

• 临床探讨 • DOI:10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2018. 14. 035

氧化应激对围绝经期女性 2 型糖尿病患者周围血管病变的临床分析*

罗田香¹, 雷刚¹, 王勇鸿¹, 宋娜²

(1. 陕西省榆林市红十字会医院内科 719000; 2. 承德医学院附属医院内分泌科, 河北承德 067000)

摘要:目的 探讨氧化应激对围绝经期女性 2 型糖尿病患者周围血管病变的影响。方法 选择 2015 年 7 月至 2016 年 6 月榆林市红十字会医院收治的围绝经期女性 2 型糖尿病患者 120 例为研究对象, 根据有无周围血管病变分为单纯 2 型糖尿病患者 60 例(DM 组)、糖尿病合并周围血管病变 60 例(PVD 组), 选择同期健康体检者 60 例为对照组(NC 组), 检测糖脂代谢指标、氧化应激指标。结果 DM 组、PVD 组空腹血糖(FBG)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、糖化血红蛋白(HbA1c)明显高于 NC 组, 高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)明显低于 NC 组($P<0.017$); PVD 组 FBG、LDL-C、HbA1c 明显高于 DM 组, HDL-C 明显低于 DM 组($P<0.017$); DM 组、PVD 组过氧化物歧化酶(SOD)、过氧化氢酶(CAT)、谷胱甘肽过氧化物酶(GSH-Px)、踝肱指数(ABI)明显低于 NC 组, 丙二醛(MDA)、同型半胱氨酸(Hcy)明显高于 NC 组($P<0.017$); PVD 组 SOD、CAT、GSH-Px、ABI 明显低于 DM 组, MDA、Hcy 明显高于 DM 组($P<0.017$); 校正年龄、体质量指数(BMI)、FBG、TC、TG、HDL-C、LDL-C、HbA1c 等因素后, SOD、CAT、GSH-Px 仍与 ABI 呈正相关($r=0.442, 0.512, 0.424, P<0.05$), MDA、Hcy 仍与 ABI 呈正相关($r=0.436, 0.401, P<0.05$)。结论 SOD、CAT、GSH-Px、MDA、Hcy 与围绝经期女性 2 型糖尿病患者周围血管病变密切相关, 氧化应激参与了其周围血管病变过程。

关键词: 2 型糖尿病; 围绝经期; 氧化性应激; 糖尿病血管病变

中图分类号: R587.1

文献标志码: A

文章编号: 1672-9455(2018)14-2137-03

相关研究表明, 糖尿病并发症与高血糖、氧化应激密切相关, 而且血脂异常在糖尿病微血管病变中也发挥着重要的作用^[1]。BROWNLEE 等^[2]认为线粒体电子传递链过氧化物大量产生是高血糖诱导血管损伤的共同机制。有文献报道, 女性心血管发病年龄明显低于男性, 而围绝经期的女性糖尿病患者周围血管病变发生率比男性高出 50%^[3]。围绝经期女性雌激素水平持续下降, 而雌激素具有抗氧化作用^[4], 氧化应激是否参与围绝经期 2 型糖尿病患者周围血管病变, 文献报道较少。本文通过检测过氧化物歧化酶(SOD)、过氧化氢酶(CAT)、谷胱甘肽过氧化物酶(GSH-Px)、丙二醛(MDA)、同型半胱氨酸(Hcy)等应激反应指标, 探讨氧化应激对围绝经期 2 型糖尿病患者周围血管病变的可能作用机制, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2015 年 7 月至 2016 年 6 月榆林市红十字会医院收治的围绝经期女性 2 型糖尿病患者 120 例为研究对象, 根据有无周围血管病变分为单纯 2 型糖尿病患者 60 例(DM 组)、糖尿病合并周围血管病变 60 例(PVD 组), 选择同期健康体检者 60 例作为对照(NC 组)。纳入标准: (1) 糖尿病诊断符合《2014 美国糖尿病指南: 糖尿病诊疗标准》^[5], 即空腹血糖 >7.0 mmol/L, 口服葡萄糖耐量试验(OGTT) 2 h 血糖或随机血糖 >11.1 mmol/L。 (2) 周围血管病变诊断标准, 即踝肱指数(ABI) ≤ 0.9 , 提示存在下肢

血管病变; 运动时出现下肢不适同时 ABI ≥ 0.90 也应该诊断为周围血管病变; 动脉内膜中层厚度(IMT) >1.0 mm; 斑块(单发、多发、弥漫); 管腔狭窄。排除标准: (1) 急、慢性肾功能不全者; (2) 急性感染者; (3) 心脑血管疾病急性发作期者; (4) 肝功能异常。

