



烟台市烟台山医院

Yantaishan Hospital of Yantai

胃肠外科病人围手术期全程营 养管理

烟台市烟台山医院 汪立鑫

2021-10-24

学醇思新 博雅惠众

仁爱 敬业 务实 进取



概述

- 胃肠外科病人营养不良发生率高，老年、肿瘤、重症及病理性肥胖病人更为显著 [1] 。
- 大手术病人机体的持续分解代谢严重影响病人组织、器官生理功能恢复，增加术后并发症发生率及病死率，影响病人预后 [2] 。
- 实施全程营养管理来实现营养治疗疗效最大化已成为当前外科营养治疗的新理念 [3] 。

[1] Seo JM, et al. A multinational observational study of clinical nutrition practice in patients undergoing major gastrointestinal surgery: The Nutrition Insights Day [J]. Clin Nutr ESPEN, 2021, 41: 254-260.

[2] Lidoriki I, et al. Postoperative changes in nutritional and functional status of gastroesophageal cancer patients [J]. J Am Coll Nutr, 2021, 1-9.

[3] Lobo DN, et al. Perioperative nutrition: Recommendations from the ESPEN expert group [J]. Clin Nutr, 2020, 39(11):3211-3227.



* 疾病状态

- 骨盆骨折 或者 慢性病患者合并有以下疾病：肝硬化、慢性阻塞性肺病、长期血液透析、糖尿病、肿瘤
1分
- 腹部重大手中风、重症肺炎、血液系统肿瘤
2分
- 颅脑损伤、骨髓抑制、加护病患 (APACHE>10分)
3分

* 营养状态

- 正常营养状态
0分
- 3个月内体重减轻>5%或最近1个星期进食量（与需要量相比）减少20%~50%
1分
- 2个月内体重减轻>5%或BMI18.5~20.5或最近1个星期进食量（与需要量相比）减少50%~75%
2分
- 1个月内体重减轻>5%（或3个月内减轻>15%）或BMI < 18.5（或血清白蛋白 < 35g/L）或最近1个星期进食量（与需要量相比）减少70%~100%
3分

* 年龄

- 年龄≥70岁
1分

* 营养筛查评估结果

- 总分≥3分患者有营养不良的风险，需营养支持治疗
- 总分 < 3分若患者将接受重大手术，则每周重新评估其营养状况

- 营养风险筛查
- 营养风险筛查
- NRS2002筛查
- 并与病人预后

立尽早完成

养风险，
筛查工具。

全程营养管理中



二. 营养评定及营养不良诊断

1. 营养评定

目的：判定机体营养状况，预测营养相关性并发症的发生，从而提示预后。

方法：

(1) 体重

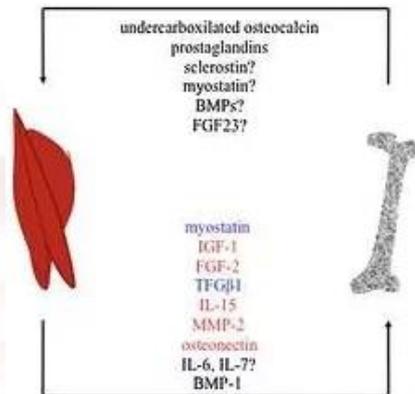


(2) BMI

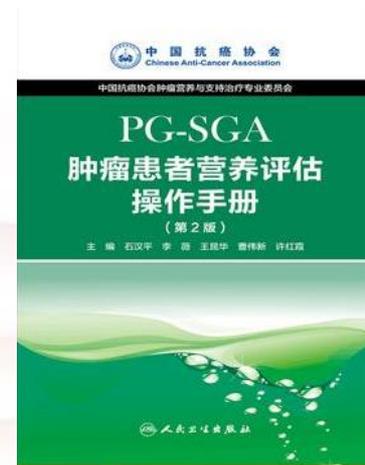
$BMI = \frac{\text{体重(kg)}}{\text{身高}^2(\text{m}^2)}$

