

· 论著 ·

胰十二指肠切除围术期营养管理的调查研究 (附全国 64 家三甲医院报告)

许静涌¹ 卫积书² 崔红元¹ 徐强³ 张献娜⁴ 吴文铭³ 韦军民¹

¹北京医院普通外科 国家老年医学中心 中国医学科学院老年医学研究院 100730; ²南京医科大学第一附属医院胰腺中心 210029; ³北京协和医院基本外科 中国医学科学院北京协和医学院 100730; ⁴华中科技大学同济医学院附属协和医院胰腺外科, 武汉 430022

共同通信作者: 韦军民, Email: weijunmin@263.net; 吴文铭, Email: wuwm@pumch.cn

【摘要】 目的 调查国内 64 家三甲医院胰十二指肠切除围术期营养管理的现状, 探讨其营养管理策略。**方法** 采用横断面调查研究方法。2020 年 3 月 31 日至 4 月 13 日, 以中华医学会外科学分会胰腺外科学组青年精英俱乐部成员及部分其他国内三甲医院的胰腺外科医师为调查对象, 设计《胰十二指肠切除术围术期营养支持调查表》电子问卷进行调查研究。问卷通过网络微信推送方式发放。观察指标: (1) 一般信息。(2) 术前营养管理。(3) 术中营养管理。(4) 术后营养管理。(5) 不同手术量医学中心营养管理比较。正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示。计数资料以绝对数或百分比表示, 组间比较采用 χ^2 检验。**结果** (1) 一般信息: 共收回 22 个省 35 个城市 64 家三甲医院的 96 份有效问卷。96 位医师中, 男 94 例, 女 2 例; 年龄为 (42±7) 岁, 年龄范围为 29~59 岁。(2) 术前营养管理。①术前营养评价及筛查: 96 位医师中, 62.5% (60/96) 医师常规进行术前营养状况评价。术前营养筛查: 41.7% (40/96) 医师对每位患者进行筛查, 54.2% (52/96) 医师仅在考虑需要营养支持时进行筛查。筛查工具选择: 66.7% (64/96) 医师仅采用营养风险筛查 2002。非工具性评价指标选择: 97.9% (94/96) 医师选择 ≥2 种指标综合评价, 92.7% (89/96) 医师选择白蛋白作为评价指标。②术前营养支持: 96 位医师中, 13.5% (13/96) 医师常规进行术前营养支持。术前营养支持方式: 94.8% (91/96) 医师选择以饮食为基础的营养支持方式。术前营养支持时间: 43.8% (42/96) 医师选择根据手术时间确定术前营养支持时间。加速康复外科 (ERAS): 24.0% (23/96) 医师常规术前 2 h 给予清流质饮食或碳水化合物负荷。(3) 术中营养管理。①术中空肠造瘘管理: 96 位医师中, 8.3% (8/96) 医师常规行空肠造瘘。②术中营养管路管理: 30.2% (29/96) 医师术中放置鼻空肠管, 78.1% (75/96) 医师术中放置鼻胃管, 38.7% (29/75) 医师根据患者胃液量决定鼻胃管拔除时间, 32.0% (24/75) 医师在患者排气后拔除鼻胃管。(4) 术后营养管理。①术后营养支持方式: 96 位医师中, 84.4% (81/96) 医师术后常规营养支持, 其中 56.8% (46/81) 医师行肠外营养为主, 向饮食过渡。78.1% (75/96) 医师选择术后第 1 天行全肠外营养或补充性肠外营养, 86.5% (83/96) 医师选择术后 7 d 经口进食。②术后并发症营养管理: 术后发生 B 级以上胰瘘时, 63.5% (61/96) 医师选择通过经皮内镜下胃-空肠造瘘、鼻胃管或鼻空肠管行肠内营养支持。术后发生胃排空障碍时, 72.9% (70/96) 医师选择通过经皮内镜下胃-空肠造瘘或鼻空肠管行肠内营养支持。(5) 不同手术量医学中心营养管理比较: 96 位医师中, 所在医学中心手术量 >100 例/年的医师术中鼻胃管放置率为 66.7% (32/48), 所在医学中心手术量 ≤100 例/年的医师术中鼻胃管放置率为 89.6% (43/48), 两者比较, 差异有统计学意义 ($\chi^2 = 7.375, P < 0.05$)。**结论** 我国三甲医院胰腺外科医师胰十二指肠切除围术期营养支持的指征、途径和时间等尚无统一标准, 营养管理及 ERAS 策略理论与实践差异较大, 亟待开展以营养管理策略为干预措施的前瞻性研究, 总结形成符合我国临床实际的胰腺外科围术期营养管理专家共识。

【关键词】 胰腺肿瘤; 胰十二指肠切除术; 围术期; 营养管理; 现况调查

基金项目: 北京市科学技术委员会首都临床特色应用研究项目 (Z181100001718216)

DOI: 10.3760/cma.j.cn115610-20200929-00640

A nationwide survey of perioperative nutritional management of patients undergoing pancreatoduodenectomy: a report from 64 level A tertiary hospitals

Xu Jingyong¹, Wei Jishu², Cui Hongyuan¹, Xu Qiang³, Zhang Xianna⁴, Wu Wenming³, Wei Junmin¹

¹Department of General Surgery, Beijing Hospital, National Center of Gerontology, Institute of Geriatric Medicine, Chinese Academy of Medical Sciences, Beijing 100730, China; ²Pancreas Center, the First Affiliated Hospital with

Nanjing Medical University, Nanjing 210029, China; ³Department of General Surgery, Peking Union Medical College Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences & Peking Union Medical College, Beijing 100730, China; ⁴Department of Pancreatic Surgery, Union Hospital of Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430022, China

Co-corresponding authors: Wei Junmin, Email: weijunmin@263.net; Wu Wenming, Email: wuwem@pumch.cn

