河北省常用16种肠内营养制剂的临床综合评价Δ

张之晗[1*],成　月[1],徐腊梅[2],李清松[1],高　媛[3],李从欣[3],高淑清[1#](1.河北医科大学第四医院临床营养科,石家庄 050001;2.河北省人民医院临床营养科,石家庄 050001;3.河北医科大学第三医院药剂科,石家庄 050001)

中图分类号 R977;R151　　**文献标志码** A　　**文章编号** 1001-0408(2026)03-0281-07
DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2026.03.02

摘　要　目的 对河北省常用的16种肠内营养制剂进行综合评价,为医疗机构药品遴选、临床用药决策提供参考。**方法** 基于《中国医疗机构药品评价与遴选快速指南(第二版)》,收集评价证据,从药学特性、临床属性、经济属性及其他属性4个维度对纳入的药品进行赋分与评价。**结果与结论** 肠内营养乳剂(TPF-T)、肠内营养乳剂(TPF-D)、肠内营养乳剂(TPF)、肠内营养乳剂(TP-HE)、肠内营养乳剂(TP)、肠内营养乳剂(SP)、肠内营养混悬液(TPF)(1.5 kcal/mL,1 kcal=4.184 kJ)、肠内营养混悬液(TPF)(1.0 kcal/mL)、整蛋白肠内营养剂(粉剂)、肠内营养混悬液(TPF-DM)、肠内营养混悬液(TP-MCT)、肠内营养混悬液(SP)、短肽型肠内营养剂、肠内营养粉剂(TP)、肠内营养混悬液(TPF-D)以及肠内营养混悬液(TPF-FOS)的评分分别为82.9、84.1、84.1、86.1、78.4、79.1、82.6、82.3、82.4、80.2、83.0、82.4、82.1、85.7、76.0、82.4分。所有品种得分均在70分以上,实际应用中可依据临床及患者需要选择适宜的药品。

关键词　营养不良;肠内营养制剂;药品遴选;临床综合评价

Clinical comprehensive evaluation of 16 commonly used kinds of enteral nutrition preparations in Hebei province

ZHANG Zhihan[1], CHENG Yue[1], XU Lamei[2], LI Qingsong[1], GAO Yuan[3], LI Congxin[3], GAO Shuqing[1] (1. Dept. of Clinical Nutrition, the Fourth Hospital of Hebei Medical University, Shijiazhuang 050001, China; 2. Dept. of Clinical Nutrition, Hebei General Hospital, Shijiazhuang 050001, China; 3. Dept. of Pharmacy, Hebei Medical University Third Hospital, Shijiazhuang 050001, China)

ABSTRACT　OBJECTIVE To comprehensively evaluate the 16 commonly used kinds of enteral nutrition preparations in Hebei province, aiming to provide a reference for the selection of drugs in medical institutions and clinical drug decision-making. **METHODS** Based on the *Quick Guide for Drug Evaluation and Selection in Chinese Medical Institutions (the Second Edition)*, evaluation evidence was collected, and the included drugs were scored and evaluated from four dimensions of pharmaceutical characteristics, clinical characteristics, economy and other attributes. **RESULTS & CONCLUSIONS** The scores for Enteral nutritional emulsion (TPF-T), Enteral nutritional emulsion (TPF-D), Enteral nutritional emulsion (TPF), Enteral nutritional emulsion (TPF-HE), Enteral nutritional emulsion (TP), Enteral nutritional emulsion (SP), Enteral nutritional suspension (TPF) (1.5 kcal/mL, 1 kcal=4.184 kJ), Enteral nutritional suspension (TPF) (1.0 kcal/mL), Intact protein enteral nutrition (powder), Enteral nutritional suspension (TPF-DM), Enteral nutritional suspension (TPF-MCT), Enteral nutritional suspension (SP), Short-peptide enteral nutrition, Enteral nutritional powder (TP), Enteral nutritional suspension (TPF-D) and Enteral nutritional suspension (TPF-FOS) were 82.9, 84.1, 84.1, 86.1, 78.4, 79.1, 82.6, 82.3, 82.4, 80.2, 83.0, 82.4, 82.1, 85.7, 76.0, 82.4 points, respectively. All medications scored above 70 points. In practice, appropriate drugs can be selected according to clinical requirements and patient needs.

KEYWORDS　malnutrition; enteral nutrition preparations; drug selection; clinical comprehensive evaluation

营养不良是指由于摄入不足或利用障碍引起能量或营养素缺乏的状态,是导致不良临床结局的主要因素。由于疾病原因,部分患者会出现不同程度的营养不良,临床通常通过肠内营养(enteral nutrition,EN)或肠外营养(parenteral nutrition,PN)的方式进行干预[1]。其中,EN是指经口服或管饲途径,通过胃肠道提供营养物质

Δ**基金项目** 国家自然科学基金项目(No.82003878);河北省中医药管理局科研计划项目(No.2024285);河北省医学科学研究课题计划项目(No.20221296)

* **第一作者** 主治医师,硕士。研究方向:临床营养学。E-mail:48802054@hebmu.edu.cn

\# **通信作者** 主任医师,硕士。研究方向:临床营养学。E-mail:46800151@hebmu.edu.cn

的一种营养支持方式[2]。当患者经日常膳食摄取的能量和营养素不足时，EN制剂是其营养补充的主要手段。目前，市场上已有的各类EN制剂，均有其各自的特点与适应证。为了科学评估各EN制剂的临床价值，本课题组根据河北省多家三级医疗机构2024年的各类EN制剂采购数据及临床实际使用情况，选择常用的16种EN制剂，采用《中国医疗机构药品评价与遴选快速指南（第二版）》（以下简称"《指南（第二版）》"）[3]对其临床不同适应证、成分、剂型和适用人群等进行综合评价，进而为医疗机构EN制剂遴选、临床用药决策提供参考。

1 资料与方法

1.1 评价体系

参照《指南（第二版）》，评价采用百分制，分别从药学特性、临床属性、经济属性和其他属性4个维度对EN制剂进行评价[3]。评价结果推荐如下：≥70分为强推荐；60～<70分时，若医疗机构无可替代药品为弱推荐，若有可替代药品则为不推荐；<60分为不推荐[4]。

