

- 道感染病原体检测的临床意义[J]. 中华生物医学工程杂志, 2012, 18(2): 124-127.
- [4] JOHNSTONE J, MAJUMDAR S R, FOX J D, et al. Viral infection in adults hospitalized with community-acquired pneumonia: prevalence, pathogens, and presentation[J]. Chest, 2008, 134(6): 1141-1148.
- [5] JENNINGS L C, ANDERSON T P, BEYNON K A, et al. Incidence and characteristics of viral community-acquired pneumonia in adults[J]. Thorax, 2008, 63: 42-48.
- [6] 刘灵燕, 钟政荣, 王萍, 等. 上海宝山区九种呼吸道病原体 IgM 抗体阳性率分析[J]. 现代医学, 2020, 48(7): 836-840.
- [7] 何彩华, 曾祥兴, 李登峰, 等. 广东河源地区患儿呼吸道感染病原学研究[J]. 中国卫生检验杂志, 2017, 27(6): 896-898.
- [8] 武利涛, 姚兴伟, 李宝萍, 等. 北京市某医院就诊呼吸道感染患者病原体流行特征[J]. 国际检验医学杂志, 2019, 40(20): 2468-2470.
- [9] 卢晓荷, 张恒, 田文宗, 等. 10 832 例呼吸道感染患者病原体 IgM 抗体检测结果分析[J]. 检验医学与临床, 2021, 18(14): 2078-2081.
- [10] 王芳, 林见敏, 陈辉凤, 等. 上海青浦 2015 年至 2016 年 2 241 例呼吸道感染患者 9 项常见病原体检出情况分析[J]. 诊断学理论与实践, 2018, 17(2): 207-210.
- [11] 尤显雨, 刘伟平, 冯莎莎. 2 144 例儿童 11 项呼吸道病原体 IgM 抗体检测结果分析[J]. 检验医学与临床, 2020, 17(11): 1497-1499.
- [12] 蔡瑜, 高冬梅, 丁锐, 等. 呼吸道感染患儿非细菌病原体 IgM 抗体检测的临床价值[J]. 中华全科医学, 2020, 18(5): 776-778.
- [13] 张宙, 赖来清, 郭惠娴, 等. 2012—2019 年广州市越秀区急性呼吸道感染住院患儿肺炎支原体、肺炎衣原体及嗜肺军团菌分布特点[J]. 实用医学杂志, 2021, 37(15): 2017-2021.
- [14] 崔京涛, 吴叶丽, 李倩, 等. 肺炎支原体感染者血清流行病学分析及其抗菌药物疗效评价[J]. 中华检验医学杂志, 2011, 34(9): 820-823.

(收稿日期: 2021-12-16 修回日期: 2022-05-11)

• 临床探讨 • DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2022. 22. 023

构建敏感指标体系提升糖尿病视网膜病变围术期的服务质量*

雷 敏, 吴金蓉, 李 进[△]

西安市第三医院眼耳鼻喉科, 陕西西安 710018

摘要:目的 探讨构建敏感指标体系对提升糖尿病视网膜病变围术期服务质量的影响。方法 选取 2019 年 3 月至 2021 年 11 月该院收治的拟行手术治疗的 128 例糖尿病视网膜病变患者, 采用随机数字表法分为常规组与研究组, 每组 64 例。常规组围术期实施常规干预, 研究组围术期实施基于敏感指标体系构建的干预。对比视力恢复情况及患者血糖控制、体位坚持、配合医疗服务情况, 并比较术后并发症发生情况及患者对服务的满意度。结果 两组入院时视力比较差异无统计学意义($P > 0.05$); 两组出院时视力均高于入院时, 研究组出院时视力高于常规组($P < 0.05$); 研究组患者血糖控制良好率、坚持正确体位率及对医务工作配合良好率均高于常规组($P < 0.05$); 研究组术后总并发症发生率较常规组低($P < 0.05$); 研究组服务总满意率高于常规组($P < 0.05$)。结论 基于构建糖尿病视网膜病变围术期敏感指标体系的围术期干预, 可有效控制患者血糖, 提高患者配合度, 促进术后视力恢复及减少并发症, 并提高患者对服务的满意度, 提升整体服务质量。

