

• 临床研究 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2024.19.028

FOCUS-PDCA 程序在心力衰竭患者容量管理中的应用*

辛旭敏, 刘斌, 瞿广素, 李森, 陈运清[△]

重庆医科大学附属第二医院心血管内科, 重庆 400010

摘要:目的 探索 FOCUS-PDCA 两阶段持续质量改进程序在心内科心力衰竭患者容量管理中的应用效果。方法 选择 2023 年 1—12 月该院心内科收治的 45 例心力衰竭患者为研究对象, 分为对照组和试验组。对照组采用原流程; 试验组采用基于 FOCUS-PDCA 程序改进后的新流程, 即以容量状态平衡控制为目标, 以医生、护士、患者、物品、管理为视角, 提出 6 项主要举措, 建立质量不断改进的工作机制。收集患者治疗 10 d 减容量, 入院时、治疗 10 d 患者 N 末端 B 型钠尿肽前体 (NT-proBNP) 水平, 出院 30 d 再入院率、容量管理重点护理措施规范执行率、住院期间再发急性心力衰竭等资料进行比较。结果 试验组治疗 10 d 减容量明显高于对照组 ($P < 0.05$)。入院时和治疗 10 d 后, 两组间 NT-proBNP 水平比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。出院后, 试验组出院 30 d 再入院率为 0.0%, 明显低于对照组的 17.4% ($P < 0.05$)。住院期间, 试验组重点护理措施规范执行率为 95.5%, 高于对照组的 69.6% ($P < 0.05$)。住院期间, 试验组中 0 例 (0.0%) 患者再发急性心力衰竭, 对照组中 4 例 (17.4%) 患者再发急性心力衰竭, 两组比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。结论 FOCUS-PDCA 程序有效提升了临床对心力衰竭患者容量平衡状态的管理能力, 形成质量持续改进的工作机制, 具有较好的推广和应用价值。

关键词: FOCUS-PDCA; 心力衰竭; 容量管理; 减容目标; 护理质量

中图分类号: R541.6+1; R473.5

文献标志码: A

文章编号: 1672-9455(2024)19-2925-05

**Application of FOCUS-PDCA program in volume management
in patients with heart failure***XIN Xumin, LIU Bin, QU Guangsu, LI Miao, CHEN Yunqing[△]Department of Cardiovascular Medicine, Second Affiliated Hospital of
Chongqing Medical University, Chongqing 400010, China

Abstract: Objective To explore the application effect of FOCUS-PDCA two-stage continuous quality improvement program in the volume management in the patients with heart failure in the cardiology department. **Methods** Forty-five patients with heart failure admitted and treated in the cardiology department of this hospital from January 2023 to December 2023 were selected as the study subjects and divided into the control group and experimental group. The control group adopted the original process; the experimental group adopted a new process based on FOCUS-PDCA program improvement, which took the capacity state balance control as the goal and doctor, nurse, patient, item, management as the perspective, six main measures were proposed to establish a working mechanism for continuous quality improvement. The volume reduction during 10 d treatment was collected, the N-terminal B-type natriuretic peptide precursor (NT-proBNP) levels at admission and after 10 d treatment, readmission rate after 30 d of discharge, standardized implementation rate of key nursing measures for volume management, and recurrence of acute heart failure during hospitalization were collected and compared. **Results** The capacity reduction after 10 d treatment in the experimental group was significantly higher than that in the control group ($P < 0.05$). At admission and after 10 d treatment, there was no statistically significant difference in the NT-proBNP level between the two groups of patients ($P > 0.05$). After discharge, the readmission rate after 30 d of discharge in the experimental group was 0.0%, which was significantly lower than 17.4% in the control group ($P < 0.05$). The standardized implementation rate of key nursing measures during hospitalization in the experimental group was 95.5%, which was higher than 69.6% in the control group ($P < 0.05$). During hospitalization, there were 0 case (0.0%) of recurrent acute heart failure in the experimental group and 4 cases (17.4%) of recurrent acute heart failure in the control group, and the difference between the two groups was statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** The