1.2 纳入评价药物

本研究纳入了河北省常用的16种EN制剂，包括：肠内营养乳剂（TPF-T）（瑞能，规格200 mL）、肠内营养乳剂（TPF-D）（瑞代，规格500 mL）、肠内营养乳剂（TPF）（瑞先，规格500 mL）、肠内营养乳剂（TP-HE）（瑞高，规格500 mL）、肠内营养乳剂（TP）（瑞素，规格500 mL）、肠内营养乳剂（SP）（瑞易西，规格500 mL）、肠内营养混悬液（TPF）[能全力，能量密度1.5 kcal/mL（1 kcal=4.184 kJ），规格500 mL]、肠内营养混悬液（TPF）（能全力，能量密度1.0 kcal/mL，规格500 mL）、整蛋白肠内营养剂（粉剂）（能全素，规格320 g）、肠内营养混悬液（TPF-DM）（康全力，规格500 mL）、肠内营养混悬液（TP-MCT）（康全甘，规格200 mL）、肠内营养混悬液（SP）（百普力，规格500 mL）、短肽型肠内营养剂（百普素，规格125 g）、肠内营养粉剂（TP）（安素，规格320 g）、肠内营养混悬液（TPF-D）（伊力佳，规格500 mL）以及肠内营养混悬液（TPF-FOS）（佳维体，规格500 mL）。

1.3 证据收集

本研究收集的证据包括药品说明书，权威机构颁布的高质量指南，相关的系统评价、Meta分析、真实世界研究。相关证据的来源途径包括河北省药品集中采购平台（http://111.63.208.5:18001/tps-local/trade/catalog-management）、国家医保信息业务编码标准数据库（https://code.nhsa.gov.cn）、国家药品监督管理局药品审评中心（https://www.cde.org.cn）等权威信息查询平台。

1.4 分析评价

以收集的证据为基础，对纳入评价的药品根据《指南（第二版）》准则进行评分。由1名药师和2名接受过药品遴选培训的临床营养医师独立评价。当评价结果差异较大时（>3分），邀请相关领域专家讨论确定。最终，将评价结果转化用于医疗机构药品遴选、临床用药决策。

2 结果

2.1 药学特性

（1）药理作用机制：所有EN制剂的临床疗效均确切，作用机制均明确，均可提供患者所需的营养素及能量。因此所有EN制剂的评分均为4.0分。

（2）药动学：所有EN制剂的消化吸收过程均明确——同正常食物，但均没有明确的药动学参数。因此所有EN制剂的评分均为3.0分。

（3）药剂学与使用方法：EN制剂的给药剂量常需根据具体情况调整。药剂学与使用方法根据指南进行赋分。具体评分结果见表1。

（4）贮藏条件与药品有效期：所评价的EN制剂均在常温库贮藏，其中整蛋白肠内营养剂（粉剂）和短肽型肠内营养剂需要避光贮藏。大部分EN制剂的有效期均为12～24个月，其中整蛋白肠内营养剂（粉剂）、短肽型肠内营养剂、肠内营养混悬液（TPF-FOS）的有效期为24个月，肠内营养粉剂（TP）的有效期为36个月。具体评分结果见表2。

综上，药学特性评分中，肠内营养乳剂（TPF-T）、肠内营养乳剂（TPF-D）、肠内营养乳剂（TP-HE）、肠内营养乳剂（TPF）、肠内营养乳剂（TP）、肠内营养乳剂（SP）和肠内营养粉剂（TP）的评分为21.0分，整蛋白肠内营养剂（粉剂）和短肽型肠内营养剂的评分为19.5分。需要注意的是，本研究所评药品中除肠内营养乳剂（SP）、肠内营养混悬液（SP）、短肽型肠内营养剂为短肽型EN制剂外，其余均为整蛋白型EN制剂。

2.2 临床属性

2.2.1 有效性

（1）适应证：不同EN制剂在我国获批的适应证范围不同。结合主要适应证的可替代性，同时兼顾易获取、易操作的原则进行评价，结果除肠内营养乳剂（TP）、肠内营养乳剂（SP）、肠内营养混悬液（TPF-D）外的其他EN制剂均可作为首先推荐使用的药品。具体评分结果见表3。

（2）指南推荐：综合各指南推荐结果，根据纳入EN制剂的核心属性进行如下说明——整蛋白型EN制剂以完整蛋白质为核心氮源，短肽型EN制剂以小分子肽（通常由2～6个氨基酸构成）为核心氮源。免疫营养制剂在常规制剂基础上，额外添加了特定的免疫营养素（如谷氨酰胺、精氨酸、ω-3多不饱和脂肪酸等），本研究所评药品中肠内营养乳剂（TPF-T）、肠内营养乳剂（SP）属于免疫营养制剂。指南推荐情况——在疾病营养指南中，使用EN制剂的最高推荐等级为1A级或A级，即"强推荐"，但各指南均未对制剂类型或品种进行详细说明，因此所有EN制剂的指南评分均为12.0分。指南推荐情况见表4。