关键词: 糖尿病视网膜病变; 围术期; 服务质量; 敏感指标体系

中图分类号: R473.77

文献标志码: A

文章编号: 1672-9455(2022)22-3115-05

糖尿病视网膜病变是临床糖尿病患者较常见的一种严重微血管并发症, 且近年来随着糖尿病患病率的升高, 其发生率亦呈上升趋势, 该视网膜病变可导致低视力甚或致盲, 严重影响患者生存质量^[1-2]。目前, 玻璃体切割术是临床治疗该类病变的主要手段, 可有效促进患者视力改善。但围术期为患者提供全面、细致的服务在保障手术安全、成功及术后患者康复方面具有至关重要的作用^[3]。围术期常规干预能够满足患者基本需求, 但可能出现干预不到位或干预

遗漏等情况, 影响服务质量。敏感指标是临床客观评价服务质量和干预活动成效的一种科学工具, 可有效指导服务管理工作^[4]。我国现有部分敏感指标虽已经初具规模, 但鲜见糖尿病视网膜病变围术期干预敏感指标体系的报道。本研究特构建糖尿病视网膜病变围术期干预敏感指标体系, 并将其应用于患者围术期服务工作中, 分析其对服务质量的影响, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取本院于 2019 年 3 月至 2021 年

* 基金项目: 陕西省西安市科技计划项目[2017116SF/YX010(9)]。

△ 通信作者, E-mail: 416431183@qq.com。

11 月收治的拟行手术治疗的 128 例糖尿病视网膜病变患者作为研究对象,采用随机数字表法分为常规组与研究组,每组 64 例。常规组男 29 例,女 35 例;年龄 32~79 岁,平均(58.94±11.36)岁;糖尿病病程 5~18 年,平均(10.52±2.06)年;视网膜病变病程 4 个月至 3 年,平均(1.65±0.31)年;单眼发病,左眼 31 例,右眼 33 例;病变分期:Ⅱ期 12 例,Ⅲ期 30 例,Ⅳ期 22 例。研究组男 27 例,女 37 例;年龄 30~81 岁,平均(59.26±11.47)岁;糖尿病病程 4~17 年,平均(10.19±2.03)年;视网膜病变病程 3 个月至 4 年,平均(1.78±0.36)年;单眼发病,左眼 28 例,右眼 36 例;病变分期:Ⅱ期 13 例,Ⅲ期 29 例,Ⅳ期 22 例。两组基线资料比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。本研究已通过医院伦理委员会审批。

纳入标准:符合糖尿病视网膜病变诊断标准^[5];接受玻璃体切割术治疗;血糖稳定,无沟通障碍,意识清楚;知情同意。**排除标准:**伴恶性肿瘤;认知障碍;严重心肝肾功能不全;严重脑血管疾病;凝血功能异常;伴急慢性感染;失明。

1.2 方法

1.2.1 常规组 围术期实施常规干预。指导患者饮食及运动,监测血糖,并进行健康教育及心理疏导,另告知预防术后相关并发症的方法等。

1.2.2 研究组 实施基于敏感指标体系构建的围术期干预。构建敏感指标体系如下,(1)研究小组:由本科室 6 名医务人员组成,其中 1 名主治医师,1 名护士长,4 名资历丰富的从事一线工作的护士,负责文献检索与分级,制订围术期糖尿病视网膜病变干预评价指标体系项目,制订、发放及收回专家函调查问卷并整理分析专家意见等。(2)文献检索与分级并制订围术期糖尿病视网膜病变评价指标体系项目:以“糖尿病视网膜病变干预”“围术期服务质量”“干预敏感指标”及“质量指标体系”等为关键词,在中国知网与万方数据库及 Pubmed 上检索相关文献,并剔除质量差、重复发表的文献;根据查询文献相关结果,结合围术期糖尿病视网膜病变患者特点等制订评价指标体系项目,包括一级指标 4 项(服务质量、患者安全、专科服务、服务管理),二级指标 17 项及三级指标 30 项。(3)专家函询:①对专家进行筛选,要求在三甲医院从事内分泌科、眼科临床工作 10 年以上,具有大专以上学历,

