

LINCHUANG YINGYANG YISHI

SUCHA SHOUC

临床营养医师 速查手册



于康 主编

科学技术文献出版社

临床营养医师 速查手册

主编 于 康

编者 (按姓氏笔划为序)

于 康 王秀荣 陈 伟

周 红 周业平 阎亚东

科学技术文献出版社

Scientific and Technical Documents Publishing House

图书在版编目(CIP)数据

临床营养师速查手册/于康主编. -北京:科学技术文献出版社,2001.9

ISBN 7-5023-3822-5

I. 临… II. 于… III. 临床营养-手册 IV. R459.3-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 034673 号

出 版 者:科学技术文献出版社

地 址:北京市复兴路 15 号(中央电视台西侧)/100038

图书编务部电话:(010)68514027, (010)68537104(传真)

图书发行部电话:(010)68514035(传真), (010)68514009

邮 购 部 电 话:(010)68515381, (010)68515544-2172

网 址:<http://www.stdph.com>

E-mail:stdph@istic.ac.cn; stdph@public.sti.ac.cn

策 划 编 辑:陈玉珠

责 任 编 辑:张述庆

责 任 校 对:李正德

责 任 出 版:周永京

发 行 者:科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销

印 刷 者:北京国马印刷厂

版 (印) 次:2001 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

开 本:787×960 32 开

字 数:361 千

印 张:13.25

印 数:1~7000 册

定 价:22.00 元

© 版权所有 违法必究

购买本社图书,凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换。

前 言

营养治疗技术的发展要求营养医师更要注重参与临床实践,同时,也要求临床医师更要深入了解营养支持在疾病治疗中的不可替代的作用。这两个方面的有机结合,会使营养干预在解决病人的临床问题、提高其生活质量方面变得更为有效。本手册正是顺应这一形势而产生的,因此我们有理由相信它将受到广大临床医师、营养医师、营养师、护师和社区全科医生们的关注。

本手册归纳总结了各类疾病营养支持和治疗的要点,强调与实际问题紧密结合,以提高实用性和可操作性;同时,也介绍了在人体组成分析技术、膳食营养素参考摄入量、临床营养支持体系和现代输液系统等方面研究的新进展,希望本书对深入进行营养治疗研究有所帮助。

本手册采用相当的篇幅介绍了肠外与肠内营养的理论、操作技术、制剂和输液系统的有关要点,以便于各级营养医师和营养师尽快掌握相关的知识和技能,并尽最大可能将其应用于自己的临床实践中。

为查阅便利,本手册更多地采用表格和提纲的形式总结有关的知识 and 标准操作规范。若需要更为深入的理论阐述可参阅书后所附的参考文献和有关的临床营养的专著。

电脑和网络技术的发展,使本手册得以采用更为进步的手段收集和整理来自各方面的信息。但即便如此,仍有很多内容有待今后进一步完善。特别是证据医学(evidence-based medicine, EBM)在营养支持中的应用,使很多观念得以更新,诸

多的研究设计及结果需重新思考和解释,这就为我们今后的实践工作及本书的再版提供了更大的发挥空间。

本手册在编写过程中得到了诸多营养学专家和同行的指导、支持和帮助,在此谨向他们表示衷心的感谢。

限于篇幅,本手册不能将所有疾病的营养治疗全部列入,加之水平有限、时间紧迫,难免有诸多缺点和不足,希望从事临床营养工作的老师、同行及广大临床医师和护师提出宝贵的意见。

于 康

(京)新登字 130 号

内 容 简 介

本书主要由北京协和医院营养医师及外科医师撰写,介绍了各类疾病的营养治疗要点及肠内营养支持方法,以及在人体组成分析技术、中国居民膳食营养参考摄入量、临床营养支持体系、肠外肠内营养制剂和现代输液系统等方面研究的新进展。内容紧密结合临床实际,强调实用性和可操作性,编排上力求便于查阅,适于广大临床医师、营养医师、营养师、护士和社区全科医生在临床中查阅参考。

