

ACS 合并 2 型糖尿病患者的医疗质量改善的相关性分析

王瑞^{1*} 孟根^{1,2}

1. 内蒙古自治区人民医院 - 内蒙古临床医学院 内蒙古呼和浩特 010017

2. 兴安盟人民医院 内蒙古兴安盟 137400

摘要：目的 通过了解并分析我院 ACS 合并 2 型糖尿病患者的临床资料、医疗质量现状、医疗质量完成率与患者预后之间的关系以及相关危险因素，辅助进一步提高我院心血管内科医务人员对指南的依从性，改善此类患者的就医质量，改善预后，减少患者发生不良事件的风险。方法 选取 2021 年 08 月 01 日至 2022 年 08 月 31 日期间，在我院心血管内科住院的 ACS 合并 2 型糖尿病患者 280 例。收集并分析患者的临床资料情况；医疗质量评价指标的完成率；医疗质量评价指标的完成率的高低与患者预后的相关性；影响预后不良发生的危险因素。结果 (1) 本次共纳入 280 例患者，其中男性 183 例，女性 97 例；平均年龄为 65.25 ± 10.63 ，18-45 岁组 7 例，46-59 岁组 73 例，60-89 岁组 200 例，90 岁以上 0 例；使用城镇居民基本医疗保险的患者共 57 例，使用城镇职工基本医疗保险的患者共 40 例，使用新型农村合作医疗的患者共 23 例，其他类型共 160 例；BMI < 18.5 共 5 例，BMI 18.5-23.9 共 126，BMI 24-27.9 共 113 例，BMI ≥ 28 共 36 例；吸烟率为 46%，饮酒率为 26%；(2) 我院 ACS 合并 2 型糖尿病住院患者住院期间至少接受两次空腹血糖检测率为 96%；接受糖化血红蛋白检测率为 84%；出院时处方 SGLT-2 抑制剂或 GLP-1 受体激动剂率为：分别 44%、5%；处方胰岛素率为 29%；(3) 经分析，预后良好组的医疗质量评价指标完成度较高，预后不良组的医疗质量评价指标完成度相对较低，两组之间医疗质量评价指标完成度有统计学差异 ($P < 0.05$)；(4) 影响患者预后不良发生主要因素是性别、BMI 及医疗质量评价指标完成度 ($P < 0.05$)。结论 我院心血管内科 ACS 合并 2 型糖尿病患者的医疗质量尚有不足之处，医疗质量完成度的高低与患者预后密切相连。需要我们进一步探索质量改善策略，持续完善质量改善体系；更加规范诊疗行为和流程。

关键词：急性冠脉综合征 (ACS)；2 型糖尿病；医疗质量；心血管危险因素

医疗质量 (Medical Quality) 又可以称之为诊疗质量，顾名思义就是指医疗效果，即医疗服务的优劣程度。医疗单位医疗质量的高或者低对患者的生活质量与身心健康有直接影响，探索出一种好的医疗质量提升的方法是新时代医疗服务行业发展的重点，也是全国人民、甚至是全世界的共同期盼；医疗质量的持续改善可以很大程度上减少各种急慢性疾病带来的社会医疗经济负担^[1]。而医疗质量评价指标 (Medical quality evaluation indicators) 则是用来评价医疗服务质量的优劣程度的一组定量性数据。医疗质量评价指标根据计算方式可以分为比率型评价指标和计数型评价指标^[2]，本研究用到的医疗评价指标属于比率型指标。在 20 世纪 60 年代年美国医疗系统质量管理之父 Donabedian 提出医疗质量评价指标又可以分为结构相关质量评价指标、过程相关质量评价指标和结局相关质量评价指标三种类型^[3]，本研究主要探讨与过程相关质量评价指标。