	WHO标准
正常	18.5~25
超重	25~30
1度肥胖	30~35
2度肥胖	35~40
3度肥胖	>40

(3) 去脂体重指数



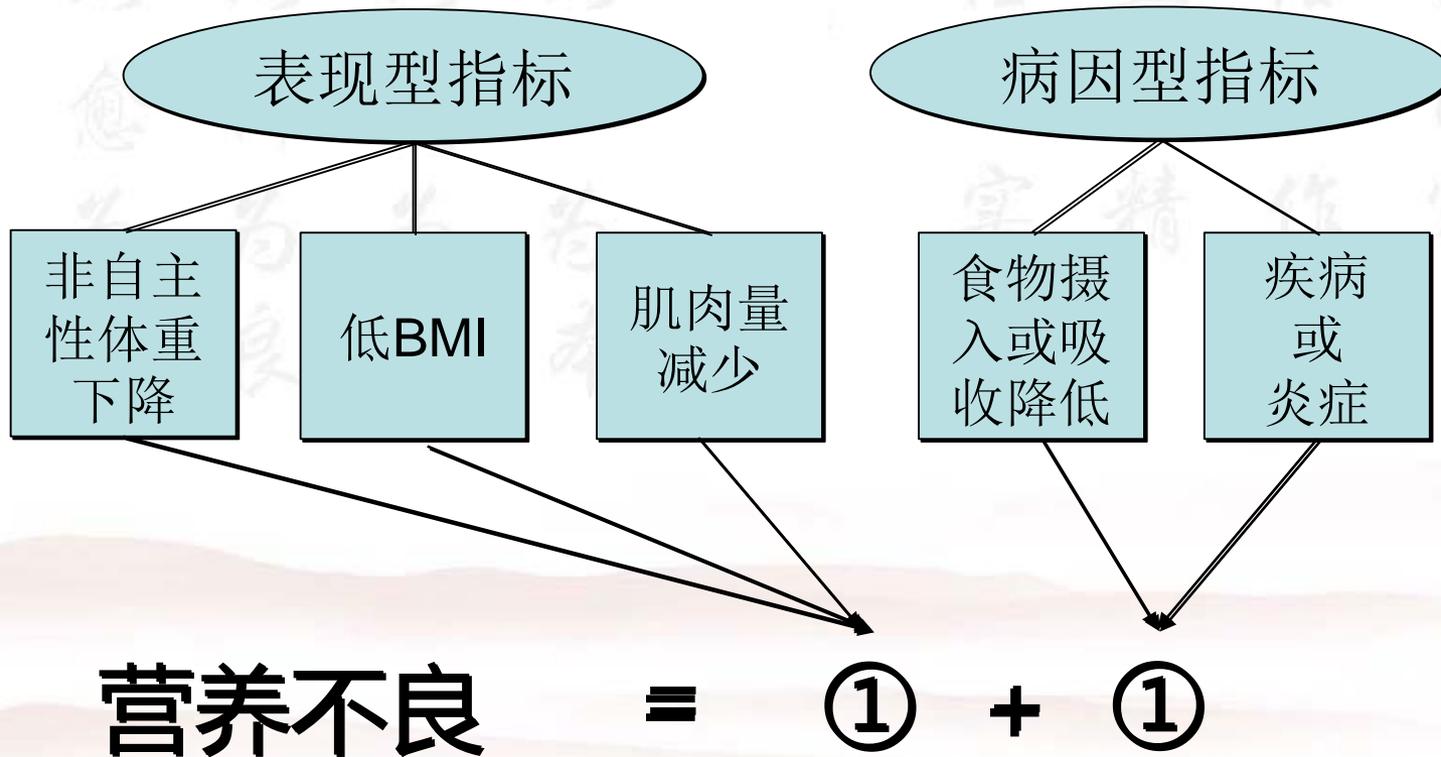
(4) PG-SGA量表





二. 营养评定及营养不良诊断

2. 营养不良





二. 营养评定及营养不良诊断

2. 营养不良

营养不良严重程度分级标准

营养不良 严重程度	表现型指标		
	体重丢失	低BMI	肌肉量减少
I级 (中度营养不良)	6个月内5%-10% ≥6个月10%-20%	年龄<70岁,BMI<20 年龄>70岁,BMI<22	轻度/中度下降
II级 (重度营养不良)	6个月内>10% ≥6个月>20%	年龄<70岁,BMI<18.5 年龄>70岁,BMI<20	重度下降

Lee J, et al. Muscle radiodensity loss during cancer therapy is predictive for poor survival in advanced endometrial cancer [J]. J Cachexia Sarcopenia Muscle, 2019, 10(4):814-826.