我们所有的努力都是为了使您增长知识和才干

科学技术文献出版社是国家科学技术部所属的综合性出版机构,主要出版医药卫生、农业、教学辅导,以及科技政策、科技管理、信息科学、实用技术等各类图书。

目 录

第一章 临床营养绪论	(1)
一、临床营养概述	(1)
二、与临床营养有关的重要历史记录	(2)
三、临床营养在中国的发展历史	(4)
四、住院病人的主要营养问题	(6)
五、营养支持和治疗的主要目的	(7)
六、营养支持和治疗的主要对象	(8)
七、营养支持的时机	(9)
八、营养支持和治疗的方式	(9)
九、营养支持方式的过渡	(10)
十、临床营养支持与治疗中新技术的应用	(12)
第二章 营养学基础	(14)
一、营养素的分类	(14)
二、能量及营养素的来源	(14)
三、营养素的基本作用	(14)
四、能量	(14)
五、蛋白质	(22)
六、脂肪	(25)
七、碳水化合物(糖类)	(30)
八、维生素	(32)
九、常量元素	(33)
十、微量元素	(33)
十一、膳食纤维	(33)
十二、水	(35)
第三章 健康群体营养素参考摄入量及膳食指南	(36)
第一节 中国居民膳食营养素参考摄入量	(36)

一、膳食营养素参考摄入量·····	(36)
二、推荐膳食营养素供给量·····	(37)
三、历史回顾·····	(38)
第二节 中国居民膳食指南及平衡膳食宝塔·····	(39)
一、膳食指南的定义·····	(39)
二、膳食指南发展的重要历史纪录·····	(40)
三、中国居民的膳食指南·····	(41)
四、其他国家的膳食目标及膳食指南·····	(42)
第三节 膳食摄入量调查·····	(45)
一、食物记录法·····	(45)
二、24 小时膳食回顾法·····	(46)
三、食物频率问卷法·····	(47)
四、膳食历史调查法·····	(48)
第四章 食物种类和平衡膳食·····	(49)
一、食物种类·····	(49)
二、成酸性与成碱性食物·····	(51)
三、平衡膳食·····	(51)
第五章 医院膳食·····	(53)
一、医院膳食分类·····	(53)
二、常规膳食·····	(53)
三、特殊治疗膳食·····	(56)
四、诊断用试验膳食·····	(65)
五、代谢膳食·····	(68)
第六章 肠内营养制剂·····	(70)
第一节 肠内营养制剂的分类及其组成·····	(70)
一、要素制剂·····	(71)
二、非要素制剂·····	(76)
三、组件制剂·····	(79)
四、特殊应用制剂·····	(82)
第二节 肠内营养制剂的性质及制备·····	(88)
一、肠内营养制剂的性质·····	(88)
二、肠内营养制剂的制备·····	(89)

第三节 肠内营养制剂的评价	(91)
一、主要参数	(91)
二、次要参数	(92)
第七章 常见肠外营养制剂简介	(100)
1. 静脉注射复方氨基酸(3H)	(100)
2. 静脉注射复方氨基酸(14S)	(101)
3. 静脉注射复方氨基酸(15HBC)	(102)
4. 复方氨基酸注射液(18F)	(103)
5. 复方氨基酸注射液(18)	(105)
6. 复方氨基酸注射液(18AA)	(105)
7. 复方氨基酸注射液(18AA-1)	(106)
8. 静脉注射复方氨基酸(小儿输液用)	(108)
9. 长链脂肪乳注射液(LCT)	(110)
10. 中/长链脂肪乳剂	(111)
11. 微量元素注射液	(112)
12. 微量元素注射液	(113)
13. 静脉多种维生素(成人)	(114)
14. 静脉多种维生素(儿童)	(114)
第八章 住院病人营养状况评定	(116)
一、营养不良及其分类	(116)
二、易导致 PEM 的高危人群	(117)
三、人体组成及营养状况评定方法分类	(117)
四、人体组成分析	(117)
五、人体测量	(127)
六、生化及实验室检查	(131)
七、临床检查	(143)
八、综合营养评定	(145)
第九章 常见消化道疾病的营养治疗	(151)
一、急性胃炎	(151)
二、慢性胃炎	(152)
三、消化性溃疡	(152)
四、短肠综合征(SBS)	(154)

