



中国抗癌协会
Chinese Anti-Cancer Association

临床营养 操作规程

主 编 李增宁 石汉平

中国抗癌协会肿瘤营养与支持治疗专业委员会

中国医师协会营养医师专业委员会

世界华人医师协会临床营养医师协会

中国老年学学会老年营养与食品专业委员会

中国医疗保健国际交流促进会营养与代谢管理专业委员会

联合编写及推荐



人民卫生出版社

临床营养 操作规程

主 编 李增宁 石汉平

副主编 齐玉梅 焦广宇 胡 雯 陈 伟 王昆华 张片红

中国抗癌协会肿瘤营养与支持治疗专业委员会

中国医师协会营养医师专业委员会

世界华人医师协会临床营养医师协会

中国老年学学会老年营养与食品专业委员会

中国医疗保健国际交流促进会营养与代谢管理专业委员会

联合编写及推荐

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

临床营养操作规程 / 李增宁, 石汉平主编. —北京: 人民卫生出版社, 2016

ISBN 978-7-117-22169-6

I. ①临… II. ①李… ②石… III. ①临床营养 - 护理 - 技术操作规程 IV. ①R459.3-65②R473.1-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 033637 号

人卫社官网	www.pmph.com	出版物查询, 在线购书
人卫医学网	www.ipmph.com	医学考试辅导, 医学数据库服务, 医学教育资源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

临床营养操作规程

主 编: 李增宁 石汉平

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 北京铭成印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 11

字 数: 268 千字

版 次: 2016 年 3 月第 1 版 2016 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-22169-6/R · 22170

定 价: 56.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

编者 (以姓氏汉语拼音为序)

陈俊强	陈立勇	陈 伟	陈 怡	丛明华	樊跃平	方 玉
冯 颖	高淑清	葛 声	管文贤	郭增清	韩 磊	韩苏婷
洪晶安	洪忠新	胡怀东	胡环宇	胡 雯	贾润萍	焦广宇
赖建强	李 李	李 莉	李 群	李素云	李增宁	林 宁
凌铁群	刘庆春	刘晓军	刘英华	柳 鹏	骆 彬	陆树强
罗 琪	马文君	潘文松	齐淑静	齐玉梅	秦宝丽	申 林
孙明晓	石汉平	施万英	施咏梅	陶晔璇	谭荣绍	汪 敏
王昆华	王艳春	王幼黎	吴 静	谢 颖	辛 宝	许红霞
杨建军	杨柳青	杨勤兵	杨雪锋	余亚英	赵长海	张文青
张片红	张勇胜	郑锦锋	郑 璇	周爱梅	周春凌	周 岚
周 莉	周 芸	朱 宏	朱翠凤			

前言

营养是摄入、吸收和利用营养物质过程的总称,是生命活动的表现,也是健康长寿和疾病防治的前提。临床营养是疾病综合治疗的核心措施和基本手段,与手术、药物一起构成为患者健康护航的“三驾马车”,是临床医生治疗疾病的“三板斧”之一。工欲善其事,必先利其器。对临床营养来说,这个“器”就是操作规程。规范的操作规程是实现营养重要性的保证。营养的重要性及其疾病防治效果需要通过正确的操作规程才能实现。良好的程序控制是结果优秀的先决条件。规行矩步、照章办事不仅仅是临床医学的行为准则,同样是临床营养的基本要求。规范的操作规程可以有效地保证营养干预的顺利实施,从而提高机体预防疾病的能力,减少并发症,促进疾病的康复,节省医疗费用。反之,不仅不能达到营养的目的,反而可能给患者带来伤害,引起新的并发症。由此可见,规范临床营养操作十分重要。不以规矩,不成方圆。我们组织国内一大批工作在临床营养第一线、具有丰富实际工作经验的专家编写本书,目的就在于为临床营养工作设立一个切实可行的规矩,建造一条曲径通幽的捷径。希望本书能够规范临床营养操作、促进临床营养实施、改善营养支持效果,提升临床营养水平,推动营养学科建设,最终造福广大疾病患者。