* 基金项目: 国家自然科学基金面上项目 (82270490); 2022 年重庆医科大学附属第二医院护理骨干资助项目 (HL2022-11); 重庆市自然科学基金博士后项目 (CSTB2022NSCQ-BHX0626)。

作者简介: 辛旭敏, 女, 主管护师, 主要从事心血管疾病预防临床护理方向的研究。 [△] 通信作者, E-mail: 649630877@qq.com。

FOCUS-PDCA program effectively enhances the management ability of volume balance status in heart failure patients, forms the quality continuous improvement working mechanism, and has good promotion and application value.

Key words: FOCUS-PDCA; heart failure; volume management; volume reduction target; nursing quality

心力衰竭是心血管疾病的终末阶段,截至 2020 年,全球心力衰竭患病人数高达 2 250 万人,每年新增病例数约 200 万人^[1]。心力衰竭具有高发病率、高病死率的特点,3 个月再入院率为 12%~40%,给患者生活和工作带来极大影响^[2]。国内外众多研究表明容量超负荷是心力衰竭患者病情加重和反复入院的主要原因,保持容量平衡的容量管理是心力衰竭治疗的关键环节之一,对于控制患者的病情和预防并发症的发生具有重要作用^[3-4]。由于心力衰竭患者个体存在差异且复杂多变,其容量管理流程较为烦琐,目前普遍存在监测不全面、评估不精确、目标不个性化、治疗不及时等问题,难以较好地达到容量目标,另外缺乏延续性护理关怀也是患者反复入院的主要原因,给患者带来巨大的经济负担^[5]。FOCUS-PDCA 最早由美国医院组织在 20 世纪 90 年代提出,是结合聚焦问题和改进问题两个阶段的持续质量管理改进工具。通过更仔细地了解和分析程序中的各个环节,为改进质量提供了科学的方法,这个程序已经在临床领域中被证实为一种有效的改进工作的策略^[6-8]。本文将 FOCUS-PDCA 程序应用于提高心力衰竭患者容量管理的临床实践中,为持续改进心力衰竭患者的容量管理提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取本院 2023 年 1—12 月心内科收治的 45 例心力衰竭患者为研究对象。纳入条件:(1)心力衰竭诊断符合《中国心力衰竭诊断和治疗指南 2018》^[9],依据既往病史、临床表现、超声心动图、N 末端 B 型钠尿肽前体(NT-proBNP)、胸部 X 线片等确诊为 NYHA 心功能 II~IV 级;(2)年龄 ≥ 60 岁;(3)住院时间预计 >10 d;(4)患者具有一定的读写能力,能正确理解问卷内容;(5)患者及家属自愿参加研究;(6)长期居住于重庆市,且无搬迁计划。排除条件:(1)难治性终末期;(2)合并严重心理疾病,不能完全配合研究;(3)合并严重内分泌疾病、恶性肿瘤、免疫系统疾病;(4)存在语言沟通障碍;(5)中途退出、资料不全或失访者。以 2023 年 1—6 月收治的 23 例患者为对照组,以 2023 年 7—12 月收治的 22 例患者为试验组。试验组中男 12 例,女 10 例;平均年龄(68.45 \pm 11.45)岁;平均体质量(60.48 \pm 11.76)kg;文化程度:高中及以上占 9.1%,高中以下占 90.9%;婚姻状况:已婚占 100.0%;合并疾病:高血压占 35.8%,冠心病占 46.4%,其他占 17.8%;NYHA 心功能分级:II 级占 40.9%,III 级占 36.4%,IV 级占 22.7%。对照组中男 12 例,女 11 例;平均年龄(66.87 \pm 12.23)岁;平均体质量(63.59 \pm 12.78)kg;文化程度:高中及以上占 21.7%,高中以下占 78.3%;婚姻状况:已婚占 95.7%,未婚占 4.3%;合