五、麦胶肠病	(156)
六、热带性口炎性腹泻	(157)
七、吸收不良综合征	(158)
八、炎性肠道疾病(IBD)	(159)
九、肠痿	(161)
十、原发性假性肠梗阻	(162)
十一、反流性食管炎	(163)
第十章 胰腺、肝脏及胆囊疾病的营养治疗	(164)
一、急性出血性坏死性胰腺炎	(164)
二、慢性胰腺炎	(166)
三、胰腺癌	(168)
四、肝脏损伤	(170)
五、脂肪肝	(172)
六、肝硬化	(173)
七、肝性脑病	(175)
八、胆囊炎和胆石症	(178)
第十一章 心血管疾病的营养治疗	(181)
一、高脂蛋白血症	(181)
二、高血压	(185)
三、冠心病	(186)
第十二章 呼吸系统疾病的营养治疗	(189)
一、慢性阻塞性肺病的营养治疗	(189)
二、成人呼吸窘迫综合征的营养治疗	(193)
三、机械辅助通气患者的营养支持	(194)
四、营养治疗中应注意的问题	(196)
第十三章 肾脏疾病的营养治疗	(197)
一、肾脏的正常生理功能	(198)
二、肾脏病人营养状况评定	(201)
三、肾病综合征的营养治疗	(202)
四、急性肾功能衰竭的营养治疗	(207)
五、慢性肾功能衰竭的营养治疗	(215)
六、透析病人的营养治疗	(223)

第十四章 血液系统疾病的营养支持与治疗	(231)
一、贫血	(231)
二、白血病	(235)
三、骨髓移植	(236)
四、出血性疾病	(237)
五、维生素 K 依赖性凝血因子缺乏症	(239)
六、血友病	(239)
七、白细胞减少症	(240)
第十五章 内分泌疾病的营养治疗	(242)
一、2 型糖尿病	(242)
二、糖尿病肾病	(254)
三、妊娠糖尿病	(259)
四、儿童、青少年糖尿病	(260)
五、痛风	(261)
六、甲状腺机能亢进症	(263)
七、甲状腺机能减退症	(265)
八、原发性骨质疏松症	(267)
九、肾上腺皮质机能减退症(阿狄森病)	(270)
十、肾上腺皮质机能亢进症(库欣综合征)	(272)
十一、尿崩症	(273)
十二、功能性低血糖(功能性胰岛素分泌增多)	(273)
十三、原发性醛固酮增多症	(274)
十四、原发性甲状旁腺机能低下	(276)
十五、原发性甲状旁腺机能亢进	(277)
十六、神经性厌食症	(277)
十七、骨软化症和佝偻病	(278)
第十六章 遗传代谢性疾病的营养支持和治疗	(280)
一、家族性高胆固醇血症	(280)
二、胱氨酸尿症	(280)
三、Hartnup 病	(281)
四、Ehlers-Danlos 综合征(EDS)	(281)
五、经典型苯丙酮尿症(PKU)	(282)

六、经典型同型胱氨酸尿症	(283)
七、糖原累积病(GSD)	(284)
八、半乳糖血症	(284)
九、果糖血症	(285)
十、肝豆状核变性(HLD)	(285)
第十七章 儿科疾病的营养支持与治疗	(287)
第一节 小儿营养特点	(287)
一、液体	(287)
二、热量	(288)
三、蛋白质	(288)
四、脂肪	(288)
五、碳水化合物	(288)
六、维生素	(288)
七、电解质及微量元素需要量	(289)
第二节 小儿营养支持	(289)
一、营养支持的目的	(289)
二、营养和代谢状况测定与监测	(290)
三、小儿肠外营养	(291)
四、小儿肠内营养	(297)
五、肠内营养投入途径	(305)
六、肠内营养投给方法	(306)
七、小儿肠内营养配方的选择	(307)
八、监测	(307)
九、合并症	(308)
第十八章 癌症病人的营养支持与治疗	(310)
一、癌症病人常见的营养问题及产生因素	(310)
二、癌症病人的代谢异常	(312)
三、癌症病人营养不良的临床评价	(313)
四、癌症病人的营养支持和治疗	(314)
五、结论	(318)
第十九章 创伤及感染病人的营养支持	(320)
一、创伤/感染后的临床及代谢改变	(320)

