

- drome: a report of three cases and review of literature [J]. Clin Rheumatol, 2013, 32(8): 1237–1243.
- 2 刘小平,侯秀娟,朱跃兰. 基于国内文献的 SAPHO 临床特征及治疗研究探讨[J]. 世界中西医结合杂志,2017,12(4):465–468.
- 3 Zhang S, Li C, Zhang S, et al. Serum levels of proinflammatory, anti-inflammatory cytokines, and RANKL/OPG in synovitis, acne, pustulosis, hyperostosis and osteitis (SAPHO) syndrome[J]. Mod Rheumatol, 2019, 29(3): 523–530.
- 4 Schaub S, Sirkis HM, Kay J. Imaging for synovitis, acne, pustulosis, hyperostosis, and osteitis (SAPHO) syndrome[J]. Rheum Dis Clin North Am, 2016, 42(4): 695–710.
- 5 Li C, Zuo Y, Wu N, et al. Synovitis, acne, pustulosis, hyperostosis and osteitis syndrome: a single centre study of a cohort of 164 patients [J]. Rheumatology (Oxford), 2016, 55(6): 1023–1030.
- 6 Cao Y, Li C, Xu W, et al. Spinal and sacroiliac involvement in SAPHO syndrome: A single center study of a cohort of 354 patients[J]. Semin Arthritis Rheum, 2019, 48(6): 990–996.
- 7 Depasquale R, Kumar N, Lalam RK, et al. SAPHO: What radiologists should know[J]. Clin Radiol, 2012, 67(3): 195–206.
- 8 Nguyen MT, Borchers A, Selmi C, et al. The SAPHO syndrome[J]. Semin Arthritis Rheum, 2012, 42(3): 254–265.
- 9 Xu W, Li C, Zhao X, et al. Whole-spine Computed Tomography Findings in SAPHO Syndrome[J]. J Rheumatol, 2017, 44(5): 648–654.
- 10 Schaub S, Sirkis HM, Kay J. Imaging for Synovitis, Acne, Pustulosis, Hyperostosis, and Osteitis (SAPHO) Syndrome[J]. Rheum Dis Clin North Am, 2016, 42(4): 695–710.
- 11 Sun X, Li C, Cao Y, et al. F-18 FDG PET/CT in 26 patients with SAPHO syndrome: a new vision of clinical and bone scintigraphy correlation[J]. J Orthop Surg Res, 2018, 13(1): 120.
- [收稿日期 2019-05-25][本文编辑 刘京虹 韦所芬]

护理研讨

护士主导呼吸康复治疗对机械通气患者撤机的作用

冯广弘, 冉果, 林丽静, 陆欣艳, 覃敏智, 秦志强

基金项目: 广西重点研发计划课题(编号:桂ABI6380218); 广西医疗卫生适宜技术与开发课题(编号:S201315-05)

作者单位: 530021 南宁, 广西壮族自治区人民医院呼吸与危重症医学科

作者简介: 冯广弘(1973-), 女, 大学本科, 副主任护师, 研究方向: 呼吸危重症护理和呼吸康复。E-mail: 969780767@qq.com

通讯作者: 秦志强(1962-), 男, 医学博士, 主任医师, 研究方向: 呼吸危重症和肺栓塞的诊治。E-mail: qinzhiquang148@sina.com