并疾病:高血压占 34.6%,冠心病占 46.2%,其他占 19.2%;NYHA 心功能分级:II 级占 39.1%,III 级占 52.2%,IV 级占 8.7%。两组以上一般资料比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究通过本院医学伦理委员会审批[2022 年科伦审第(329)号]。所有患者均知情同意并签署知情同意书。

1.2 方法 本研究从住院期间开始延伸至家庭,包含管理、关系、信息的延续。为减少主观因素带来的尺度差异,对照组和试验组均由相同医生、护士进行评估和护理,确保试验数据能真实反映临床成效。对照组采用原流程,试验组采用基于 FOCUS-PDCA 程序改进后的新流程,两组采用相同观察指标进行对比分析。

1.2.1 对照组 对照组按《慢性心力衰竭患者容量管理护理专家共识》要求:(1)管床护士每天定时查看患者症状,初步评估容量状态,确定容量管理目标,选择合适的治疗措施;(2)责任护士遵医嘱准确、及时用药,严格限制静脉输液速度,观察所用药物效果和和不良反应,监测患者生命体征变化;(3)指导患者进食与饮水,记录其出入量,患者症状缓解后仍需要继续维持负平衡,逐渐过渡到出入量大体平衡;(4)注意患者的血压、电解质变化,防止发生低血容量、低钾血症和低钠血症等;(5)对急救期患者同时限制钠摄入(<2 g/d);(6)患者病情稳定后,向患者及其家属讲解心力衰竭诱因、居家监测体质量、用药、营养及活动方法等,出院前强化健康宣教。

1.2.2 试验组 试验组基于 FOCUS-PDCA 程序改进原流程和措施,具体如下。(1)F——发现(Find):通过文献研究、结合临床护理案例发现,心力衰竭患者对容量超负荷状态感知及依从性较差;医护人员对容量管理的流程执行不到位;出入量记录不准确。因此建立更加科学的流程和措施,提升新措施落实率十分必要。(2)O——组织(Organize):成立以护士为核心的质量改善小组,其中主任护士 2 名,主管护师 6 名,护师 2 名,主治医师 2 名,护士长任小组长负责统筹协调、任务布置和组织实施,组员之间相互协作,进行数据整理分析及改进计划的实施。(3)C——澄清(Clarify):对 2023 年 6 月前心力衰竭容量管理的流程进行梳理,从容量状态感知与评估、减容目标确定、治疗措施等方面,洞察存在的根本问题,明确改进的目标、改善重点及方向。(4)U——理解(Understand):针对已澄清的根本问题,利用鱼骨图从医生、护士、患者、物品、管理方面进行分析,确定以下 6 点主要原因。①原流程对容量管理精细化不足。②患者超负荷症状自我感知能力不足,缺乏与症状相关的知识。③容量监测缺少专用且精确的测量工具。④护士出入量监测措施未完全执行到位。⑤医生在容量监测