本书共分为九章:第一章为营养状况的调查,第二章为营养管理,第三章为肠外营养配制,第四章为肠内营养配制,第五章为医院膳食,第六章为治疗膳食制作,第七章为膳食管理,第八章为营养门诊,第九章为操作评比举例。这九章内容是临床营养工作者日常工作中必须熟练掌握的技能,是临床营养人员的必备参考书之一,也可作为营养师资格考试的参考书目。总之,一书在手,熟记于心,遵照而行,即可胜任临床营养工作。本书在编写过程中参考了《临床诊疗指南:临床营养科分册》(2010版)、《临床营养学》(第3版)、《2011年全国卫生专业技术资格考试指导:营养学》、《中国糖尿病医学营养治疗指南》、《中国糖尿病防治指南》、《临床营养学实习指导》、《运动人体机能实验学》等,在此一并表示感谢。

本书的作者是目前我国临床营养学界非常活跃、皆负盛名、最为实干、富有经验的中青年专家,这是本书的质量保证。本书得到中国抗癌协会肿瘤营养与支持治疗专业委员会、中国抗癌协会肿瘤营养与支持治疗专业委员会肿瘤膳食营养学组、中国医师协会营养医师专业委员会、世界华人医师协会临床营养医师协会、中国老年学学会老年营养与食品专业委员会、中国医疗保健国际交流促进会营养与代谢管理专业委员会的联合推荐,足以说明本书的价值。尽管如此,因为时间紧促,由于水平有限,书中难免有错漏之处,希望广大读者批评指正,以便再版时更新。

李增宁 石汉平

2015年12月

目 录

第一章 营养状况评价.....	1
第一节 营养风险筛查与综合营养评估.....	1
一、营养风险筛查 2002	1
二、微型营养评估	2
三、主观整体评估	3
四、患者主观整体评估评分标准	4
第二节 膳食调查.....	6
一、用途	6
二、方法	6
三、膳食调查步骤	9
第三节 人体测量.....	10
一、身高的测量	10
二、体重的测量	11
三、围度测量	13
四、皮褶厚度测量	14
第四节 静息能量消耗测定.....	16
一、仪器功能	16
二、操作步骤	16
三、结果评估	16
第五节 人体成分分析.....	17
一、仪器功能	17
二、操作步骤	18
三、结果评估	19
第六节 实验室检查.....	22
一、24 小时尿氮的测量	22
二、尿肌酐测定	22
三、尿半乳糖测定	23
四、微量元素测定	23
五、维生素测定	24
六、快速反应蛋白检测	25

七、食物不耐受检测	25
八、脂肪酸分析	26
九、氨基酸分析	26
十、常规项目	28
十一、生化检查	31
十二、肝炎标志物检查	33
第二章 营养管理	34
第一节 营养不良的三级诊断	34
一、一级诊断——营养筛查	34
二、二级诊断——营养评估	35
三、三级诊断——综合评定	36
第二节 营养干预	41
一、营养干预的基本内容	41
二、营养干预的五阶梯模式	41
三、营养处方的基本要素	41
四、营养不良肿瘤患者的分类治疗	42
五、营养干预疗效评价	42
第三节 营养管理的 HCH 模式及 5“E”评价	43
一、营养管理的 HCH 模式	43
二、营养管理的 5“E”评价	45
第三章 肠外营养配制	46
第一节 肠外营养配制室	46
一、肠外营养配制室的要求	46
二、肠外营养配制室的管理	46
第二节 无菌技术	46
第三节 肠外营养治疗的应用	47
一、肠外营养治疗的监测指标	47
二、肠外营养治疗的并发症及其防治措施	47
三、肠外营养的停用指征	48
第四节 肠外营养液配制	48
一、肠外营养液的组成及每天需要量	48
二、药物配伍禁忌	50
三、药物相容性	51
四、操作步骤	51
五、营养治疗途径	52
六、输注方式	53
第五节 肠外营养输注途径操作规范	53