急性冠脉综合征 (Acute Coronary Syndrome, ACS) 和糖尿病 (Diabetes Mellitus, DM) 是两种慢性疾病；不仅在世界范围内呈流行趋势，而且均是我国的主要医疗经济负担，它们互为危险因素，相互影响颇深，必须严格按照指南推荐的治疗方案采取较好的综合医疗措施来提高这一类患者的医疗质量对于降低我国主要医疗负担具有重要意义^[4]。因此客观的了解 ACS 合并 2 型糖尿病患者的流行病学特征及有关的高危因素；掌握医疗质量现状及相关性，对于提高这一类住院患者的医疗质量、控制有关危险因素并改善预后有着至关重要的作用。目前国内关于分析 ACS 合并 2 型糖尿病患者的医疗质量及危险因素的控制改善研究相对较少，随着互联网等信息技术快速发展，我们可以掌握全国各个地区医院住院患者的病历信息，通过大数据，可以精准的分析并发现各医疗单位这方面所存在的不足之处，辅助医疗质量的持续提升。

1 资料与方法

1.1 资料收集

首先将患者的病例信息录入知心控糖项目的网站（EDC系统）进行数据填报；依据纳入标准及排除标准筛选符合要求的患者，将收集到的资料数据依次录入 EXCEL 表格（纵轴为患者，横轴为患者的临床资料）。

1.2 研究主要内容

患者的一般情况、研究主要医疗质量评价指标的完成率、医疗质量评价指标完成度与患者预后之间的相关性、影响预后不良发生的危险因素。

1.3 统计学方法

运用 SPSS 26.0 (SPSS Inc., Chicago, USA) 软件进行统计分析。正态性检验采用 Shapiro-Wilk 检验，符合正态的计量资料采用 ($\bar{X} \pm SD$) 表示，两组均数间比较用 t 检验。计数资料采用率进行统计描述，统计推断采用卡方检验、校正卡方检验或 Fisher 确切概率法。采用多因素 logistic 逐步回归分析探索预后不良的危险因素。统计分析取双侧检验，显著性检验水准取 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 纳入患者的一般资料

本次研究纳入 2021 年 08 月 01 日至 2022 年 08 月 31 日期间，在我院心血管内科住院的符合要求的 ACS 合并 2 型糖尿病的患者共 280 例，其中男性 183 例，占 65%，女性 97 例，占 35%；平均年龄为 65.25 ± 10.63 ，18-45 岁组共 7 例，占比 3%，46-59 岁组共 73 例，占比 26%，60-89 岁组共 200 例，占比 71%，90 岁以上组共 0 例；使用城镇居民基本医疗保险的患者共 57 例，占比 20%，使用城镇职工基本医疗保险的患者共 40 例，占比 14%，使用新型农村合作医疗保险的患者共 23 例，占比 8%，其他类型共 160 例，占比 58%；BMI < 18.5 的患者共 5 例，占比 2%，BMI 18.5-23.9 的患者共 126 例，占比 45%，BMI 24-27.9 的患者共 113 例，占比 40%，BMI ≥ 28 的患者共 36 例，占比 13%；吸烟率为 46% (129/280)，饮酒率为 26% (72/280)；具体结果见表 1。

表 1 纳入患者的一般情况 (N=280)

项目	分组	n (%)
性别, n(%)	男	183(65%)
	女	97(35%)
年龄, 岁	18-45	7(3%)
	46-59	73(26%)
	60-89	200(71%)
	> 90	0(0%)
医保类型, n(%)	城镇居民基本医疗保险	57(20%)
	城镇职工基本医疗保险	40(14%)
	新型农村合作医疗保险	23(8%)
	自费、公费、其他	160(58%)
BMI, kg/m ²	< 18.5	5(2%)
	18.5-23.9	126(45%)
	24-27.9	113(40%)
	≥ 28	36(13%)
吸烟史, n(%)	是	129 (46%)
	否	151 (54%)
饮酒史, n(%)	是	72 (26%)
	否	208 (74%)