三. 营养治疗通则

1. 营养治疗的意义

★ 营养状况是独立的预测围手术期并发症发生率和病死率的有效指标 [1]。

★ 对存在营养风险的胃肠外科病人进行营养治疗可降低并发症尤其是感染性并发症发生率 [2]。

★ 中、重度营养不良病人接受营养治疗可有效地降低并发症和死亡率，缩短住院时间 [3]。

[1] Skeie E, et al. Weight loss and BMI criteria in GLIM's definition of malnutrition is associated with postoperative complications following abdominal resections - Results from a national quality registry [J]. Clin Nutr, 2020, 39(5):1593-1599.

[2] Kakavas S, et al. Global leadership initiative on malnutrition criteria predict pulmonary complications and 90-day mortality after major abdominal surgery in cancer patients [J]. Nutrients, 2020, 12(12): 3726.

[3] Previtali P, et al. Malnutrition and perioperative nutritional support in retroperitoneal sarcoma patients: Results from a prospective study [J]. Ann Surg Oncol, 2020, 27(6):2025-2032.



三. 营养治疗通则

2. 营养治疗适应证

- (1) 既往6个月内体重下降 $>10\%$ 。
- (2) $BMI < 18.5$ 。
- (3) NRS-2002评分 ≥ 5 分，或SGA评级C级以上。
- (4) 无肝、肾功能异常情况下血浆白蛋白 $< 30 \text{ g/L}$ 。

对存在营养风险和营养不良的病人，建议进行围手术期营养治疗。



三. 营养治疗通则

2. 营养治疗适应证



对于预计围手术期不能经口进食时间**>5 d**，或无法摄入能量或蛋白质目标需要量**50%**的时间**>7 d**，以及围手术期需明显提升营养状况或存在严重代谢障碍风险病人，推荐营养治疗。



三. 营养治疗通则

3. 能量及营养底物需求

- ★ 非肥胖病人 $25\sim 30\text{ kcal/ (kg}\cdot\text{d)}$ 能满足大多数手术病人的能量需求, 对于 $\text{BMI}\geq 30$ 的病人, 按照正常能量目标量的 $70\%\sim 80\%$ 供给^[1]。
- ★ 在提供足够能量前提下, 足量蛋白质供给可改善病人预后^[2]。
- ★ 大多数择期手术病人提供 $1.2\sim 1.5\text{ g/ (kg}\cdot\text{d)}$ 蛋白质能达到理想的治疗效果, 接受大型手术或重度应激病人按照 $1.5\sim 2.0\text{ g/ (kg}\cdot\text{d)}$ 补充蛋白质, 治疗效果更佳^[1]。

[1] Weimann A, et al. ESPEN practical guideline: Clinical nutrition in surgery [J]. Clin Nutr, 2021, 40(7):4745-4761.

[2] 中华医学会外科学分会胃肠外科学组, 中华医学会外科学分会结直肠外科学组, 中国医师协会外科医师分会上消化道外科医师委员会. 胃肠外科病人围手术期全程营养管理中国专家共识 (2021版) [J]. 中国实用外科杂志, 2021, 41(10):1111-1125