[摘要] **目的** 探讨护士主导呼吸康复治疗对加快严重呼吸衰竭机械通气患者呼吸机撤除的作用。**方法** 回顾性分析 2018-01~2019-07 该院呼吸重症监护室(RICU)37 例因各种原因导致严重呼吸衰竭接受机械通气治疗 >48 h 成人患者的临床资料, 根据是否进行呼吸康复治疗将患者分为康复组(14 例)和对照组(23 例)。两组患者均由主治医师根据患者情况给予抗菌药物和营养治疗等综合措施, 呼吸机参数由主治医师根据患者情况调整。康复组患者在上述治疗基础上, 经主管医师评估患者生命体征后由 RICU 康复护士团队制定和实施个体化呼吸康复方案。比较两组治疗效果。**结果** 两组 RICU 期间疗效比较, 康复组机械通气时间短于对照组[89.0(60.0, 111.0)h vs 178.0(111.5, 280.5)h, $P=0.003$], 康复组住 RICU 时间短于对照组[7.5(4.0, 11.0)d vs 12.0(8.0, 16.0)d, $P=0.018$]。康复组患者 RICU 病死或病情恶化率(7.1%, 1/14)与对照组(39.1%, 9/23)比较差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 护士主导呼吸康复能够缩短 RICU 机械通气患者撤机时间, 但尚不能证实可以降低患者的 RICU 病死率和病情恶化率。

[关键词] 呼吸康复; 呼吸衰竭; 机械通气; 撤机

[中图分类号] R 473.6 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1674-3806(2020)02-0191-05

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2020.02.23

重症监护室(intensive care unit, ICU)是集中救治包括严重呼吸衰竭等危重症患者的场所, 入住综合 ICU 或者呼吸重症监护室(respiratory intensive care unit, RICU)患者中, 机械通气是常用的生命支持手

段。随着危重症诊疗技术和机械通气技术的提高, 机械通气应用日益增多。机械通气可以提高危重症患者氧合水平, 改善患者组织供氧和代谢, 为治疗危重症患者的原发疾病赢得时间。然而, 机械通气患

者常常发生 ICU 获得性无力(ICU-acquired weakness, ICUAW)和呼吸机依赖。我国大陆地区多中心 ICU 横断面调查^[1]显示,45.0%机械通气患者发生呼吸机依赖,其后 28 d 随访过程中,呼吸机依赖患者病情好转率和呼吸机撤除成功率远低于无呼吸机依赖的患者。ICUAW 患者迁出 ICU 后病死率仍会升高^[2]。以呼吸肌锻炼为主的呼吸康复,能够提高机械通气撤机困难患者的撤机成功率^[3]。各种病因导致呼吸衰竭机械通气治疗的患者,早期接受肢体运动锻炼可以减少机械通气时间和住 ICU 时间^[4]。但也有不同的研究结果:早期康复不能减少慢性阻塞性肺疾病(chronic obstructive pulmonary disease, COPD)急性呼吸衰竭机械通气治疗时间和住 ICU 时间^[5];吸气肌锻炼也不能缩短呼吸衰竭的机械通气时间^[6];呼吸衰竭患者撤机后吸气肌锻炼导致病死率增高^[7]。为此,我们总结分析护士呼吸康复团队主导呼吸康复对 RICU 机械通气患者的撤机效果。

1 对象与方法

1.1 对象 选择 2018-01 ~ 2019-07 我院呼吸与危重症医学科 RICU 机械通气治疗患者,所有呼吸康复治疗均获得患者家属知情同意。纳入标准:(1)新住 RICU 或者转入 RICU 治疗的患者,年龄 ≥ 18 岁;(2)严重呼吸衰竭需要机械通气治疗;(3)在 RICU 机械通气时间 > 48 h。排除标准:(1)急性卒中患者;(2)患者家属明确表示放弃治疗者;(3)在 RICU 机械通气治疗时间 ≤ 48 h 者;(4)患者或家属拒绝配合治疗者。

1.2 方法 采用回顾性分析方法进行分析。连续机械通气 ≥ 21 d、每天至少 6 h 定义为呼吸机依赖^[8]。

1.2.1 资料收集 调阅 RICU 住院患者病历资料,筛查符合纳入标准及排除标准病例,填写自制病例报告表,记录患者基本信息、呼吸衰竭病因、转入 RICU 前机械通气时间、住 RICU 当日血气分析值、呼吸康复开始时间和呼吸康复类型,统计机械通气时间、住 RICU 时间和 RICU 结局。