2.2 研究主要医疗质量评价指标占比情况

我院 ACS 合并 2 型糖尿病患者住院期间至少接受两次空腹血糖检测率为：269 例，约占 96%；ACS 合并 2 型糖尿病患者住院期间接受糖化血红蛋白检测率为：234 例，约占 84%；ACS 合并 2 型糖尿病患者出院时处方钠-葡萄糖协同转运蛋白 2(SGLT-2) 抑制剂或胰高血糖素样肽 1(GLP-1) 受体激动剂率为：122 例、14 例，分别约占 44%、5%；出院时处方胰岛素率为：81 例，约占 29%，具体结果见图 1。

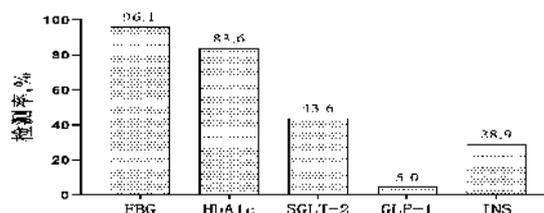


图 1 研究主要医疗质量评价指标占比

注：FBG, 空腹血糖；HbA1c, 糖化血红蛋白；SGLT-2, 钠-葡萄糖协同转运蛋白 2 抑制剂；GLP-1, 胰高血糖素样肽-1 受体激动剂；INS, 胰岛素。

3 医疗质量评价指标完成度情况比较

将纳入患者按质量评价指标完成度高分为两组：完成度高组检测空腹血糖、糖化血红蛋白、处方 SGLT-2、处方 GLP-1、处方胰岛素的比例高于完成度低组，差异具有统计学意义 ($P < 0.001$)；具体结果见表 2。

表 2 指标完成度高低两组检测指标情况比较

	完成度高组 (n=142)	完成度低组 (n=138)	χ^2 值	P 值
检测空腹血糖, n(%)	142 (100.0)	127 (92.0)	--	<0.001
检测糖化, n(%)	134 (94.4)	100 (72.5)	24.453	<0.001
处方 SGLT2, n(%)	105 (73.9)	17 (12.3)	108.099	<0.001
处方 GLP1, n(%)	14 (9.9)	0 (0.0)	--	<0.001
处方胰岛素, n(%)	73 (51.4)	8 (5.8)	--	<0.001
注: P<0.001				

4 患者预后情况比较

将所有纳入患者出院后 12 月进行随访（主要以电话咨询的方式进行随访），主要随访内容为：患者出院后血糖、血压、体质指数和并发症控制情况。根据患者上述随访内容的控制情况将，将患者分为预后良好组和预后不良组，比较两组间的医疗质量评价指标情况、医疗质量评价指标完成度

情况。

4.1 预后好坏两组检测指标情况比较

经统计分析，两组间糖化血红蛋白检测率、处方 SGLT-2 率有统计学差异（ $P < 0.05$ ）；空腹血糖检测率、处方 GLP-1、处方胰岛素率均无差异；具体结果见表 3。

表 3 预后好坏两组检测指标情况比较

	预后良好组 (n=127)	预后不良组 (n=153)	χ^2 值	P 值
检测空腹血糖, n(%)	125 (98.4)	144 (94.1)	2.366	0.124
检测糖化, n(%)	121 (95.3)	113 (73.9)	23.190	<0.001
处方 SGLT2, n(%)	75 (59.1)	47 (30.7)	22.663	<0.001
处方 GLP1, n(%)	10 (7.9)	4 (2.6)	3.010	0.083
处方胰岛素, n(%)	41 (32.3)	40 (26.1)	1.272	0.259
注: P<0.05				

4.2 预后好坏两组血糖、血压、体质指数和并发症控制情况

血压、BMI 控制的好，并且并发症发生的少；预后不良组的空腹血糖、糖化血红蛋白、血压、BMI 控制的差，并且并发症发生的多；有统计学意义（ $P < 0.05$ ）；具体结果见表 4。