三. 营养治疗通则

3. 能量及营养底物需求

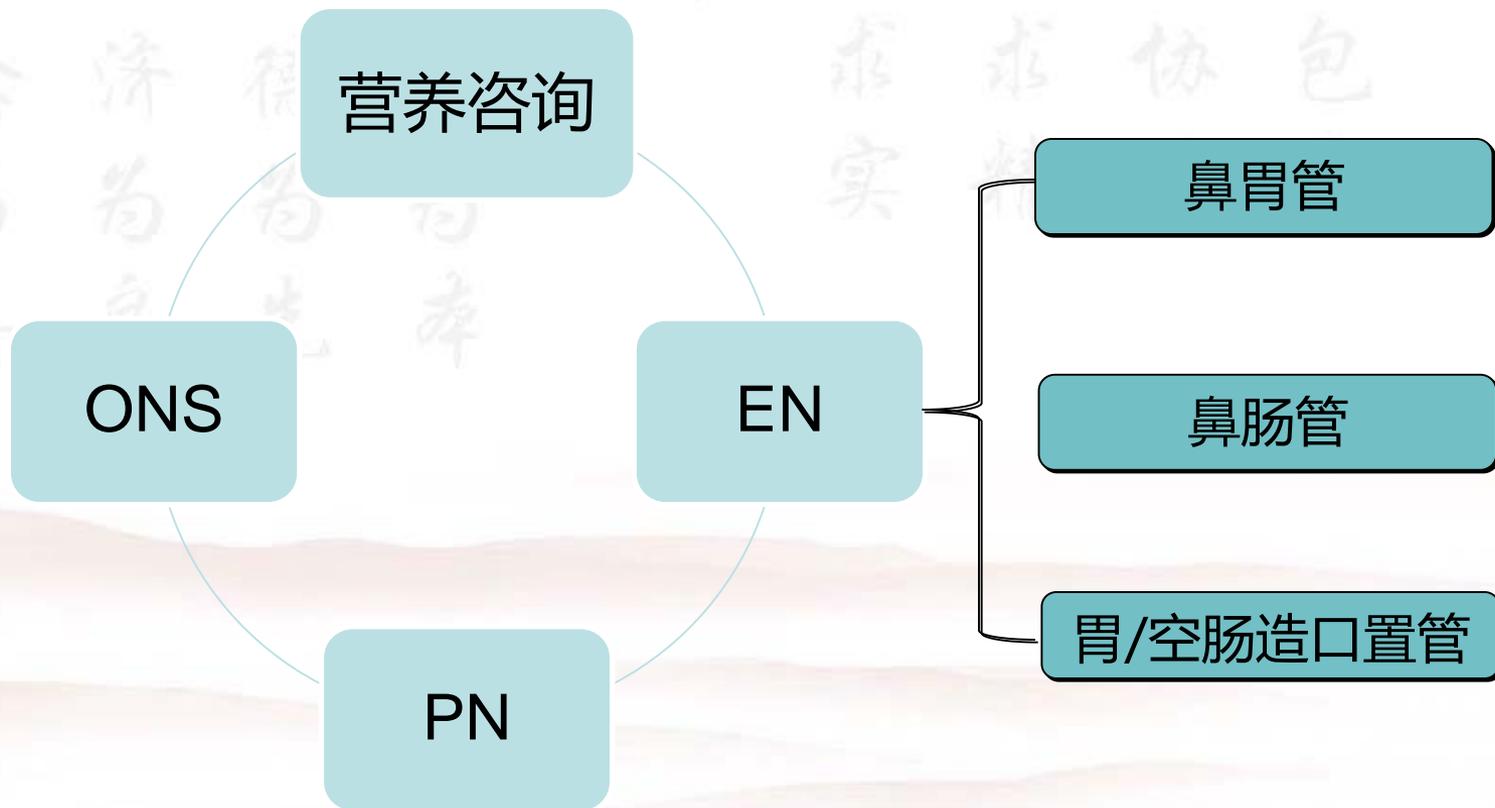
★ 长期禁食或接受肠外营养的病人应补充生理需要量的维生素及微量元素。

★ 对于胃大部切除或全胃切除病人，应注意补充维生素B12、叶酸、铁、钙和维生素D。



三. 营养治疗通则

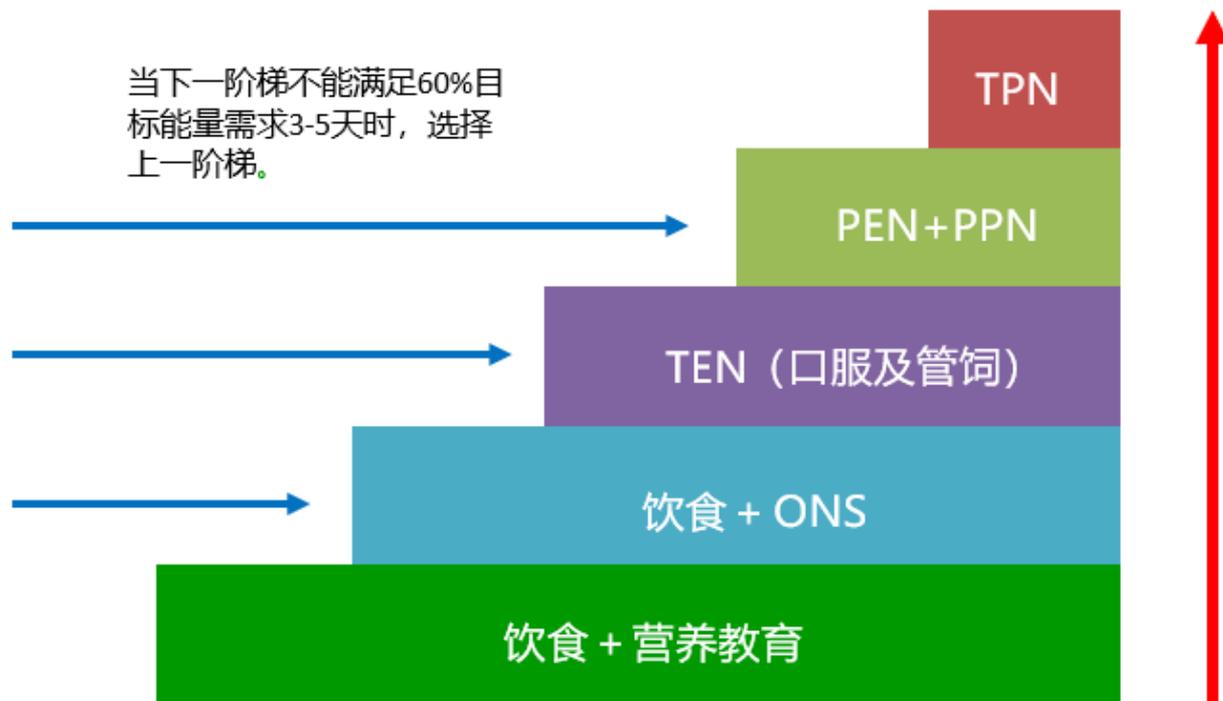
4. 营养治疗方式和途径





三. 营养治疗通则

4. 营养治疗方式和途径



营养干预五阶梯疗法



四. 术前代谢及营养治疗

产科全
生反流
食>1

AS
清饮

大多数病人手术前无需长时间禁食、禁水，无胃排空障碍、误吸风险的非糖尿病病人麻醉前2 h可摄入适量含碳水化合物的清流质饮料^[1]。

提出：
0mL，
0mL
“清液”

[1]中华医学会外科学分会胃肠外科学组，中华医学会外科学分会结直肠外科学组，中国医师协会外科医师分会上消化道外科医师委员会. 胃肠外科病人围手术期全程营养管理中国专家共识（2021版）[J]. 中国实用外科杂志,2021,41(10):1111-1125



四. 术前代谢及营养治疗

术前营养治疗目标

[1]

纠正营养不良

改善功能

避免体重减轻

维持肠道菌群

术前营养预康复治疗持续时间7~14天可使病人获益最大,具体取决于病人的疾病以及营养不良程度^[2]。

