾乎都和體內急慢性的發炎及免疫反應有關，營養的治療機制不再只限於營養素的熱量及微量營養素的調控等。是和免疫反應有密切複雜的交互關係存在，如在重症營養領域，最近全身性發炎反應症候群 (SIRS, Systemic inflammatory response syndrome) 和全身性抗發炎反應症候群 (CARS, Compensatory anti-inflammatory response syndrome) 在 1990s 提出後，最近有新的概念修正，有所謂持續性發炎免疫抑制異化症候群 (PICS, Persistent inflammation-immunosuppression catabolic syndrome) 的說法，同樣的，在高齡化及多重共病的未來趨勢下，代謝症候群及癌症營養的實証發展，可以預期是熱門的研究議題。

本書以臨床照護的問題為切入點，從糖尿病的三多、代謝症候群的三高，到最新實証治療準則，我們將疾病及營養的治療策略整合，從評估、診斷、介入到監測，以不同的架構，勾勒出營養地圖，以導引營養師、護理師及年青醫師的學習，避免抓不到頭緒而失去興趣。我們是以實証 (Evidence-based) 營養的準則為主要基礎，加上依不同疾病 (Disease-specific) 的治療原則，更進一步朝個人化醫學 (Personalized medicine) 的養生醫學方向推動 "Stage 0 medicine"，就是說，不再著重晚期或末期 (Late or End-stage) 的支持性處置，而是更有效益的早期介入以提昇營養對疾病的預防保健作用。

最後本書由於有新陳代謝及內分泌專科醫師的加入編輯小組，補強了原來營養師及重症專科醫師的涵蓋領域，充實加強了臨床問題的實用觀點。我們會在本書第二冊，更加強編輯小組的專家陣容，讓本書更能發揮提昇教學品質及病人照護的責任。

尹彙文

第二篇 心血管相關疾病



* 一些營養素重複出現在各個疾病的營養治療，學習上容易混淆。所以將各章節介紹的營養素做一列表，讀者可串聯之間的相關，粗黑字部分是重點介紹該營養素的單元。

第一篇：營養照護過程

目錄

臨床營養學
膳食療養 (第一冊)

1 | 營養支持 1

2 | 腸道營養 27

3 | 靜脈營養 65

4 | 營養篩選與評估 85

5 | 高血壓 105

6 | 高血脂症 125

7 | 肥胖與代謝症候群 163

8 | 糖尿病 203

9 | 冠狀動脈心臟病 249

目錄：第一篇營養照護過程

第1章 營養支持

- 營養角色的歷史變遷 2
- 營養支持途徑與方法 3
- 營養支持治療 4
- 營養支持決策
 - 病人流程 5
 - 由口進食流程 6
 - 腸道與靜脈流程 7
- 營養照護過程與模式 8
- 營養照護過程 9
- 營養照護記錄
 - IDNT 記錄方式 10
 - SOAP 記錄方式 12
- 熱量消耗的測量 13
- 熱量消耗的預測性公式 14
- 總熱量與蛋白質需求的計算 15
- 營養不良的種類 16
- 營養不良的影響 17
- 慢性飢餓的代謝變化 18
- 急性飢餓的代謝變化 19
- 慢性飢餓的再餵食 20
- 急性飢餓的再餵食 21
- 過渡期餵食 22

第2章 腸道營養

- 適應症／禁忌症 28
- 全民健保醫療費用支付標準 29
- 腸黏膜與營養素吸收位置 30
- 營養素的吸收 31
- 腸障壁功能 32
- 腸道營養與腸障壁功能 33
- 腸道的能量來源 34
- 腸道灌食的種類 35
- 腸道配方的選擇考量 36
- 腸道配方的水分考量 37
- 聚合配方 38
- 單體配方 39
- 單素配方 40
- 疾病特殊配方
 - 糖尿病與腎病配方 41
 - 高 BCAA 配方 42
 - 急慢性肺病配方與免疫調節配方 43
- 腸道配方成份
 - 蛋白質 vs. 胺基酸 44
 - 免疫營養素
 - Arginine 45
 - Glutamine 46
 - N-3 脂肪酸 47
 - 脂肪 48
 - 纖維質 49
- 灌食方法 50
- 灌食途徑 52
- 灌食的施行 54
- 灌食的腸胃副作用 56
- 灌食的機械相關副作用 60
- 灌食的代謝相關副作用 61

