

• 临床研究 •

2 型糖尿病与平均血小板体积变化的关系及临床意义

杨静梅¹, 余桂湘², 曹步清¹

(解放军第 303 医院: 1. 检验科; 2. 信息科, 广西南宁 530021)

摘要:目的 研究 2 型糖尿病患者血小板计数(PLT)、血小板平均体积(MPV)及血小板分布宽度(PDW)的变化及意义。方法 2 型糖尿病患者 210 例, 健康对照者 200 例, 测定常规实验室指标和外周血 MPV 等血小板参数, 分析 2 型糖尿病及 2 型糖尿病的并发症中 MPV 的变化。结果 2 型糖尿病组 FBG、Hcy、PLT、MPV、PDW 与对照组比较差异有统计学意义($P<0.05$); 有并发症的 2 型糖尿病患者 MPV 显著高于无并发症者($P<0.05$); 2 型糖尿病患者各亚组间 MPV 比较, HbA1c 高值亚组显著高于 HbA1c 低值亚组($P<0.05$), 肥胖亚组显著高于非肥胖亚组($P<0.05$), 重度周围动脉病变亚组显著高于轻度周围动脉病变亚组($P<0.05$)。结论 2 型糖尿病患者 MPV 增高, 并且 MPV 对糖尿病的诊断和发展具有一定的指导意义。

关键词:平均血小板体积; 糖尿病; 2 型
DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.09.049 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2015)09-1281-02

糖尿病是一种严重危害人类健康的慢性疾病, 已经成为中国常见病、多发病, 对人类健康和社会经济造成了严重影响。平均血小板体积(MPV)是血细胞分析常规检测项目, 表示血小板的平均体积。MPV 增加, 意味着血小板致密颗粒增多, 活性增高^[1]。因此, MPV 是准确反映血小板大小和活性的功能参数之一。本研究旨在通过观察 MPV 等血小板功能参数, 分析和探讨其在 2 型糖尿病患者中的变化和临床意义。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本院 2012 年 1 月至 2014 年 1 月的 2 型糖尿病住院患者, 2 型糖尿病符合 WHO 1999 年诊断标准。排除血液系统疾病、糖尿病足溃疡、恶性肿瘤、严重急性感染; 至少 2 周内未使用阿司匹林等抗血小板聚集药物及调脂类药物; 其中男 113 例, 女 97 例, 年龄(58.25 ± 8.42)岁, 2 型糖尿病病史 6 月至 7 年, 糖尿病组再根据糖尿病患者有无并发症分为并发症组和无并发症组。同时从本院健康体检者中按照年龄相似、性别相同的标准筛选出 200 例为对照组, 男 100 例, 女 100 例; 年龄(56.38 ± 7.68)岁。

1.2 方法

1.2.1 实验室检测标本的采集与分析 采集所有受试者空腹静脉血。Hitachi 7600 型全自动生化分析仪检测总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、空腹血糖(FBG)、同型半胱氨酸(Hcy)。

Sysmex XE-5000i 型血细胞分析仪检测血小板数量(PLT)、MPV、血小板分布宽度(PDW)。TOSOH HLC-723 G8 全自动糖化血红蛋白分析仪检测糖化血红蛋白(HbA1c)。FMQ-9013C 型放免仪检测 24 h 尿微量清蛋白(24 h-MAU)。同时计算体质质量指数(BMI), $BMI = \text{体质量(Kg)} / \text{身高}^2(\text{m}^2)$ 。

1.2.2 糖尿病并发症的判断 踝臂指数(ABI)不高于 0.9 为糖尿病合并周围动脉病变(PAD)。ABI 检测方法: 测量双侧上臂血压并取高值做肱压, 2 次血压差值小于 10 mm Hg, 双侧胫后动脉和足背动脉中的收缩压高值为踝收缩压, 同侧踝收缩压与肱压的比值即为 ABI, 取较低 ABI 作为观察数值。高血压诊断依据《中国高血压防治指南》(2010 年修订版)。24 h 尿微量白蛋白大于 30 mg 为糖尿病肾病。