数据不足或难以定量的情况下,难以制订个体化的容量管理方案。⑥患者出院后缺乏延续性护理,导致依从性较差^[10]。(5)S——选择(Select):针对重要节点的关键问题,选择以下主要改进措施。①完善和修订心力衰竭容量管理流程。②研发心力衰竭容量管理小程序。③配备带刻度的水杯及量杯、食物称、体重秤、制订食物含水与含钠换算表等。④在常规的症状观察与容量监测基础上,补充床旁超声等监测手段获取更全面且及时的定量数据。⑤院内医生、护士、患者容量管理三方协同制订个体化方案和执行监督方案^[11]。⑥制订院外家属、患者、护士心力衰竭延续性护理居家指南与应急预案^[12]。(6)P——计划(Plan):根据 6 项主要改进措施,试验组将工作分为以下 4 个阶段。①制订《心力衰竭患者容量管理重点护理措施规范执行查检表》,以及小程序研发、量具采购等工作。②院内新程序宣贯和监督实施。③院外延续性护理关怀。④数据分析与课题总结。(7)D——实施(Do):具体实施要点如下。①制订容量管理制度流程,明确定时监测记录、及时评估状态、个性化容量管理目标、日间小结汇报、出院延续性护理关怀等全过程完整程序文件。②数字化赋能方面,本科室自研容量管理小程序,聚焦容量信息的采集、评估、预警等核心需求,基于《中国心力衰竭诊断和治疗指南 2018》和《慢性心力衰竭患者容量管理护理专家共识》等文献证据,研究心力衰竭容量数据标准、状态评估与预警模型算法等关键技术,护士利用容量管理小程序实时记录容量数据,评估容量状态,超过目标值立即预警。③量具配置方面,统一标准化的测量工具,制订具有西部地区特点的食物含水及含钠盐换算表^[13]。④容量评估方面,开展床旁超声快速评估下腔静脉塌陷指数、下腔静脉直径宽度及肺部 B 线计数指标评估容量状态^[14]。⑤方案执行方面,根据《心力衰竭患者容量管理重点护理措施规范执行查检表》,对护士集中培训和考核;在记录过程中落实“心到(明确目标)、口到(告知培训)、手到(实施治疗)、眼到(监督执行)、指到(记录信息)、达到(达成目标)”的六到原则,开展晨交班和日间小结汇报制度,充分利用微信工作群加强沟通,确保容量管理信息的延续和闭环^[15]。⑥患者容量超负荷感知方面,医护人员应加强健康教育,提升患者的监测能力和识别水平。出院时根据患者情况制订个性化居家管理手册,特别是自我感知能力较差的患者,明确患者日常饮食与活动要求,照顾者的看护要点,紧急状态的指标阈值及其应急处理措施,包括紧急再入院的特殊情况等^[16]。(8)C——检查(Check):定期监督和检查试验组的执行情况,在制度流程的要求下,通过持续的细化改进与落实,形成及时发现并不断进化的运行机制。(9)A——执行(Act):每月总结成效,对遗留或新生问题进行分析、整改,对未能解决的问题再进入下一轮 PDCA。最后在本院护理部相关制度流程基础上,结合心内科特点,通过循证方法修编《重医附二院心力衰竭患者容

量管理作业指导书》,形成正式的程序文件。

1.3 观察指标 收集患者治疗 10 d 减容量,入院时、治疗 10 d 患者 NT-proBNP 水平,出院 30 d 再入院率,容量管理重点护理措施规范执行率及住院期间再发急性心力衰竭等资料。

1.4 统计学处理 应用统计学软件 SPSS22.0 录入数据并处理。所有数据均进行正态性、方差齐性检验,呈正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间比较采用独立样本 t 检验;偏态分布的计量资料以 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,两组间比较采用秩和检验;计数资料用例数、百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者治疗 10 d 减容量比较 试验组治疗 10 d 减容量为 (4.36 ± 1.30) kg,对照组治疗 10 d 减容量为 (2.30 ± 0.56) kg,试验组优于对照组,差异有统计学意义($t = 2.136, P = 0.045$)。

2.2 两组 NT-proBNP 水平比较 入院时和治疗 10 d 后,两组患者的 NT-proBNP 水平比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$);对照组、试验组患者治疗 10 d 后的 NT-proBNP 水平均低于入院时,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 两组 NT-proBNP 水平比较 [$M(P_{25}, P_{75})$, ng/L]

组别	<i>n</i>	入院时	治疗 10 d 后	<i>Z</i>	<i>P</i>
对照组	23	6 460(4 403, 19 500)	2 433(1 526.4 782)	4.107	<0.001
试验组	22	9 780(3 280, 12 973)	1 980(1 234.3 997)	3.945	<0.001
<i>Z</i>		0.106	0.423		
<i>P</i>		0.916	0.673		

2.3 两组出院 30 d 再入院率比较 对照组出院 30 d 再入院率为 17.4%(4/23),试验组为 0.0%(0/22),两组比较,差异有统计学意义($\chi^2 = 4.199, P = 0.04$)。