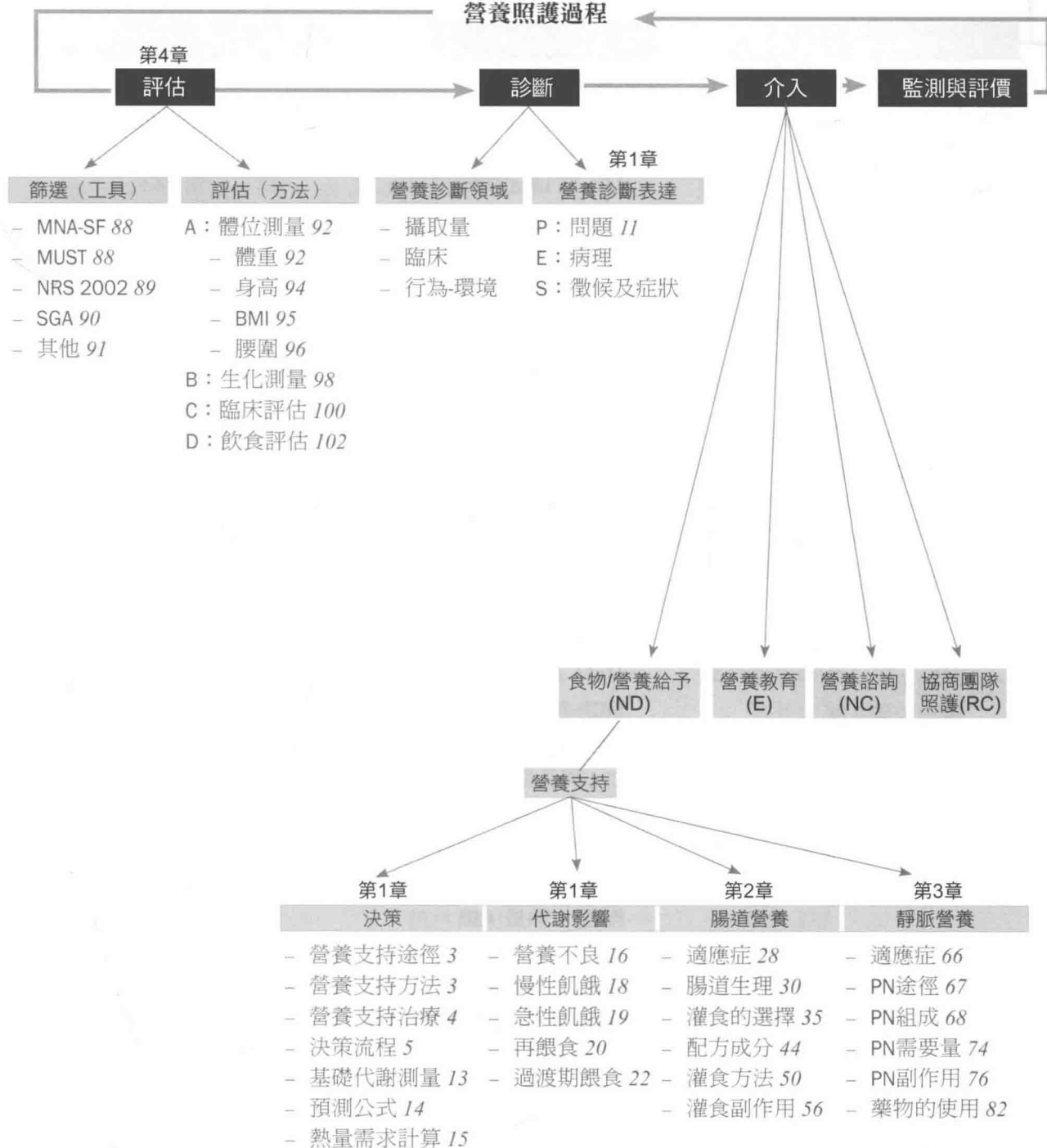
第3章 靜脈營養

- 適應症／禁忌症 66
- 靜脈營養途徑 67
- 靜脈營養組成
 - 醣類 68
 - 胺基酸 69
 - 脂質 70
 - 電解質和維生素 72
 - 微量元素和水分 73
- 靜脈營養需要量 74
- 靜脈營養配方設計 75
- 靜脈營養代謝副作用
 - 水分和電解質不平衡 76
 - 脂肪／蛋白質代謝異常 78
 - 血糖與代謝性酸中毒 80
 - 肝膽胃腸及血液學異常 81
- 藥物的使用 82