表1　EN制剂的药剂学与使用方法评分

药品名称	主要成分与辅料	规格与包装	剂型	给药剂量	给药频次	使用方便性	总分/分
肠内营养乳剂(TPF-T)	主要成分:可参考药品说明书。辅料:水(2.0分)	均适宜临床应用/剂量调整(2.0分)	口服(2.0分)	根据体重和营养状况计算用药剂量。唯一营养来源者:非恶病质患者为20～25 mL/kg,恶病质患者为30～40 mL/kg。补充营养者:400～1 200 mL/d(1.0分)	≥3次/d(1.0分)	无需辅助,在他人帮助或训练后自行服药(1.5分)	9.5
肠内营养乳剂(TPF-D)	主要成分:可参考药品说明书。辅料:大豆磷脂、单双酸甘油酯、焦糖牛奶调味剂、水(2.0分)	均适宜临床应用/剂量调整(2.0分)	口服(2.0分)	根据体重和消耗状况计算用药剂量。唯一营养来源者:30 mL/kg。补充营养者:500 mL/d(1.0分)	≥3次/d(1.0分)	无需辅助,在他人帮助或训练后自行服药(1.5分)	9.5
肠内营养乳剂(TPF)	主要成分:可参考药品说明书。辅料:水(2.0分)	均适宜临床应用/剂量调整(2.0分)	口服(2.0分)	根据体重和营养状况计算用药剂量。唯一营养来源者:20 mL/kg。高能量需求者:30 mL/kg。补充营养者:约1瓶(1.0分)	≥3次d/(1.0分)	无需辅助,在他人帮助或训练后自行服药(1.5分)	9.5
肠内营养乳剂(TP-HE)	主要成分:可参考药品说明书。辅料:水(2.0分)	均适宜临床应用/剂量调整(2.0分)	口服(2.0分)	根据体重和营养状况计算用药剂量。唯一营养来源者:20～30 mL/kg。补充营养者:500 mL/d(1.0分)	≥3次/d(1.0分)	无需辅助,在他人帮助或训练后自行服药(1.5分)	9.5
肠内营养乳剂(TP)	主要成分:可参考药品说明书。辅料:水(2.0分)	均适宜临床应用/剂量调整(2.0分)	口服(2.0分)	根据体重和营养状况计算用药剂量。唯一营养来源者:30 mL/kg。补充营养者:500～1 000 mL/d(1.0分)	≥3次/d(1.0分)	无需辅助,在他人帮助或训练后自行服药(1.5分)	9.5
肠内营养乳剂(SP)	主要成分:可参考药品说明书。辅料:单双酸甘油酯、微晶纤维素-羧甲基纤维素钠、纯化水(2.0分)	均适宜临床应用/剂量调整(2.0分)	口服(2.0分)	根据体重和营养状况计算用药剂量。完全性EN方式干预者:不少于1 500 mL。补充营养者:医师确定(1.0分)	≥3次/d(1.0分)	无需辅助,在他人帮助或训练后自行服药(1.5分)	9.5
肠内营养混悬液(TPF)[a]	主要成分:可参考药品说明书。其组分为水、麦芽糊精、酪蛋白、植物油、膳食纤维、矿物质、维生素和微量元素等(1.0分)	均适宜临床应用/剂量调整(2.0分)	口服(2.0分)	根据体重或体表面积计算用药剂量。一般患者:2 000 kcal/d。高代谢患者:4 000 kcal/d(1.0分)	≥3次/d(1.0分)	无需辅助,在他人帮助或训练后自行服药(1.5分)	8.5
整蛋白肠内营养剂(粉剂)	主要成分:可参考药品说明书(1.0分)	均适宜临床应用/剂量调整(2.0分)	口服(2.0分)	根据体重或体表面积计算用药剂量。一般患者:2 000 kcal/d(1.0分)	≥3次/d(1.0分)	无需辅助,在他人帮助或训练后自行服药(1.5分)	8.5
肠内营养混悬液(TPF-DM)	主要成分:可参考药品说明书(1.0分)	均适宜临床应用/剂量调整(2.0分)	口服(2.0分)	根据患者的个体需要调整用药剂量。唯一营养来源者:平均2 000 mL/d。补充营养者:1 000 mL/d(1.0分)	≥3次/d(1.0分)	无需辅助,在他人帮助或训练后自行服药(1.5分)	8.5
肠内营养混悬液(TP-MCT)	主要成分:可参考药品说明书(1.0分)	均适宜临床应用/剂量调整(2.0分)	口服(2.0分)	根据患者的个体需要确定用药剂量。推荐摄入量:1 500～2 000 mL/d(1.0分)	≥3次/d(1.0分)	无需辅助,在他人帮助或训练后自行服药(1.5分)	8.5
肠内营养混悬液(SP)	主要成分:可参考药品说明书(1.0分)	均适宜临床应用/剂量调整(2.0分)	口服(2.0分)	根据体重或体表面积计算用药剂量。一般患者:2 000 kcal/d(1.0分)	≥3次/d(1.0分)	无需辅助,在他人帮助或训练后自行服药(1.5分)	8.5
短肽型肠内营养剂	主要成分:可参考药品说明书(1.0分)	均适宜临床应用/剂量调整(2.0分)	口服(2.0分)	根据体重或体表面积计算用药剂量。一般患者:2 000 kcal/d(1.0分)	≥3次/d(1.0分)	无需辅助,在他人帮助或训练后自行服药(1.5分)	8.5
肠内营养粉剂(TP)	主要成分:可参考药品说明书。其组分为蛋白质、脂肪、碳水化合物、维生素、矿物质(1.0分)	均适宜临床应用/剂量调整(2.0分)	口服(2.0分)	营养补充者:建议每次250 mL,每天3次。唯一营养来源者:剂量应根据个体的热量需要确定(1.0分)	≥3次/d(1.0分)	无需辅助,在他人帮助或训练后自行服药(1.5分)	8.5
肠内营养混悬液(TPF-D)	主要成分:可参考药品说明书。其组分为蛋白质、脂肪、碳水化合物、维生素、矿物质(1.0分)	均适宜临床应用/剂量调整(2.0分)	口服(2.0分)	根据个体需要确定用药剂量。按医嘱使用(1.0分)	≥3次/d(1.0分)	无需辅助,在他人帮助或训练后自行服药(1.5分)	8.5
肠内营养混悬液(TPF-FOS)	主要成分:可参考药品说明书。其组分为水、麦芽糊精、乳清蛋白水解物、植物油、维生素、矿物质和微量元素(1.0分)	均适宜临床应用/剂量调整(2.0分)	口服(2.0分)	一般患者:2 000 kcal/d。高代谢患者:4 000 kcal/d(1.0分)	≥3次/d(1.0分)	无需辅助,在他人帮助或训练后自行服药(1.5分)	8.5

a:肠内营养混悬液(TPF)包括1.5、1.0 kcal/mL 2个能量密度。

表2　EN制剂的贮藏条件与药品有效期评分

药品名称	贮藏条件	药品有效期	总分/分
肠内营养乳剂(TPF-T)	25 ℃以下,不得冰冻(4.0分)	18个月(0.5分)	4.5
肠内营养乳剂(TPF-D)	25 ℃以下,不得冰冻(4.0分)	12个月(0.5分)	4.5
肠内营养乳剂(TPF)	25 ℃以下,不得冰冻(4.0分)	18个月(0.5分)	4.5
肠内营养乳剂(TP-HE)	25 ℃以下,不得冰冻(4.0分)	12个月(0.5分)	4.5
肠内营养乳剂(TP)	25 ℃以下,不得冰冻(4.0分)	18个月(0.5分)	4.5
肠内营养乳剂(SP)	15～25 ℃密封保存,不得冰冻(4.0分)	12个月(0.5分)	4.5
肠内营养混悬液(TPF)[a]	密闭,常温(10～30 ℃)保存(4.0分)	18个月(0.5分)	4.5
整蛋白肠内营养剂(粉剂)	避光、密闭,常温保存(3.0分)	24个月(1.0分)	4.0
肠内营养混悬液(TPF-DM)	密闭,常温(10～30 ℃)保存(4.0分)	15个月(0.5分)	4.5
肠内营养混悬液(TP-MCT)	密闭,常温(10～30 ℃)保存(4.0分)	15个月(0.5分)	4.5
肠内营养混悬液(SP)	密闭,室温(10～30 ℃)保存(4.0分)	12个月(0.5分)	4.5
短肽型肠内营养剂	避光、密闭,室温保存(3.0分)	24个月(1.0分)	4.0
肠内营养粉剂(TP)	室温保存(4.0分)	36个月(1.5分)	5.5
肠内营养混悬液(TPF-D)	室温保存(4.0分)	15个月(0.5分)	4.5
肠内营养混悬液(TPF-FOS)	室温保存(4.0分)	24个月(1.0分)	5.0