二、创伤/感染代谢反应的激发因素	(321)
三、细胞因子对创伤和烧伤后组织修复的影响	(321)
四、创伤、烧伤和感染的基本代谢反应	(323)
五、创伤、烧伤和感染后肠道粘膜屏障损伤与肠道 细菌移位	(325)
六、创伤/感染病人的营养支持	(327)
第二十章 烧伤病人的营养支持和治疗	(335)
一、烧伤后的代谢特点	(335)
二、烧伤病人的营养障碍	(338)
三、营养支持治疗的原则	(339)
四、烧伤病人营养需要量	(340)
第二十一章 肠内营养支持	(344)
第一节 肠内营养适应证、禁忌证、并发症和临床监测	(344)
一、肠内营养的定义	(344)
二、肠内营养适应证	(344)
三、禁忌证	(346)
四、肠内营养的并发症	(347)
五、肠内营养的临床监测	(348)
第二节 肠内营养的临床应用及疗效	(349)
一、胃肠道疾病	(349)
二、胃肠道外疾病	(353)
第三节 肠内营养的应用技术	(355)
一、喂养管的种类与选择	(355)
二、喂养管放置技术	(356)
三、肠内营养投给途径	(360)
四、肠内营养的投给方法	(362)
第四节 肠内营养与肠外营养的比较	(363)
一、营养代谢方面	(363)
二、胰外分泌方面	(364)
三、小肠适应方面	(364)
四、基质-诱导的调节	(365)

五、小肠运动	(365)
六、并发症频率	(365)
七、费用	(366)
第五节 从肠外营养过渡到肠内营养	(366)
第二十二章 肠外与肠内营养输液系统	(368)
一、肠外与肠内输液系统的构成	(368)
二、肠外与肠内输液系统的基本要求	(368)
三、现代输液系统的重要作用	(368)
四、输液泵	(368)
五、导管	(369)
六、终端除菌滤器	(371)
七、输液袋	(371)
八、自动配液混合器	(372)
第二十三章 临床营养支持小组	(373)
一、营养支持小组(NST)建立的原因	(373)
二、营养支持小组的目标	(373)
三、营养支持小组的作用	(374)
四、营养支持小组的工作内容	(374)
五、营养支持小组的组成	(375)
六、营养支持小组各类成员的职责	(375)
七、临床营养支持小组的组织及管理形式	(376)
八、营养支持小组中新方法与新技术的应用	(377)
附录1 临床检验参考值	(379)
附录2 常用临床营养缩略语及中英文全称	(385)
附录3 常见中国食物的参考英文译名	(389)
附录4 国内常见肠内营养制剂、导管及输液泵简介	(392)
参考文献	(405)

第一章 临床营养绪论

一、临床营养概述

1. 营养(nutrition)

机体摄取、消化、吸收、代谢和利用食物(food)或营养素(nutrients)以维持生命活动的整个过程,称为营养。

食物(food)是维持人体生命和机体活动的最基本物质条件之一。

平衡膳食(well-balanced diet)是维持人体健康的最基本物质条件之一。

2. 营养学的分类

营养学可分为基础营养、妇幼营养、临床营养/肠外与肠内营养、老年营养、公共卫生营养、营养资源与营养分析、特殊人群营养、微量元素营养等多个分支或领域。各分支或领域间相互交叉。

3. 临床营养(clinical nutrition)

临床营养是现代营养学的重要组成部分,也是现代医学的重要组成部分。它是研究合理应用各类食物和营养素来预防、治疗有关疾病,增进健康,延缓衰老的综合性科学。

4. 肠外与肠内营养(parenteral and enteral nutrition)

