

疾病營養學

總監

閻中原

總編輯

趙有誠

責任編輯

林裕峰

孫光煥

曾榮傑

編輯群

金惠民

王秀媛

戰臨茜

黃明明

陳美珠

莊琬瑜

林晏如

劉國瑜

製作群

三軍總醫院臨床教學組



合記圖書出版社 發行

疾病營養學

總監

閻中原

總編輯

趙有誠

責任編輯

林裕峰

孫光煥

曾榮傑

編輯群

金惠民

王秀媛

戰臨茜

黃明明

陳美珠

莊琬瑜

林晏如

劉國瑜

製作群

三軍總醫院臨床教學組



合記圖書出版社 發行

國家圖書館出版品預行編目資料

新編臨床醫學核心教材(35)：疾病營養學

/ 趙有誠總編輯 . - 二版

台北市：合記 2005[民 94]

面：公分

ISBN 986-126-250-4 (平裝)

1 食物治療 2.營養

418.91

94006636

書名 新編臨床醫學核心教材(36)：疾病營養學
總監 閻中原
總編輯 趙有誠
責任編輯 林裕峰 孫光煥 曾榮傑
編輯群 金惠民等
執行編輯 王雪莉 金明芬
發行人 吳富章
發行所 合記圖書出版社
登記證 局版臺業字第 0698 號
社址 臺北市內湖區 (114) 安康路 322-2 號
電話 (02) 27940168 (02) 27940345
傳真 (02) 27924702
網址 <http://www.hochi.com.tw/>

總經理 合記書局
北醫店 臺北市信義區 (110) 吳興街 249 號
電話 (02) 27239404
臺大店 臺北市中正區 (100) 羅斯福路四段 12 巷 7 號
電話 (02) 23651544 (02) 23671444
榮總店 臺北市北投區 (112) 石牌路二段 120 號
電話 (02) 28265375
臺中店 臺中市北區 (404) 育德路 24 號
電話 (04) 22030795 (04) 22032317
高雄店 高雄市三民區 (807) 北平一街 1 號
電話 (07) 3226177
花蓮店 花蓮市(970)中山路 632 號
電話 (03)8463459

郵政劃撥帳號 19197512 戶名 合記書局有限公司

西元 2005 年 5 月 10 日 二版一刷



閩院長序

「醫療專業是一種高品質的專業全人關照志業」。其中用心是高品質的關鍵，專業是一種態度，是知其然 (know what)，知其所以然 (know why) 及知其必然 (know how)，全人關照是在醫療照護外，更要以人性為出發點去關心病人，志業是一種持續不斷、全力以赴、永生學習，及執行的行爲。

醫學教育的目標在培育社會所需要的醫事人才，社會對醫療的期待隨時代而改變，面對社會持續的進化、科學的發展、資訊技術與分子生物學的突飛猛進及健保制度的變化，醫學教育面臨嚴酷的考驗。在浩瀚且快速擴張的醫學領域中，醫學領域的細分科科目越來越多，年年都有新知識及技術出現，且新知識以每七年倍增之速度累計，如何窺其全貌，亦非益事；傳統的醫學教育以被動的吸收學習，已無法滿足社會之需求，因此，必須培養學生主動學習及終身學習的能力，隨時充實知識及改善技術。有鑑於此，本院特邀集臨床各科專家，針對該科常見且重要之疾病，編寫核心教材，並輔以小班問題導向教學方式，協助醫學生在臨床實習過程中掌握學習重點，增進學習效果。

醫療專業的執行基於科學知識及技術，除臨床實務上必須了解疾病的診斷與治療的相關知識，培養熟



王院長序

科技發展一日千里，醫學知識亦不斷推陳出新，醫學呈現複雜及高度專業性。牛頓曾說“假如我曾經看得更遠，那是因為站在巨人的肩膀上”，而在浩瀚的醫學領域中，如何不被知識的洪流所淹沒，學生必須有更好的學習方法及工具，以系統的方式精進落實於各項教育訓練中，方能站得更高，看得更遠。

先震於八十六年擔任學院醫學系主任兼三軍總醫院教學副院長期間，有感於學生學習壓力倍重，為提升學生學習效率，遂召集院內具教學熱忱的臨床老師共同群策群力，編撰完成第一版臨床核心教材，其內容可謂菁華且實用。當時王院長丹江的支持與鼓勵，與老師編撰教材的嚴謹與其工作負荷的辛苦，只有身歷其境者方能點滴在心頭，而老師們只問耕耘、不問收穫，為培育莘莘學子而努力編寫教材的精神，著實令人感佩及銘記於心。

欣見臨床核心教材在三軍總醫院歷任執事者及老師精益求精之努力下，迄今完成第三版的修訂，其內容更符合目前的學習需求。本書的完成，不僅顯示老師的用心，更突顯我國防人的精神。謹此，期勉讀者