a:肠内营养混悬液(TPF)包括1.5、1.0 kcal/mL 2个能量密度。

(3)临床疗效:参考《指南(第二版)》,EN制剂的主要疗效为改善营养水平,次要疗效为降低并发症的发生率、提高免疫功能等。本研究共纳入8项系统评价/Meta分析用于临床疗效评价[16－23],具体见表5。1篇系统评价未发现免疫营养制剂有减轻急性胰腺炎患者术后炎症反应的作用[16],因此将属于免疫营养制剂的肠内营养乳剂(TPF-T)、肠内营养乳剂(SP)的临床疗效评为9.0分,其他EN制剂均评为10.0分。

综上,在药品有效性评分中,肠内营养乳剂(SP)为24.0分,肠内营养乳剂(TP)和肠内营养混悬液(TPF-D)为25.0分,肠内营养乳剂(TPF-T)为26.0分,其余均为27.0分。

2.2.2　安全性

(1)不良反应:胃肠道反应是EN制剂最重要的不良反应,也是EN制剂安全性比较的重要指标。药品说明书指出,肠内营养乳剂(TPF-T)、肠内营养乳剂(TPF-D)、肠内营养乳剂(TPF)、肠内营养乳剂(TP-HE)、肠内营养乳剂(TP)、肠内营养乳剂(SP)、整蛋白肠内营养剂(粉剂)、肠内营养混悬液(TP-MCT)和短肽型肠内营养剂在摄入过快或严重超量时可能会出现恶心、呕吐、腹泻和腹痛等胃肠道反应,但这类不良反应通常在调整用法用量后即可缓解;部分患者使用肠内营养混悬液(TPF)、肠内营养混悬液(TPF-DM)、肠内营养混悬液(SP)、肠内营养混悬液(TPF-D)、肠内营养混悬液(TPF-

表3　EN制剂的适应证评分

药品名称	适应证	评分/分
肠内营养乳剂(TPF-T)	适用于营养不良的恶性肿瘤患者,包括恶病质、厌食症患者等;同时,本品也适用于脂肪或ω-3脂肪酸需要量增加的其他疾病患者,为患者提供全部营养或营养补充	5.0
肠内营养乳剂(TPF-D)	适用于糖尿病患者,可为有咀嚼和吞咽障碍、食管梗阻等症状的糖尿病患者提供全部营养,也可用于其他糖尿病患者补充营养	5.0
肠内营养乳剂(TPF)	可作为全部营养来源或营养补充剂提供给无法正常进食的患者。具体适用于具有以下情况之一的患者:高分解代谢状况、液体入量受限(如心功能不全患者)、恶病质、厌食症等	5.0
肠内营养乳剂(TP-HE)	适用于需要高蛋白、高能量、易于消化的脂肪以及液体入量受限的患者,主要用于代谢应激患者、心功能不全患者的营养治疗	5.0
肠内营养乳剂(TP)	适用于有胃肠道功能的营养不良或摄入障碍、咀嚼吞咽困难、术后需要补充营养、神经性厌食的患者等	3.0
肠内营养乳剂(SP)	适用于因消化和/或吸收功能严重受损而不能耐受大分子营养物的患者进行EN治疗,例如短肠综合征、胰腺功能不全、慢性炎症性肠病等患者	3.0
肠内营养混悬液(TPF)[a]	适用于有胃肠道功能或部分胃肠道功能,但不能或不愿意进食足够数量常规食物以满足机体营养需求的应进行EN治疗的患者。主要用于厌食及其相关的疾病、机械性胃肠道功能紊乱等患者。此外,本品适用于糖尿病患者	5.0
整蛋白肠内营养剂(粉剂)	适用于有胃肠道功能或部分胃肠道功能,但不能或不愿意进食足够数量常规食物以满足机体营养需求的应进行EN治疗的患者。主要用于厌食及其相关的疾病、机械性胃肠道功能紊乱等患者。此外,本品适用于糖尿病患者	5.0
肠内营养混悬液(TPF-DM)	适用于有部分胃肠道功能,但不能或不愿意进食足够数量常规食物以满足机体营养需求,并且需要控制血糖水平的患者。主要适用于糖尿病患者	5.0
肠内营养混悬液(TP-MCT)	适用于有部分胃肠道功能同时伴有脂质代谢障碍、不能或不愿意进食足够数量常规食物以满足机体营养需求的患者,包括胆盐缺乏、胰酶缺乏、淋巴转运异常的患者	5.0
肠内营养混悬液(SP)	适用于有胃肠道功能或部分胃肠道功能,但不能或不愿意进食足够数量常规食物以满足机体营养需求的应进行EN治疗的患者。主要用于具有代谢性胃肠道功能障碍、危重疾病等的患者。此外,本品适用于糖尿病患者	5.0
短肽型肠内营养剂	适用于胃肠道功能有损失,且不能或不愿进食足够数量的常规食物以满足机体营养需求的应进行EN治疗的患者。主要用于具有代谢性胃肠道功能障碍、危重疾病等的患者。此外,本品适用于糖尿病患者	5.0
肠内营养粉剂(TP)	可用于全营养支持或部分营养补充,适用于成人和4岁及以上儿童	5.0
肠内营养混悬液(TPF-D)	本品是含有膳食纤维的特殊全营养液体制剂,主要适用于糖尿病患者	3.0
肠内营养混悬液(TPF-FOS)	适用于成人特别是对低残留营养制剂不耐受的患者。适用于营养不良或有营养不良可能的患者。适用于需要管饲液体营养制剂的患者	5.0