【Abstract】 Objective To assess the current practice in perioperative nutritional management of patients undergoing pancreatoduodenectomy from 64 level A tertiary hospitals in China, and investigate nutritional management strategies. **Methods** The cross-sectional survey was conducted. From March 31st to April 13th, electronic questionnaires of perioperative nutritional management of patients undergoing pancreatoduodenectomy were sent to the members of Youth Club of Chinese Pancreatic Surgery Association and some pancreatic surgeons from other level A tertiary hospitals in China. The questionnaires were issued by online Wechat platform. Observation indicators: (1) general data; (2) preoperative nutritional management; (3) intraoperative nutritional management; (4) postoperative nutritional management; (5) comparison of nutritional management among medical centers with different surgical amount. Measurement data with normal distribution were represented as $Mean \pm SD$. Count data were described as absolute numbers or percentages, and comparison between groups was analyzed using the chi-square test. **Results** (1) General data: a total of 96 questionnaires from 64 level A tertiary hospitals in 35 cities of 22 provinces were retrieved. There were 94 males and 2 females, aged (42 ± 7) years, with a range from 29 to 59 years. (2) Preoperative nutritional management. ① Preoperative nutritional evaluation and screening: 62.5% (60/96) of surgeons evaluated preoperative nutritional status for patients. For preoperative screening, 41.7% (40/96) of surgeons performed nutritional screening in every patient, and 54.2% (52/96) performed nutritional screening when considering nutritional support. For screening tools, Nutritional Risk Screening 2002 was used in 66.7% (64/96) of surgeons. For selection of non-tool evaluation parameters, 97.9% (94/96) chose two or more indicators for comprehensive evaluation, 92.7% (89/96) chose Albumin as the evaluation parameter. ② Preoperative nutritional support: there were 13.5% (13/96) of surgeons conducting nutritional support regularly. For preoperative nutritional support methods, nutritional support based on diet was conducted by 94.8% (91/96) of surgeons. For timing of perioperative nutritional support, 43.8% (42/96) of surgeons determined the time according to the surgical time. Based on the theory of enhanced recovery after surgery, 24.0% (23/96) of surgeons routinely gave liquid diet or carbohydrate load at the preoperative 2 hours. (3) Intraoperative nutritional management. ① Intraoperative jejunostomy management: 8.3% (8/96) of surgeons performed routine jejunostomy. ② Intraoperative nutrition line management: the nasojejunal tube was placed intraoperatively by 30.2% (29/96), and the nasogastric tube was placed intraoperatively by 78.1% (75/96). Of the above surgeons, 38.7% (29/75) determined the time to nasogastric tube removal based on gastric volume, and 32.0% (24/75) removed the nasogastric tube after flatus in patients. (4) Postoperative nutritional management. ① Postoperative nutritional support methods: 84.4% (81/96) of surgeons gave nutritional support, in which 56.8% (46/81) mainly gave the parenteral nutrition and transition to diet. Total parenteral nutrition at the postoperative first day or complementary parenteral nutrition was the first choice in 78.1% (75/96) of surgeons, oral feeding at postoperative 7 days was the first choice in 86.5% (83/96) of surgeons. ② Postoperative nutritional management for complications: 63.5% (61/96) of surgeons chose enteral nutritional support through percutaneous endoscopic gastrojejunostomy, nasogastric tube or nasojejunal tube for grade B or C pancreatic fistula, 72.9% (70/96) chose enteral nutritional support through percutaneous endoscopic gastrojejunostomy or nasojejunal tube for delayed gastric emptying. (5) Comparison of nutritional management among medical centers with different surgical amount: of the 96 surgeons, surgeons in medical centers with surgical amount >100 cases a year had the nasogastric tube placement rate of 66.7% (32/48), and surgeons in medical centers with surgical amount ≤ 100 cases a year had the nasogastric tube placement rate of 89.6% (43/48), showing a significant difference between the two groups ($\chi^2 = 7.375$, $P < 0.05$). **Conclusions** There is no uniform standards for indications, routes, or timing of perioperative nutritional management of patients undergoing pancreatoduodenectomy among surgeons from level A tertiary hospitals in China. In patients undergoing pancreatoduodenectomy, the theories and practice of perioperative nutritional management and enhanced recovery after surgery are diverse, which urgently require prospective study with nutritional management strategy as intervention and expert consensus on perioperative nutritional management in pancreatic surgery accorded with clinical practice in China.

【Key words】 Pancreatic neoplasms; Pancreatoduodenectomy; Perioperative period; Nutritional management; Prevalence survey

Fund program: Capital Characteristic Clinic Project of Beijing Municipal Science & Technology Commission (Z181100001718216)

DOI:10.3760/cma.j.cn115610-20200929-00640

胰十二指肠切除术是胰腺外科施行最多的手术。该手术方式涉及消化系统多器官切除及重建,手术复杂,难度大^[1]。手术创伤及应激,消化道重建,术后腺体损失,术后胰瘘、感染等严重并发症,均会影响机体代谢与营养状态,进而影响患者术后恢复及临床结局^[2-3]。由于胰腺十二指肠区域疾病的特殊病理生理学改变,多数患者在手术前就会有疼痛、黄疸、消化道梗阻等临床表现,产生厌食、乏力、进行性体质量下降等营养相关的继发症状,出现高营养风险、肿瘤相关肌肉减少症及营养不良。目前,胰十二指肠切除围术期营养管理尚不规范、统一^[4]。本研究设计《胰十二指肠切除术围术期营养支持调查表》问卷,调查国内 64 家三甲医院胰十二指肠切除围术期营养管理的现状,探讨其营养管理策略。

1 资料与方法

1.1 调查对象

以中华医学会外科学分会胰腺外科学组青年精英俱乐部成员及部分其他国内三甲医院的胰腺外科医师为调查对象。调查时间为 2020 年 3 月 31 日至 4 月 13 日。