1.2 方法 体检当天或入院当天, 采集患者空腹静脉血 4 mL, 3 000 r/min 离心 10 min(离心半径 3 cm) 取血清。采用 Beckman5800 型全自动生化分析仪检测血清生化指标。 (1) 糖脂代谢指标: 包括空腹血糖(FBG)、总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、糖化血红蛋白(HbA1c)。 (2) 氧化应激指标: 包括 SOD、CAT、GSH-Px、MDA、Hcy 等。 (3) 体质量指数(BMI)。检测方法: HbA1c 采用色谱法; SOD、CAT、GSH-Px、MDA、Hcy 采用酶联免疫吸附法。

1.3 统计学处理 采用 SPSS21.0 软件进行统计学分析, 计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用方差分析, 两两比较采用 t 检验; 氧化应激指标与 ABI 相关性采用 Spearman 偏相关分析, 以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 3 组研究对象临床资料与糖脂代谢指标的比较 3 组间年龄、BMI、TC、TG 比较差异无统计学意义($P>0.05$); DM 组、PVD 组 FBG、LDL-C、HbA1c 明显高于 NC 组, HDL-C 明显低于 NC 组, 差异有统

* 基金项目: 河北省承德市科学技术局科技支撑计划项目(20151040)。

计学意义($P<0.017$, 3 组研究对象比较, 检验水准 $\alpha=0.05/3=0.017$), PVD 组 FBG、LDL-C、HbA1c 明显高于 DM 组, HDL-C 明显低于 DM 组($P<0.017$), 见表 1。

2.2 3 组研究对象氧化应激指标 DM 组、PVD 组

SOD、CAT、GSH-Px、ABI 明显低于 NC 组, MDA、Hcy 明显高于 NC 组, 差异有统计学意义($P<0.017$); PVD 组 SOD、CAT、GSH-Px、ABI 明显低于 DM 组, MDA、Hcy 明显高于 DM 组, 差异有统计学意义($P<0.017$)。见表 2。

表 1 3 组研究对象临床资料及糖脂代谢指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	年龄(岁)	BMI(kg/m ²)	FBG(mmol/L)	TC(mmol/L)	TG(mmol/L)	HDL-C(mmol/L)	LDL-C(mmol/L)	HbA1c(%)
NC 组	60	51.52±5.32	22.15±2.41	5.12±0.65	4.72±0.65	2.16±0.52	1.65±0.32	2.35±0.42	4.78±0.56
DM 组	60	51.34±5.41	22.45±2.36	7.53±1.02 [*]	4.85±0.70	2.20±0.56	1.12±0.24 [*]	3.20±0.54 [*]	6.75±0.82 [*]
PVD 组	60	52.24±5.52	23.02±3.02	8.21±1.24 ^{*#}	4.92±0.74	2.22±0.55	0.75±0.15 ^{*#}	4.45±0.62 ^{*#}	8.56±0.92 ^{*#}
<i>F</i>		0.954	1.021	13.125	1.141	0.423	14.325	15.524	17.126
<i>P</i>		0.092	0.078	<0.01	0.068	0.465	<0.01	<0.01	<0.01

注:与 NC 组比较, ^{*} $P<0.017$; 与 DM 组比较, [#] $P<0.017$

表 2 3 组研究对象氧化应激指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	SOD(U/mL)	MDA(nmol/L)	CAT(U/mL)	GSH-Px(U/mL)	Hcy(μmol/L)	ABI
NC 组	60	140.12±20.24	3.45±0.54	6.24±0.72	130.12±15.34	8.65±1.12	1.12±0.24
DM 组	60	106.65±12.35 [*]	4.65±0.62 [*]	3.52±0.54 [*]	110.25±14.25 [*]	10.32±1.34 [*]	0.91±0.17 [*]
PVD 组	60	86.34±9.24 ^{*#}	6.01±0.72 ^{*#}	2.85±0.44 ^{*#}	84.12±9.42 ^{*#}	18.65±2.31 ^{*#}	0.78±0.15 ^{*#}
<i>F</i>		12.365	15.236	23.452	10.372	14.024	7.453
<i>P</i>		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.008