a:肠内营养混悬液(TPF)包括1.5、1.0 kcal/mL 2个能量密度。

表4　EN制剂的指南推荐情况

指南	推荐内容	推荐药品类别	评价等级
肿瘤免疫营养治疗指南[5]	对于上消化道肿瘤手术患者,无论其术前营养状况如何,均推荐围手术期进行免疫营养治疗;对于头颈部肿瘤手术患者,围手术期进行免疫营养治疗能够缩短住院时间,降低瘘管和感染发生率	免疫营养制剂	1A
中国肿瘤营养治疗指南[6]	对于腹部大手术肿瘤患者,围手术期应使用富含精氨酸、ω-3多不饱和脂肪酸和核苷酸的免疫营养制剂进行治疗,进而改善患者免疫功能、减少术后感染并发症	免疫营养制剂	A
恶性肿瘤患者营养治疗指南[7]	对于接受大型颈部手术或腹部手术的患者,推荐围手术期应用含有免疫调节成分的EN制剂进行治疗;标准的整蛋白配方制剂适合绝大部分围手术期肿瘤患者;肿瘤患者放疗期间的EN治疗应选用标准的整蛋白配方制剂	免疫营养制剂 整蛋白配方制剂	1A 1A
中国卒中肠内营养护理指南[8]	推荐急性期和重症患者采用持续EN治疗	所有评价的EN制剂	1A
食管癌患者营养治疗指南[9]	不论是手术患者还是非手术(放化疗)患者,只要其有或部分有胃肠道消化吸收功能,就应尽可能考虑EN治疗。口服营养补充(oral nutritional supplement,ONS)是食管癌患者EN治疗的首选方式	所有评价的EN制剂	A
肺癌营养指南[10]	肺癌患者在术后应尽早恢复经口摄食或给予ONS。营养治疗可提高晚期肺癌患者的生活质量	所有评价的EN制剂	A
胃癌患者营养治疗指南[11]	术前营养支持推荐用于严重营养不良(体重丢失≥20%),且能从手术中获益的患者。中度营养不良(体重丢失10%～<20%)患者也可能获益于营养支持。术后营养支持推荐用于所有受益于术前营养支持的患者、所有营养不良的患者,以及术后1周经口摄食小于60%能量需求的患者。术前:对于所有将受益于胃癌手术的患者,推荐术前持续7 d给予肠内免疫营养制剂。术后:所有营养不良的患者(即使没有并发症),都推荐持续7 d给予肠内免疫营养制剂;或者给予患者一定时间的免疫营养制剂,直到其能够经口摄食获取至少60%的能量需求	所有评价的EN制剂	A
ESPEN实用指南:炎症性肠病中的临床营养[12]	如果口服摄入不足,则应考虑将EN作为支持性治疗。除非EN完全禁忌,否则应始终优先使用EN治疗,而非PN治疗	所有评价的EN制剂	A
ESPEN急性与慢性胰腺炎临床营养实践指南[13]	对于无法经口进食的急性胰腺炎患者,应优先选择EN治疗而非PN治疗	所有评价的EN制剂	A
重症监护医学中的临床营养:德国营养医学学会(DGEM)指南[14]	在急性期后或慢性期,应优先采用自主进食。若危重疾病患者无法维持足够的自主进食量(即无法通过这种方式达到推荐摄入量/目标),则应通过肠内途径补充部分甚至全部营养素	所有评价的EN制剂	94%[a]
基于专家共识的危重症监护病房营养支持临床实践指南[15]	对于危重疾病成人患者,在入住重症监护室后的第1周内,可以使用EN或PN治疗	所有评价的EN制剂	1级+[b],强烈一致

a:“94%”为同意率(同意率>90%为强推荐);b:“1级+”为高级别证据。

表5　EN制剂的临床疗效与安全性

第一作者及出版年份	研究类型	临床疗效结论
郭端2013[16]	系统评价	未发现免疫营养制剂有改善急性胰腺炎患者预后和减轻炎症反应的作用
吴佳2012[17]	Meta分析	肠内免疫营养制剂可在一定程度上提高胃癌患者术后免疫功能,且可减轻其应激、炎症反应程度,提高其近期疗效
谭莉萍2012[18]	Meta分析	EN干预疗法对脑梗死患者的恢复效果明显优于PN及其他营养支持方式
赵雅玫2024[19]	Meta分析	与PN治疗相比,重度烧伤患者早期进行EN治疗更有利于促进创面愈合,缩短恢复正氮平衡时间,提高血清白蛋白水平
李晓倩2024[20]	Meta分析	术前应用肠内免疫营养制剂可有效提高结直肠癌术后患者的体液免疫、细胞免疫功能,改善其营养状况,提高其临床疗效
王璇2020[21]	Meta分析	采用免疫EN制剂治疗能较好地增强食管癌患者术后的免疫功能,改善其营养状态,并在很大程度上提高患者的生活质量
徐亚2022[22]	Meta分析	常规药物联用EN制剂较单独常规药物治疗炎症性肠病(包括溃疡性结肠炎和克罗恩病)有更好的临床疗效,能更好地改善患者营养状态
李满2017[23]	Meta分析	肝癌切除术后早期给予EN制剂进行支持治疗,可提高患者血清白蛋白水平,改善患者营养状况,并有助于患者肝和胃肠道功能的早期恢复

FOS)时会出现腹泻、腹痛等肠道不耐受情况,但一般不影响治疗;肠内营养混悬液(TPF-FOS)偶可出现皮疹、斑疹、紫癜等不良反应,出现上述情况时应立即停药;没有肠营养禁忌证的患者正确服用肠内营养粉剂(TP)一般不会出现不良反应。需要注意的是,文献中提到短肽型EN制剂在浓度过高时,容易导致腹泻、腹胀等不良反

应[24]。因此在本项评分中，所有EN制剂均给予8.0分。

（2）特殊人群：肠内营养乳剂（TP-HE）、肠内营养混悬液（TPF）、整蛋白肠内营养剂（粉剂）、肠内营养混悬液（TP-MCT）、肠内营养混悬液（TPF-DM）、短肽型肠内营养剂、肠内营养混悬液（SP）、肠内营养粉剂（TP）可用于儿童。除肠内营养混悬液（TPF-D）、肠内营养混悬液（TPF-FOS）外，其他EN制剂均可用于老年人。除肠内营养混悬液（TPF-DM）禁用于妊娠及哺乳期患者外，其他EN制剂均可用于妊娠及哺乳期患者。肠内营养乳剂（TPF-T）、肠内营养乳剂（TPF-D）、肠内营养乳剂（TP）少见用于儿童患者，妊娠中期患者可用。肠内营养混悬液（TPF）、整蛋白肠内营养剂（粉剂）、肠内营养混悬液（SP）、肠内营养混悬液（TP-MCT）、肠内营养混悬液（TPF-DM）可用于中度肝肾功能不全的患者，其余EN制剂仅可用于轻度肝肾功能不全的患者。肠内营养粉剂（TP）、肠内营养混悬液（TPF-D）、肠内营养混悬液（TPF-FOS）的药品说明书中没有明确注明肝肾功能不全人群的相关禁忌或注意事项，在咨询有关产品的研发人员后，本团队结合临床经验，判定上述3种制剂不可用于重度肝肾功能不全患者。具体评分结果见表6。