1.2.2 分组 共 37 例患者符合入组条件,根据是否进行呼吸康复治疗将患者分为康复组(14 例)和对照组(23 例)。

1.2.3 治疗方法 两组存在感染的病例,则由主治医师根据病原学检查结果或流行病学资料给予抗菌药物治疗,并根据导致呼吸衰竭的病因给予药物治疗,有创机械通气的呼吸机参数由医师设定,气道管理按照护理常规进行。上述治疗具体处方由主治医师根据患者病因及病情变化等进行个体化选择和调

整。对照组没有进行呼吸康复治疗。康复组在上述治疗基础上给予呼吸康复治疗,具体做法:主管医师评估患者生命体征并与康复团队讨论认为符合康复条件后,由 RICU 康复团队的护士评估患者病情后制定和实施个体化康复方案。呼吸康复方案主要采用文献^[4,9]推荐康复方案并做微小修改。根据患者病情分为 4 个康复层级(level),下一层级康复内容在前一层级基础上增加新的康复治疗,每天康复治疗 2 次。层级 I:神志不清的患者做肢体关节被动全范围运动(range-of-motion, ROM),每个关节运动 5 次。患者清醒后转入下一层级。层级 II:患者床头抬高 65° ,患者为坐位,患者配合康复护士进行主动 ROM 和四肢抗阻力运动,坐起时间每次 20 min。患者手臂能够上抬时进入下一层级。层级 III:患者为床边坐位,下肢下垂,锻炼方法同层级 II,尽可能做一些日常生活活动,如梳妆等,当下肢能够对抗重力抬高时进入下一层级。层级 IV:护士协助患者下床坐到椅子上进行康复锻炼,锻炼内容同层级 II,每次 20 min 或以上。如康复治疗时恰逢患者家属探视,患者家属可以参与康复治疗。除上述文献介绍的康复内容之外,根据病情进行 2 次/d 呼吸肌锻炼。所有康复治疗每周 5 d,直至患者转出 RICU 或者病情恶化不能进行康复治疗为止。同时加强营养评估和保证充足营养补充。为保障患者安全,在呼吸康复治疗过程中,出现以下一项指标时中断康复训练^[10]:(1)呼吸频率 > 35 次/min 或比康复治疗开始前增快 50%。(2)脉搏容积氧饱和度 $< 90\%$ 。(3)收缩压 > 180 mmHg 或 < 80 mmHg。(4)心率 > 140 次/min 或比康复治疗开始前增加 20%。(5)矛盾呼吸运动。(6)躁动。(7)萎靡不振。(8)咯血。(9)心律失常。(10)出汗。

1.2.4 疗效评价 以患者在 RICU 的机械通气时间和住 RICU 时间作为主要疗效指标,以转出 RICU 时患者病情是否好转、恶化或死亡作为次要疗效指标。

1.3 统计学方法 应用 SPSS19.0 统计软件对数据进行处理,正态分布计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 t 检验;方差不齐时采用 t' 检验,偏态分布计量资料用中位数(四分位数间距) $[M(P_{25}, P_{75})]$ 表示,组间比较采用秩和检验。计数资料以率(%)表示,组间比较采用 Fisher 确切概率法。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组基线资料比较 37 例患者中 26 例(70.3%)为其他 ICU 转入 RICU 患者,其中 6 例患者为呼吸

机依赖,分别占转入病例的 23.1% (6/26) 和总病例的 16.2% (6/37)。转入 RICU 前患者机械通气最长时间,康复组为 1 623 h,对照组为 1 331 h。两组患者性别、年龄、转入 RICU 前机械通气时间、呼吸机

依赖例数、动脉血氧分压 (PaO₂)、动脉血二氧化碳分压 (PaCO₂)、氧合指数以及急性生理与慢性健康评分 (APACHE II) 等差异无统计学意义 ($P>0.05$),具有可比性。见表 1。