发表过至少 1 篇服务质量管理类研究文章,在本专业领域得到同行认可等;②制订函询问卷,包括 3 个部分,分别为介绍此次研究目的、意义及填写要点,糖尿病视网膜神经病变围术期评价指标,专家根据自己的专业见解、临床经验等对指标进行修订、增设、剔除等并简单阐述判断依据;③以电子邮件的形式对函询问卷进行发放,要求专家在规定时间内填写完整并发的,此阶段研究小组可通过邮件、电话或面谈的形式对专家相关疑问进行解答及沟通;④共咨询两轮,于第 1 轮结束后整理并分析函询结果和专家意见,修改部分指标;对第 1 轮结果予以反馈,继续咨询专家;两轮结束后,专家意见呈较集中的趋势,则停止函询。(4)筛选指标:采用“临界值法”对指标进行筛选,以满分率 >0.20 、均数 >3.5 、变异系数 >0.25 对指标的重要性赋值,并结合专家意见确立糖尿病视网膜病变敏感指标体系。根据糖尿病视网膜病变敏感指标体系,对患者实施针对性围术期干预,保证各敏感问题得到有效干预,并适时监测及评价各敏感指标执行情况,具体细化为:①服务质量指标干预,考虑到患者术后可能发生高压眼、眼内感染、视网膜脱落或再出血情况,医务人员评估各患者发生风险,制订对应干预措施,如讲解术后俯卧位的方法及重要性,并告知喷嚏、咳嗽的正确方式,指导患者保持术眼周围皮肤干燥清洁,使用抗菌药物、滴眼液等,另叮嘱患者勿揉碰或用力挤压术眼,短期内避免抬重物、拳击、跳高等体力活动或剧烈运动;②患者安全指标干预,手术、麻醉及转运与交接安全问题关系到患者安全,应加强各步骤的核查;③专科服务指标干预,考虑到术前眼部干预与基础疾病糖尿病及合并高血压等对患者的影响,协助完善术前眼部各项检查及准备,指导糖尿病饮食及口服降糖药或胰岛素注射正确使用方法,同时注意预防低血糖的发生,连续监测血糖,以及时发现低血糖反应并补充葡萄糖,另对合并高血压者,指导口服降压药;④服务管理指标干预,考虑到患者心理、认知情况及居家自我管理影响疾病恢复,评估患者对疾病、治疗等的反应及认知水平,制订相应干预对策,如给予患者心理支持,讲解疾病、手术等相关知识,指导患者居家血糖控制、体位维持、休息及患眼保护等,并嘱定期眼部复查。见表 1。

表 1 糖尿病视网膜病变敏感指标体系

一级指标	权重	二级指标	权重	三级指标	权重
服务质量	0.439	术后高眼压	0.217	发生率	0.357
				正确体位,避免用力喷嚏、咳嗽	0.364
		术后眼内感染	0.246	发生率	0.382
				抗菌药物、滴眼液使用	0.406
				术眼保护,眼部清洁干燥	0.391

续表 1 糖尿病视网膜病变敏感指标体系

一级指标	权重	二级指标	权重	三级指标	权重
患者安全	0.316	术后视网膜脱落或再出血	0.172	发生率	0.315
				密切观察,术后勿用力挤压,防止剧烈运动	0.296
		手术安全	0.113	三方核查执行及合格情况	0.201
				手术部位及方式	0.249
				手术安全核查	0.268
				麻醉安全核查	0.251
		转运与交接	0.102	安全转运及交接	0.183
		饮食	0.174	糖尿病饮食,控制血糖;清淡、易消化食物	0.314
		糖尿病	0.186	口服降糖药或注射胰岛素,控制血糖平稳	0.336
		低血糖预防	0.148	连续监测血糖,出现低血糖反应及时补充葡萄糖	0.272
专科服务	0.384	术前体位训练	0.161	指导床上体位练习	0.309
		术前眼部干预	0.259	术前协助完善裂隙灯、眼压、眼底及眼 A、B 超等各项检查	0.318
				术前 3 d 眼药水正确使用情况	0.334
				术前剪睫毛、冲洗泪道情况	0.312
				术前 1 h 遵循医嘱散瞳	0.389
		术前全身准备	0.238	合并高血压者,口服降压药,控制血压	0.364
				术前 0.5 h 镇静、止血及抗感染药物处理	0.397
		术后疼痛	0.165	镇痛药使用	0.271
		入院评估	0.124	及时、准确入院评估及记录情况	0.224
		术前准备	0.139	药品、物品、检查结果及各类同意书	0.213
服务管理	0.357		0.187	生命体征监测	0.258
		心理支持	0.193	消除患者顾虑及恐惧,帮助其建立信心	0.297
		健康教育	0.182	讲解疾病、手术等相关知识,提高患者及家属认知	0.302
		出院健康指导	0.143	指导居家血糖控制、出院后体位维持以及注意休息、保护患眼	0.225
				合理点眼药水,定期眼部复查	0.219