一、周围静脉途径	54
二、中心静脉途径	56
第六节 静脉治疗护理操作感染防控	67
一、原则	67
二、洗手	67
三、穿刺部位选择与感染的易感性	68
四、无菌屏障及工作人员防护	68
五、静脉穿刺时皮肤消毒	68
六、穿刺部位的护理	68
七、感染监测	68
八、耐用医疗用品消毒	69
第四章 肠内营养配制	70
第一节 肠内营养配制室	70
一、肠内营养配制室要求	70
二、配制人员	70
三、肠内营养配制的操作规范	70
第二节 无菌技术	71
一、操作原则	71
二、器材	71
三、操作步骤	71
第三节 肠内营养治疗的应用	71
一、适应证	71
二、禁忌证	72
三、注意事项	72
四、并发症及特殊情况处理	72
五、监测	73
第四节 肠内营养制剂及配制	73
一、理化性质	73
二、低聚和单体配方的配制	73
三、多聚配方的配制	75
四、组件制剂配制	77
五、特殊治疗用制剂	78
第五节 肠内营养给予方式	79
一、口服方法	79
二、管饲喂养	80
第六节 肠内营养输注泵操作规范	82
一、选择原则	82
二、注意事项	83

第七节 提高肠内营养耐受性	83
一、患者营养教育	83
二、规范的 ONS	84
三、实施肠内营养应该掌握的核心内容	84
第五章 医院膳食	85
第一节 膳食医嘱执行路径	85
第二节 住院患者膳食常规	85
一、基本膳食	85
二、治疗膳食	87
三、特殊治疗膳食	95
四、诊断膳食	97
五、儿科膳食	101
第六章 治疗膳食制作	104
第一节 称重膳食配制	104
一、糖尿病膳食	104
二、低脂膳食	106
三、低胆固醇膳食	107
四、高蛋白膳食	108
五、低蛋白膳食	108
六、低嘌呤膳食	109
七、钙磷代谢膳食	110
八、低钾膳食	111
九、低盐、无盐膳食	111
第二节 儿科膳食	113
一、儿科膳食基本原则	113
二、膳食分类	113
第三节 产科膳食	116
一、分娩期营养与膳食	117
二、产褥期营养与膳食	117
三、乳母营养需求	117
第四节 透析膳食	118
一、特点	118
二、适用对象	118
三、膳食原则	118
第五节 肝胆膳食	119
一、急性病毒性肝炎的膳食	119
二、慢性肝炎的膳食	120

三、肝性脑病	121
四、胆石病的膳食	122
五、急性胆囊炎的膳食	123
六、急性胰腺炎	123
第六节 治疗型基本膳食	124
一、流质膳食	124
二、半流质膳食	124
三、软食	125
四、普通膳食	126
第七章 膳食管理	128
第一节 原料准备组	128
一、膳食原料验收	128
二、膳食原料的切配卫生要求	129
第二节 称重	129
一、托盘天平	129
二、电子天平	130
三、电子秤	131
四、地秤	132
第三节 库房	132
一、食品储存	132
二、食品质量鉴别	133
第四节 清洗、消毒	134
第五节 食品留样	135
第六节 成本核算	136
第七节 订餐系统操作	136
一、业务流程	136
二、主要功能	137
第八章 营养门诊	138
第一节 营养软件应用	138
一、用途	138
二、操作步骤	138
第二节 食物模型应用	138
一、用途	138
二、操作步骤	139
第九章 操作评比举例	140
临床营养技能操作规范与评估标准表	140

一、上臂围测量技术评估标准	140
二、肱三头肌皮褶厚度测量技术评估标准	141
三、腰围测量技术评估标准	142
四、肠内配制操作标准	143
参考文献.....	145
索引.....	149
附录.....	151
一、中国7岁以下儿童生长发育参照标准(表1~表4)	151
二、胎儿每周发育标准参考值(表5)	156
三、胎儿发育体重身长表(表6)	158
四、孕期各阶段的宫高和腹围参考值(表7)	159
五、孕期体重标准增长表(表8)	159
六、孕前体质指数与孕期增重范围(表9、图1).....	160

第一章

营养状况评价

第一节 营养风险筛查与综合营养评估

一、营养风险筛查 2002

1. 用途 营养风险筛查 2002 (nutritional risk screening 2002, NRS 2002) 用于对住院患者存在营养不良风险情况进行筛查, 以便为临床营养干预提供线索。

2. 操作步骤

(1) 首次风险筛查先要询问以下内容并进行判断:

- | | | |
|-------------------------|---|---|
| ① BMI<18.5 | 是 | 否 |
| ② 患者在过去 3 个月有体重下降吗? | 是 | 否 |
| ③ 患者在过去 1 周内摄食减少吗? | 是 | 否 |
| ④ 患者有严重的疾病吗? (如 ICU 治疗) | 是 | 否 |

结果判断:

如果以上任一问题回答“是”, 则直接进入第二步营养监测。

如果所有的问题回答“否”, 应每周重复调查 1 次。

(2) 最终筛查: 评估结果由 3 部分分数构成:

评分一: 营养状态受损评分()

没有 0 分 正常营养状态

轻度 1 分 3 个月内体重丢失 >5%, 或食物摄入比正常需要量低 25%~50%

中度 2 分 一般情况差或 2 个月内体重丢失 >5%, 或食物摄入比正常需要量低 50%~75%

重度 3 分 BMI<18.5 且一般情况差, 或 1 个月内体重丢失 >5% (或 3 个月体重下降 15%), 或者前 1 周食物摄入比正常需要量低 75%~100%

评分二: 疾病的严重程度评分()

没有 0 分 正常营养需要量

轻度 1 分 需要量轻度提高: 髋关节骨折, 慢性疾病有急性并发症者: 肝硬化、慢性阻塞性肺疾病 (COPD)、血液透析、糖尿病、一般肿瘤患者

中度 2 分 需要量中度增加: 腹部大手术、脑梗、重度肺炎、血液恶性肿瘤

重度 3 分 需要量明显增加: 颅脑损伤、骨髓移植、ICU 患者

评分三:年龄超过 70 岁者总分加 1,年龄调整后总分值()

(3) 营养风险筛查结果评估:

总分 ≥ 3 分:患者处于营养风险,开始制订营养治疗计划;

总分 <3 分:每周复查营养风险筛查。

二、微型营养评估

1. 用途 微型营养评估(mini nutritional assessment, MNA)内容包括人体测量、整体评估、膳食问卷及主观评估等。各项评分相加即得 MNA 总分。

2. 操作步骤

微型营养评估问卷表

① 姓名_____ 性别_____ 出生年月_____

② 家庭地址_____

③ 原有疾病_____

④ 体重(kg)_____ 身高(m)_____ 血压_____

(1) 筛选(按不同程度给予量化评分)

1) 既往 3 个月内是否由于食欲下降、消化问题、咀嚼或吞咽困难而摄食减少?

0= 食欲完全丧失 1= 食欲中等度下降 2= 食欲正常

2) 既往 3 个月内体重下降

0= 大于 3kg 1= 不知道 2= 1~3kg 3= 无体重下降

3) 活动能力

0= 需卧床或长期坐着 1= 能不依赖床或椅子,但不能外出 2= 能独立外出

4) 既往 3 个月内有无重大心理变化或急性疾病?

0= 有 1= 无

5) 神经心理问题

0= 严重智力减退或抑郁 1= 轻度智力减退 2= 无问题

6) BMI(kg/m²)

0= 小于 18.5 1= 18.5~23.9 2= 24~28 3= 大于或等于 28

筛选总分(14): ≥ 12 正常,不需要以下评估

≤ 11 可能营养不良,继续以下评估

(2) 评估

7) 独立生活(无护理或不住院)?

0= 否 1= 是

8) 每日应用处方药超过 3 种?

0= 是 1= 否

9) 压疮或皮肤溃疡?

0= 是 1= 否

10) 每日几次完成全部饮食?

0= 1 餐 1= 2 餐 2= 3 餐

11) 蛋白质摄入情况

每日至少 1 份奶制品? 是 否

每周 2 份以上蔬果或蛋? 是 否

每日肉、鱼或家禽? 是 否

0.0=0 或 1 个“是” 0.5=2 个“是” 1.0=3 个“是”

12) 每日 2 份以上水果或蔬菜?

0= 否 1= 是

13) 每日饮水量(水、果汁、咖啡、茶、奶等)

0.0= 小于 3 杯 0.5=3~5 杯 1.0= 大于 5 杯

14) 喂养方式

0= 无法独立进食 1= 独立进食稍有困难 2= 完全独立进食

15) 自我评定营养状况

0= 营养不良 1= 不能确定 2= 营养良好

16) 与同龄人相比,你如何评估自己的健康状况?

