

营养支持与胃癌患者术后生活质量关系的研究进展

张思孟^{1,2}, 郭祥琳^{3*}

¹青岛大学附属医院普外科, 山东 青岛

²山东省公共卫生临床中心普外科, 山东 济南

³青岛大学附属医院关节外科, 山东 青岛

收稿日期: 2024年8月12日; 录用日期: 2024年9月5日; 发布日期: 2024年9月12日

摘要

胃癌是全球最常见的癌症死亡原因之一, 对人类的生命财产安全造成重要影响。目前手术干预仍是治疗胃癌的最有效的方式, 以此提高生存率、改善患者的生活状态、身体机能以及生理、心理状态。随着医疗模式和健康观念的转变, 在医疗实践中, 医疗工作者不仅仅是追求提高患者生存率和治疗效果, 而且也更加注重改善患者的生活质量。患者术后的生活质量不仅仅与肿瘤本身有关, 还与个体营养状况有关。为推动改善患者术后生活质量和治疗效果, 本综述从生活质量的研究现状、营养支持对胃癌患者术后生活质量的影响等方面做系统性回顾, 并对未来的治疗发展进行展望。

关键词

胃癌, 营养支持, 生活质量

Research Progress on the Relationship between Nutritional Support and Postoperative Quality of Life in Patients with Gastric Cancer

Simeng Zhang^{1,2}, Xianglin Guo^{3*}

¹Department of General Surgery, Affiliated Hospital of Qingdao University, Qingdao Shandong

²Department of General Surgery, Shandong Public Health Clinical Center, Jinan Shandong

³Department of Joint Surgery, Affiliated Hospital of Qingdao University, Qingdao Shandong

*通讯作者。

文章引用: 张思孟, 郭祥琳. 营养支持与胃癌患者术后生活质量关系的研究进展[J]. 临床医学进展, 2024, 14(9): 765-771. DOI: 10.12677/acm.2024.1492527

Abstract

Gastric cancer (GC) is one of the most common causes of cancer death in the world, which has an important impact on human life and property safety. At present, surgical intervention is still the most effective way to treat GC, so as to improve the survival rate and improve the living status of patients, physical function, physiological and psychological status. With the change of medical model and health concept, in medical practice, medical workers not only pursue to improve the survival rate and treatment effect of patients, but also pay more attention to improving the quality of life (QoL) of patients. The QoL of patients after surgery is not only related to the tumor itself, but also to the individual nutritional status. In order to promote the improvement of postoperative QoL and treatment effect, this review systematically reviews the relationship between research status of QoL, and the impact of nutritional support on postoperative QoL in patients with GC, and looks forward to the future development of treatment.

Keywords

Gastric Cancer, Nutritional Support, Quality of Life

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

尽管健康管理理念和肿瘤治疗研究不断取得进展,但是胃癌发病率和死亡率仍居高位。在恶性疾病进展、宿主对肿瘤的反应和相关抗癌治疗的综合作用下常常使患者出现营养不良[1]。目前营养不良已经是癌症患者的常见问题,在围术期规律性评估、监测和适当干预病人的营养状况是非常必要的,这对于降低术后并发症和改善生活质量具有积极的支持作用。

2. 生活质量的研究现状

2.1. 生活质量的定义

生活质量是一个多维的概念,反映了患者的身体能力、情绪,认知和社会功能以及因疾病或治疗而出现的症状[2],这通常概括为三类:生理、心理、社会影响。对于胃癌患者而言,生理影响可能就是恶心、吞咽或疲劳等问题,心理影响可能就是抑郁,社会影响可能就是由于生病而出现的社交障碍与恐惧,还有受疾病影响给家庭所带来的经济问题[3]。

2.2. 生活质量的评价方式

2.2.1. 通用工具

通过回顾性学习胃癌外科术后生活质量的评估,我们学习到四种生活质量通用工具,即 the Short Form-12 (SF-12), Sickness Impact Profile (SIP), Spitzer index and EuroQol-5D (EQ-5D)。这些问卷的开发和验证用于测量一般人群的生活质量评估,目标人群广泛。其中 SIP 是一种全球健康评估工具,可用于评估活动、日常生活、健康、社会支持和前景。由于这些问卷中缺乏针对症状或治疗的内容[4],所以在胃