1.2 调查方法

采用横断面调查研究方法。参考 2019 年欧非肝胆胰协会(E-AHPBA)和国际肝胆胰协会(IHPBA)的胰腺外科围术期营养调查,并根据 2018 年国际胰腺外科研究组(ISGPS)发表的胰腺外科营养支持建议及国内胰腺外科发展现状^[4-5]。设计《胰十二指肠切除术围术期营养支持调查表》电子调查问卷。为避免对具体医院结果的评价与比较,保证参与者在回答问题时的客观性和真实性,调查问卷未统计医师所在医院,仅以省份、城市替代。问卷内容包括 4 个部分:(1)一般信息(性别、年龄、职称、专业、所在城市、医院等级、医院每年胰腺手术量、参与调查者每年主刀或参与胰腺手术量)。(2)术前营养管理[术前营养评价及筛查、筛查评定工具、营养评价指标、术前营养支持指征、术前营养支持方式、术前加速康复外科(enhanced recovery after surgery, ERAS)策略]。(3)术中营养管理(空肠造瘘的建立、鼻胃管的建立及拔除、鼻空肠管的建立等)。(4)术后营养管理(术后营养支持途径,术后营养需求及达标策略,术后第 1、3、7 天营养支持途径,严重并发症如 B 级以上胰瘘、胃排空障碍)。调查问卷不记名,不涉及参与调查医师及患者隐私,不涉及利益冲突及

商业目的。提交问卷医师均知情同意。问卷通过网络微信推送方式发放。

1.3 观察指标

观察指标:(1)一般信息包括回收问卷数量、医师基本信息。(2)术前营养管理:术前营养评价及筛查、术前营养筛查、术前营养筛查工具、非工具性评价指标、术前营养支持情况、ERAS。(3)术中营养管理:空肠造瘘、鼻空肠管、鼻胃管的管理。(4)术后营养管理:术后营养支持情况、术后营养素计算、术后胰瘘及胃排空障碍的营养管理。(5)不同手术量医学中心营养管理比较:术前营养评价、术前 2 h 饮食、术中放置鼻胃管、术后第 1 天全肠外营养、术后第 1 天输液、术后第 1 天管饲、术后第 1 天经口进食、术后第 7 天行肠外营养。

1.4 统计学分析

应用 SPSS 21.0 统计软件进行分析。正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示。计数资料以绝对数或百分比表示,组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般信息

共收回 22 个省 35 个城市 64 家三甲医院的 96 份有效问卷。96 位医师中,男 94 例,女 2 例;年龄为 (42 ± 7) 岁,年龄范围为 29~59 岁。42.7% (41/96) 医师来自胰腺青年精英俱乐部,57.3% (55/96) 医师来自其他三甲医院。29.2% (28/96) 为主任医师,49.0% (47/96) 为副主任医师,21.9% (21/96) 为主治医师。96 位医师中,所在医学中心手术量 > 100 例/年和 ≤ 100 例/年医师各 48 位。96 位医师中地区分布及手术量统计见表 1。

2.2 术前营养管理

2.2.1 术前营养评价及筛查:96 位医师中,62.5% (60/96) 医师常规进行术前营养状况评价,37.5% (36/96) 医师仅在需要营养支持时进行术前营养状况评价。

(1)术前营养筛查:41.7% (40/96) 医师对每位患者进行筛查,54.2% (52/96) 医师仅在考虑需要营养支持时进行筛查,4.2% (4/96) 医师不采用营养筛查工具。

(2)筛查工具选择:66.7% (64/96) 医师仅采用营养风险筛查 2002 (nutritional risk screening 2002, NRS2002),9.4% (9/96) 医师采用微营养评定简表,9.4% (9/96) 医师采用主观全面评定 (subjective

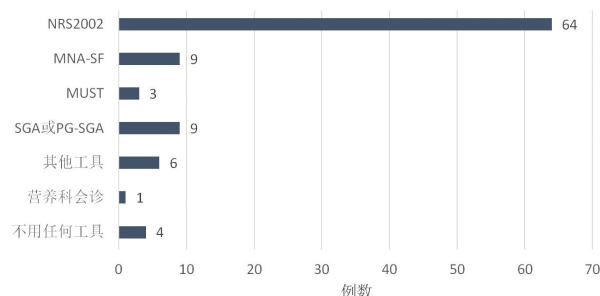
global assessment, SGA) 或患者主导的主观全面评定 (patient-generated SGA, PG-SGA), 3.1% (3/96) 医师采用营养不良通用筛查工具, 1.0% (1/96) 医师行营养科会诊, 6.3% (6/96) 医师采用其他筛查工具 (其中 1 位采用“某市级营养学会制订的营养风险评价标准”)。4.2% (4/96) 医师不采用营养筛查工具, 而采用体质量变化、饮食减少、Alb、BMI、Hb 等指标作为评价标准。见图 1。49.0% (47/96) 医师所在医院会有营养科医师参与营养管理。

表 1 96 位医师地区分布及手术量统计

地区分布 (按城市或省份首字母拼音排序)	例数 (比例)
北京市	14 (14.6%)
福建省	1 (1.0%)
甘肃省	2 (2.1%)
广东省	4 (4.2%)
贵州省	1 (1.0%)
河北省	2 (2.1%)
黑龙江省	2 (2.1%)
湖北省	2 (2.1%)
湖南省	2 (2.1%)
吉林省	1 (1.0%)
江苏省	19 (19.8%)
辽宁省	3 (3.1%)
青海省	17 (17.7%)
山东省	4 (4.2%)
山西省	1 (1.0%)
陕西省	2 (2.1%)
上海市	7 (7.3%)
四川省	2 (2.1%)
天津市	3 (3.1%)
新疆维吾尔自治区	1 (1.0%)
云南省	2 (2.1%)
浙江省	4 (4.2%)
医院每年胰腺手术量 (例)	例数 (比例)
0~25	7 (7.3%)
>25 且 <50	19 (19.8%)
50~100	22 (22.9%)
>100	48 (50.0%)
医师每年主刀或参与胰腺手术量 (例)	例数 (比例)
0~25	37 (38.5%)
>25 且 <50	30 (31.3%)
50~100	19 (19.8%)
>100	10 (10.4%)