表 1 两组基线资料比较 [$n(\%)$, ($\bar{x} \pm s$), $M(P_{25}, P_{75})$]

组别	例数	性别		年龄 (岁)	转入 RICU 前 机械通气 例数	转入 RICU 前 机械通气时间 (h)	转入 RICU 前 呼吸机依赖 例数	导致呼吸衰竭的疾病		
		男	女					重症肺炎	慢性阻塞性肺疾病 急性加重 (AECOPD)	心脏疾病
康复组	14	4	10	74.00 ± 10.00	11 (78.6)	99.5 (8.0, 336.0)	3 (21.4)	13 (92.9)	0 (0.0)	1 (7.1)
对照组	23	12	11	65.00 ± 20.00	15 (65.2)	39.0 (0.0, 206.5)	3 (13.0)	19 (82.6)	2 (8.7)	2 (8.7)
$t/t'/Z$	-	-	-	1.712	-	-0.857	-	-	-	-
P	-	-	0.160 *	0.096	0.477 *	0.392	0.653 *	-	0.778 *	-

组别	例数	pH	PaO ₂ (mmHg)	PaCO ₂ (mmHg)	氧合指数	APACHE II (分)
康复组	14	7.43 ± 0.08	86.9 (69.2, 134.5)	44.06 ± 14.78	172.0 (134.9, 232.4)	16.40 ± 5.50
对照组	23	7.43 ± 0.07	124.7 (65.3, 180.5)	43.65 ± 15.18	277.1 (137.8, 380.1)	15.90 ± 5.80
$t/t'/Z$	-	0.079	-1.159	0.080	-1.347	0.268
P	-	0.937	0.246	0.936	0.178	0.790

注: * Fisher 确切概率法

2.2 两组疗效比较 住 RICU 期间,康复组机械通气时间和住 RICU 时间均显著短于对照组,差异有统计学意义 ($P<0.05$)。RICU 结局:康复组 13 例 (92.9%) 病情好转转出 RICU,1 例 (7.1%) 病情恶化,无死亡病例;对照组 14 例 (60.9%) 病情好转转出 RICU,病情恶化转出或自动出院 3 例 (13.0%),死亡 6 例 (26.1%)。由于样本量较小,故合并死亡病例和病情恶化病例进行统计分析,两组差异无统计学意义 ($P>0.05$)。见表 2。

表 2 两组疗效比较 [$M(P_{25}, P_{75})$, $n(\%)$]

组别	例数	RICU 机械 通气时间 (h)	住 RICU 时间 (d)	RICU 结局	
				好转	死亡或恶化
康复组	14	89.0 (60.0, 111.0)	7.5 (4.0, 11.0)	13 (92.9)	1 (7.1)
对照组	23	178.0 (111.5, 280.5)	12.0 (8.0, 16.0)	14 (60.9)	9 (39.1)
Z	-	-2.961	-2.374	-	-
P	-	0.003	0.018	-	0.056 *

注: * Fisher 确切概率法

2.3 安全性 康复组患者在康复期间没有因康复治疗导致生命征恶化而中断呼吸康复的不良事件。

3 讨论

机械通气是各种原因导致严重呼吸衰竭的重要治疗手段,但部分机械通气患者撤除呼吸机困难,导致机械通气时间延长甚至产生呼吸机依赖。长时间机械通气不但延长治疗时间和增加医疗费用,还可能影响患者预后。虽然气管切开能够改善机械通气

撤机困难的患者呼吸功能和提高呼吸机撤除成功率^[11],但气管切开后无法实施有助于撤除呼吸机的有创-无创机械通气撤机策略,残留颈部皮肤瘢痕,甚至气管内瘢痕形成导致气管狭窄。呼吸康复治疗可以提高呼吸机撤除成功率,是新的研究方向。