癌患者的生活质量的评估中应用较少。

2.2.2. 疾病特异性问卷

第一个经过验证并使用的胃癌特异性生活质量量表是 EORTC QLQ-STO22 [5], 它是由 22 个项目组成的问卷, 包括五个量表(吞咽困难、腹部疼痛、反流、饮食限制、焦虑)和四个单项(口干、身体形象、味觉问题、脱发), 它反映了患者的疾病状况、情绪状态、治疗副作用等。它已被翻译为多种语言并应用于多个国家地区, 在多种治疗模式下得到了验证[6]。该问卷具有一定的稳健性, 将此问卷常规纳入胃癌的临床实践应用中有助于提高我们对患者治疗变化以及心理感知的了解[7]。

欧洲癌症研究与治疗组织的生活质量核心量表(EORTC QLQ-C30)是一种通用的肿瘤学生活质量量表, 主要关注患者的躯体症状, 在肿瘤患者中应用广泛[8]。它已经被翻译为多种语言版本并进行了验证。EORTC QLQ-C30 量表可分为 1 个总体生活质量量表, 5 个功能量表(生理功能、角色功能、情绪功能、认知功能、社会功能)和 9 个症状子量表(疲劳、恶心呕吐、疼痛、呼吸困难、失眠、食欲不振、便秘、腹泻、经济困难)。功能维度和总体健康状况维度均为正分量表, 得分与生活质量呈正相关;症状维度为负分量表, 得分与生活质量呈负相关。

癌症治疗功能评价量表(FACT)是由一般健康模块(FACT-G)组成, 可以添加疾病特异性模块, 从而通过添加特异性病种对患者总体生活质量和疾病特异性症状进行评估。

2.2.3. 症状特异性量表

胃肠道生活质量指数(GIQLI)是针对任何类型胃肠道疾病患者开发和验证的生活质量问卷[9]。GIQLI 可用于良性和恶性疾病患者。胃肠道症状评定量表(GSRS)最初是为肠易激疾病患者开发的, 而非专门针对于肿瘤患者[10]。这两个量表主要针对于胃肠道症状设计, 具有一定的症状特异性, 但是对于患者整体生活质量的评估不够全面。

2.3. 影响胃癌患者术后生活质量因素

2.3.1. 个人因素

影响胃癌患者术后生活质量的因素众多, 其中社会人文因素也是关键一环, 包括年龄、经济水平、文化程度、婚姻情况、居住地等。有研究结果显示患者的居住地对生活质量有着重要作用, 与城市居民患者的生活质量相比, 农村居民患者的生活质量更差。此外, 增强营养和康复运动对胃癌患者的生活质量有积极影响[11]。这在一定程度上也反映了农村居民与城市居民在教育水平和家庭收入的差距以至于他们承受更多身体和心理痛苦。社会支持和家庭收入可能会影响患者心理情绪, 老年患者和收入较低的患者感到更抑郁, 收入较少的患者和社会支持较少的患者感到更焦虑[12]。

2.3.2. 治疗方式

目前, 胃癌治疗方式主要包括手术、化疗、放疗。手术治疗仍占主导治疗方式, 胃切除术是胃癌患者最常用的手术方式之一。由于肿瘤位置的不同, 胃切除范围也有差别。相关研究对次全胃切除术患者与全胃患者切除术患者的生活质量的差异进行了分析报道。该项前瞻性研究中, 全胃切除术患者和次全胃切除术患者生活质量在功能量表和整体健康状况上无显著差异, 但全胃切除术患者的吞咽功能和饮食限制明显更严重[13]。然而 Gockel 的研究结果与之不同, 全胃切除术患者的体重减轻和胃肠道症状(腹泻和恶心)明显更高[14]。另外, 对于腹腔镜胃癌手术治疗, 几项研究表明, 腹腔镜辅助远端胃切除术(LADG)不仅可以减轻疼痛和改善恢复, 而且还可以改善患者的功能和整体健康方面的生活质量[15][16]。Misawa 等人研究表明在接受腹腔镜胃切除术的患者中, 角色、情绪、认知和社会功能等评分更高, 但身体形象方面相反。该项研究表明腹腔镜胃切除术患者术后三个月生活质量较开放性胃切除术患者有所改善[16]。

此外,胃癌手术重建方法也是影响患者生活质量的重要因素。一项 Meta 分析表明对于全胃切除术患者,额外的囊袋形成不会增加发病率或死亡率,也不会延长手术时间或住院时间。有囊袋的患者表示反流和烧心的次数明显减少,术后食物摄入耐受程度明显改善。与没有囊袋的患者相比,有囊袋的患者生活质量显著提高[17]。与传统的 Roux-en-Y 重建方法相比,使用新型袋装重建法的患者营养状况更好,倾倒症状不明显,生活质量有所改善[18]。