(3) 非工具性评价指标选择: 97.9% (94/96) 医师选择 ≥ 2 种指标综合评价, 2.1% (2/96) 医师仅选择 Alb 作为唯一评价指标。在常用营养相关指标

中, 92.7% (89/96) 医师选择 Alb 作为评价指标, 83.3% (80/96) 医师选择体质量变化作为评价指标, 74.0% (71/96) 医师选择 BMI 作为评价指标, 62.5% (60/96) 医师选择饮食减少作为评价指标, 61.5% (59/96) 医师选择前白蛋白作为评价指标, 50.0% (48/96) 医师选择 Hb 作为评价指标, 14.6% (14/96) 医师选择 C 反应蛋白作为评价指标。同一位医师可联合应用多项评价指标。见图 2。



注: NRS2002 为营养风险筛查 2002; MNA-SF 为微营养评定简表; MUST 为营养不良通用筛查工具; SGA 为主观全面评定; PG-SGA 为患者主导的主观全面评定

图 1 术前营养筛查及评价工具选择

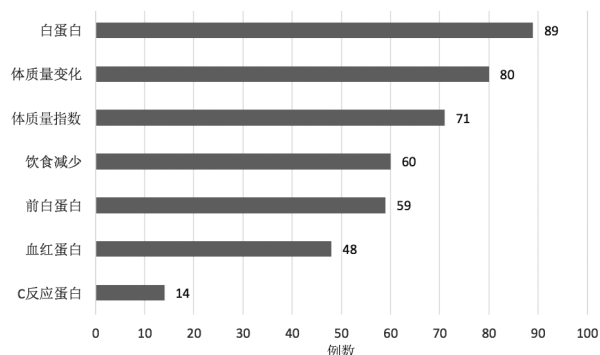
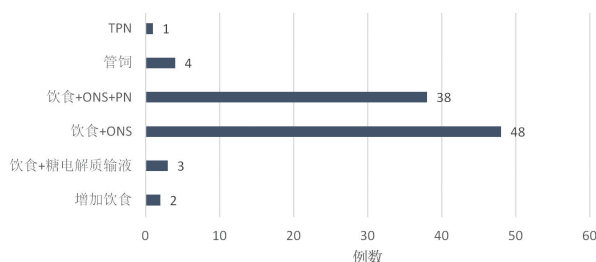


图 2 术前营养筛查及评价非工具性营养相关指标的选择

2.2.2 术前营养支持: (1) 术前营养支持指征: 96 位医师中, 13.5% (13/96) 医师常规进行术前营养支持, 34.4% (33/96) 医师在 NRS2002 筛查有风险后行营养支持, 49.0% (47/96) 医师选择常用营养指标作为指征行营养支持, 3.1% (3/96) 医师不进行术前营养支持。(2) 术前营养支持方式: 94.8% (91/96) 医师选择以饮食为基础的营养支持方式, 其中 50.0% (48/96) 医师选择饮食+口服营养补充 (oral nutritional supplements, ONS), 39.6% (38/96) 医师选择饮食+ONS+肠外营养, 3.1% (3/96) 医师选择饮食+糖电解质输液, 2.1% (2/96) 医师选择增加饮食。4.2% (4/96) 医师选择管饲; 1.0% (1/96) 医师选择全肠外营养。见图 3。(3) 术前营养支持时间: 2.1% (2/96) 医师选择术前 <3 d, 38.5% (37/96) 医

师选择术前 3~7 d, 15.6% (15/96) 医师选择术前 8~14 d, 43.8% (42/96) 医师选择根据手术时间确定术前营养支持时间。(4) ERAS: 术前 2 h 给予清流质饮食或碳水化合物负荷方面, 24.0% (23/96) 医师常规进行, 37.5% (36/96) 医师不进行, 38.5% (37/96) 医师在适当患者中选择应用。



注: ONS 为口服营养补充; PN 为肠外营养; TPN 为全肠外营养

图 3 术前营养支持方式的选择

2.3 术中营养管理

2.3.1 术中空肠造瘘管理: 96 位医师中, 8.3% (8/96) 医师常规行空肠造瘘, 59.4% (57/96) 医师不行术中空肠造瘘, 32.3% (31/96) 医师在一定指征下 [其中 25 例报告指征, 36.0% (9/25) 为术后并发症风险高包括吻合口漏、胰瘘、胃排空障碍, 24.0% (6/25) 为术前营养不良, 12.0% (3/25) 为高龄, 12.0% (3/25) 为预计较长时间营养支持, 8.0% (2/25) 为术前上消化道梗阻, 8.0% (2/25) 为经鼻管路耐受差。6 例未报告指征] 行空肠造瘘。

2.3.2 术中营养管路管理: 30.2% (29/96) 医师术中放置鼻空肠管 (19 例未行空肠造瘘、10 例行空肠造瘘)。78.1% (75/96) 医师术中放置鼻胃管, 38.7% (29/75) 医师根据患者胃液量决定鼻胃管拔除时间, 32.0% (24/75) 医师在患者排气后拔除鼻胃管, 12.0% (9/75) 医师在患者术后第 2 天拔除鼻胃管, 10.7% (8/75) 医师在患者术后第 1 天拔除鼻胃管, 4.0% (3/75) 医师不拔除鼻胃管, 行肠内营养用; 2.7% (2/75) 医师鼻胃管拔除时间视具体情况而定。见图 4。部分医师术中联合使用鼻空肠管和鼻胃管。