3.1 呼吸康复治疗辅助撤除呼吸机的效果 呼吸康复等综合康复治疗能够缩短 RICU 呼吸衰竭患者机械通气时间。本研究中病例因呼吸衰竭接受机械通气治疗。转入 RICU 前接受机械通气的患者,呼吸机依赖发生率为 23.1%,虽然不及我国大陆地区文献报道的 45.0%^[1],但转入 RICU 前平均机械通气时间康复组和对照组中位数分别为 99.5 h 和 39.0 h,提示相当一部分患者在转入 RICU 前就经历了较长时间的机械通气,部分患者存在撤机困难。经过呼吸康复治疗,康复组住 RICU 期间机械通气时间明显短于对照组,机械通气时间缩短,有效地缩短了康复组患者住 RICU 时间。从表 1 可见,康复组转入 RICU 之前,接受机械通气患者比例、机械通气时间绝对值均明显高于对照组,呼吸机依赖病例比例也高于对照组,只是病例样本量较小,没有获得统计学意义。这些数据提示,康复组患者转入我院 RICU 之后,撤机的难度可能比对照组更大,但本研究中康复组在 RICU 期间机械通气时间仅为对照组的一半,说明呼吸康复治疗确实可以提高机械通气患者的撤机成功率。由于本研究为回顾性研究,没有进行呼吸肌功能观察,本研究结果尚不能解释呼吸康

复治疗有助于机械通气患者撤除呼吸机的机制。前瞻性观察研究^[12]发现,机械通气 ≥ 24 h 的 ICU 患者,肢体肌肉和呼吸肌肌力减弱,以肢体和呼吸肌力量为主要评价指标的 ICUAW 发生率为 40.5%;而且机械通气时间与 ICUAW 发生率有关,机械通气时间 ≥ 5 d 的患者 ICUAW 发生率(66.6%)显著高于机械通气时间 < 5 d 的患者(30.3%);用以评估呼吸肌肌力的最大吸气压,ICUAW 组显著低于无 ICUAW 组。ICU 机械通气 > 48 h 的患者,通过超声检查和肌肉活检发现,入住 ICU 3 d 即出现股部肌肉纤维横截面积和肌纤维量下降、肌蛋白合成减少,并持续进展^[13]。呼吸肌无力与肢体肌肉无力相关,并与机械通气时间延长相关,呼吸肌和肢体肌肉无力越重,机械通气时间越长^[10]。此外,ICUAW 患者膈肌功能异常高达 80%,且影响呼吸机撤除^[14]。随机对照研究^[3]证明,撤机失败的机械通气患者接受呼吸肌力量锻炼后,其最大吸气压显著升高,呼吸机撤机成功率显著高于没有进行呼吸肌锻炼的对照组。早期四肢肌肉锻炼可以减少 ICUAW 发生并缩短机械通气时间^[15]。此外,早期康复训练还可以促进患者脑功能的康复。缺血性脑卒中患者,早期进行包括肢体功能锻炼在内的综合康复措施能够更好地促进患者肢体功能和抑郁状况的改善^[16]以及患者脑功能康复^[17]。本研究中康复组患者接受呼吸肌锻炼、肢体锻炼等综合康复治疗,在 RICU 期间机械通气治疗时间和住 RICU 时间短于没有进行康复治疗的对照组,根据上述研究资料,康复组的治疗效果与康复治疗加快呼吸肌和肢体肌肉功能恢复有关。

3.2 RICU 结局 现有研究中很少探讨呼吸康复治疗能否降低机械通气患者的病死率。Chou 等^[5]报道,早期康复治疗不能提高 COPD 急性呼吸衰竭机械通气患者 28 d 生存率和出院时生存率。本研究中康复组患者 RICU 病情好转率具有高于对照组的趋势,统计学假设检验已经非常接近显著性差异,如果增大样本量,有可能获得统计学意义。说明呼吸康复治疗的主要意义在于缩短机械通气时间,能否改善患者的最终结局有待进一步研究。