第4章 營養篩選與評估

- 營養篩選 86
 - MNA-SF 和 MUST 88
 - NRS 2002 89
 - SGA 90
 - 其他 91
- 營養評估：體位測量
 - 體重 92
 - 截肢者體重 93
 - 身高 94
 - BMI 95
 - 體圍與皮脂厚度 96
 - 身體組成 97
- 營養評估：生化測量
 - 血清蛋白 98
 - 尿液檢查 99
- 營養評估：臨床評估 100
- 營養評估：飲食評估 102

第一篇
營養照護過程



* 營養照護過程是包括評估、診斷、介入與評價的一個動態過程，本篇第 1-4 章內容主要介紹營養評估與營養介入的部分。

目錄：第二篇心血管相關疾病

第 5 章 高血壓

- 血壓與降低血壓的效益 106
- 高血壓的分類 107
- 高血壓盛行率 108
- 高血壓的病因 109
- 高血壓危險因素：生理因素 110
- 高血壓危險因素：環境因素
 - 心理社會因素、熱量 111
 - 鈉 112
 - 鉀鈣鎂 113
- 高血壓治療：生活型態調整
 - AND 2008 建議 114
 - JNC 7 建議 114
 - AHA 2006 建議 115
 - DASH 飲食 117
 - 酒與高鹽食物 119
 - 其他營養素 120
 - 運動 121
 - 藥物治療 121
 - 治療流程與目標 122

第 6 章 高血脂症

- 血脂肪 126
- 脂蛋白
 - 乳糜微粒和 VLDL 127
 - LDL 與 LP(a) 128
 - HDL 129
 - 脂蛋白的代謝 130
- 脂蛋白元 131
- 高血脂盛行率 132
- 高血脂症的臨床分類
 - WHO 分類 134
 - 我國及歐美分類 136
- 高血脂症的病理分類 137
- 遺傳與血脂肪 137
- 膳食因素
 - 總脂肪量 138
 - SFA 139
 - PuFA 140
 - MuFA 141
 - MCT 142
 - TFA 144
 - CLA 與乳脂肪 145
 - 膽固醇 146
 - 高膽固醇食品 147
 - 植物性成份 148
 - 醣類、熱量 150
 - 飲食、生活型態 151
- 高血脂的治療
 - ATP III 血脂異常處置指引 152
 - TLC 治療性生活型態改變 153
 - 綜合 ATP III 的飲食治療建議 156
 - ATP III 對飲食治療的監測建議 158
 - 藥物治療 158

第 7 章 肥胖與代謝症候群

- 肥胖的盛行 164
- 肥胖病因
 - 環境 165
 - 宿主因素 166
 - 載體因素 167
 - 遺傳 168
 - 基因、攝食調控信號與肥胖 170
 - 成年疾病發展源假說 172
- 肥胖定義 174
- 肥胖評估指標
 - BMI 175
 - 腰圍與腰臀圍 176
 - 皮下 / 臟器 / 肌肉脂肪 177
- 肥胖的健康風險
 - 死亡率增加 178
 - 糖尿病 178
 - 高血壓 179
 - 睡眠呼吸暫停 179
 - 骨關節炎 179
 - 膽囊疾病 180
 - 急重症 180
 - PCOS 181
 - 心理社會問題 181

第 8 章 糖尿病

- 代謝症候群
 - 健康風險 182
 - 定義 183
 - 盛行率、病理 184
 - 飲食管理 185
 - 減重治療
 - 評估 186
 - 減重飲食 187
 - 調整大營養素比例 188
 - 減重相關營養素：纖維素、鈣、咖啡 190
 - 減重飲食型態：
 - 食物份量與餐次 192
 - 其他減重治療
 - 運動 192
 - 手術 193
 - 行為治療 193
 - 重症肥胖病人
 - 熱量估算 194
 - 營養支持 195
 - 復胖問題 196
- 糖尿病定義與盛行率 204
 - 糖尿病分類 205
 - 胰島素 vs. 營養素代謝 206
 - 第 1 型糖尿病 208
 - 第 1 型與第 2 型糖尿病的病
因差異 209
 - 第 2 型糖尿病 210
 - 第 2 型糖尿病的危險因子 211
 - 妊娠糖尿病 212
 - 糖尿病的診斷 214
 - 糖尿病的臨床症狀 215
 - 糖尿病的照護 216
 - 糖尿病併發症的預防與處置
218
 - 糖尿病急性併發症 220
 - 糖尿病慢性併發症 221
 - 糖尿病血管病變致病機轉假
說 222
 - 糖尿病神經病變機轉假說
223
 - 藥物治療 224
 - 胰島素治療 226
 - 膳食相關因素
 - 醣類攝取量 230
 - 抗性澱粉 231
 - 膳食纖維 231
 - 升糖指數 232
 - 升糖負荷 232
 - 第二餐效應 234
 - 蛋白質、脂肪、酒精 235
 - 甜味劑 236
 - 糖尿病的醫療性營養治療 237
 - 糖尿病飲食計劃
 - 份量代換 240
 - 醣類計算 241
 - 運動與血糖控制 242
 - 反應型低血糖 244