化疗是一种治疗胃癌的常见治疗手段,尤其是用于手术辅助性治疗以及晚期胃癌姑息性治疗等。Park 等人报道了接受二线化疗的患者,这些患者在整体生活质量、情绪功能、认知功能和症状方面均有所改善,但是,应答者和无应答者之间的生活质量没有差异[19]。另一项研究表明化疗周期数与生活质量水平之间存在关系,接受 3~5 个化疗周期的患者比接受小于 2 个周期的患者表现出更高的生活质量。另外,接受化疗的癌症患者的疲劳程度与生活质量之间存在关系,低疲劳患者的生活质量优于其他患者。也有研究表明较高化疗剂量与恶心和呕吐量以及整体生活质量的较差评分相关[20]。总之,这些研究均证明化疗不仅在一定程度上延长生存期,还可以改善生活质量,为患者争取最大程度的生存获益。

2.3.3. 营养状况

由于胃癌是消耗性疾病,大多数患者伴随营养不良,患者的营养状况对术后恢复及生活质量起到关键性作用。目前胃切除术是治疗胃癌的主要方式,由于手术原因,患者术后处于无胃或残胃状态,尤其是全胃术后患者,接受全胃切除术的患者往往会出现营养摄入受损的情况,并导致体重显著下降[21]。Park 等人的研究表明全胃术后患者术后体重指数低于术前组比术后体重指数高于术前组的患者生活质量下降得更明显,主要表现在胃肠道症状、整体健康状况、身体功能和角色功能评分显著将降低。术后体重指数保持的患者比术后降低者表现出更好的生活质量,这表明在癌症患者中,术后体重无明显变化的患者可能有更好的生活质量[22]。在胃切除术的其他研究中也证实了这一点[23] [24]。其中 Climent 等人研究结果表明与 BWL 较少的患者相比,2 年后体重减轻 >10% 的患者患有更多的胃肠道症状,此外,与 BWL 较低患者相比,在 2 年内体重减轻至少 10% 的患者在术前经历了更多的疲劳、疼痛、便秘、以及角色和身体机能的显著下降。

在术后营养方面,已经有相当多的研究证实早期经口喂养是加速康复的重要部分,有研究表明早期经口喂养不会增加术后并发症、再入院率和吻合口瘘的发生率,而且还会缩短住院时间、首次排气时间[25]。因此,在胃切除术后尽快拔除鼻胃管并尽早经口摄入是术后患者加速康复的重要策略。

3. 营养支持对胃癌患者生活质量的影响

胃肠道癌症患者经常伴随意外的体重减轻[26]。营养不良和体重减轻可能会影响生活质量和生存率。患者的生活质量可以通过改善营养状况来改善[27]。相关研究表明营养不良和体重的减轻是术后结局的关键,术前营养干预对于术后恢复至关重要[28] [29]。实践指南建议对接受手术的癌症患者进行术前早期营养支持和补充以降低与营养不良相关的风险[30]。这表明在抗癌治疗中及时纠正营养不良可能会改善癌症患者的生活质量。

欧洲临床营养与代谢学会在最近的实用指南中建议对癌症患者应用营养支持,包括饮食建议、口服营养补充剂以及肠内肠外营养,作为改善营养状况和预防营养不良的有效方法[31]。然而,在选择营养支持方法时,有研究表明,在实施营养干预的过程中,如果口服营养不足,应推荐肠内营养,如果肠内营养仍然不足或不可行,应推荐肠外营养[31]。尽管早期恢复饮食有着吻合口瘘或肠梗阻的担忧,但是这种担忧是没有根据的,最近的研究表明胃切除术后早期经口喂养是安全的,并且与改善功能恢复和缩短住院时间有关[32]。对于胃切除术后恢复口服营养的时间以及先后顺序,目前指南中还没有明确提及[33],在这方面还是存在争议的,因此很难制定具体的规范化的营养支持方案。

尽管营养支持对患者的生活质量改善有一定推动作用, 但是各种营养支持方式并不完美, 都有其弊端。肠内营养需要借助肠内营养泵通过鼻胃管、鼻肠管或空肠营养造瘘等方式完成营养输注, 输注时间长, 甚至需要每天 24 小时持续泵入。此外, 连续肠内营养泵入会限制患者的活动能力, 营养泵的噪音会引起睡眠障碍, 甚至出现躯体并发症和不良心理结局, 如抑郁焦虑等[34]。肠内管饲患者有时也会无法耐受饲喂, 可能出现腹胀、腹泻、便秘、恶心、呕吐[35]。另外, 肠外营养是将营养物质直接输送到血液中, 可能会引发致命性的并发症, 如导管相关的感染所致的脓毒血症等。