1.3 统计学处理 采用 SPSS13.0 统计软件对相关数据进行统计学分析。计量数据用 $\bar{x}\pm s$ 表示, 正态分布的组间计量资料比较用 t 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 2 型糖尿病组合对照组各检测指标比较 2 型糖尿病组 FBG、Hcy、PLT、MPV、PDW 与对照组相比较, 差异有统计学意义($P<0.05$), 而两组 BMI、SBP、DBP、TC、TG 差异均无统计学意义($P>0.05$), 见表 1。

表 1 2 型糖尿病组与对照组临床资料比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i> (男/女)	BMI(Kg/m ²)	SBP(mm Hg)	DBP(mm Hg)	TG(mmol/L)	TC(mmol/L)	FBG(mmol/L)
糖尿病组	210(113/97)	25.76±3.42	140.84±17.18	84.17±10.69	1.80±1.47	4.78±1.03	8.10±2.25
对照组	200(100/100)	25.21±3.12	136.14±16.37	82.29±11.54	1.61±1.13	4.71±0.83	5.18±0.61
<i>P</i>	—	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	<0.05

—: 无数据。

续表 1 2 型糖尿病组与对照组临床资料比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i> (男/女)	Hcy (mmol/L)	HbA1c(%)	PLT($\times 10^9/L$)	MPV(fL)	PDW(%)
糖尿病组	210(113/97)	13.13±3.25	8.92±2.69	201.58±45.37	10.69±1.24	15.28±1.41
对照组	200(100/100)	6.07±1.68	—	217.82±51.29	9.11±0.92	14.14±1.23
<i>P</i>	—	<0.05	—	<0.05	<0.05	<0.05

—: 无数据。

2.2 糖尿病并发症与 MPV 的关系 糖尿病合并周围动脉病变、高血压及糖尿病肾病均导致 MPV 增高;并且糖尿病无并发症组与有并发症组 MPV 比较,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

表 2 2 型糖尿病并发症组与无并发症组 MPV 的比较 (fL, $\bar{x}\pm s$)			
组别	糖尿病合并周围动脉病变	糖尿病合并高血压	糖尿病肾病
并发症组	11.58±0.81	11.51±0.76	11.55±0.93
无并发症组	10.29±0.59	10.40±0.57	10.46±0.51
P	<0.05	<0.05	<0.05

2.3 糖尿病不同亚组间血小板功能参数的比较 HbA1c $\geq 7\%$ 为 HbA1c 高值亚组,HbA1c $<7\%$ 为低值亚组;BMI ≥ 28 为肥胖亚组,BMI <28 为非肥胖亚组;ABI <0.4 为重度周围动脉病变亚组, $0.4\leq \text{ABI}\leq 0.9$ 为轻度周围动脉病变亚组。HbA1c 高值亚组 MPV 显著高于 HbA1c 低值亚组;肥胖亚组 MPV 显著高于非肥胖亚组;重度周围动脉病变亚组 MPV 显著高于轻度周围动脉病变亚组,差异有统计学意义($P<0.05$);而这几组间 PLT 和 PDW 比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),见表 3。

表 3 糖尿病不同亚组间血小板功能参数的比较 ($\bar{x}\pm s$)				
组别	n	PLT($\times 10^9/L$)	MPV(fL)	PDW(%)
HbA1c 高值亚组	158	184.58±56.57	11.42±0.89	14.40±1.59
HbA1c 低值亚组	52	180.41±50.47	10.25±0.59	14.35±1.43
P		>0.05	<0.05	>0.05
肥胖亚组	131	174.59±42.08	11.70±0.75	14.40±1.65
非肥胖亚组	79	178.54±49.53	10.55±0.71	14.03±1.51
P		>0.05	<0.05	>0.05
重度周围动脉病变亚组	27	178.38±44.58	11.55±0.82	14.94±1.73
轻度周围动脉病变亚组	88	183.82±41.83	10.23±0.61	14.19±1.94
P		>0.05	<0.05	>0.05