表6　EN制剂的特殊人群评分（分）

药物名称	儿童	老年	妊娠期	哺乳期	肝功不全	肾功能不全	总分
肠内营养乳剂（TPF-T）	0	1.0	0.8	1.0	2.0	2.0	6.8
肠内营养乳剂（TPF-D）	0	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0	7.0
肠内营养乳剂（TPF）	0	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0	7.0
肠内营养乳剂（TP-HE）	2.0	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0	9.0
肠内营养乳剂（TP）	0	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0	7.0
肠内营养乳剂（SP）	0	0.5	1.0	0.5	2.0	2.0	6.0
肠内营养混悬液（TPF）[a]	1.1	0.5	1.0	0.5	2.0	2.0	7.1
整蛋白肠内营养剂（粉剂）	1.1	1.0	1.0	0.5	2.0	2.0	7.6
肠内营养混悬液（TPF-DM）	1.1	1.0	1.0	0.5	2.0	2.0	7.6
肠内营养混悬液（TP-MCT）	1.0	1.0	1.0	0.5	2.0	2.0	7.5
肠内营养混悬液（SP）	1.1	0.5	1.0	0.5	2.0	2.0	7.1
短肽型肠内营养剂	1.1	0.5	1.0	0.5	2.0	2.0	7.1
肠内营养粉剂（TP）	1.3	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0	8.3
肠内营养混悬液（TPF-D）	0	0	0	0	2.0	2.0	4.0
肠内营养混悬液（TPF-FOS）	0	0	1.0	0.5	2.0	2.0	5.5

a：肠内营养混悬液（TPF）包括1.5、1.0 kcal/mL 2个能量密度。

（3）药物相互作用：肠内营养乳剂（TPF-T）、肠内营养乳剂（TPF-D）、肠内营养乳剂（TP-HE）、肠内营养乳剂（TPF）、肠内营养乳剂（TP）、肠内营养乳剂（SP）含维生素K，与香豆素类抗凝剂联用时注意需药物相互作用。肠内营养乳剂（SP）、肠内营养混悬液（TPF）、整蛋白肠内营养剂（粉剂）、肠内营养混悬液（SP）、短肽型肠内营养剂、肠内营养混悬液（TP-MCT）、肠内营养混悬液（TPF-DM）以及肠内营养混悬液（TPF-FOS）的药品说明书中明确标注不应与其他药物混合使用。肠内营养混悬液（TP-MCT）和肠内营养混悬液（TPF-DM）不应稀释，以免因物理化学性质改变而使制剂的稳定性发生变化。已知的所有EN制剂与加替沙星、芦氟沙星等15种药物联用可能发生中度相互作用。因此，所有EN制剂的该项评分均为3.0分。

（4）安全性其他评分：所有EN制剂均无致畸、致癌性，不良反应均可逆。因此，所有EN制剂的该项评分均为3.0分。

综上，安全性评分中，肠内营养乳剂（TP-HE）的评分最高（23.0分），然后是肠内营养粉剂（TP）（22.3分）和整蛋白肠内营养剂（粉剂）、肠内营养混悬液（TPF-DM）（21.6分），其主要优势均与特殊人群部分评分较高有关。评分最低的是肠内营养混悬液（TPF-D），为18.0分。

2.3　经济属性

在经济性评分中，根据所评EN制剂药品说明书中推荐的每日使用剂量及单价，推算出其日均治疗费用。当药品说明书对使用剂量没有进行明确推荐时，按临床常规剂量2 000 mL/d换算；根据所评EN制剂的主要适应证及成分特点，判断其可替代的药品。肠内营养乳剂（TPF-T）、肠内营养乳剂（TP-HE）、肠内营养混悬液（TP-MCT）、肠内营养混悬液（TP-MCT）与肠内营养混悬液（TPF-FOS）均无可替代药品，肠内营养混悬液（TPF-DM）、肠内营养混悬液（TPF-D）可替代肠内营养乳剂（TPF-D），整蛋白肠内营养剂（粉剂）、肠内营养粉剂（TP）可替代肠内营养乳剂（TP），肠内营养混悬液（SP）、短肽型肠内营养剂可替代肠内营养乳剂（SP），肠内营养乳剂（TPF）可替代肠内营养混悬液（TPF）（1.5 kcal/mL），肠内营养混悬液（TPF-FOS）可替代肠内营养混悬液（TPF）（1.0 kcal/mL），肠内营养乳剂（TP）、肠内营养粉剂（TP）可替代整蛋白肠内营养剂（粉剂），肠内营养乳剂（TPF-D）、肠内营养混悬液（TPF-D）可替代肠内营养混悬液（TPF-DM），短肽型肠内营养剂、肠内营养乳剂（SP）可替代肠内营养混悬液（SP），肠内营养混悬液（SP）、肠内营养乳剂（SP）可替代短肽型肠内营养剂，肠内营养乳剂（TP）、整蛋白肠内营养剂（粉剂）可替代肠内营养粉剂（TP），肠内营养乳剂（TPF-D）、肠内营养混悬液（TPF-DM）可替代肠内营养混悬液（TPF-D）。

根据《指南（第二版）》标准，同通用名药品评分＝最低日均治疗费用/评价药品日均治疗费用×3；主要适应证可替代药品评分＝最低日均治疗费用/评价药品日均治疗费用×7。EN制剂的各项费用及经济性评分见表7。

2.4　其他属性

所有EN制剂均为乙类医保药物，其中肠内营养乳剂（SP）有支付条件限制；除整蛋白肠内营养剂（粉剂）属于国家基本药物且有“▲”要求（应在具备相应处方资质的医师或专科医师指导下使用，并应加强使用监测和评价）外，其他EN制剂均不属于国家基本药物；所有EN制剂均不是国家集中采购药品；除肠内营养乳剂（SP）不是原研药品之外，其他EN制剂均为原研药品；仅肠内营养粉剂（TP）、肠内营养混悬液（TPF-FOS）同时在中国、美