注:与 NC 组比较, ^{*} $P<0.017$; 与 DM 组比较, [#] $P<0.017$

2.3 相关性分析 以 ABI 为自变量, SOD、MDA、CAT、GSH-Px、Hcy 为因变量, Spearman 偏相关分析表明, SOD、CAT、GSH-Px 与 ABI 呈正相关($r=0.532$ 、 0.745 、 0.478 , $P<0.05$); MDA、Hcy 与 ABI 呈正相关($r=0.556$ 、 0.456 , $P<0.05$); 在校正年龄、BMI、FBG、TC、TG、HDL-C、LDL-C、HbA1c 等因素后, SOD、CAT、GSH-Px 仍与 ABI 呈正相关($r=0.442$ 、 0.512 、 0.424 , $P<0.05$); MDA、Hcy 仍与 ABI 呈正相关($r=0.436$ 、 0.401 , $P<0.05$)

3 讨 论

2 型糖尿病继发血管病变是糖尿病致残、致死的主要原因, 约有 70%~80% 糖尿病患者死于糖尿病大血管病变^[6]。氧化应激损伤可导致胰岛素抵抗、β 细胞功能受损, 是 2 型糖尿病继发血管病变的重要危险因素。相关研究表明, 早期糖尿病微血管病变的病理基础是血管内皮损伤与凋亡, 高血糖、高 TG 能增强氧化应激, 促进血管内皮细胞凋亡^[7]。国内外也有学者报道, PVD 组患者 FBG、LDL-C、HbA1c 明显高于 DM 组, HDL-C 明显低于 DM 组, 本文研究结果也与上述观点或文献报道基本相似^[6-8]。

SOD、CAT、GSH-Px 为抗氧化酶, 能够阻止新自由基生成或者清除尚未发生反应的自由基, 维护机体氧化与抗氧化之间的平衡, 保护 β 细胞功能。MDA 是常用氧化应激指标, 可增加细胞膜通透性, 导致胰岛细胞损伤^[8]。Hcy 是蛋氨酸代谢产生的一种含硫氨基酸, 为动脉粥样硬化的独立危险因素, 也有学者研究表明, Hcy 水平升高可通过自氧化或其他酶学生化机制导致糖尿病患者超氧自由基增加, 介导氧化应

激反应^[9]。本文研究中, PVD 组 SOD、CAT、GSH-Px、ABI 明显低于 NC 组与 DM 组, MDA、Hcy 明显高于 NC 组和 DM 组, 提示这些氧化应激指标可能参与糖尿病周围血管病变。

绝经是心血管疾病的一个危险因素, 围绝经期激素变化所致糖脂代谢指标、氧化应激指标的改变, 增加糖尿病发生心血管疾病的可能^[10]。为了证实氧化应激指标参与了糖尿病周围血管病变, 本文采用 Spearman 偏相关分析, 在校正年龄、糖脂代谢指标等因素后, SOD、CAT、GSH-Px 仍与 ABI 呈正相关, MDA、Hcy 仍与 ABI 呈正相关, 说明氧化应激与围绝经其女性周围血管病变密切相关。

综上所述, SOD、CAT、GSH-Px、MDA、Hcy 与围绝经期女性 2 型糖尿病患者周围血管病变密切相关, 氧化应激参与了其周围血管病变过程。

参考文献

[1] PHAN B A P, TOTH P P. Dyslipidemia in women: etiology and management[J]. Int J Womens Health, 2014, 6(1):185-194.

[2] BROWNLEE M. The pathobiology of diabetic complications-a unifying mechanism[J]. Diabetes, 2005, 54(6):1615-1625.

[3] NAKAMURA J, KAMIYA H, HANEDA M, et al. Causes of death in Japanese patients with diabetes based on the results of a survey of 45,708 cases during 2001-2010: Report of the Committee on Causes of Death in Diabetes Mellitus[J]. J Diabetes Investig, 2017, 8(3):397-410.

[4] 许峰. 围绝经期与绝经后代谢异常与血清性激素关系研究[J]. 现代中西医结合杂志, 2016, 25(2): 182-184.

[5] 梁峰, 胡大一, 沈珠军. 2014 美国糖尿病指南: 糖尿病诊疗标准[J/CD]. 中华临床医师杂志(电子版), 2014, 8(6): 1182-1190.

[6] 陈燕铭, 唐喜香, 穆攀伟. 血糖波动对糖尿病微血管病变的影响[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2016, 32(9): 795-798.

[7] LOPEZ M C, HEREDIA V M, GONZALEZ H R, et al. Erectile dysfunction among diabetic patients[J]. Rev Med Chil, 2013, 141(12): 1555-1559.

[8] 辛燕, 刘大龙, 尹虹. 还原性谷胱甘肽对 2 型糖尿病周围血管病变患者氧化应激水平的影响[J]. 中国社区医师, 2016, 32(8): 112-113.