4. 总结

营养不良是胃癌患者常见且不可避免的问题, 营养不良严重威胁患者的生命安全以及生活质量。我们这项研究回顾性分析了营养评估、营养支持对患者临床结果、生活质量的重要性。胃癌患者围术期生活质量普遍较差, 影响胃癌患者生活质量的因素极为复杂, 但是营养状况与术后生活质量之间存在明显的相关性, 适当的营养支持有助于改善患者生活质量, 减少术后并发症的发生。然而, 营养支持方式多样, 各有利弊, 目前对于不同阶段选择何种类型的营养支持方案尚未达成共识。本研究以期围绕营养支持改善胃癌患者术后生活质量为框架, 为医疗工作者提供一个参考依据, 互利共勉提高对营养评估、营养支持的认识, 通过科学性、个性化的营养干预与管理措施提高患者生活质量, 延长有意义的生存期。

致 谢

感谢所有对本研究提供帮助的作者。

参考文献

- [1] Gupta, D., Vashi, P.G., Lammersfeld, C.A. and Braun, D.P. (2011) Role of Nutritional Status in Predicting the Length of Stay in Cancer: A Systematic Review of the Epidemiological Literature. *Annals of Nutrition and Metabolism*, **59**, 96-106. <https://doi.org/10.1159/000332914>
- [2] Conroy, T., Marchal, F. and Blazeby, J.M. (2006) Quality of Life in Patients with Oesophageal and Gastric Cancer: An Overview. *Oncology*, **70**, 391-402. <https://doi.org/10.1159/000099034>
- [3] Kaptein, A.A. (2005) Quality of Life in Gastric Cancer. *World Journal of Gastroenterology*, **11**, 3189-3196. <https://doi.org/10.3748/wjg.v11.i21.3189>
- [4] Wu, C., Chiou, J., Ko, F., Lo, S., Chen, J., Lui, W., et al. (2008) Quality of Life after Curative Gastrectomy for Gastric Cancer in a Randomised Controlled Trial. *British Journal of Cancer*, **98**, 54-59. <https://doi.org/10.1038/sj.bjc.6604097>
- [5] Vickery, C.W., Blazeby, J.M., Conroy, T., Arraras, J., Sezer, O., Koller, M., et al. (2001) Development of an EORTC Disease-Specific Quality of Life Module for Use in Patients with Gastric Cancer. *European Journal of Cancer*, **37**, 966-971. [https://doi.org/10.1016/s0959-8049\(00\)00417-2](https://doi.org/10.1016/s0959-8049(00)00417-2)
- [6] Blazeby, J.M., Conroy, T., Bottomley, A., Vickery, C., Arraras, J., Sezer, O., et al. (2004) Clinical and Psychometric Validation of a Questionnaire Module, the EORTC QLQ-STO 22, to Assess Quality of Life in Patients with Gastric Cancer. *European Journal of Cancer*, **40**, 2260-2268. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2004.05.023>
- [7] Kaplan, R.M. (2003) The Significance of Quality of Life in Health Care. *Quality of Life Research*, **12**, 3-16. <https://doi.org/10.1023/a:1023547632545>
- [8] Aaronson, N.K., Ahmedzai, S., Bergman, B., Bullinger, M., Cull, A., Duez, N.J., et al. (1993) The European Organization for Research and Treatment of Cancer QLQ-C30: A Quality-of-Life Instrument for Use in International Clinical Trials in Oncology. *JNCI: Journal of the National Cancer Institute*, **85**, 365-376. <https://doi.org/10.1093/jnci/85.5.365>
- [9] Eypasch, E., Williams, J.I., Wood-Dauphinee, S., Ure, B.M., Schmulling, C., Neugebauer, E., et al. (1995) Gastrointestinal Quality of Life Index: Development, Validation and Application of a New Instrument. *British Journal of Surgery*, **82**, 216-222. <https://doi.org/10.1002/bjs.1800820229>
- [10] Kulich, K.R., Madisch, A., Pacini, F., Piqué, J.M., Regula, J., Van Rensburg, C.J., et al. (2008) Reliability and Validity of the Gastrointestinal Symptom Rating Scale (GSRS) and Quality of Life in Reflux and Dyspepsia (QOLRAD) Questionnaire in Dyspepsia: A Six-Country Study. *Health and Quality of Life Outcomes*, **6**, Article No. 12. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-6-12>