第 9 章 冠狀動脈心臟病

- 冠狀動脈心臟病 250
- 不可變性危險因子 251
- 可變性危險因子 252
- 同半胱氨酸與冠狀動脈粥狀
硬 254
- 危險性營養素
 - 膽固醇 vs. 雞蛋 256
 - 飽和脂肪 258
 - 高飽和脂肪的矛盾 259
- 保護性營養素
 - n-3 脂肪酸 260
 - 植物性雌激素 262
 - 類黃酮 264
 - 抗氧化劑 266
 - 膳食纖維 267
 - 維生素 D 268
 - 酒精及其他 269
- 飲食型態與冠心病
 - 飯後血糖 270
 - 地中海飲食 271
- 歐洲心血管疾病預防指引
272
- 鬱血性心臟衰竭 276
 - 氧化壓力與微量營養素
277
 - 營養照顧 278
 - 飲食鈉量計算 279
 - 飲食鈉來源 280
 - 限鈉飲食 281
 - CHF 操作指引
 - HFSA 2010 282
 - AND 2011 283
- 心臟性惡病質 284

chapter I

營養支持

營養的重要性	營養角色的歷史變遷	2
營養支持	營養支持途徑與方法	3
	營養支持治療 (NST)	4
	營養支持決策：	
	病人流程	5
	由口進食流程	6
	腸道與靜脈流程	7
營養照護	營養照護過程與模式 (NCPM)	8
	營養照護過程 (NCP)	9
	營養照顧記錄：	
	IDNT 記錄方式	10
	SOAP 記錄方式	12
熱量需求計算	熱量消耗的測量	13
	熱量消耗的預測性公式	14
	總熱量與蛋白質需求的計算	15
營養不良與代謝變化	營養不良的種類	16
	營養不良的影響	17
	慢性飢餓的代謝變化	18
	急性飢餓的代謝變化	19
再餵食	慢性飢餓的再餵食	20
	急性飢餓的再餵食	21
	過渡期餵食	22