经统计学分析，预后良好组的空腹血糖、糖化血红蛋白、

表 4 预后好坏两组血糖、血压、体质指数和并发症控制情况比较

	预后良好组 (n=127)	预后不良组 (n=153)	χ^2 值	P 值
空腹血糖控制好, n(%)	120 (94.5)	27 (17.6)	164.313	<0.001
糖化血红蛋白控制好, n(%)	124 (97.6)	34 (22.2)	160.531	<0.001
血压控制好, n(%)	113 (89.0)	83 (54.2)	39.855	<0.001
BMI 控制好, n(%)	74 (58.3)	59 (38.6)	10.806	0.001
无并发症发生, n(%)	126 (99.2)	0 (0.0)	275.991	<0.001
注: P<0.05				

4.3 预后好坏两组间指标完成度情况比较

经统计分析，两组之间医疗质量评价指标完成度有统计学差异（ $P < 0.05$ ）。预后良好组的医疗质量评价指标完成

度较高，预后不良组的医疗质量评价指标完成度相对较低；具体结果见表 5。

表 5 预后好坏两组间指标完成度情况比较

	预后良好组 (n=127)	预后不良组 (n=153)	χ^2 值	P 值
指标完成度, n(%)			61.243	<0.001
完成度高	97 (76.4)	45 (29.4)		
完成度低	30 (23.6)	108 (70.6)		
注: P<0.05				

4.4 指标完成度高低两组预后情况比较

经统计分析，指标完成度高组的空腹血糖、糖化血红蛋白

控制的好，并且并发症发生的少；有统计学意义（ $P < 0.05$ ）；具体结果见表6。

表6 指标完成度高低两组预后情况

	完成度高组 (n=142)	完成度低组 (n=138)	χ^2 值	P 值
空腹血糖控制好, n(%)	113 (79.6)	34 (24.6)	84.709	<0.001
糖化血红蛋白控制好, n(%)	105 (73.9)	53 (38.4)	35.949	<0.001
血压控制好, n(%)	107 (75.4)	89 (64.5)	3.930	0.047
BMI 控制好, n(%)	68 (47.9)	65 (47.1)	0.017	0.895
无并发症发生, n(%)	96 (67.6)	30 (21.7)	59.487	<0.001
注: $P < 0.05$				

5 影响预后不良发生的多因素 Logistic 逐步回归分析

经统计分析，影响患者预后不良发生主要因素是性别、BMI 及医疗质量评价指标完成度（ $P < 0.05$ ）。性别（OR:1.92, 95%CI: 1.07–3.44）、BMI（OR:1.15, 95%CI: 1.05–1.26）是预后不良发生的危险因素，指标完成度高（OR:0.12, 95%CI:0.07–0.20）是预后不良发生的保护因素；具体结果见表7。

表7 影响预后不良发生的多因素 Logistic 逐步回归分析

	B	S.E	Wald	OR	95%CI	P 值
性别	0.65	0.30	4.76	1.92	1.07–3.44	0.029
BMI	0.14	0.05	8.54	1.15	1.05–1.26	0.003
指标完成度高	-2.16	0.29	56.07	0.12	0.07–0.20	<0.001
注: $P < 0.05$						

6 讨论

本研究共纳入符合要求的 ACS 合并 2 型糖尿病患者 280 例，经统计学分析得出结论：其中男性的患病率比女性要高，年龄在 60–89 岁的患者最多，平均年龄大约在 65.25 ± 10.63 之间；使用城镇居民基本医疗保险的患者相对较多，占总数的一半以上；BMI 在正常值范围的患者占 45%，大于正常值的患者占 53%，说明有很大一部分患者的体重不达标，需要引起注意、并采取体重管理措施。结果表明老年、男性、BMI 大于正常值（肥胖）仍然是 ACS 合并 2 型糖尿病的危险因素；说明以上因素仍是防控要点、是改善医疗质量的重要防控指标。

纳入患者当中，有 96% 的患者住院期间接受了至少两次空腹血糖的检测，84% 的患者住院期间接受了糖化血红蛋白的检测，44% 的患者出院时接受了处方钠-葡萄糖协同转运蛋白 2 抑制剂，29% 的患者出院时接受了处方胰岛素，只有 5% 的患者出院时接受了处方胰高血糖素样肽 1 受体激动剂。血糖监测作为糖尿病管理中的重要组成部分，检测结