表7　EN制剂的各项费用及经济性评分

药品名称	推荐能量/(kcal/d)	价格/(元/瓶)[a]	日均治疗费用/元	同通用名药品评分/分	主要适应证可替代药品评分/分	经济性评分/分
肠内营养乳剂(TPF-T)	2 000	38.70	297.69	3.0	7.0	10.0
肠内营养乳剂(TPF-D)	1 800	59.06	236.24	3.0	7.0	10.0
肠内营养乳剂(TPF)	2 000	43.51	116.03	3.0	7.0	10.0
肠内营养乳剂(TP-HE)	2 000	44.51	118.69	3.0	7.0	10.0
肠内营养乳剂(TP)	2 000	28.88	115.52	3.0	3.3	6.3
肠内营养乳剂(SP)	2 000	68.40	273.60	3.0	7.0	10.0
肠内营养混悬液(TPF)(1.5 kcal/mL)	2 000	39.75	106.00	3.0	7.0	10.0
肠内营养混悬液(TPF)(1.0 kcal/mL)	2 000	29.15	116.60	2.7	7.0	9.7
整蛋白肠内营养剂(粉剂)	2 000	48.46	65.56	3.0	5.8	8.8
肠内营养混悬液(TPF-DM)	1 500	101.64	406.56	3.0	4.1	7.1
肠内营养混悬液(TP-MCT)	2 000	22.63	226.30	3.0	7.0	10.0
肠内营养混悬液(SP)	2 000	70.33	281.32	3.0	6.8	9.8
短肽型肠内营养剂	2 000	68.42	273.68	3.0	7.0	10.0
肠内营养粉剂(TP)	2 000	49.14	54.60	3.0	7.0	10.0
肠内营养混悬液(TPF-D)	2 000	82.17	325.43	3.0	5.1	8.1
肠内营养混悬液(TPF-FOS)	2 000	46.88	187.52	3.0	7.0	10.0

a:价格数据来自河北省药品集中采购平台。

国、欧洲、日本上市。2025年全球制药企业50强榜单中,雅培制药有限公司和费森尤斯卡比华瑞制药有限公司分别排名第35位和第37位;2024年度中国医药工业百强榜中,费森尤斯卡比(中国)投资有限公司排名第45位。具体评分结果见表8。

2.5　综合评分

综上所述,肠内营养乳剂(TPF-T)、肠内营养乳剂(TPF-D)、肠内营养乳剂(TPF)、肠内营养乳剂(TP-HE)、肠内营养乳剂(TP)、肠内营养乳剂(SP)、肠内营养混悬液(TPF)(1.5 kcal/mL)、肠内营养混悬液(TPF)(1.0 kcal/mL)、整蛋白肠内营养剂(粉剂)、肠内营养混悬液(TPF-DM)、肠内营养混悬液(TP-MCT)、肠内营养混悬液(SP)、短肽型肠内营养剂、肠内营养粉剂(TP)、肠内营养混悬液(TPF-D)、肠内营养混悬液(TPF-FOS)的评分分别为82.9、84.1、84.1、86.1、78.4、79.1、82.6、82.3、82.4、80.2、83.0、82.4、82.1、85.7、76.0、82.4分。不同EN制剂在临床治疗中有不同的优势,其中肠内营养乳剂(TP-HE)的综合评分最高。

3　讨论

目前国内已有众多品种的EN制剂上市,本研究通过《指南(第二版)》对部分常用EN制剂进行评价,可为医疗机构遴选和临床治疗时选择合适的EN制剂提供参考,帮助其作出更加科学、合理的决策。不同EN制剂在临床治疗中有不同的优势,但通常具有普遍适用性。对临床属性、药学特性、经济属性、其他属性进行综合考量后,根据各项评分结果,本研究认为肠内营养乳剂(TP-HE)是最具优势的EN制剂。临床中可根据患者体征及疾病特点,结合评价结果进行选择。例如,肿瘤患者存在高能量代谢、免疫缺陷等特点[25],可首选肠内营养乳剂(TPF-T);对于液体摄入受限的患者推荐使用高能量密度配方,可根据其纤维素需要量,依次选择纤维素含量由高到低的肠内营养乳剂(TPF)、肠内营养混悬液(TPF)(1.5 kcal/mL)以及不含纤维素的肠内营养乳剂(TP-HE);短肠综合征、胰腺功能不全等消化和/或吸收功能严重受损的患者,首选短肽型EN制剂[26];糖尿病或需要控制血糖水平的患者,首选肠内营养乳剂(TPF-D);脂质代谢障碍患者首选富含中链脂肪酸的肠内营养混悬液(TP-MCT)[26]。

本次评价具有一定局限性:首先,本研究未纳入所有已上市的EN制剂,可能致使某些遴选项目评分结果相对片面;其次,本结果仅可作为药品遴选、医疗机构药品目录优化的参考,在临床实际应用中仍需结合指南共识、患者实际病情及经济状况等进行综合考虑。随着新的循证证据的发现、药品说明书的修订、药品价格的变化,EN制剂的评分工作应不断完善、动态调整。另外,EN制剂是以普通食物为原料,可全部或部分代替餐食,其具有的食物本质属性不可忽视,包括但不限于食物热效应、食物相互作用、食物过敏原及血糖相关指标,例如

表8　EN制剂的其他属性评分

药品名称	医保类别	基本药物	国家集中采购药品	(原研/参比/一致性评价)/分	生产企业状况/分	全球使用情况/分	评分/分
肠内营养乳剂(TPF-T)	乙类(2.0分)	否(1.0分)	否(0分)	1.0	0.6	0.5	5.1
肠内营养乳剂(TPF-D)	乙类(2.0分)	否(1.0分)	否(0分)	1.0	0.6	0.5	5.1
肠内营养乳剂(TPF)	乙类(2.0分)	否(1.0分)	否(0分)	1.0	0.6	0.5	5.1
肠内营养乳剂(TP-HE)	乙类(2.0分)	否(1.0分)	否(0分)	1.0	0.6	0.5	5.1
肠内营养乳剂(TP)	乙类(2.0分)	否(1.0分)	否(0分)	1.0	0.6	0.5	5.1
肠内营养乳剂(SP)	乙类,有支付条件限制(1.5分)	否(1.0分)	否(0分)	0.5	0.6	0.5	4.1
肠内营养混悬液(TPF)[a]	乙类(2.0分)	否(1.0分)	否(0分)	1.0	0	0.5	4.5
整蛋白肠内营养剂(粉剂)	乙类(2.0分)	是,有"▲"要求(2.0分)	否(0分)	1.0	0	0.5	5.5
肠内营养混悬液(TPF-DM)	乙类(2.0分)	否(1.0分)	否(0分)	1.0	0	0.5	4.5
肠内营养混悬液(TP-MCT)	乙类(2.0分)	否(1.0分)	否(0分)	1.0	0	0.5	4.5
肠内营养混悬液(SP)	乙类(2.0分)	否(1.0分)	否(0分)	1.0	0	0.5	4.5
短肽型肠内营养剂	乙类(2.0分)	否(1.0分)	否(0分)	1.0	0	0.5	4.5
肠内营养粉剂(TP)	乙类(2.0分)	否(1.0分)	否(0分)	1.0	0.4	1.0	5.4
肠内营养混悬液(TPF-D)	乙类(2.0分)	否(1.0分)	否(0分)	1.0	0.4	0.5	4.9
肠内营养混悬液(TPF-FOS)	乙类(2.0分)	否(1.0分)	否(0分)	1.0	0.4	1.0	5.4

a:肠内营养混悬液(TPF)包括1.5、1.0 kcal/mL 2个能量密度。

肠内营养乳剂（SP）的药品说明书中明确标注了不应混合其他食物使用，因而相对于其他种类药品，在评价EN制剂时应增加致敏物质、血糖生成指数、呼吸商等相关指标的量化标准及评分权重。但本次药品评价所依据的《指南（第二版）》，并未将这些指标纳入评价标准。