3.3 研究局限性 本研究存在一定局限性,本项研究为回顾性分析,没有观察呼吸肌功能,无法全面评估呼吸康复治疗对呼吸功能的影响。回顾性研究无法完全控制所有康复治疗之外的干预因素。此外,本研究样本量小,可能会导致研究结果偏倚。

总之,以护士为主导的呼吸康复治疗有助于提高 RICU 机械通气患者撤机成功率。ICU 的护理人

员人数配备较之医师人数更为充足,日常护理工作也包含了一些康复工作,进行护士主导呼吸康复治疗具有较好的优势,值得推广应用。为了提高证据级别,多中心前瞻性研究 ICU 护士主导呼吸康复的基础与临床效果评价是今后的研究方向。

参考文献

- Li J, Zhan QY, Wang C. Survey of prolonged mechanical ventilation in intensive care units in mainland China[J]. *Respir Care*, 2016, 61(9):1224-1231.
- Wieske L, Dettling-Ihnenfeldt DS, Verhamme C, et al. Impact of ICU-acquired weakness on post-ICU physical functioning: a follow-up study[J]. *Crit Care*, 2015, 19:196.
- Martin AD, Smith BK, Davenport PD, et al. Inspiratory muscle strength training improves weaning outcome in failure to wean patients: a randomized trial[J]. *Crit Care*, 2011, 15(2):R84.
- Lai CC, Chou W, Chan KS, et al. Early mobilization reduces duration of mechanical ventilation and intensive care unit stay in patients with acute respiratory failure[J]. *Arch Phys Med Rehabil*, 2017, 98(5):931-939.
- Chou W, Lai CC, Cheng KC, et al. Effectiveness of early rehabilitation on patients with chronic obstructive lung disease and acute respiratory failure in intensive care units: A case-control study[J]. *Chron Respir Dis*, 2019, 16: 1479973118820310.
- Condesa RL, Brauner JS, Saul AL, et al. Inspiratory muscle training did not accelerate weaning from mechanical ventilation but did improve tidal volume and maximal respiratory pressures: a randomised trial[J]. *J Physiother*, 2013, 59(2):101-107.
- Bissett BM, Leditschke IA, Neeman T, et al. Inspiratory muscle training to enhance recovery from mechanical ventilation: a randomized trial[J]. *Thorax*, 2016, 71(9):812-819.
- MacIntyre NR, Epstein SK, Carson S, et al. Management of patients requiring prolonged mechanical ventilation: report of a NAMDRG consensus conference[J]. *Chest*, 2005, 128(6):3937-3954.
- Morris PE, Goad A, Thompson C, et al. Early intensive care unit mobility therapy in the treatment of acute respiratory failure[J]. *Crit Care Med*, 2008, 36(8):2238-2243.
- De Jonghe B, Bastuji-Garin S, Durand MC, et al. Respiratory weakness is associated with limb weakness and delayed weaning in critical illness[J]. *Crit Care Med*, 2007, 35(9):2007-2015.
- Lim CK, Ruan SY, Lin FC, et al. Effect of tracheostomy on weaning parameters in difficult-to-wean mechanically ventilated patients: a prospective observational study[J]. *PLoS One*, 2015, 10(9):e0138294.
- Diaz Ballve LP, Dargains N, Urrutia Inchaustegui JG, et al. Weakness acquired in the intensive care unit. Incidence, risk factors and their association with inspiratory weakness. Observational cohort study[J]. *Rev Bras Ter Intensiva*, 2017, 29(4):466-475.
- Puthachary Z, Rawal J, McPhail M, et al. Acute skeletal muscle wasting in critical illness[J]. *JAMA*, 2013, 310(15):1591-1600.
- Jung B, Moury PH, Mahul M, et al. Diaphragmatic dysfunction in

patients with ICU-acquired weakness and its impact on extubation failure[J]. Intensive Care Med, 2016, 42(5):853-861.

15 Patel BK, Pohlman AS, Hall JB, et al. Impact of early mobilization on glycemic control and ICU-acquired weakness in critically ill patients who are mechanically ventilated[J]. Chest, 2014, 146(3): 583-589.