[1] 中华医学会外科学分会胃肠外科学组, 中华医学会外科学分会结直肠外科学组, 中国医师协会外科医师分会上消化道外科医师委员会. 胃肠外科病人围手术期全程营养管理中国专家共识(2021版)[J]. 中国实用外科杂志, 2021, 41(10): 1111-1125

[2] Scheede-Bergdahl C, et al. Prehabilitation: addressing the why, when, what, how, who and where next? [J]. Anaesthesia, 2019, 74(suppl1): 20-26.

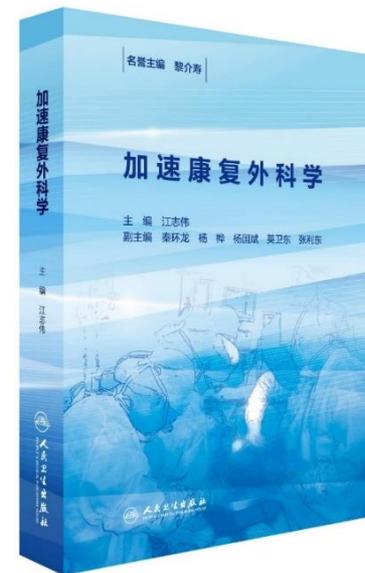


五. 术后处理及营养治疗

1. 推荐早期进食。

2. 进食种类：序贯疗法 水溶液→清流质
→流质→半流质。

3. 进食量按照患者耐受程度。





五. 术后处理及营养治疗

首 选

ONS

预期无法进食/经口摄入量 $<50\%$ 营养需要量

EN

EN摄入的能量和蛋白质 $<50\%$ 目标量

EN + PN

无法耐受EN

PN

[1]中华医学会外科学分会胃肠外科学组, 中华医学会外科学分会结直肠外科学组, 中国医师协会外科医师分会上消化道外科医师委员会. 胃肠外科病人围手术期全程营养管理中国专家共识 (2021版) [J]. 中国实用外科杂志, 2021, 41(10): 1111-1125