[9] 陈海兰, 高宇, 李丽慧, 等. 围绝经女性糖尿病微血管病变与血脂异常的相关性研究[J]. 承德医学院学报, 2015, 32(2): 118-120.

[10] AIELLO L P, DCCT/EDIC Research Group. Diabetic retinopathy and other ocular findings in the diabetes control and complications trial/epidemiology of diabetes interventions and complications study[J]. Diabetes Care, 2014, 37(1): 17-23.

(收稿日期: 2017-11-26 修回日期: 2018-02-16)

• 临床探讨 • DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2018. 14. 036

品管圈活动在降低神经肿瘤科口服药漏服率中的应用

崔丽娟, 吉佳, 韩娇, 刘小静, 邓燕宏[△]
(重庆大学附属肿瘤医院/重庆市肿瘤研究所/重庆市肿瘤医院 400030)

摘要:目的 探讨应用品管圈活动在降低神经肿瘤科住院患者口服给药漏服率的效果, 进一步提升患者用药安全意识, 促进护理质量持续改进。**方法** 成立品管圈, 开展以“降低口服药漏服率”为主题的品管圈活动, 分析发生漏服药物的原因, 制订并落实相应的措施, 行效果评价, 进行推广。**结果** 口服药漏服发生率由改善前的 8.3% 下降到改善后的 3.7%, 改善前后比较, 差异有统计学意义($\chi^2=11.723, P=0.0006$)。**结论** 品管圈活动有效提高了住院患者口服给药的正确率, 避免了不必要的医患纠纷, 在神经肿瘤科护理质量持续改进中也有显著的效果, 提高了护理质量和管理水平。

关键词:品管圈; 口服药漏服; 用药安全; 全面质量管理

中图分类号:R472 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-9455(2018)14-2139-03

品管圈(QCC)是由同一个工作场所的人为了解决工作问题, 提升工作成绩, 自发的组成一个团队(圈), 然后成员分工合作, 应用品质管理(QC)的手法工具, 进行各种分析, 解决工作场所的问题以达到改善业绩的目标。医疗安全与质量管理是医院管理的基石和核心^[1], 而 QCC 管理的目的是增强医务人员发现和解决问题意识, 提高医务人员的工作积极性, 改善工作环境, 最终达到提升医疗质量, 降低医疗管理成本, 提高医疗服务效率的目的^[2]。本科于 2016 年 1—7 月开展以“降低口服药漏服率”为 QCC 活动主题, 活动前后进行比较, 取得良好效果, 现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2016 年 2 月 23 日至 3 月 22 日需要口服药物的住院患者为研究对象。同时, 成立 QCC 小组: 圈员共 8 名护士, 由护士长担任辅导员, 负责监督管理; 1 名护士担任圈长, 主持圈员活动。经圈员讨论设计定出圈名为: 凝神圈。寓意: 凝聚力量-聚精护神。圈徽灵感来源于“神经外科”和“护理”的英文首字母“N”。两个字母“N”相互穿插、叠加, 组成一个外形心形的图案, 体现医者对患者的无微不至的关

怀与照料, 选用粉色, 则增加护理的温馨和体贴的关怀。

1.2 方法

1.2.1 主题选定

经过圈员头脑风暴后, 按照紧迫性、圈员能力、可行性、上级重视程度, 由圈员 8 人评分, 每项每人最高 5 分, 最低 1 分。分值进行综合打分, 最终以“降低口服药漏服率”定为本次 QCC 主题。运用品管圈公式计算目标值为 62.5%(共有 8 名圈员对圈能力进行打分, 总分为 25 分, 计算得到平均分为 3.125 分, 满分 5 分, 则圈能力为 $3.125/5 \times 100\% = 62.5\%$)。

1.2.2 现状把握

由圈长及圈员担任调查员对患者进行调查。发放口服药后 1 h, 调查员按照口服药单上已经签字发药的床号进行反向核对, 未服药者视为漏服, 查对早、晚餐后服药情况。以 30 d 为调查周期, 每天调查 2 次, 随机抽查科室每天口服药人次为 12 次, 总调查人次为 $30 \times 2 \times 12 = 720$ 人次。对出现漏服患者的影响因素进行调查。

1.2.3 解析原因及要因分析

通过圈员调查现状进行原因分析及讨论, 并对每一个现状调查出来的大原因进行真因验证; 画出柏拉图, 绘制要因评价表, 得出

[△] 通信作者, E-mail: 351666774@qq.com.