1.3 观察指标

1.3.1 视力恢复情况 均于入院时及出院时采用国际标准视力表检查患者视力,评估视力恢复情况(最佳矫正视力)。

1.3.2 患者血糖控制、体位坚持、配合医疗服务情况 评估住院期间患者血糖控制良好(空腹血糖 < 7.0 mmol/L,餐后 2 h 血糖 < 9.0 mmol/L),坚持正确体位(玻璃体切除联合硅油注入则术后维持头低俯卧位,联合气体注入则术后维持头低半坐位)及对医务工作配合良好(积极主动配合医务人员各项工作)情况。

1.3.3 术后并发症发生情况 统计患者术后高眼压、眼内感染、眼内再出血等并发症发生情况。

1.3.4 服务满意度 于出院时调查患者对服务的满意度,分为非常满意、基本满意及不满意,统计总满意率[(非常满意+基本满意)例数/总例数×100%]。

1.4 统计学处理 采用 SPSS21.0 统计学软件进行数据处理及分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验;计数资料以频数或百分率表示,组间比

较采用 χ^2 检验,若 $1 \leq$ 理论频数 ≤ 5 则用校正检验,若理论频数 < 1 则用 Fisher's 精确检验,等级计数资料用秩和检验; $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 视力恢复情况 两组入院时视力比较差异无统计学意义($P > 0.05$);两组出院时视力均高于入院时($P < 0.05$),研究组出院时视力高于常规组($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 两组视力恢复情况对比($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	入院时	出院时	<i>t</i>	<i>P</i>
研究组	64	0.23±0.04	0.39±0.06	17.750	<0.001
常规组	64	0.24±0.05	0.35±0.03	15.092	<0.001
<i>t</i>		1.249	4.770		
<i>P</i>		0.214	<0.001		

2.2 患者血糖控制、体位坚持、配合医疗服务情况 研究组患者血糖控制良好率、坚持正确体位率及对医务工作配合良好率均高于常规组($P < 0.05$)。见

表 3。

表 3 两组患者血糖控制、体位坚持、配合医疗服务情况[n(%)]

组别	n	血糖控制良好	坚持正确体位	对医务工作配合良好
研究组	64	63(98.44)	61(95.31)	60(93.75)
常规组	64	56(87.50)	52(81.25)	52(81.25)
χ^2		5.856	6.117	4.571
P		0.016	0.013	0.033

2.3 术后并发症发生情况 研究组术后总并发症发生率较常规组低($\chi^2=4.303, P=0.038$)。见表 4。

表 4 两组患者术后并发症发生情况对比[n(%)]

组别	n	高血压	眼内感染	眼内再出血	总并发症
研究组	64	1(1.56)	0(0.00)	0(0.00)	1(1.56)*
常规组	64	6(9.38)	1(1.56)	1(1.56)	8(12.50)

注：与常规组比较，* $P<0.05$ 。

2.4 服务满意度 研究组服务总满意率高于常规组($\chi^2=10.286, P=0.001$)。见表 5。

表 5 两组患者对服务满意度对比[n(%)]

组别	n	非常满意	基本满意	不满意	总满意率
研究组	64	43(67.19)	19(29.69)	2(3.13)	62(96.88)*
常规组	64	28(43.75)	22(34.38)	14(21.88)	50(78.13)

注：与常规组比较，* $P<0.05$ 。

3 讨论

糖尿病视网膜病变以视网膜微血管改变为特征，是糖尿病最常见眼部并发症，给患者视力造成严重危害^[6]。玻璃体切割术是治疗此类病变的首选方法，可去除异常血管，有效挽救患者视力^[7]。但围术期患者会出现各种生理及心理反应，需做好干预措施以提高手术成功率及减少术后并发症等^[8]。常规干预虽在促进手术顺利开展及巩固手术效果方面具有积极作用，但可出现干预不足或不及时的情况，服务质量仍有待进一步提高。因此，积极寻求提升服务质量的方法很有必要。

本研究结果发现，研究组患者血糖控制良好率、坚持正确体位率及对医务工作配合良好率较常规组明显升高，出院时视力较常规组明显提高，术后总并发症发生率较常规组明显降低，提示构建糖尿病视网膜病变围术期敏感指标体系并将其应用于患者围术期服务中，可有效控制患者血糖，提高患者依从性，促进视力恢复，减少术后并发症发生。本研究通过查阅相关优质文献及经过具有较深造诣的专家两轮咨询，形成糖尿病视网膜病变围术期敏感指标体系，具有较高的可靠性、科学性及权威性^[9]；本研究所确定的指标体系包括服务质量、患者安全、专科服务及服务管理 4 项一级指标，且建立过程中通过与专家的咨询及