综上所述，本研究所纳入的EN制剂得分均在70.0分以上，均为强推荐，且不同EN制剂在临床治疗中有不同的优势。本次评价基于药学评价工具，在EN制剂的特殊性、个体化方面缺乏针对性评分项，并不能全面、完整地体现出各个制剂的优缺点。下一步本课题组拟联合药学专家进行相关工作的论证，增加相关指标的量化标准及评分权重，从而为单病种、同机制EN制剂的遴选提供更合理的建议。

参考文献

[1] 王楠. 2型糖尿病住院患者营养状况分析及影响因素[J]. 河南医学研究，2023，32（14）：2538-2541.

[2] 孙雪莲，董碧蓉. 慢性疾病营养治疗的重要性与特点[J]. 现代临床医学，2017，43（4）：316-320.

[3] 赵志刚，董占军，刘建平. 中国医疗机构药品评价与遴选快速指南：第二版[J]. 医药导报，2023，42（4）：447-456.

[4] 高媛，阎伟，赵廷，等. 多格列艾汀、二甲双胍与利格列汀的药品综合评价[J]. 药物评价研究，2024，47（5）：1071-1078.

[5] 崔久嵬，卓文磊，黄岚，等. 肿瘤免疫营养治疗指南[J]. 肿瘤代谢与营养电子杂志，2020，7（2）：160-168.

[6] 中国抗癌协会肿瘤营养专业委员会，中华医学会肠外肠内营养学分会. 中国肿瘤营养治疗指南[M]. 北京：人民卫生出版社，2020：71.

[7] 中国临床肿瘤学会指南工作委员会. 中国临床肿瘤学会（CSCO）恶性肿瘤患者营养治疗指南[M]. 北京：人民卫生出版社：2024：49-50，76.

[8] 四川大学华西循证护理中心，中华护理学会护理管理专业委员会，中华医学会神经外科学分会. 中国卒中肠内营养护理指南[J]. 中国循证医学杂志，2021，21（6）：628-641.

[9] 李涛，李宝生，吕家华，等. 食管癌患者营养治疗指南[J]. 肿瘤代谢与营养电子杂志，2020，7（1）：32-42.

[10] 中国抗癌协会. 肺癌营养指南[J]. 肿瘤代谢与营养电子杂志，2016，3（1）：34-36.

[11] 石汉平，李苏宜，王昆华，等. 胃癌患者营养治疗指南[J]. 肿瘤代谢与营养电子杂志，2015，2（2）：37-40.

[12] BISCHOFF S C，ESCHER J，HÉBUTERNE X，et al. ESPEN practical guideline：clinical nutrition in inflammatory bowel disease[J]. Clin Nutr，2020，39（3）：632-653.

[13] ARVANITAKIS M，OCKENGA J，BEZMAREVIC M，et al. ESPEN practical guideline on clinical nutrition in acute and chronic pancreatitis[J]. Clin Nutr，2024，43（2）：395-412.

[14] ELKE G，HARTL W H，KREYMANN K G，et al. Clinical nutrition in critical care medicine：guideline of the German Society for Nutritional Medicine（DGEM）[J]. Clin Nutr Espen，2019，33：220-275.

[15] REIGNIER J，GAILLARD-LE ROUX B，DEQUIN P F，et al. Expert consensus-based clinical practice guidelines for nutritional support in the intensive care unit：the French Intensive Care Society（SRLF）and the French-Speaking Group of Pediatric Emergency Physicians and Intensivists（GFRUP）[J]. Ann Intensive Care，2025，15（1）：99.

[16] 郭端，贾超，许治华，等. 肠内免疫营养治疗急性胰腺炎疗效的系统评价[J]. 中国循证医学杂志，2013，13（3）：346-351.

[17] 吴佳，张宇龙，张璐，等. 胃癌术后肠内免疫营养对胃癌患者近期疗效的Meta分析[J]. 循证医学，2012，12（5）：291-298.

[18] 谭莉萍，叶梅，白蓉，等. 早期肠内营养对脑梗死患者治疗效果的Meta分析[J]. 护士进修杂志，2012，27（9）：792-794.

[19] 赵雅玫，余小平，张苗苗，等. 肠内营养治疗重度烧伤临床疗效及安全性的Meta分析[J]. 中国烧伤创疡杂志，2024，36（5）：367-372.

[20] 李晓倩，关华，徐小陶，等. 术前肠内免疫营养治疗对结直肠癌术后病人临床疗效和安全性影响的Meta分析及GRADE评价[J]. 循证护理，2024，10（2）：191-201.

[21] 王璇，祁阳，秦楠，等. 标准肠内营养与免疫肠内营养治疗食管癌临床疗效的Meta分析[J]. 中国食物与营养，2020，26（4）：66-71.

[22] 徐亚. 联合肠内营养治疗炎症性肠病的疗效评价：Meta分析[D]. 重庆：重庆医科大学，2022.

[23] 李满，梅方超，易斌，等. 肝癌病人手术后早期肠内营养支持疗效的Meta分析[J]. 肠外与肠内营养，2017，24（1）：41-45.

[24] 黄琳，吴辰，李玉珍. 肠内营养制剂的新进展及其安全应用[J]. 中国医院用药评价与分析，2010，10（5）：387-389.

[25] 张明，颜华英，徐东平，等. 肠内免疫微生态营养联合ω-3鱼油脂肪乳用于肝细胞癌切除术后的临床观察[J]. 中国药房，2025，36（8）：961-965.

[26] 陈旭，邓毅，李强，等. 不同肠内营养制剂用于重症急性胰腺炎的疗效及胃肠道耐受性研究[J]. 中国药房，2023，34（24）：3046-3050.

（收稿日期：2025-08-06　修回日期：2026-01-08）

（编辑：刘明伟）