營養角色的歷史變遷

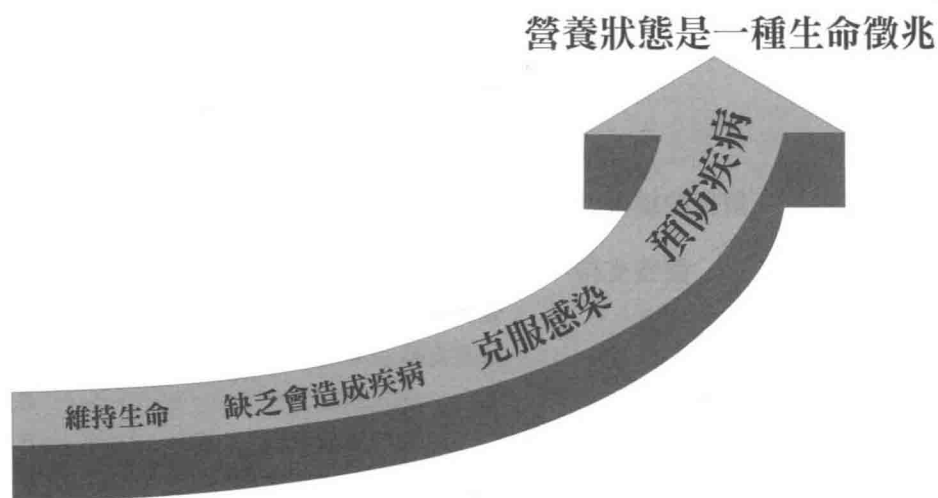


圖1-1. 營養角色的歷史變遷

- **營養重要性的變遷：**縱觀營養研究的歷史，早期著重在營養對生命維持的意義；到了廿世紀，營養素缺乏的問題被大量研究；後來，焦點轉移到如何克服感染的議題上。近年，則聚焦於營養在慢性疾病預防所扮演的角色，試圖將營養當作醫療的一個基本元素。現在，營養狀態則被認為應視為一種生命象徵，營養指標的意義就如同血壓、心跳和體溫一樣（圖 1-1）。
- **營養支持技術的發展：**雖然腸道營養（enteral nutrition, EN）的治療方式早在古老的埃及即已存在，但是重要的進展（灌食技術和配方）還是在廿世紀期間：1910 年的 postpyloric tube placement；1916 年的連續灌食；1918 年的手術期灌食和調整大營養素；1930 年開始利用幫浦灌食；1940 年開始瞭解營養治療對於創傷復原，以及添加微量營養素和儘早開始術後灌食的重要；1950 年代出現商品配方，十年後化學合成的配方出現；1970 年代則開發出標準配方³⁸。
- **靜脈營養（parenteral nutrition, PN）**是在 1960 年代出現，當時 University of Pannsylvania 外科部的 Stanley Dudrick、Jonathan Rhoads 等發現，靜脈營養也能提供足夠維持生長和發育的營養，於是靜脈營養技術也到位了¹。
- **營養治療（nutrition therapy）**在目前已經是完整醫療照顧的一環，尤其是對於重症和 / 或營養不良病人。營養支持（nutrtion support）已經從簡單提供必要營養素，進展到變成可以修飾生理壓力反應而改善預後的營養治療。

營養支持途徑與方法



圖1-2. 營養支持途徑與方法

- 營養支持途徑包括：(1) 腸道 (enteral)：包括口服及管灌；(2) 靜脈 (parenteral)：包括周邊靜脈及中央靜脈。每個病人可以至少經由其中的一個途徑來獲得營養，有的病人則必須同時使用兩種或兩種以上（圖 1-2）。
- 營養支持方法包括：(1) 食物，(2) 口服營養補充品，(3) 腸道營養，和 (4) 靜脈營養。絕大多數的病人只要以天然的食物（“食物優先”，food first）就可以達到營養需求，需要口服營養補充品者少，需要腸道灌食者更少，需要靜脈營養者很少。
- 一般而言，決定營養支持途徑的根本原則是，愈接近自然生理狀況的方法愈好。有句名言：“如果腸道還能用，那就用它”（if the gut works, use it）。腸道途徑總是比靜脈途徑理想；而由口進食又比腸道灌食好。不過如果病人因為食慾不佳或無法由口足量進食時，腸道灌食是一項很好的選擇。但是如果腸道無法運作或是無法單由腸道攝取足夠營養的時候，就應該開始考慮靜脈營養的必要性了。

營養支持治療 (nutrition support therapy)



- **營養支持治療 (nutrition support therapy)：**是提供腸道或靜脈營養素來治療或預防營養不良，為營養治療 (nutrition therapy) 的一部分，是醫療的一環，包括以經口、腸道和靜脈營養來維持或恢復理想營養狀況和健康²。
- **營養支持小組 (nutrition support team, NST)** 成員應包括 (至少) 醫師、護理師、營養師和藥師，其主要工作在安全的提供人工營養，但也有更廣泛的教育權責³ (圖 1-3)。
- NST 小組是結合醫院多部門的工作小組 (圖 1-3)，其中營養部門的角色包括：
 1. 作為提供食物和營養實證資訊的主要來源，也有負營養評估和營養支持的重要角色。
 2. 監督和支持營養師和營養助理。
 3. 提供營養建議與經驗給醫院所有單位，包括供膳單位。
 4. 與營養督導會議 (nutrition steering committee) 和 NST 小組密切配合。
 5. 參與教育和訓練。
 6. 提供比基本篩檢更詳細的飲食和營養評估。
 7. 依病人需求提供飲食建議。
 8. 依特殊飲食 / 營養需求提供食物和營養補充品。
 9. 監督、分析和解讀飲食紀錄和回憶。
 10. 開立或協助開立腸道灌食和補充品，與醫師、護理師和 NST 密切配合。
 11. 是"病房的一部分"，應瞭解病房和病人的營養問題以幫助解決他們的問題。
 12. 與臨床成員密切配合，包括病房護士、醫師、職能治療師和社工等。
 13. 給予有關腸道灌食技術的建議。
 14. 在與 NST 配合時，提供有關靜脈營養的建議。
 15. 提供社區照護。
 16. 提供出院病人的營養照護和追蹤。