六. 围手术期液体管理

- 围手术期液体治疗的安全窗较小，液体量过多或过少都会给生理功能及临床结局带来不利影响。

术前

- 保证病人维持稳定的循环血容量，防止脱水。

术中

- 目标导向液体治疗，使血管内容量和心输出量达到最佳。

术后

- 尽快恢复循环血容量，改善组织灌注和氧供，保护器官功能。

[1]中华医学会外科学分会胃肠外科学组, 中华医学会外科学分会结直肠外科学组, 中国医师协会外科医师分会上消化道外科医师委员会. 胃肠外科病人围手术期全程营养管理中国专家共识 (2021版) [J]. 中国实用外科杂志, 2021, 41(10): 1111-1125



七. 围手术期血糖管理



[1] Buehler L, et al. The impact of hyperglycemia and obesity on hospitalization costs and clinical outcome in general surgery patients [J]. J Diabetes Complications, 2015, 29(8):1177-1182.

[2] Frisch A, et al. Prevalence and clinical outcome of hyperglycemia in the perioperative period in noncardiac surgery [J]. Diabetes Care, 2010, 33(8):1783-1788.



七. 围手术期血糖管理

糖尿病患者建议应用基础-餐时胰岛素治疗方案

非糖尿病患者建议单次或间断静脉应用胰岛素

术中控制血糖首选常规胰岛素持续静脉泵

- ① 糖化血红蛋白 < 8.5%
- ② 餐前血糖 8 ~ 10 mmol/L
- ③ 餐后2 h 或不能进食时任意时点血糖 8 ~ 12 mmol/L



八. 特殊营养治剂的选择和补充

★ 补充 ω -3 多不饱和脂肪酸对大多数需要PN的胃肠外科病人有益。

★ 对于需要长期给予TPN的病人，添加谷氨酰胺有利于改善临床结局。

★ 消化道肿瘤手术病人围手术期使用免疫增强型EN制剂可以改善病人的临床结局。

[1]中华医学会外科学分会胃肠外科学组, 中华医学会外科学分会结直肠外科学组, 中国医师协会外科医师分会上消化道外科医师委员会. 胃肠外科病人围手术期全程营养管理中国专家共识 (2021版) [J]. 中国实用外科杂志, 2021, 41(10): 1111-1125



九. 特殊类型手术及并发症的营养管理

1. 减重手术



术前实施减
重饮食计划^[1]



围手术期营
养评估^[2]



补充维生素
及微量元素^[3]

[1] 中华医学会外科学分会胃肠外科学组, 中华医学会外科学分会结直肠外科学组, 中国医师协会外科医师分会上消化道外科医师委员会. 胃肠外科病人围手术期全程营养管理中国专家共识 (2021版) [J]. 中国实用外科杂志, 2021, 41(10):1111-1125

[2] Malek M, et al. Dietary intakes and biochemical parameters of morbidly obese patients prior to bariatric surgery [J]. Obes Surg, 2019, 29(6):1816-1822.

[3] Parrott J, et al. American society for metabolic and bariatric surgery integrated health nutritional guidelines for the surgical weight loss patient 2016 update: Micronutrients [J]. Surg Obes Relat Dis, 2017, 13(5):727-741.