2.4 两组患者容量管理重点护理措施规范执行率比较 住院期间,试验组重点护理措施规范执行率为 95.5%(21/22),对照组为 69.6%(16/23),试验组明显高于对照组($P < 0.05$)。

2.5 两组患者住院期间再发急性心力衰竭比较 住院期间,对照组中 4 例(17.4%)患者再发急性心力衰竭,试验组中 0 例(0.0%)患者再发急性心力衰竭,两组比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

3 讨论

心力衰竭是复杂的临床综合征,是心血管疾病终末期表现。容量管理作为急、慢性心力衰竭治疗的关键环节之一,因患者个体临床差异大,且容量状态复杂、动态变化,所以开展容量管理是一项极具挑战性的工作。虽然《心力衰竭容量管理中国专家建议》和《慢性心力衰竭患者容量管理护理专家共识》对容量管理作出了相应的建议和要求,但是临床工作中仍存在较多难题需要探索。本研究将 FOCUS-PDCA 两阶段持续质量改进程序应用于心力衰竭患者的容量管理质量中,对提高患者生活质量、减轻患者痛苦、提

升护理质量具有重要意义。

3.1 FOCUS-PDCA 程序在容量管理中的应用有利于提升心力衰竭容量管理的精准化措施落实 FOCUS-PDCA 是一种科学、标准、规范的持续质量改进程序,在传统 PDCA 基础上进一步细化与延伸^[17]。本研究从心力衰竭患者入院容量管理开始,至出院居家延续性护理阶段,通过 FOCUS 聚焦容量管理体系中根本问题,深入剖析,明确管理流程、个性化容量控制目标、实施时间与频率、实施要点与监督措施等,制订全过程闭环程序文件,通过监督措施执行情况,严格落实《心力衰竭患者容量管理重点护理措施规范执行查检表》,系统性解决了原心力衰竭容量管理中技术固化、临床漏检、参数漏项等主要常见问题,对照组重点护理措施规范执行率为 69.6%,试验组为 95.5%,试验组明显高于对照组。由此可见,FOCUS-PDCA 程序有利于提升心力衰竭容量管理的精准化措施落实率。

3.2 FOCUS-PDCA 程序在容量管理中的应用有利于促进心力衰竭患者容量平衡状态的控制 目前,已有多项研究成果表明 FOCUS-PDCA 程序在临床医学方面取得良好应用效果^[18]。本研究通过运用 FOCUS-PDCA 程序实施心力衰竭的容量管理,数据显示:患者治疗 10 d 减容量的比较,试验组明显优于对照组($P < 0.05$),管理有效。分析原因如下:本研究基于循证方法,聚焦临床中容量管理中存在的关键问题,分析、总结,做实做精容量管理的方法。如统一测量工具,健全、落实容量管理相关制度,并对护士进行同质化培训,让容量管理执行做到一致性和有效性。在治疗上,重点落实“心到、口到、手到、眼到、指到、达到”六到实施原则。

3.3 FOCUS-PDCA 程序在容量管理的中应用有利于提高心力衰竭患者的心功能 理论来自于实践,技术的进步来源于持续不断的突破创新。本研究结果显示,治疗 10 d 后患者 NT-proBNP 水平均下降,试验组较对照组下降更明显,与楼娟等^[19]的研究结论一致。主要原因在于,本研究围绕心力衰竭容量管理治疗总体目标,从医生、护士、患者、物品、管理 5 个方面系统化研究,制订个性化容量管理目标,精细化提升专项能力。在此过程中医务人员深刻地理解了容量管理技术难点和要点,根据容量管理制度要求落实容量管理重点护理措施的规范执行。尤其重视患者心力衰竭症状缓解期时的尿量、摄入液体量、输入液体和体质量管理。对照组患者住院期间有 4 例再发急性心力衰竭,3 例主要原因是症状缓解后未持续监测容量状态,导致容量负平衡不达标;另 1 例主要原因是心力衰竭再发作前 2 d 容量状态为正平衡,未及时报告处理。试验组所有患者住院期间未再发生急性心力衰竭,明显优于对照组。本研究中护士利用容量管理小程序实时记录容量数据,实时评估容量状态,超过目标值时立即预警,对心力衰竭患者容量管理实施了闭环管理。