0.0= 不太好 0.5= 不知道 1.0= 好 2.0= 较好

17) 上臂围(cm)

0.0= 小于 21 0.5=21~22 1.0= 大于等于 22

18) 腓肠肌围(cm)

0= 小于 31 1= 大于等于 31

评估总分(16):

筛选总分:

总分(30):17~23.5:有营养不良危险;<17:营养不良。

MNA 分级标准:总分 ≥ 24 表示营养状况良好;总分 17~24 为存在营养不良的危险;总分 <17 明确为营养不良。

三、主观整体评估

1. 用途 主观整体评估(subjective global assessment, SGA)由加拿大多伦多大学 Baker JP 及 Detsky AS 等人发明,是美国肠外肠内营养学会(American Society for Parenteral and Enteral Nutrition, ASPEN)推荐的临床营养状况评估工具,也是目前临床营养评估的金标准。其特点是以详细的病史与临床检查为基础,省略人体测量和生化检查。

2. 操作步骤(表 1-1)

表 1-1 SGA 评价内容

指标	A 级	B 级	C 级
1. 近期(2 周)体重改变	无 / 升高	减少 <5%	减少 >5%
2. 饮食改变	无	减少	不进食 / 低能量流质
3. 胃肠道症状	无 / 食欲不减	轻微恶心、呕吐	严重恶心(持续 2 周计)、呕吐
4. 活动能力改变	无 / 减退	能下床活动	卧床
5. 应激反应	无 / 低度	中度	高度

续表

指标	A 级	B 级	C 级
6. 肌肉消耗	无	轻度	重度
7. 三头肌皮褶厚度	正常	轻度减少	重度减少
8. 踝部水肿	无	轻度	重度

注:上述 8 项中,至少 5 项属于 C 或 B 级者,可分别定为重度或中度营养不良

四、患者主观整体评估评分标准

患者主观整体评估(patient-generated subjective global assessment,PG-SGA)由美国 Ottery FD 于 1994 年提出,是专门为肿瘤患者设计的肿瘤特异性营养评估工具,是 ADA 推荐用于肿瘤患者营养评估的首选方法。

体重丢失包括亚急性和急性两种情况。亚急性是指过去 1 个月体重丢失情况,只有在不能获得 1 个月体重丢失的情况下需要包括过去 6 个月体重丢失的情况。急性:指过去 2 周的体重丢失,在亚急性的基础上增加 1 分。如过去 2 周体重不变或增加不计分(表 1-2)。

表 1-2 体重丢失评分

1 个月体重丢失情况	评分	6 个月体重丢失情况
≥10%	4	≥20%
5%~9.9%	3	10%~19.9%
3%~4.9%	2	6%~9.9%
2%~2.9%	1	2%~5.9%
0~1.9%	0	0~1.9%

评分 = 急性 + 亚急性 = 分

以下病情情况每项计 1 分(表 1-3)。

表 1-3 疾病状态评分

分类	计分	分类	计分
癌症	1	出现压疮、开放伤口或瘘	1
AIDS	1	存在创伤	1
肺源性或心源性恶液质	1	年龄在 65 岁以上	1

代谢应激评分是评估各种已知可增加蛋白质和能量需要的因素。如一患者体温>38.8℃(3 分),长期使用泼尼松 10mg/d(2 分),这部分的评分为 5 分(表 1-4)。

体格检查是对身体组成的 3 个方面主观评估:脂肪、肌肉和液体状态(表 1-5)。

PG-SGA 总体评估分级见表 1-6。

表 1-4 代谢应激评分

应激因素	没有(0分)	轻度(1分)	中度(2分)	高度(3分)
发热	没有发热	$37.2^{\circ}\text{C} \leq T < 38.3^{\circ}\text{C}$	$38.3^{\circ}\text{C} \leq T < 38.8^{\circ}\text{C}$	$T \geq 38.8^{\circ}\text{C}$
发热持续时间	没有发热	<72 小时	72 小时	>72 小时
激素	没有使用激素	低剂量 泼尼松 <10mg/d	中剂量 $10\text{mg/d} \leq \text{泼尼松} < 30\text{mg/d}$	大剂量 泼尼松 $\geq 30\text{mg/d}$
计分: _____				