九. 特殊类型手术及并发症的营养管理

1. 减重手术

高营养风险或严重术后并发症的病人

能量

首选间接测热法实际测定，亦可按照10~20 kcal/(kg·d)供给

蛋白质

至少为60g/d，最多为1.5g/(kg·d)理想体重

常规处理

能量

术后第1周为500~800 kcal/d，3~12个月逐渐增加至800~1000 kcal/d

蛋白质

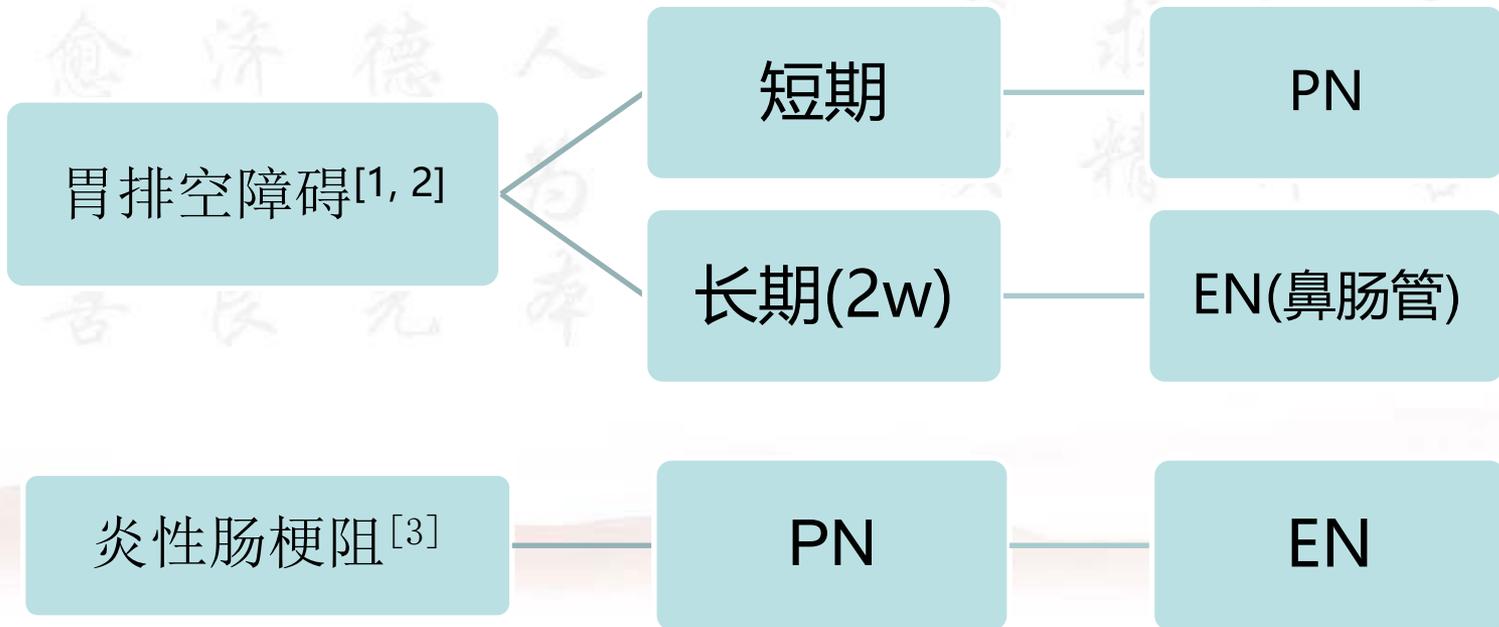
至少为60g/d，最多为1.5g/(kg·d)理想体重

[1]中华医学会外科学分会胃肠外科学组, 中华医学会外科学分会结直肠外科学组, 中国医师协会外科医师分会上消化道外科医师委员会. 胃肠外科病人围手术期全程营养管理中国专家共识 (2021版) [J]. 中国实用外科杂志, 2021, 41(10): 1111-1125



九. 特殊类型手术及并发症的营养管理

2. 术后胃肠道动力障碍



[1] Fonseca Mora MC, et al. Medical and surgical management of gastroparesis: a systematic review [J]. Surg Obes Relat Dis, 2021, 17(4):799-814.