3.4 FOCUS-PDCA 程序在容量管理中实施全病程

管理,有利于降低患者 30 d 再入院率 本研究在心力衰竭的管理上,实施全病程管理,重点加强出院后的延续性护理,对照组出院 30 d 再入院率为 17.4%,试验组为 0.0%,试验组出院 30 d 再入院率明显低于对照组,说明 FOCUS-PDCA 程序在容量管理中实施全病程管理有利于降低患者出院 30 d 再入院率。对患者和照顾者制订居家指南和应急预案,体系化解决心力衰竭容量管理长链条关键难点问题。建立科室慢性心力衰竭患者出院准备服务流程^[20-21],住院期间充分了解患者身体状况、文化水平、应对能力及自我效能感,对其进行针对性心力衰竭治疗、护理相关知识的普及。加强对疾病的基础知识、认知指导及症状管理监测,提高患者及照顾者对容量超负荷监测和识别能力,降低患者的再入院率^[22]。

综上所述,本研究是 FOCUS-PDCA 持续质量改进程序在心力衰竭患者容量管理方面的一次成功尝试,它的开展有效提高了心力衰竭患者容量平衡状态的控制水平,提升了患者生活质量,减轻了疾病痛苦。另外也有效提升了本院医护人员对心力衰竭患者容量管理的能力,形成不断提高质量的工作机制,具有较好的推广和应用价值。本研究存在的不足:为单中心研究,纳入样本量有限;考虑到可能存在的混杂因素和选择偏差,未来需要开展多中心、大样本的研究进一步验证,探索更体系化、专业化、智能化的容量管理措施。本研究中容量管理小程序的研发和应用实现了主要参数的标准化采集和智能预警,是数智赋能的一次有效探索,未来尚需在监测参数扩展和精准预警算法方面进一步深化,为医学领域积累大数据和智慧场景。

参考文献

- [1] TOMASONI D, ADAMO M, ANKER M S, et al. Heart failure in the last year: progress and perspective[J]. ESC Heart Fail, 2020, 7(6): 3505-3530.
- [2] 中国心血管健康与疾病报告编写组.《中国心血管健康与疾病报告 2022》概要[J]. 中国介入心脏病学杂志, 2023, 31(7): 485-508.
- [3] YANCY C W, JESSUP M, BOZKURT B, et al. 2017 ACC/AHA/HFSA focused update of the 2013 ACCF/AHA guideline for the management of heart failure: a report of the American college of cardiology/American heart association task force on clinical practice guidelines and the heart failure society of America[J]. J Am Coll Cardiol, 2017, 70(6): 776-803.
- [4] 中国医师协会心力衰竭专业委员会, 国家心血管病专家委员会心力衰竭专业委员会, 中华心力衰竭和心肌病杂志编辑委员会. 中国心力衰竭患者容量管理专家共识[J]. 中华心力衰竭和心肌病杂志, 2020, 4(1): 16-31.
- [5] 涂惠, 郭婷, 孙兴兰, 等. 慢性心力衰竭患者容量管理方案的制订与实践[J]. 中国护理管理, 2021, 21(4): 570-575.
- [6] HUANG Y D, HUANG Y, YI L Y, et al. A FOCUS-PDCA quality improvement model for reducing the distribution defect rate of sterile packages[J]. Sci Rep, 2023, 13(1): 15016.