时增减指标，并针对患者围术期特点建立 17 项二级指标及 30 项三级指标，全面覆盖糖尿病视网膜病变患者服务评价内容，保证了敏感指标的完整性及全面性^[10]。基于敏感指标体系，医务人员从指标中不断优化及改善干预措施，形成服务质量控制体系，通过该体系对质量进行监控，形成糖尿病视网膜病变围术期服务质量制度及指引，从而在服务质量监控中有据可依，可减少服务差错，为患者提供系统、连续、全面的围术期干预，促使服务质量提高，进而使患者真正获益^[11-12]。本研究中，针对糖尿病视网膜病变的敏感指标，将患者可能发生的不良事件、基础疾病情况及心理、认知、居家自我管理等因素充分考虑在内，如针对患者术后可能存在并发高血压、眼内感染、视网膜脱落或再出血等情况的风险，据此指导患者术后保持正确的体位，使用抗菌药物与滴眼液，保持术眼卫生以及采取科学的运动、喷嚏、咳嗽方式等，通过上述一系列针对性预防措施可提升对患者的服务质量，增强患者自我管理意识，能够引导患者术后采取健康的行为，从而有利于减少术后并发症的发生；针对基础疾病如糖尿病等对患者视网膜病变病情变化与视力改善具有极大影响，需将血糖水平控制在合适的范围以促进患者恢复的情况，则据此指导患者糖尿病饮食，嘱其严格遵循医嘱正确服用降糖药或注射胰岛素等，强化对患者的血糖管理，从而有利于对患者血糖进行良好控制，亦有利于患者术后视力恢复；此外，针对患者心理、认知、居家自我管理情况等可能影响患者病情恢复的因素，给予患者心理支持，帮助其消除顾虑、恐惧等情绪以及建立自信心等，同时给予患者健康宣教，并对患者实施居家健康指导等，可帮助患者发挥其主观能动性，提升战胜困难的能力与意识以及增强其对医务人员的信任感，促进患者积极配合各项医疗工作与安排，自觉规范自身行为，提高居家自我管理能力，从而有利于患者术后恢复。根据构建的敏感指标，给予患者针对性干预对策，并适时监测及评估执行情况，可保证患者得到有效干预，有利于控制基础病情进展，提高患者依从性，促进患者术后视力恢复及减少并发症发生。

本研究结果还发现，研究组患者服务总满意率较常规组明显升高，提示糖尿病视网膜病变围术期敏感指标体系的构建及应用可提高患者对服务的满意度。本研究构建糖尿病视网膜病变围术期敏感指标体系，涉及生理需要、心理需求、认知需求、健康行为及术后并发症预防等不同方面内容，具有较好的实用性，可有效评价服务效果及患者结局^[13-14]。据此，可指导临床工作人员采取前瞻性干预措施，促进其对患者实施规范化服务并有效落实到患者围术期服务中，满足患者各方面需求及保障患者安全，实现服务质量的控制及评价，从而提高服务质量，促进患者对服务满意度

的改善^[15]。

综上,基于糖尿病视网膜病变围术期敏感指标体系的干预,可有效控制患者血糖,提高患者配合度,促进视力恢复,减少并发症,并提高患者对服务的满意度,提升整体服务质量。

参考文献

[1] WADHWANI M, BALI S, BHARTIYA S, et al. Long term effect of panretinal photocoagulation on retinal nerve fiber layer parameters in patients with proliferative diabetic retinopathy[J]. Oman J Ophthalmol, 2019, 12(3):181-185.

[2] KIM J S, KIM J Y, KIM K T, et al. Near reading speed changes after panretinal photocoagulation in diabetic retinopathy patients: a prospective study using an iPad application for the measurement of reading speed[J]. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol, 2019, 257(12):2631-2638.

[3] 钱丽珍. 293 例糖尿病视网膜病变激光光凝术的综合护理及效果[J]. 皖南医学院学报, 2017, 36(6):606-608.

[4] 沈美萍, 陈朔晖, 刘鑫鑫, 等. 以 Donabedian 结构-过程-结果理论构建儿科护理敏感性质量指标评价体系[J]. 中国实用护理杂志, 2018, 34(26):2035-2041.