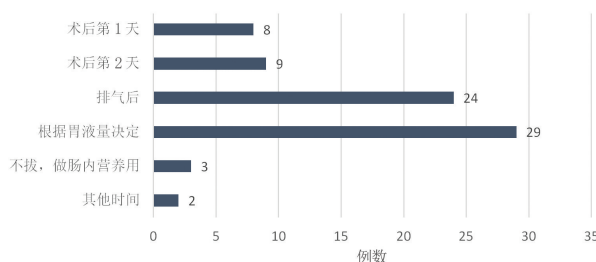


图 4 术后鼻胃管拔除时间

2.4 术后营养管理

2.4.1 术后营养支持方式: 96 位医师中, 84.4% (81/96) 医师术后常规营养支持, 其中 56.8% (46/81) 医师行肠外营养为主, 向饮食过渡, 29.6% (24/81) 医师行管饲为主, 肠外营养为辅, 13.6% (11/81) 医师行经口进食为主, 肠外营养为辅。15.6% (15/96) 医师根据患者情况术后营养支持行个体化选择。60.4% (58/96) 医师选择术后第 1 天行全肠外营养, 78.1% (75/96) 医师选择术后第 1 天行全肠外营养或补充性肠外营养。86.5% (83/96) 医师选择术后 7 d 经口进食, 其中 45.8% (38/83) 医师会停用肠外或肠内营养。见图 5。

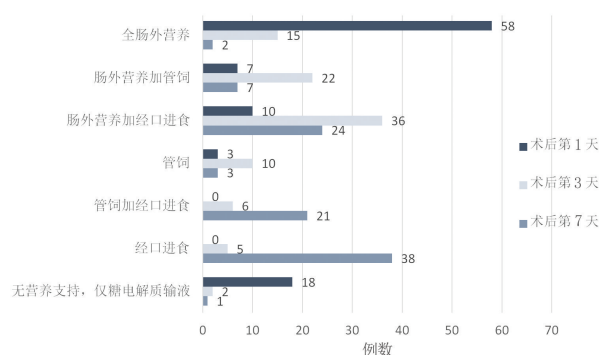


图 5 术后第 7 天营养支持途径变化

在术后营养素计算及达标方面, 37.5% (36/96) 医师常规计算患者的营养需求, 36.5% (35/96) 医师在患者有特殊营养需求时才计算, 18.8% (18/96) 医师应用科室医嘱模板, 7.3% (7/96) 医师应用商业化配置产品。38.5% (37/96) 医师认为术后自第 1 天蛋白质需要达标, 而热量达到 60%~70% 即可; 33.3% (32/96) 医师选择术后低氮低热卡, 逐步增加, 一周达标的方式; 11.5% (11/96) 医师选择在术后第 1 天, 蛋白质和热量均达标; 16.7% (16/96) 医师应用模板医嘱。

2.4.2 术后并发症营养管理: 术后发生 B 级以上胰瘘时, 63.5% (61/96) 医师选择通过经皮内镜下胃-空肠造瘘、鼻胃管或鼻空肠管行肠内营养支持, 其中 35 位医师选择同时应用补充性肠外营养; 25.0% (24/96) 医师选择行全肠外营养; 11.5% (11/96) 医师选择保持经口进食, 其中部分联合肠外营养或管饲。术后发生胃排空障碍时, 72.9% (70/96) 医师选择通过经皮内镜下胃-空肠造瘘或鼻空肠管行肠内营养支持, 其中 34 位医师选择同时应用补充性肠外营养; 27.1% (26/96) 医师选择行全肠外营养。

2.5 不同手术量医学中心营养管理比较

96 位医师中,所在医学中心手术量>100 例/年的医师术中鼻胃管放置率为 66.7% (32/48),所在医学中心手术量≤100 例/年的医师术中鼻胃管放置率为 89.6% (43/48),两者比较,差异有统计学意义($\chi^2 = 7.375, P < 0.05$)。所在医学中心手术量>100 例/年和手术量≤100 例/年医师行术前营养评价、术前 2 h 饮食、术后第 1 天全肠外营养、术后第 1 天输液、术后第 1 天管饲、术后第 1 天经口进食、术后第 7 天行肠外营养比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见表 2。

3 讨论

3.1 术前营养管理

我国胰腺癌患者的营养风险和营养不良发生率较高^[6]。有研究结果显示:术前营养问题会显著影响患者临床结局^[3]。根据目前国内外相关指南推荐,外科住院患者均需在入院时行营养状态评价,包括营养筛查与营养评定,以判断患者是否需要制订营养诊断与治疗计划^[7-9]。欧洲有研究结果显示:44%的被调查医师不行术前营养状态评价^[4]。本研究中,62.5%医师常规行术前评价,略高于欧洲;37.5%医师在需要营养支持时行术前评价,此选择忽略了营养风险对于营养支持的指导意义,且会影响营养支持花费的医疗保险支付^[10]。66.7%医师选用 NRS2002 进行筛查,符合国内外指南的推荐^[11]。

欧洲肠外肠内营养学会(ESPEN)外科指南推荐满足以下任一项的患者需启动术前营养支持:(1)近半年体质量下降>15%。(2)BMI<18.5 kg/m²。(3)SGA 评定为 C 级。(4)NRS2002>5 分。(5)Alb<30 g/L 同时肝、肾功能正常^[7]。与欧洲国家相似,除 SGA 外,以上均为我国胰腺外科医师关注的指标。其中,Alb 是国内外医师关注比例最高的生化指标,而 2016 年美国胃肠病学会(ACG)住院患者营养支持指南中却建议避免应用 Alb、前白蛋白等作为营养评价指标。该指南认为:虽然有研究证实