營養支持決策：病人流程

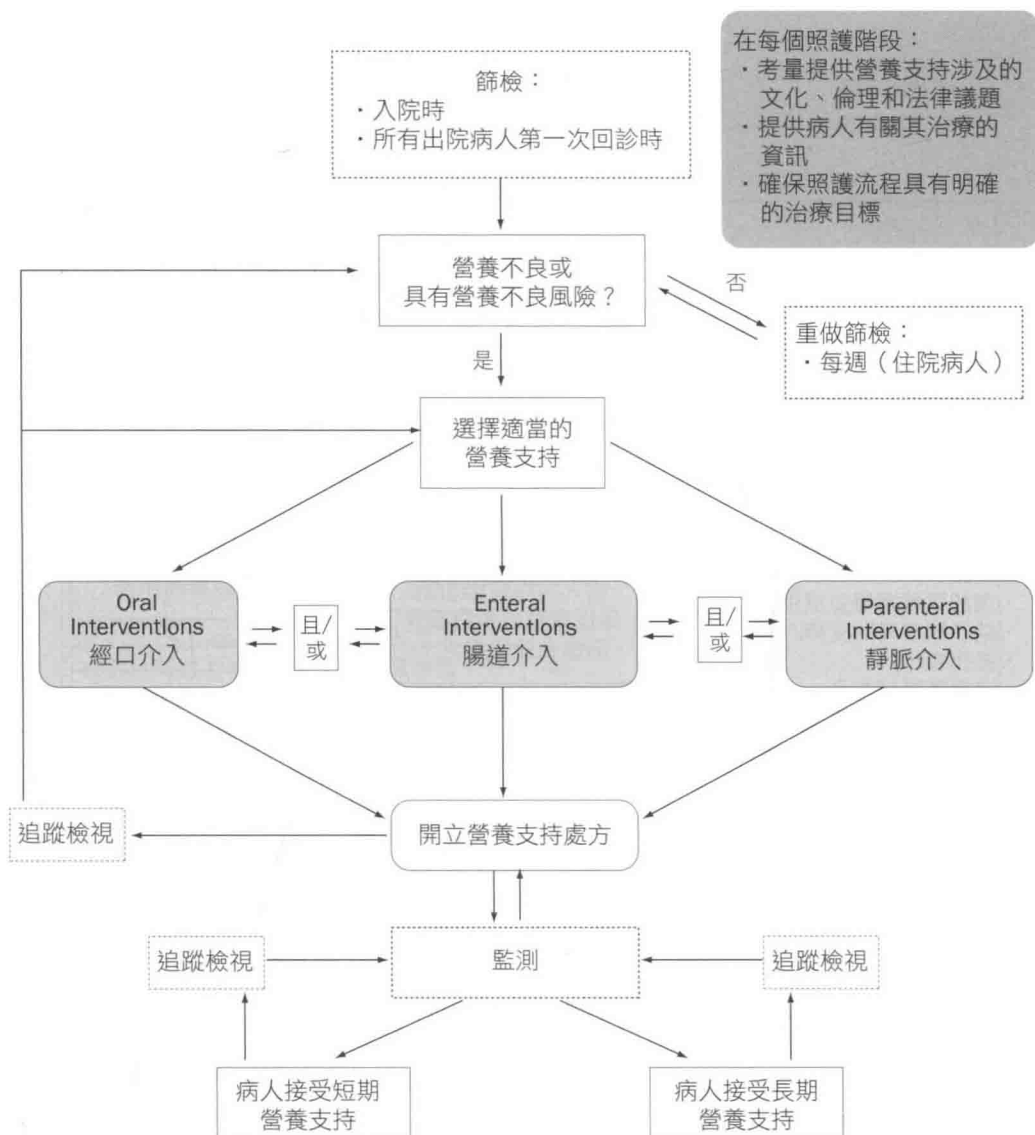


圖1-4. 營養支持決策流程：病人流程

NICE and the National Collaborating Centre For Acute Care, 2006

不同組織開始營養支持的標準各有差異，例舉英國 NICE 協會建議需要營養支持的基準（圖 1-4, -5, -6）：

1. 營養不良：(1) BMI <18.5 kg/m² (2) 三至六個月內體重減少 >10% 者。
(3) BMI <20 kg/m² 並且三至六個月內體重減少 >5 % 者。
2. 具營養不良風險：(1) 進食不足超過 5 天，或預期之後將有超過 5 天無法進食足夠者。(2) 嚴重吸收不良，或有營養流失或有高度營養需求者。