果有助于糖尿病患者的糖代谢紊乱程度的评估、降糖方案的制定、治疗效果的好坏都有重要意义，医务人员应当选择最佳降糖治疗方案并根据患者的治疗方案，选择合理的血糖监测频率和时间点，避免盲目的、无计划的血糖测定^[5]。有研究表明糖化血红蛋白除了可以协助诊断糖尿病、了解血糖控制情况之外，与冠脉病变严重程度呈正相关，因此患者住院期间测定糖化血红蛋白也非常重要^[6-7]。指南表示预防 2 型糖尿病患者发生心脑血管严重并发症的主要措施是将患者的血糖控制在理想范围内，可给予口服降糖药物，效果不佳时则需要胰岛素治疗；胰岛素常常被作为医务人员首选，因为它具有强大的降糖能力，所以也具有发生低血糖的风险。一项纳入老年冠心病合并 2 型糖尿病的研究结果显示，在常规药物治疗的基础上给予胰岛素治疗可以明显降低患者的平均 BMI、甘油三酯、低密度脂蛋白胆固醇、空腹血糖等，表明胰岛素治疗可以改善老年冠心病合并 2 型糖尿病患者的代谢状态^[8-9]。SGLT-2 抑制剂和 GLP-1 受体激动剂作为近年来指南推荐的降血糖药物，现已被证明可降低 2 型糖尿病患者发生心血管事件的风险^[10-11]。综上所述，如果医务人员尽可能按照循证指南的建议进行临床实践，提高指南的落实率；我国这类患者的医疗质量定会有很大的提高。

经研究结果可见：医疗质量评价指标完成率高的患者预后相对较好，医疗质量完成率低的患者预后相对较差；表明质量评价指标的完成率与患者预后有关联。当前有诸多医疗质量控制与改善的相关研究结果也显示：对医疗质量进行干预不仅可以改善诊疗的规范性和患者预后，还可以为下一步的研究提供方向^[12-13]。由于我国心血管系统疾病的医疗负担日益加剧，使该领域的医疗质量持续改善并向高质量发展已然成为当今社会及人民的需求。因此国家卫生健康委员会也一再强调应当加强心血管领域质量改善；应用质量评价

指标开展质量管理工作。于2021年建立并发表了关于心血管系统疾病相关的质量控制指标,为该领域质量控制研究工作奠定了基础^[14-15]。有研究者发现ACS患者的医疗质量随着时间的推移而有所提高,包括按照指南用药、再灌注治疗的应用和更快的治疗时间,而且总体死亡率也有所下降^[16]。当前不同医疗单位的医疗质量水平有所差异,基层医院的医疗质量相对较差;所以各单位根据自身质量问题采取针对性的措施,才能使我国的医疗质量整体改善^[17-18]。

ACS合并2型糖尿病预后较差,因此探讨其相关心血管代谢危险因素与患者预后之间的关联性对于改善此类患者的临床预后、改善生活质量颇有意义。ACS合并糖尿病的发病机理较复杂,症状比较隐匿、容易被忽视,起病时的前数月或者数年血糖异常可能未被发现;被发现时常常为时已晚、治疗难度增加,且大多数预后也较差^[19-20]。本研究发现,影响患者不良预后发生的主要因素是性别、BMI及医疗质量评价指标完成度($P < 0.05$)。性别、BMI是不良预后发生的危险因素,医疗质量评价指标完成度高是预后不良发生的保护因素。

参考文献:

- [1] 马钰香. 基于持续质量改进的医疗质量管理模式探索与实践 [D]. 南京医科大学, 2015.
- [2] Mainz J. Defining and classifying clinical indicators for quality improvement[J]. *Int J Qual Health Care*. 2003;15(6):523-530.
- [3] Donabedian A. The quality of medical care[J]. *Science*. 1978;200(4344):856-864.
- [4] 韦文合. 糖尿病合并冠心病的发病机制与治疗对策研究进展 [J]. *中西医结合心血管病电子杂志*, 2021,9(24):7-9.
- [5] 中华医学会糖尿病学分会. 中国血糖监测临床应用指南 (2015年版) [J]. *糖尿病天地 (临床)*, 2016,10(05):205-218.
- [6] Dar MI, Beig JR, Jan I, et al. Prevalence of type 2 diabetes mellitus and association of HbA1c with severity of coronary artery disease in patients presenting as non-diabetic acute coronary syndrome[J]. *Egypt Heart J*. 2020;72(1):66.
- [7] Albashir AAD, Elawad OAMA, Khougali Mohamed H. The use of glycosylated hemoglobin (HbA1c) as a predictor of the severity of acute coronary syndrome among diabetic patients [J]. *Ir J Med Sci*. 2021;190(2):609-614.
- [8] 朱海涛. 2型糖尿病患者不同胰岛素方案治疗后血糖变异性和低血糖发生情况分析 [J]. *中国卫生工程学*, 2023,22(03):424-426.
- [9] 丁亚桃, 王中华, 陈波. 胰岛素治疗老年冠心病合并2型糖尿病患者的临床研究 [J]. *中国临床药理学杂志*, 2024,40(01):3-6.
- [10] Avogaro A, Bonora E, Consoli A, Del Prato S, Genovese S, Giorgino F. Glucose-lowering therapy and cardiovascular outcomes in patients with type 2 diabetes mellitus and acute coronary syndrome[J]. *Diab Vasc Dis Res*. 2019;16(5):399-414.
- [11] Zelniker TA, Wiviott SD, Raz I, et al. Comparison of the Effects of Glucagon-Like Peptide Receptor Agonists and Sodium-Glucose Cotransporter 2 Inhibitors for Prevention of Major Adverse Cardiovascular and Renal Outcomes in Type 2 Diabetes Mellitus[J]. *Circulation*. 2019;139(17):2022-2031.
- [12] 郑哲, 顾大川, 陈斯鹏. 中国冠状动脉旁路移植术医疗质量控制工作报告 [J]. *中国循环杂志*, 2020,35(08):729-738.
- [13] 张健. 中国心衰医疗质量明显改善 [N]. *医师报*, 2022-10-20(B01).
- [14] 国家心血管病医疗质量控制中心, 国家心血管病专家委员会. 2022年中国心血管病医疗质量概述 [J]. *中国循环杂志*, 2023,38(05):482-495.
- [15] 国家卫生健康委员会. 心血管系统疾病相关专业医疗质量控制指标 (2021年版) [J]. *中国循环杂志*, 2021,36(08):733-742.
- [16] 郭清芳, 李静, 樊静. 发挥医疗质量控制中心作用, 助力心血管领域高质量发展 [J]. *中国循环杂志*, 2021,36(08):729-732.
- [17] Tricco AC, Ivers NM, Grimshaw JM, et al. Effectiveness of quality improvement strategies on the management of diabetes: a systematic review and meta-analysis[J]. *Lancet*. 2012;379(9833):2252-2261.
- [18] 瞿建宇, 赵艳, 郑哲. 中国心血管外科质量评价、控制与改善 [J]. *中国胸心血管外科临床杂志*, 2019,26(11):1054-1059.
- [19] Bjarnason TA, Hafthorsson SO, Kristinsdottir LB. The prognostic effect of known and newly detected type 2 diabetes

in patients with acute coronary syndrome[J]. Eur Heart J Acute Cardiovasc Care. 2020;9(6):608–615.

[20]Kuhl J, Jörneskog G, Wemminger M, Bengtsson M, Lundman P, Kalani M. Long-term clinical outcome in patients with acute coronary syndrome and dysglycaemia[J]. Cardiovasc Diabetol. 2015;14:120.

作者简介：

王瑞（1978—），女，汉族，内蒙古，研究生，内蒙古自治区人民医院，副主任医师，心血管内科，冠心病，高血压，心律失常，心电图学。

基金项目：

2022年度自治区卫生健康科技计划项目，项目编号：202202039。