了这些指标的下降对外科患者术后不良结局的预测价值,但其归因于这些指标体现为机体炎症反应的强弱,而非营养状态的改变^[12]。这与我国相关指南基本一致^[13]。

术前营养支持途径中,90.0%医师选择 ONS,其中近一半患者会在膳食和 ONS 基础上增加补充性肠外营养,以保证营养需求的快速达标。这符合 ACG 指南和我国围术期指南的推荐^[9,12]。ESPEN 指南推荐中重度营养不良患者术前营养支持时间为 10~14 d^[7]。目前国内多推荐>7 d^[14-15]。本研究中,44.8%医师根据手术时间确定术前营养支持时间,40.6%医师术前营养支持<7 d。这或许与对术前营养支持的接受程度、对床位周转的关注等因素有关。

3.2 术中营养管理

由于 ERAS 理念的应用及内镜技术的发展,多数医师术中不常规放置肠内营养管路,而选择术后有需要时放置^[5,16-17]。本研究中,8.3%的医师常规行空肠造瘘,与欧洲国家数据近似(12%)^[4]。30.3%的医师常规放置鼻空肠管。有研究结果显示:鼻空肠管是最佳的肠内营养管路^[18-19]。32.3%的医师会根据指征在术中建立肠内营养管路,而非常规建立,其中最多选择的指征是术前营养不良和预计有较高的术后并发症发生风险者。这与 2018 年 ISGPS 的建议相符,在此建议中,还包括了如果患者接受二次手术则需要留置肠内营养管路^[5]。

3.3 术后营养管理

欧洲的调查结果显示:术后第 1 天经口进食是主要的营养途径,>80%的医师会选择此营养途径,其中>60%的医师仅选用经口进食的方式,其余选用经口进食联合肠外营养或者管饲^[4]。目前有大量研究结果显示:术后早期经消化道途径的营养支持与肠外营养支持比较,可以降低术后并发症发生率、减少住院时间及费用等结局指标^[20-21]。与管饲比较,经口进食具有安全、符合生理结构等优势^[22-23]。国内外的指南已推荐经口进食为术后首选的营养支持途径^[24]。但本研究结果显示:78.1%医师选择术

表 2 不同手术量医学中心营养管理的比较(例)

手术量	例数	术前 营养评价	术前 2 h 饮食	术中放置 鼻胃管	术后第 1 天 行全肠外营养	术后第 1 天 输液	术后第 1 天 管饲	术后第 1 天 经口进食	术后第 7 天 行肠外营养
医学中心手术量>100 例/年	48	32	34	32	28	8	6	6	13
医学中心手术量≤100 例/年	48	28	27	43	30	10	4	4	20
χ^2 值		0.711	2.203	7.375	0.174	0.274	0.447	0.447	2.263
P 值		>0.05	>0.05	<0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

后第 1 天行肠外营养支持,其中 77.3% (58/75) 为全肠外营养,22.7% (17/75) 为补充性肠外营养。这与国内外相关指南共识的推荐不符^[9,25]。

术后并发症是改变营养支持策略的重要因素,尤其是 B 级以上的胰瘘和胃排空障碍,此时肠内营养尤为重要^[26-27]。本研究结果显示:63.5% 的医师在发生 B 级胰瘘后,72.9% 的医师在发生胃排空障碍后通过各种途径建立肠内营养管路,包括经内镜下胃空肠造瘘和鼻空肠管。2011 年的一项随机对照研究结果显示:应用鼻空肠管行肠内营养与肠外营养比较,胰瘘愈合更快,且花费更少^[28]。

3.4 ERAS 策略的应用

ERAS 是系统性临床策略,是围术期多学科项目的组合。本研究中,涉及 ERAS 内容除上述围术期营养管理,还包括术前 2 h 进清流质饮食或碳水化合物负荷和鼻胃管的管理。本调查中仅 24.0% 医师常规选择术前 2 h 进约 200 mL 清流质饮食或碳水化合物。对于鼻胃管的选择,目前有研究结果显示:不留置鼻胃管会减少术后不适、降低术后并发症发生率和早期恢复消化道功能^[29-30]。同时国内外 ERAS 共识指南也均积极以高证据级别和强推荐建议不留置或早期(术后即刻或术后 1~2 d)拔除鼻胃管^[31-33]。但本研究结果显示:78.1% 的医师常规留置鼻胃管,略高于欧洲国家(69%),55.2% (53/96) 医师仍然按照传统指征拔除胃管,即患者排气或根据胃液量的变化^[4]。年手术量 > 100 例与年手术量 ≤ 100 例的医学中心比较,术中鼻胃管放置比例显著降低。由于胰十二指肠切除手术的复杂性、并发症的高发性和严重性等因素,限制了 ERAS 在胰腺外科领域的开展,因此也缺乏相关的高级别证据,需在多学科合作模式下,开展进一步的前瞻性研究^[34]。

综上,我国三甲医院胰腺外科医师胰十二指肠切除围术期营养支持的指征、途径和时间等尚无统一标准,营养管理及 ERAS 策略理论与实践差异较大,亟待开展以营养管理策略为干预措施的前瞻性研究,总结形成符合我国临床实际的胰腺外科围术期营养管理专家共识。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] Cameron JL, He J. Two thousand consecutive pancreaticoduodenectomies[J]. J Am Coll Surg, 2015, 220(4): 530-536. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2014.12.031.
- [2] Gilliland TM, Villafane-Ferriol N, Shah KP, et al. Nutritional and metabolic derangements in pancreatic cancer and pancreatic resection[J]. Nutrients, 2017, 9(3). DOI: 10.3390/nu9030243.