[5] 周婉瑜. 糖尿病性视网膜病变[M]. 上海: 科学技术文献出版社, 2011:18.

[6] ISHIBAZAWA A, DE PRETTO L R, ALIBHAI A Y, et al. Retinal nonperfusion relationship to arteries or veins observed on widefield optical coherence tomography angiography in diabetic retinopathy[J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2019, 60(13):4310-4318.

[7] FUJIWARA Y, IWASE T, YAMAMOTO K, et al. Effect of intravitreal or sub-tenon triamcinolone acetonide injection at completion of vitrectomy on peripheral retinoidal thickness in eyes with proliferative diabetic retinopathy[J]. Sci Rep, 2019, 9(1):171.

[8] FALLATAH M O. Knowledge, awareness, and eye care-seeking behavior in diabetic retinopathy: a cross-sectional study in Jeddah, Kingdom of Saudi Arabia[J]. Ophthalmol Ther, 2018, 7(2):377-385.

[9] 王玲, 徐静, 刘君颖, 等. 构建生殖中心辅助生育治疗患者护理质量评价指标体系[J]. 中国实用护理杂志, 2019, 35(7):544-548.

[10] 富晶晶, 杨艳, 贾芸, 等. 糖尿病住院患者护理质量评价指标体系的构建[J]. 护理学杂志, 2019, 34(12):34-37.

[11] 葛修茹, 彭嫄丽, 张翠翠. 专科护理质量指标管理在失代偿期乙型肝炎肝硬化患者中的应用[J]. 中华现代护理杂志, 2017, 23(23):3037-3040.

[12] 李小银, 黄天雯, 杨云英, 等. 肿瘤内科护理质量评价指标在专科护理质量持续改进中的应用[J]. 中国实用护理杂志, 2018, 34(36):2847.

[13] 李莉, 朱伟斌, 孙丽娟. 护理质量敏感指标在烧伤患者中的应用评价[J]. 中国实用护理杂志, 2019, 35(7):492-496.

[14] 宦红美, 金小芹, 张艳. 护理质量敏感指标在神经内科老年住院患者安全管理中的应用研究[J]. 中国实用护理杂志, 2019, 35(7):501-505.

[15] 卢素芬, 曾素华, 黄玩英, 等. 眼科住院患者临床护理质量评价指标体系的构建与实施[J]. 中国实用护理杂志, 2016, 32(31):2444-2448.

(收稿日期:2021-12-26 修回日期:2022-04-28)

• 临床探讨 • DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2022. 22. 024

不同浓度游离脂肪酸对 HA-VSMC 增殖活性的影响*

杨兴文¹, 马小芳^{2△}, 李德红¹, 颜丽¹, 袁秀梅¹, 杨晓燕¹, 杨阳¹, 司玉春¹

1. 甘肃省人民医院检验中心, 甘肃兰州 730000; 2. 兰州大学第一医院麻醉手术科, 甘肃兰州 730000

摘要:目的 探讨不同浓度的游离脂肪酸(FFA)对人主动脉血管平滑肌细胞(HA-VSMC)增殖活性的影响。方法 体外培养 HA-VSMC, 采用不同浓度的 FFA(25、50、100、200、300、400、500、600 μmol/L)处理 HA-VSMC 24、48 h, 同时以未经处理的 HA-VSMC 作为对照组; 通过倒置显微镜观察细胞形态学变化, 用 MTT 法和 EdU 荧光染色法两种方法检测 FFA 对 HA-VSMC 存活率和增殖活性的影响。结果 100、200 和 400 μmol/L 组较对照组 HA-VSMC 存活率和增殖活性均明显增强; 500、600 μmol/L 组较对照组 HA-VSMC 存活率和增殖活性均明显减低; 各实验组中 400 μmol/L 组 HA-VSMC 存活率和增殖活性最强。结论 低浓度的 FFA(≤400 μmol/L)能诱导 HA-VSMC 增殖, 且有时间和剂量依赖性。

关键词:游离脂肪酸; 人主动脉血管平滑肌细胞; 存活率; 增殖

中图分类号: R543

文献标志码: A

文章编号: 1672-9455(2022)22-3119-05

游离脂肪酸(FFA)又称非酯化脂肪酸, 大部分

FFA 与清蛋白结合存在于血液中, 正常情况下血清

* 基金项目: 甘肃省人民医院青年基金资助项目(20GSSY4-4)。

△ 通信作者, E-mail: 857036290@qq.com。