16 李永平,高 阳. 缺血性脑卒中患者不同时间开始康复训练的 临床研究[J]. 中国临床新医学, 2018, 11(5):442-444.

17 郑英华,王菊廷,李顺芬,等. 脑卒中偏瘫患者的早期康复护理 [J]. 中国临床新医学, 2012, 5(7):647-648.

[收稿日期 2019-10-23][本文编辑 刘京虹 韦所苏]

新进展综述

血小板与糖尿病及糖尿病肾病相关性研究进展

蔡劲薇, 罗艳霞(综述), 邝 建(审校)

基金项目: 国家重点研发计划项目(编号:2018YFC1314104); 广西自然科学基金项目(编号:2017GXNSFAA198097)

作者单位: 530021 南宁,广西医科大学第一附属医院内分泌科(蔡劲薇,罗艳霞); 510080 广州,广东省人民医院,广东省医学科学院, 广东省老年医学研究所内分泌科(邝 建)

作者简介: 蔡劲薇(1979-),女,在读医学博士,副主任医师,研究方向:内分泌代谢疾病诊治。E-mail:455014655@qq.com

通讯作者: 邝 建(1966-),男,医学博士,主任医师,博士研究生导师,研究方向:内分泌代谢疾病诊治。E-mail:endometa@126.com

【摘要】持续高血糖可导致肾脏微血管系统的中断,渐进性损伤肾小球毛细血管和小管间质,也可以诱 发血小板(platelet,PLT)的高凝状态。PLT通过改变形态、功能以及活化状态在糖尿病(diabetes mellitus,DM) 及血管并发症中扮演重要的角色。该文对PLT与DM及糖尿病肾病(diabetic nephropathy,DN)的相关性研究 进展进行综述。

【关键词】血小板; 糖尿病; 糖尿病肾病

【中图分类号】R 58 【文献标识码】A 【文章编号】1674-3806(2020)02-0195-05

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2020.02.24

Advances in the study of the relationship between platelet and diabetes and diabetic nephropathy CAI Jin-wei, LUO Yan-xia, KUANG Jian. Department of Endocrinology, the First Affiliated Hospital of Guangxi Medical Uni- versity, Nanning 530021, China

【Abstract】Hyperglycemia can lead to the interruption of renal microvascular system, progressive damage of glomerular capillary and tubulointerstitial, and also induce the hypercoagulability of platelet(PLT). PLT plays an im- portant role in diabetes mellitus(DM) and vascular complications by changing its morphology, function and activation state. The correlation between PLT and DM and diabetic nephropathy(DN) is reviewed in this paper.

【Key words】Platelet; Diabetes mellitus(DM); Diabetic nephropathy(DN)

当前糖尿病(diabetes mellitus,DM)发病率急剧上 升,世界糖尿病联盟(International Diabetes Federation, IDF)预计2015~2040年,全球20~79岁人群中DM 患病率将从8.8%上升到10.4%,到2040年,全球 DM患者数量将增长54.7%^[1]。2013年中国已成为 DM发病率最高的国家,患病人口总数为0.948亿^[2]。 目前认为糖尿病肾病(diabetic nephropathy,DN)是 以遗传易感性为基础,高血糖为始动因素,多种因素 综合作用的结果^[3]。持续高血糖会导致肾脏微脉 管系统的中断,渐进性损伤肾小球毛细血管和小管 间质,诱发血小板(platelet,PLT)的高凝状态。近来 DN发病率不断上升,45%DM病程达10~20年的 患者会出现DN发病高峰,且1型和2型DM患者 发病率相近^[4]。DN的发病率和严重程度受种族影 响,多见于非洲裔美国人、印第安人和亚洲人^[5]。 PLT通过改变形态、功能以及活化状态在DM血管 并发症当中扮演了重要的角色,需要引起重视^[6]。