- [3] Kim E, Lee DH, Jang JY. Effects of preoperative malnutrition on postoperative surgical outcomes and quality of life of elderly patients with periampullary neoplasms: a single-center prospective cohort study [J]. Gut Liver, 2019, 13(6): 690-697. DOI: 10.5009/gnl18469.
- [4] Martin D, Joliat GR, Halkic N, et al. Perioperative nutritional management of patients undergoing pancreatoduodenectomy: an international survey among surgeons [J]. HPB (Oxford), 2020, 22(1): 75-82. DOI: 10.1016/j.hpb.2019.05.009.
- [5] Gianotti L, Besselink MG, Sandini M, et al. Nutritional support and therapy in pancreatic surgery: a position paper of the International Study Group on Pancreatic Surgery (ISGPS) [J]. Surgery, 2018, 164(5): 1035-1048. DOI: 10.1016/j.surg.2018.05.040.
- [6] 许静涌, 杨剑, 陈伟, 等. 老年肿瘤住院患者营养不良的横断面调查 [J]. 中华老年医学杂志, 2019, 38(11): 1298-1303. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-9026.2019.11.026.
- [7] Weimann A, Braga M, Carli F, et al. ESPEN guideline: clinical nutrition in surgery [J]. Clin Nutr, 2017, 36(3): 623-650. DOI: 10.1016/j.clnu.2017.02.013.
- [8] Mueller C, Compher C, Ellen DM, et al. A.S.P.E.N. clinical guidelines: nutrition screening, assessment, and intervention in adults [J]. JPEN J Parenter Enteral Nutr, 2011, 35(1): 16-24. DOI: 10.1177/0148607110389335.
- [9] 中华医学会肠外肠内营养学分会. 成人围手术期营养支持指南 [J]. 中华外科杂志, 2016, 54(9): 641-657. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0529-5815.2016.09.001.
- [10] 许静涌, 蒋朱明. 学习 2017 年版医保药品目录肠外肠内营养用药支付限定以患者有营养风险患者受益为基础的体会 [J]. 中华临床营养杂志, 2017, 25(5): 268-271. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-635X.2017.05.002.
- [11] Kondrup J, Allison SP, Elia M, et al. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002 [J]. Clin Nutr, 2003, 22(4): 415-421. DOI: 10.1016/s0261-5614(03)00098-0.
- [12] McClave SA, DiBaise JK, Mullin GE, et al. ACG clinical guideline: nutrition therapy in the adult hospitalized patient [J]. Am J Gastroenterol, 2016, 111(3): 315-334; quiz 335. DOI: 10.1038/ajg.2016.28.
- [13] 蒋朱明, 杨剑, 于康, 等. 列入临床诊疗指南和国家卫生和计划生育委员会行业标准的营养风险筛查 2002 工具实用表格及注意事项 [J]. 中华临床营养杂志, 2017, 25(5): 263-267. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-635X.2017.05.001.
- [14] Jie B, Jiang ZM, Nolan MT, et al. Impact of preoperative nutritional support on clinical outcome in abdominal surgical patients at nutritional risk [J]. Nutrition, 2012, 28(10): 1022-1027. DOI: 10.1016/j.nut.2012.01.017.
- [15] Xu JY, Zhang AR, Tian XD, et al. Preoperative nutrition support based on NRS2002 may reduce the prevalence of postoperative pancreatic fistula (POPF): a retrospective bicenter study of 522 consecutive cases who underwent open pancreatoduodenectomy in China [J]. Pancreas, 2019, 48(10): 1550.
- [16] Abu Hilal M, Di Fabio F, Badran A, et al. Implementation of enhanced recovery programme after pancreatoduodenectomy: a single-centre UK pilot study [J]. Pancreatol, 2013, 13(1): 58-62. DOI: 10.1016/j.pan.2012.11.312.
- [17] Bouman G, van Achterberg T, Wanten G. A critical appraisal of indications for endoscopic placement of nasojejunal feeding tubes [J]. Neth J Med, 2008, 66(2): 67-70.
- [18] Zhu X, Wu Y, Qiu Y, et al. Comparative analysis of the efficacy and complications of nasojejunal and jejunostomy on patients undergoing pancreaticoduodenectomy [J]. JPEN J Parenter Enteral Nutr, 2014, 38(8): 996-1002. DOI: 10.1177/0148607113500694.
- [19] Abu-Hilal M, Hemandas AK, McPhail M, et al. A comparative analysis of safety and efficacy of different methods of tube placement for enteral feeding following major pancreatic resection.