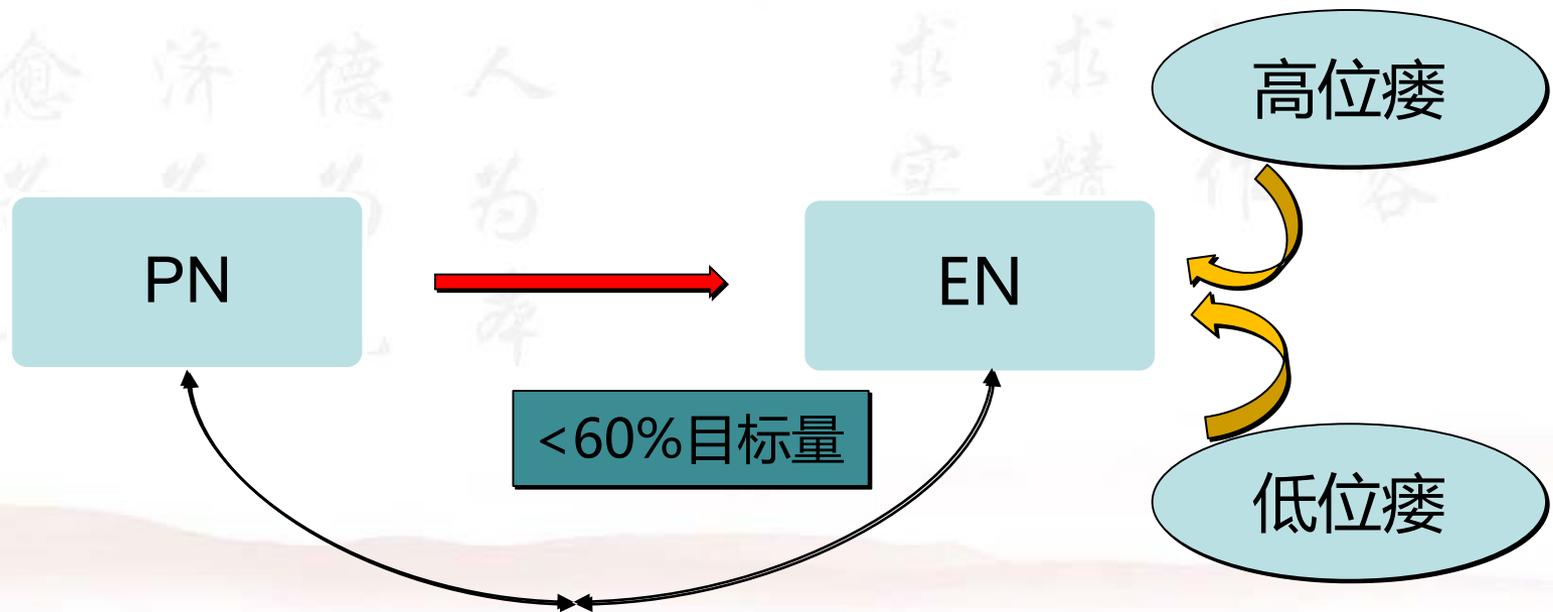
[2] Bischoff SC, et al. ESPEN guideline on home enteral nutrition [J]. Clin Nutr, 2020, 39(1):5-22.

[3] 朱维铭. 再谈胃肠道术后早期炎性肠梗阻 [J]. 中国实用外科杂志, 2013, 33(4):270-271.



九. 特殊类型手术及并发症的营养管理

3. 吻合口漏、肠痿、腹腔感染



[1]中华医学会外科学分会胃肠外科学组, 中华医学会外科学分会结直肠外科学组, 中国医师协会外科医师分会上消化道外科医师委员会. 胃肠外科病人围手术期全程营养管理中国专家共识 (2021版) [J]. 中国实用外科杂志, 2021, 41(10): 1111-1125



九. 特殊类型手术及并发症的营养管理

4. 消化道出血

营养治疗应以PN为主，若出血症状得以改善，在安全的前提下可谨慎尝试向EN过渡，具体时机及方案应根据具体情况予以实施。



十. 出院后营养管理

★ 对存在营养风险或营养不良的出院病人应进行合适的营养治疗，并定期随访和监测。

★ 出院后营养治疗首选ONS，剂量至少400-600 kcal/d，建议餐间服用。

★ ONS无法维持病人营养状况时建议家庭肠内营养(HEN)，HEN无法实施或无法补充充足营养素时补充或选择家庭肠外营养。



烟台市烟台山医院

Yantaishan Hospital of Yantai

结 语

- 胃肠外科病人的营养治疗应遵循全程营养管理理念。
- 合理、规范的围手术期营养治疗会改善病人的临床结局。



仁爱 敬业 务实 进取



烟台市烟台山医院
Yantaishan Hospital of Yantai

Thanks For Your Attention

仁爱 敬业 务实 进取