• 综述 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2024.19.029

Siewert III 型食管胃结合部腺癌的分子生物学研究进展*

牛 犇¹, 张 敏¹综述, 董 博^{2△}审校

1. 山西医科大学第五临床医学院, 山西太原 030012; 2. 山西省人民医院胃肠外科, 山西太原 030012

摘要:目前食管胃结合部腺癌(AEG)的发病率在全球范围内呈上升趋势。随着分子生物学技术的不断发展,越来越多的分子标志物及发病机制被发现,为 AEG 的诊断与治疗提供了新思路。该文主要就 Siewert III 型 AEG 的细胞起源、常见突变基因、基因亚型、异常非编码 RNA 及异常传导通路等分子生物学研究进行综述,为 AEG 的研究现状提供一些参考,丰富了非编码 RNA 及信号通路的内容,为针对异常基因的靶向治疗提供了理论依据。目前的相关研究揭示了 AEG 的分子改变特征,但是未对基因互作、信号通路深层调控机制进行研究,未来还需联合多组学分析进行深入研究,推动 AEG 的精准发展。

关键词:食管胃结合部腺癌; 微小 RNA; 基因分型; 长链非编码 RNA; 信号传导通路; Siewert III 型

中图法分类号:R446;R735.2

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2024)19-2929-06

Research advances in molecular biology of Siewert type III adenocarcinoma of esophagogastric junction*NIU Ben¹, ZHANG Min¹, DONG Bo^{2△}

1. Fifth Clinical Medical College of Shanxi Medical University, Taiyuan, Shanxi 030012, China; 2. Department of Gastrointestinal Surgery, Shanxi Provincial People's Hospital, Taiyuan, Shanxi 030012, China

Abstract: At present, the incidence rate of adenocarcinoma at esophagogastric junction (AEG) is on the rise all over the world. With the continuous development of molecular biology technology, more and more molecular markers and pathogenesis have been found, providing new ideas for the diagnosis and treatment of AEG. This article mainly reviews the molecular biology research on the cell origin, common mutated genes, gene subtypes, abnormal non-coding RNA and abnormal transmission pathways of Siewert III AEG, providing some reference for the current research status of AEG, enriching the content of non-coding RNA and signal pathways, and providing a theoretical basis for targeted treatment of abnormal genes. Current research has revealed the molecular changes in AEG, but did not investigate the deep regulatory mechanisms of gene interactions and signaling pathways. In the future, further in-depth research is needed in conjunction with multi-omics analysis to promote the precise development of AEG.

Key words: adenocarcinoma of esophagogastric junction; microRNA; genotyping; long non-coding RNA; signal transduction; Siewert type III

食管胃结合部腺癌(AEG)是食管胃连接处(EGJ)上下 5 cm 内并延伸到食管的腺癌,目前应用最广的是 Siewert 分型^[1]。该分型方法将 AEG 分为 3 个类型:Siewert I 型,肿瘤中心位于齿状线上方,距齿状线 1~5 cm;Siewert II 型,肿瘤中心介于齿状线以上 1 cm 和齿状线以下 2 cm 之间;Siewert III 型,肿瘤中心位于齿状线以下,距齿状线 2~5 cm。日本主要采用的 Nishi 分型^[2],将 EGJ 上方 2 cm 至下方 2 cm 的区域被指定为 EGJ 区域。无论组织学类型如何,肿瘤中心位于该区域的均确定为 EGJ 癌,即 E、

EG、E=G(2 个区域都同样涉及)、GE 或 G 5 个类型。近几十年来,AEG 的发病率在全球范围内呈上升趋势,引起广泛关注。美国国家癌症研究所监测、流行病学及预后数据库(NCI SEER)项目数据显示,AEG 的发病率一直在上升,5 年生存率仍然很低^[3]。日本国立癌症中心医院数据显示,从 20 世纪 60 年代至 21 世纪初,AEG 发病率上升了 7.3%。胃食管返流病(GERD)被认为是食管腺癌和 AEG 的重要危险因素^[4]。西方国家 GERD 病例的增加导致了食管腺癌和 AEG 发病率增加;亚洲国家像日本、韩国,由于饮

* 基金项目:山西省应用基础研究计划项目(201901D111440)。

△ 通信作者,E-mail:yqdong8888@163.com。