近代概念的临床营养还包括肠外营养(parenteral nutrition, PN)与肠内营养(enteral nutrition, EN)支持,其营养基质的构成包括氨基酸、脂肪、糖类、平衡的多种维生素、平衡的多种微量元素等,均系中小分子营养素,与普通的食物有根本的区别。由于历史上是以外科医师作为先驱,故亦有人称之为外科营养(surgical nutrition)。

肠外与肠内营养都是适应现代治疗学的需要而发展起来

的。由于外科治疗上的扩展,肠功能衰竭及术前已经有营养不良的病人,如短肠综合征、近端小肠憩道或严重的吸收不良症病人,经平常的口服普通食物途径不能达到营养需要,只得采用肠外营养及肠内营养支持来提供维持生命所需要的热量和营养基质。目前,人们在新的基础上认识到肠道(gut)的重要性,并提出“如果肠道功能允许,首选肠内营养”(If the gut works, use it!)。

5. 临床营养的主要应用和研究内容

目前,临床营养的主要应用和研究内容包括:

- (1) 各类疾病的营养支持与干预;
- (2) 在疾病和应激状态下,各类营养基质的代谢特点及对疾病转归的影响;
- (3) 住院病人的营养状况评定及人体组成分析;
- (4) 应激状态下的营养支持及代谢调理;
- (5) 营养与感染、免疫等的关系;
- (6) 特殊营养因子的应用与研究;
- (7) 肠道粘膜屏障损害的诊断与营养支持;
- (8) 各类器官移植病人的营养支持;
- (9) 营养素与药物的关系研究;
- (10) 营养支持与证据医学(evidence-based medicine, EBM);
- (11) 营养在预防各类慢性疾病发生等方面的作用;
- (12) 先进的营养支持途径的建立与现代输液系统的应用。

二、与临床营养有关的重要历史记录

1598年, Capivaceus 将一端系有动物膀胱的空管插入食道后输注液体,开始利用管饲为不能摄食的病人提供营养物质。

1628年, Willian Harvery 发现人体血液循环(临床营养的根本基础)。

1790年, Hunter 经鼻胃途径喂养吞咽肌麻痹的病人获得成功。因其疗效确切,使管饲(tube feeding)受到重视与信任。

1810年,发现第一种氨基酸。

1831年, Thomas Latta 经静脉输入盐水治疗霍乱病人成

功。

1838 年,命名蛋白质。

1870 年, Lister 发明无菌技术。

1877 年, Pasteur 发现微生物和感染问题(由此无菌营养基
质输注技术获得一定发展)。

1887 年, Handerer 首次将葡萄糖输入一出血性休克患者的
静脉内。

1911 年, Kansch 首次为外科手术后病人静脉输注葡萄糖。

1920 年,命名维生素。

1923 年, Seibert 发现致热源问题(对静脉输液无热源技术
的认识深入了一大步)。

1935 年, Hat 用营养棉子油乳剂经静脉输入,但因副作用
大,无法在临床上推广。

1937 年, Ross 提出必需氨基酸的需要模式。

1939 年, Robert Elmen 首次用酪蛋白水解物输入静脉。

1940 年, Shohl 等首次用结晶氨基酸输入静脉。

1943 年, 美国正式提出制定各社会人群饮食营养素供给量
标准的建议。

1945 年, Zimmerman 叙述应用中心静脉输注营养物质的方
法。

1952 年, Aubaniac 首先报告十年中应用锁骨下静脉插管的
输液方法,在 PN 输入途径方面迈出决定性的一步。

1957 年, Greenstein 等为开发宇航员的肠内营养,研制出一
种化学成分明确的肠内营养(chemically defined diet, CDD)或称
要素肠内营养(elemental diet, ED)。其成分为不需消化即可
吸收的单体物质(氨基酸、单糖、必需脂肪酸、矿物质及维生素)。
这种肠内营养可以维持大鼠的正常生长、生殖与授乳。

1959 年, Francis Moore 首先提出最佳氮:热量比值为 1:
150。

1960 年,美国正式成立临床营养学会。

1961 年, 瑞典 Karolinska 医学院附属医院内科 Arvid
Wretling 制成以大豆油为原料、蛋磷脂为稳定剂的脂肪乳剂,首