於閱讀本書之時，細細品味這累積無數寶貴知識、經驗的結晶，並善加應用，相信對您的醫學生涯將有非常的助益。

國防醫學院院長

陸軍少將 **王先震** 謹誌

中華民國 94 年 4 月



趙副院長序

百年來由於醫療環境的急遽變化，醫學知識及技術之資訊更迭一日千里，使得醫學教育需不斷改革，方足以應付時代的挑戰，而醫學生之臨床見習及實習課程也因此需時時更新以應醫學新知趨勢。為使醫學生能更有效掌握臨床科目之學習方針以達醫學教育之目標，本院特研請臨床各部、科，學有專精之專科醫師共同研商，撰寫臨床科部核心教材，內容精簡扼要，兼顧理論及實務，為醫學生提供臨床核心科目及病例做為臨床教學之參考依據。

本核心教材內容歷經前教學副院長王先震教授及何善台教授規劃，出版以來，廣受醫界師生運用，但有鑒於多年來臨床醫學迅速變遷，教材需適時增刪內容，自93年起開始著手編修之工作，歷經一年時間終告完成。本次修訂重點參考國考情境模擬之出題方式，各科增加12-15核心教案，並收整國考複習題庫，供做學生準備國考複習時之參考資料，以使本教材之內容更具完整性。



此次集合三軍總醫院臨床各科同仁共襄盛舉，多次校正編修，始完成第三版之修訂，另承蒙各界先進、同仁的賜教斧正。在此，敬致最深的謝意！

國防醫學院醫學系主任
三軍總醫院教學副院長
趙有誠 教授謹誌



作者簡介

■ ■ 總監

閻中原

三軍總醫院院長

■ ■ 總編輯

趙有誠

國防醫學院教授兼醫學系主任

三軍總醫院教學副院長

■ ■ 責任編輯

林裕峰

國防醫學院內科教授

三軍總醫院內科部主任

孫光煥

國防醫學院外科教授

三軍總醫院外科部主任

曾榮傑

三軍總醫院臨床教學組組長

■編輯群

金惠民

實踐大學兼任副教授、前三軍總醫院營養部主任

王秀媛

輔仁大學兼任講師、三軍總醫院營養部主任

戰臨茜

國防醫學院護理學科兼任講師、三軍總醫院營養部營養師

黃明明

台北醫學大學兼任講師、三軍總醫院營養部營養師

陳美珠

三軍總醫院營養部營養師

莊琬瑜

台北醫學大學兼任講師、三軍總醫院營養部營養師

林晏如

三軍總醫院營養部營養師

劉國瑜

三軍總醫院營養部營養師

■製作群

三軍總醫院臨床教學組

(張博彥、楊順晴、閻守鈞、謝尚致、王雅佩、
邱瓊玉、陳姿秀、蔡佳樺)



目 錄

1. 腸道營養支持 金惠民.....1
2. 糖尿病營養醫療 莊琬瑜15
3. 血脂異常營養治療 黃明明.....29
4. 腎臟疾病的營養治療 劉國瑜37
5. 心臟衰竭、心臟手術營養照顧 黃明明 ..55
6. 燒傷的營養支持 王秀媛61
7. 癌症營養支持 黃明明.....71
8. 發炎性腸疾病營養支持 林晏如81
9. 肝衰竭營養照顧 戰臨茜87
10. 急性胰臟炎營養支持 戰臨茜95
11. 外傷、手術營養支持 戰臨茜101
12. 中風、褥瘡之營養照顧 陳美珠.....113
13. 呼吸疾病的營養支持 林晏如123
14. 早產兒的營養照顧 莊琬瑜.....131

1 腸道營養支持

▣學習目標

瞭解腸道營養的定義，配方類別、配方成份、施予的方法，以及使用腸道營養所常見的問題。

▣前言

病人所需的營養經由腸胃道進入體內的營養法即稱為腸道營養，又可分為“由口進食”及“管灌食”二種。由口進食是最自然、安全，也最合乎生理的營養法，但是對於某些病情較重、體質虛弱，或其他種種原因以致無法由口攝取足夠營養的患者，則必需考慮以插管的方法給食。臨床上“腸道營養”一詞多已成爲“管灌食”的同義詞。近二十年來，腸道營養的各類商業配方，質地柔軟、管徑細小的鼻腸管，技術精進的造口術以及灌食專用的幫浦、管灌袋…等，均推陳出新的不斷在研究發展，以期針對臨床上各類重症患者，可以提供最理想的腸道營養支持。

■ 主要内容

一、腸道營養支持的途徑

可依患者臨床各種狀況，選擇最適合給食的途徑。常見者如下：

(一) 鼻胃管 (Nasogastric Tube)

是最常見的途徑。適合具有完整消化和吸收能力的患者短期使用。對於胃排空能力較差的老年患者，容易引起回流性食道炎 (reflux esophagitis) 及吸入性肺炎 (aspiration pneumonia)，應特別小心使用。

(二) 鼻腸管 (Nasoenteric Tube)