表 1-5 体格检查部分评分

脂肪储存:				
颊部脂肪垫	0	1+	2+	3+
三头肌皮褶厚度	0	1+	2+	3+
下肋脂肪厚度	0	1+	2+	3+
总体脂肪缺乏程度	0	1+	2+	3+
肌肉情况:				
颞部(颞肌)				
锁骨部位(胸部三角肌)	0	1+	2+	3+
肩部(三角肌)	0	1+	2+	3+
骨间肌肉	0	1+	2+	3+
肩胛部(背阔肌、斜方肌、三角肌)	0	1+	2+	3+
大腿(四头肌)	0	1+	2+	3+
总体肌肉评分	0	1+	2+	3+
水分情况:				
踝水肿	0	1+	2+	3+
胫骨水肿	0	1+	2+	3+
腹水	0	1+	2+	3+
总体水评分	0	1+	2+	3+
没有异常	0分			
轻度异常	1分			
中度异常	2分			
严重异常	3分			
计分: _____				

表 1-6 PG-SGA 定性评价

类别	A 级 营养良好	B 级 可疑营养不良或中度营养不良	C 级 重度营养不良
体重	没有体重丢失或水肿	a. 1 个月体重丢失不超过 5% (或 6 个月丢失不超过 10%) b. 体重不稳定, 不增加(如持续丢失)	a. 1 个月体重丢失 >5%(或 6 个月丢失 >10%) b. 体重不稳定, 不增加(如持续丢失)

续表

类别	A 级 营养良好	B 级 可疑营养不良或中度营养不良	C 级 重度营养不良
营养摄入	没有障碍或近期明显改善	摄入减少	摄入严重减少
影响营养 的症状	没有或近期明显改善	有影响营养的症状存在	有影响营养的症状存在
功能	没有障碍或近期明显改善	中度功能障碍或近期功能恶化	严重功能障碍或近期功能明显恶化
体格检查	没有损害或有慢性损害 但近期明显改善	有轻度到中度脂肪和(或)肌肉 组织丢失和(或)肌肉张力下降	有明显的营养不良症状(机体 组织严重丢失,可能有水肿)

总体 PG-SGA 评估(A、B 或 C 级)

PG-SGA 定性评价与定量评价的关系

等级	定性评价	定量评价
PG-SGA A	营养良好	0~1 分
PG-SGA B	可疑或中度营养不良	2~8 分
PG-SGA C	重度营养不良	≥9

营养分类建议:

0~1 分,营养良好:目前不需营养支持,在未来治疗中常规再评估。

2~3 分,可疑营养不良:营养师:护士或其他医护人员依据症状调查与实验室检查,对患者及家属进行药物治疗指导。

4~8 分,中度营养不良:需要营养师进行营养支持,根据症状调查表与护士或医师联系。

≥9 分,重度营养不良:急切地需要改善不适症状和(或)营养支持治疗。

医师签名: 其他: 日期:

第二节 膳食调查

一、用途

1. 对一定时期内个体的膳食摄入进行调查,评估其能量摄入及膳食结构是否合理。
2. 对群体一定时期内的膳食摄入进行调查,以评估某特定人群的营养摄入及指导膳食安排。

常用膳食调查方法包括称重法、记账法、化学分析法、询问法以及食物频率法。在营养门诊时,常用的是询问法,一般常用 24 小时膳食回顾法。

二、方法

1. 称重法 又叫称量法,此法可用于团体食堂、家庭和个人的膳食调查。调查期间调查对象在食堂或家庭以外吃的零食或添加的菜等,都应详细地记录,精确地计算。此方法较为准确,可调查每天膳食的变动情况和三餐食品的分配情况。但此法费时费力,不适合大规模的个体调查,如肿瘤流行病学调查。通过称量每餐各种食品用量,计算出每人每天各种营养素的平均摄入量。调查时间以连续 1 周为好,若逐日膳食组成变动不大者可酌情