- A non-randomized study[J]. JOP, 2010, 11(1): 8-13.
- [20] Yermilov I, Jain S, Sekeris E, et al. Utilization of parenteral nutrition following pancreaticoduodenectomy: is routine jejunostomy tube placement warranted? [J]. Dig Dis Sci, 2009, 54(7): 1582-1588. DOI: 10.1007/s10620-008-0526-1.
- [21] Liu C, Du Z, Lou C, et al. Enteral nutrition is superior to total parenteral nutrition for pancreatic cancer patients who underwent pancreaticoduodenectomy[J]. Asia Pac J Clin Nutr, 2011, 20(2): 154-160.
- [22] Gerritsen A, Besselink MGH, Gouma DJ, et al. Systematic review of five feeding routes after pancreaticoduodenectomy[J]. Br J Surg, 2013, 100(5): 589-598, discussion 599. DOI: 10.1002/bjs.9049.
- [23] Gerritsen A, Wennink R, Busch O, et al. Feeding patients with preoperative symptoms of gastric outlet obstruction after pancreaticoduodenectomy: early oral or routine nasojunal tube feeding? [J]. Pancreatol, 2015, 15(5): 548-553. DOI: 10.1016/j.pan.2015.07.002.
- [24] Melloul E, Lassen K, Roulin D, et al. Guidelines for perioperative care for pancreaticoduodenectomy: enhanced recovery after surgery (ERAS) recommendations 2019[J]. World J Surg, 2020, 44(7): 2056-2084. DOI: 10.1007/s00268-020-05462-w.
- [25] 中华医学会肠外肠内营养学分会, 中国医药教育协会加速康复外科专业委员会. 加速康复外科围术期营养支持中国专家共识(2019 版)[J]. 中华消化外科杂志, 2019, 18(10): 897-902. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2019.10.001.
- [26] Bassi C, Marchegiani G, Dervenis C, et al. The 2016 update of the International Study Group (ISGPS) definition and grading of postoperative pancreatic fistula: 11 years after[J]. Surgery, 2017, 161(3): 584-591. DOI: 10.1016/j.surg.2016.11.014.
- [27] Moritz NW, Bassi C, Christos D, et al. Delayed Gastric Emptying (DGE) after pancreatic surgery: a suggested definition by the International Study Group of Pancreatic Surgery (ISGPS) [J]. Surgery, 2007, 142(5): 761-768. DOI: 10.1016/j.surg.2007.05.005.
- [28] Klek S, Sierzega M, Turczynowski L, et al. Enteral and parenteral nutrition in the conservative treatment of pancreatic fistula: a randomized clinical trial[J]. Gastroenterology, 2011, 141(1): 157-163, 163.e1. DOI: 10.1053/j.gastro.2011.03.040.
- [29] Nelson R, Edwards S, Tse B. Prophylactic nasogastric decompression after abdominal surgery[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2007, 2007(3): CD004929. DOI: 10.1002/14651858.CD004929.pub3.
- [30] Gagnard E, Bergeat D, Courtin-Tanguy L, et al. Is systematic nasogastric decompression after pancreaticoduodenectomy really necessary? [J]. Langenbecks Arch Surg, 2018, 403(5): 573-580. DOI: 10.1007/s00423-018-1688-8.
- [31] Lassen K, Coolsen MM, Slim K, et al. Guidelines for perioperative care for pancreaticoduodenectomy: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations [J]. World J Surg, 2013, 37(2): 240-258. DOI: 10.1007/s00268-012-1771-1.
- [32] 中国研究型医院学会肝胆胰外科专业委员会. 肝胆胰外科术后加速康复专家共识(2015 版)[J]. 临床肝胆病杂志, 2016, 32(6): 1040-1045. DOI: 10.3969/j.issn.1001-5256.2016.06.004.
- [33] 加速康复外科中国专家共识暨路径管理指南(2018). 胰十二指肠切除手术部分[J]. 中华麻醉学杂志, 2018, 38(1): 19-23. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1416.2018.01.102.
- [34] 杨尹默, 田孝东. 胰腺外科开展加速康复外科的可行性评价[J]. 中华消化外科杂志, 2018, 17(7): 659-662. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2018.07.004.

(收稿日期: 2020-09-29)

本文引用格式

许静涌, 卫积书, 崔红元, 等. 胰十二指肠切除围术期营养管理的调查研究(附全国 64 家三甲医院报告)[J]. 中华消化外科杂志, 2020, 19(10): 1062-1069. DOI: 10.3760/cma.j.cn115610-20200929-00640.

Xu Jingyong, Wei Jishu, Cui Hongyuan, et al. A nationwide survey of perioperative nutritional management of patients undergoing pancreaticoduodenectomy: a report from 64 level A tertiary hospitals[J]. Chin J Dig Surg, 2020, 19(10): 1062-1069. DOI: 10.3760/cma.j.cn115610-20200929-00640.

《临床肝胆病杂志》2021 年征稿征订启事

《临床肝胆病杂志》(ISSN 1001-5256, CN 22-1108/R)创刊于 1985 年,由中华人民共和国教育部主管、吉林大学主办、中华医学会肝病学会学术支持,是我国首个肝胆病专业杂志。

本刊为中国百种杰出学术期刊、“第 4 届中国精品科技期刊”暨“中国精品科技期刊顶尖学术论文(F5000)”项目来源期刊、北大中文核心期刊、中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊)、RCCSE 中国核心学术期刊、《中国学术期刊文摘》数据库(CSAD)来源期刊。被瑞士《健康网络首创研究获取》(HINARI)、瑞典《期刊公开获取指南》(DOAJ)、俄罗斯《文摘杂志》(AJ)、美国《剑桥科学文摘》(CSA)、英国《国际农业与生物科学研究中心》(CABI)、美国《艾博思科数据库》(EBSCOhost)、《日本科学技术振兴机构数据库(中国)》(JSTChina)等海内外 22 家数据库收录。

本刊《中国科技期刊引证报告(核心版)》影响因子为 1.598,在扩展版中影响因子为 2.255。核心影响因子、核心总被引频次、综合评价总分在消化病学类核心期刊中均排名第 1 位,在 2 049 种自然科学领域科技核心期刊中,分别排名第 106、182、108 位。

本刊设有述评、专家论坛、指南与规范、论著、病例报告、综述、学术争鸣、临床病例讨论、国外期刊精品文章简介等栏目。刊载内容实行肝胆胰并重、内外科并重、中西医并重、临床与基础并重。

热忱欢迎肝胆胰领域医疗机构从业人员、医药技术和科研人员及各大院校师生踊跃投稿,同时,对有科研基金资助的论文、含本刊编委及审稿专家的论文开通“绿色通道”,即免收审稿费,一经审查合格,优先发表。

本刊为月刊,全年 12 期,16 开本,每月 20 日发行,每期定价 40 元,国内外公开发行。

订购方式:(1)全国各地邮局订购,邮发代号 12-80;(2)联系编辑部订购。

通信地址:吉林省长春市朝阳区东民主大街 519 号《临床肝胆病杂志》编辑部 130061

投稿咨询:0431-88782044

订阅咨询:0431-88783542

电子信箱:lcgdb@vip.163.com

官方网站:www.lcgdbzz.org

官方微信:lcgdbzz1985

官方微博:http://weibo.com/lcgdbzz