- [11] Tian, J. (2004) Comparison of Quality of Life between Urban and Rural Gastric Cancer Patients and Analysis of Influencing Factors. *World Journal of Gastroenterology*, **10**, 2940-2943. <https://doi.org/10.3748/wjg.v10.i20.2940>
- [12] Jeong, A. and An, J.Y. (2017) The Moderating Role of Social Support on Depression and Anxiety for Gastric Cancer Patients and Their Family Caregivers. *PLOS ONE*, **12**, e0189808. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0189808>
- [13] Goh, Y.M., Gillespie, C., Couper, G. and Paterson-Brown, S. (2015) Quality of Life after Total and Subtotal Gastrectomy for Gastric Carcinoma. *The Surgeon*, **13**, 267-270. <https://doi.org/10.1016/j.surge.2014.07.002>
- [14] Gockel, I., Pietzka, S. and Junginger, T. (2005) Lebensqualität nach subtotaler Magenresektion und Gastrektomie beim Magenkarzinom. *Der Chirurg*, **76**, 250-257. <https://doi.org/10.1007/s00104-004-0950-5>
- [15] Kim, Y., Baik, Y.H., Yun, Y.H., Nam, B.H., Kim, D.H., Choi, I.J., et al. (2008) Improved Quality of Life Outcomes after Laparoscopy-Assisted Distal Gastrectomy for Early Gastric Cancer: Results of a Prospective Randomized Clinical Trial. *Annals of Surgery*, **248**, 721-727. <https://doi.org/10.1097/sla.0b013e318185e62e>
- [16] Misawa, K., Fujiwara, M., Ando, M., Ito, S., Mochizuki, Y., Ito, Y., et al. (2014) Long-Term Quality of Life after Laparoscopic Distal Gastrectomy for Early Gastric Cancer: Results of a Prospective Multi-Institutional Comparative Trial. *Gastric Cancer*, **18**, 417-425. <https://doi.org/10.1007/s10120-014-0374-y>
- [17] Gertler, R., Rosenberg, R., Feith, M., Schuster, T. and Friess, H. (2009) Pouch vs. No Pouch Following Total Gastrectomy: Meta-Analysis and Systematic Review. *The American Journal of Gastroenterology*, **104**, 2838-2851. <https://doi.org/10.1038/ajg.2009.456>
- [18] Ikeguchi, M., Kuroda, H., Saito, H., Tatebe, S. and Wakatsuki, T. (2011) A New Pouch Reconstruction Method after Total Gastrectomy (Pouch-Double Tract Method) Improved the Postoperative Quality of Life of Patients with Gastric Cancer. *Langenbeck's Archives of Surgery*, **396**, 777-781. <https://doi.org/10.1007/s00423-011-0779-6>
- [19] Park, S.H., Lee, W.K., Chung, M., Bang, S., Cho, E.K., Lee, J.H., et al. (2005) Quality of Life in Patients with Advanced Gastric Cancer Treated with Second-Line Chemotherapy. *Cancer Chemotherapy and Pharmacology*, **57**, 289-294. <https://doi.org/10.1007/s00280-005-0055-y>
- [20] Kassam, Z., MacKay, H., Buckley, C.A., Fung, S., Pintile, M., Kim, J., et al. (2010) Evaluating the Impact on Quality of Life of Chemoradiation in Gastric Cancer. *Current Oncology*, **17**, 77-84. <https://doi.org/10.3747/co.v17i4.522>
- [21] Kiyama, T., Mizutani, T., Okuda, T., Fujita, I., Tokunaga, A., Tajiri, T., et al. (2005) Postoperative Changes in Body Composition after Gastrectomy. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, **9**, 313-319. <https://doi.org/10.1016/j.gassur.2004.11.008>
- [22] Park, K.B., Park, J.Y., Lee, S.S., Kwon, O.K., Chung, H.Y. and Yu, W. (2018) Impact of Body Mass Index on the Quality of Life after Total Gastrectomy for Gastric Cancer. *Cancer Research and Treatment*, **50**, 852-860. <https://doi.org/10.4143/crt.2017.080>
- [23] Park, K.B., Yu, B., Park, J.Y., Kwon, O.K. and Yu, W. (2019) Impact of Body Mass Index on Quality of Life after Distal Gastrectomy for Gastric Cancer. *Annals of Surgical Treatment and Research*, **96**, 250-258. <https://doi.org/10.4174/ast.2019.96.5.250>
- [24] Climent, M., Munarriz, M., Blazeby, J.M., Dorcaratto, D., Ramón, J.M., Carrera, M.J., et al. (2017) Weight Loss and Quality of Life in Patients Surviving 2 Years after Gastric Cancer Resection. *European Journal of Surgical Oncology (EJSO)*, **43**, 1337-1343. <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2017.01.239>
- [25] Liu, X., Wang, D., Zheng, L., Mou, T., Liu, H. and Li, G. (2014) Is Early Oral Feeding after Gastric Cancer Surgery Feasible? A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *PLOS ONE*, **9**, e112062. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0112062>
- [26] Rey-Ferro, M., Castaño, R., Orozco, O., Serna, A. and Moreno, A. (1997) Nutritional and Immunologic Evaluation of Patients with Gastric Cancer before and after Surgery. *Nutrition*, **13**, 878-881. [https://doi.org/10.1016/s0899-9007\(97\)00269-4](https://doi.org/10.1016/s0899-9007(97)00269-4)
- [27] Persson, C.R., Johansson, B.B.K., Sjoden, P. and Glimelius, B.L.G. (2002) A Randomized Study of Nutritional Support in Patients with Colorectal and Gastric Cancer. *Nutrition and Cancer*, **42**, 48-58. https://doi.org/10.1207/s15327914nc421_7
- [28] Weimann, A., Braga, M., Carli, F., Higashiguchi, T., Hübner, M., Klek, S., et al. (2017) ESPEN Guideline: Clinical Nutrition in Surgery. *Clinical Nutrition*, **36**, 623-650. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2017.02.013>
- [29] Deftereos, I., Yeung, J.M.C., Arslan, J., Carter, V.M., Isenring, E. and Kiss, N. (2021) Assessment of Nutritional Status and Nutrition Impact Symptoms in Patients Undergoing Resection for Upper Gastrointestinal Cancer: Results from the Multi-Centre NOURISH Point Prevalence Study. *Nutrients*, **13**, Article 3349. <https://doi.org/10.3390/nu13103349>
- [30] Arends, J., Bachmann, P., Baracos, V., Barthelemy, N., Bertz, H., Bozzetti, F., et al. (2017) ESPEN Guidelines on Nutrition in Cancer Patients. *Clinical Nutrition*, **36**, 11-48. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.07.015>
- [31] Muscaritoli, M., Arends, J., Bachmann, P., Baracos, V., Barthelemy, N., Bertz, H., et al. (2021) ESPEN Practical