又可區分為鼻十二指腸 (ND) 及鼻空腸管 (NJ) 二種方式。對於胃排空差，有吸入性肺炎危險因子的患者適用；由於麻醉後腸道的蠕動恢復以小腸最快，因而對於營養狀況不佳的手術後患者，也常使用此途徑以提早給予腸道營養。此途徑也應短期使用（約四～六週）。NJ 技術台灣尚未推展，對於臨床上一些使用 NJ 效果佳的個案甚為可惜！

(三) 胃造口術 (Gastrostomy)

對於需要長期灌食的病人，尤其是食道有所阻塞或腹部手術的病人，順便作此造口術，對於灌食

是相當方便的。1980年前胃造口多以手術方式執行 (Surgical gastrostomy)，Dozois & Lewis 曾估計此手術式胃造口術的嚴重併發症高達 20%。1980年 Gauderer & Pousky 發展了一種新的經皮下內視鏡胃造口術 (percutaneous endoscopic gastrostomy; PEG)，解除了許多外科胃造口的問題，特別是對小兒病患，虛弱的神經科病人以及不宜手術的老年患者，PEG 特別有其需要。這種 PEG 的技術非常簡單，甚至在病床旁就可執行，約僅需 15-20 分鐘。台灣尚不普遍，健保未納入其相關材料之給付。

(四) 空腸造口術 (Jejunostomy)

對於做胃造口不安全不適當的病人，空腸造口是相當有益的另一種方法。同樣由於手術後小腸恢復蠕動最快，如自空腸造口灌食，文獻報導，對於許多腹腔之重大手術，一天後即可開始給食，提早給予營養支持。PEJ (percutaneous endoscopic jejunostomy) 也是近十餘年來所被建議的，在歐美國家 PEG 和 PEJ 已是慢性病患腸道營養給食的標準方法。

二、腸道營養配方的型態與類別

(一) 混合攪拌的 (Blenderized)

由自然食物經由攪拌器混合均勻成流體型態，

可通過管子的灌食配方。其碳水化合物 (carbohydrate)、蛋白質 (protein) 及脂肪 (fat) 的比例，與正常飲食相類似；對腸胃道功能正常，但吞嚥困難或由口進食有問題的患者而言，此種飲食型式接受性很好。本飲食之優點是食材多為天然食物、營養素廣泛、味道可口（對清醒病人而言）。其缺點是若由醫院自製，分子面積 (partical size) 較不均質化，有時候太大或混合物過於濃稠，易造成管子阻塞；衛生條件不易控制，而且組成成份較不穩定。此類灌食必需由專業營養師設計並監督其製備。

(二) 聚合的 (Polymeric)

是商業產品，能作為管灌飲食或由口攝食的補充品，可用來增加某種營養素的攝取或供應完整的腸道營養。以完整的營養素 (intact nutrients) 作為基礎，例如蛋白質的來源是酪蛋白 (caseinate)、黃豆蛋白 (soy protein) 或乳清蛋白 (whey protein)，碳水化合物的來源是麥芽糊精 (maltodextrin) 或葡萄糖聚合物 (glucose polymer)，幫助減少配方的滲透壓 (osmolality)，脂肪的來源是黃豆油 (soy oil)、中鏈三酸甘油酯 (medium-chain triglycerides, MCT) 或玉米油 (corn oil) …等。採用此種飲食仍需有接近正常功能的腸胃道。聚合配方飲食有粉末及液體二種型態，後者便於使用；大部份的配方不含乳糖 (lactose-free)。

聚合飲食之優點是方便、衛生安全、濃度均勻、含完全營養素、滲透壓低，大部份均為1 Kcal/mL。其缺點是多為低渣，與自然食物製作的管灌食比較，配方本身成本較高，但製備容易，人力成本較低。

(三) 單體的 (Monomeric)

又被稱為元素級的。當腸道不具有完整消化吸收功能，或開刀前需將糞便量減至最低時，均可採用此種型態的配方。大部份是粉末狀，與水混合後形成高張的 (hypertonic) 溶液；其營養素均為直接吸收的型式，可避免過度刺激胰液、膽汁和小腸消化液的分泌；蛋白質的來源是短鏈胜肽 (dipeptide, tripeptide) 及結晶形的胺基酸 (crystalline amino acid)；碳水化合物的來源是葡萄糖、糊精 (dextrins) 及葡萄糖聚合物 (glucose polymer)；脂肪的來源是中鏈脂肪酸與長鏈脂肪酸，但佔總熱量之比例非常少；並含有足夠之電解質、礦物質、稀有元素及維生素等。本配方之營養素在近端小腸快速被吸收，但因其具有較高滲透壓，易造成滲透效應 (osmotic effect)；即當配方進入腸道中，為了稀釋其濃度，腸腔外液體進入腸腔內，產生一些副作用，如胃脹氣 (gastric distention)、噁心 (nausea)、腹瀉 (diarrhea)、脫水 (dehydration) 等，施予時可從1/4或1/2濃度、低速度開始嚐試，視患者接受程度逐漸增加濃度及速度，並隨時監測其生化值和營養