營養支持決策：由口進食流程

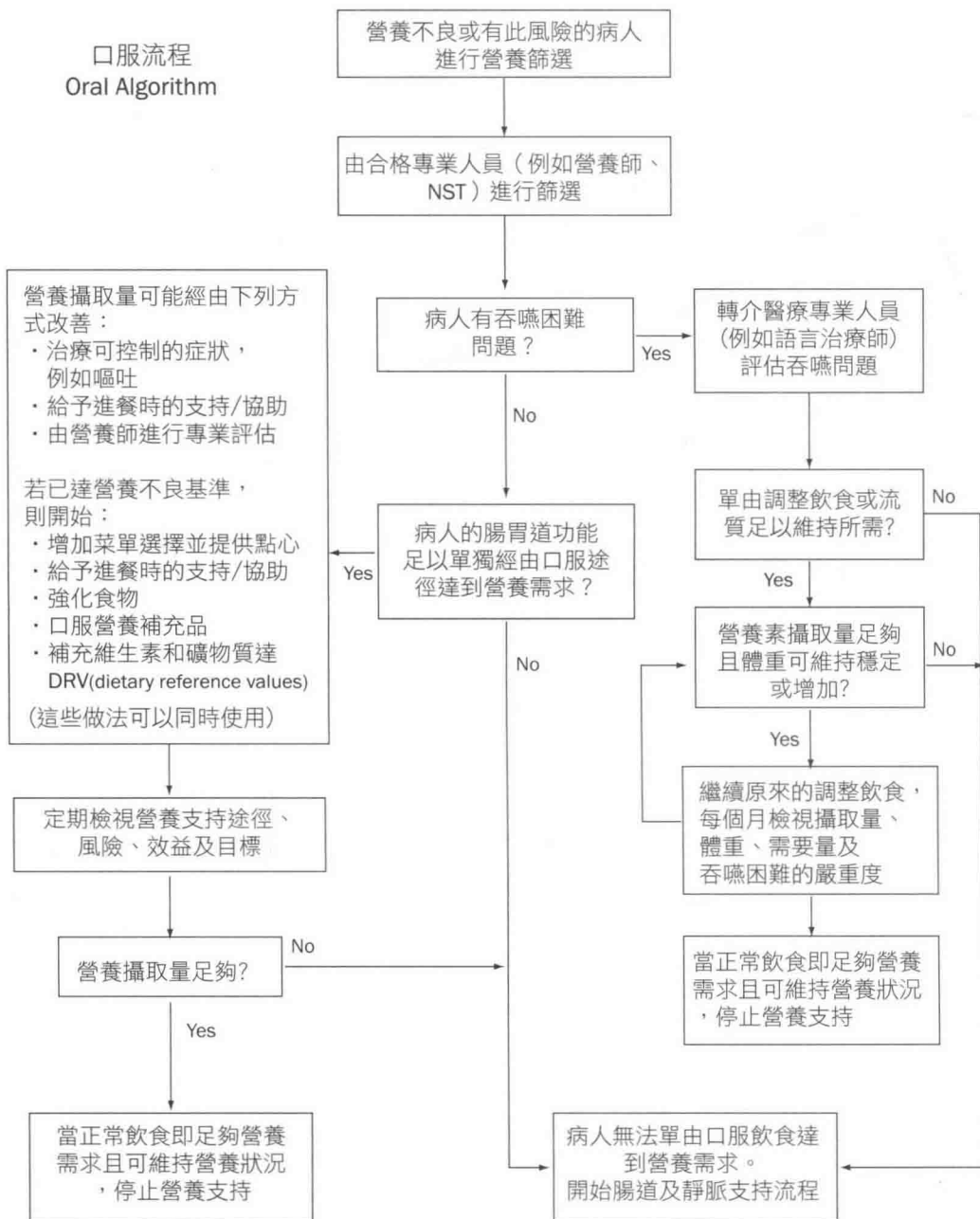


圖1-5. 營養支持決策流程-由口進食

NICE and the National Collaborating Centre For Acute Care, 2006