-
- Guideline: Clinical Nutrition in Cancer. *Clinical Nutrition*, **40**, 2898-2913. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.02.005>
- [32] Yamada, T., Hayashi, T., Cho, H., Yoshikawa, T., Taniguchi, H., Fukushima, R., *et al.* (2011) Usefulness of Enhanced Recovery after Surgery Protocol as Compared with Conventional Perioperative Care in Gastric Surgery. *Gastric Cancer*, **15**, 34-41. <https://doi.org/10.1007/s10120-011-0057-x>
- [33] Mortensen, K., Nilsson, M., Slim, K., Schäfer, M., Mariette, C., Braga, M., *et al.* (2014) Consensus Guidelines for Enhanced Recovery after Gastrectomy. *British Journal of Surgery*, **101**, 1209-1229. <https://doi.org/10.1002/bjs.9582>
- [34] Lim, M.L., Yong, B.Y.P., Mar, M.Q.M., Ang, S.Y., Chan, M.M., Lam, M., *et al.* (2018) Caring for Patients on Home Enteral Nutrition: Reported Complications by Home Carers and Perspectives of Community Nurses. *Journal of Clinical Nursing*, **27**, 2825-2835. <https://doi.org/10.1111/jocn.14347>
- [35] Arevalo-Manso, J.J., Martinez-Sanchez, P., Juarez-Martin, B., Fuentes, B., Ruiz-Ares, G., Sanz-Cuesta, B.E., *et al.* (2014) Enteral Tube Feeding of Patients with Acute Stroke: When Does the Risk of Diarrhoea Increase? *Internal Medicine Journal*, **44**, 1199-1204. <https://doi.org/10.1111/imj.12586>