3 讨 论

血小板由骨髓中成熟的巨核细胞的细胞质脱落而成。目前,血小板参数测定作为血细胞分析中的检测项目之一,已经成为实验室常规检验项目。近年来,MPV 的临床价值逐渐受到重视,有文献报道 MPV 可作为独立心脑血管疾病的独立危险因素或者诊断指标^[2]。本研究发现,与健康人群相比,2 型糖尿病患者 MPV 和 PDW 明显升高,而 PLT 明显降低,这与以往的研究结果一致^[3]。

Endler 等^[4]报道糖尿病发生血管并发症可能与血小板功能增强有关。本研究将 2 型糖尿病患者分为有并发症组和无并发症组,发现糖尿病合并血管并发症患者的 MPV 显著高于无并发症患者。MPV 越大,则血小板活性越强,大血小板含有更多的 α 颗粒、致密颗粒和更丰富的血栓素 A2,能分泌更多的 5-羟色胺和 β -凝血酶球蛋白,使 2 型糖尿病患者处于血栓前状态,这也促进了血管病变的发生和发展^[5]。本研究结果提示糖尿病血管并发症的发生与血小板活性增强有关,与 Endler

等^[4]学者的研究结果一致。

本研究还显示,HbA1c 高值亚组平均血小板体积明显大于 HbA1c 低值亚组,这与 Kodiatte 等^[6]研究结果一致,而 HbA1c 反映患者过去 8~12 周的血糖水平,提示糖尿病患者的长期血糖水平影响 MPV,控制血糖水平可能降低血小板活性。肥胖可通过多种细胞因子刺激骨髓巨核细胞,使其生成更多的大体积血小板,本研究结果显示肥胖亚组 MPV 明显大于非肥胖亚组,也提示了肥胖确实能促进血小板活性增加。

糖尿病患者血糖水平升高,高血糖及糖代谢产物通过渗透效应,可直接增加血小板体积,刺激血小板膜糖蛋白 II b/III a 受体和 P-选择素的表达和释放,增加血小板的活性^[7];同时,高血糖对血小板膜有糖化作用,使血小板膜流动性降低,血小板活性和黏附性增加。本研究提示,FBG 升高可增加血小板活性,这与 Muscari 等^[8]的研究结果相一致。

Hcy 不仅是心、脑、外周血管疾病的独立危险因素,而且可诱使血管内皮细胞脱落,并且可刺激平滑肌细胞增生,从而出现类似动脉粥样硬化的病理改变;同时,Hcy 还能通过影响内皮细胞功能而引起血液凝血和纤溶功能紊乱,导致血栓形成。因此,Hcy 与 2 型糖尿病患者大血管病和微血管病变密切相关。本研究显示糖尿病的 MPV 与 Hcy 同时显著升高,提示 Hcy 对糖尿病血管病变有一定预测作用。

综上所述,2 型糖尿病患者 MPV 明显增高,而 MPV 参数简便易得,可以作为糖尿病诊断的参考指标。

参考文献

[1] Chu SG,Becker RC,Berger PB,et al. Mean platelet volume as a predictor of cardiovascular risk:a systematic review and meta-analysis[J]. J Thromb Haemost,2010,8(1):148-156.

[2] Yetkin E. Mean platelet volume not so far from being a routine diagnostic and prognostic measurement[J]. J Thromb Haemost,2008,100(1):3-4.

[3] Zuberi BF,Akhtar N,Afsar S. Comparison of mean platelet volume in patients with diabetes mellitus,impaired fasting glucose and non-diabetic subjects[J]. Singapore Med J,2008,49(2):114-116.

[4] Endler G,Klimesch A,Sunder-Plassmann H,et al. Mean platelet volume is an Independent risk factor for myocardial infarction but not for coronary artery disease[J]. Br J Haematol,2002,117(2):399-404.

[5] Hekimsoy Z,Payzin B,ornek T,et al. Mean platelet volume in Type 2 diabetic patients[J]. J Diabetes Complications,2004,18(3):173-176.

[6] Kodiatte TA,Manikyam UK,Rao SB,et al. Mean platelet volume in Type 2 diabetes mellitus[J]. J Lab Physicians,2012,4(1):5-9.

[7] Keating FK,Sobel BE,Schneider DJ. Effects of increased concentrations of glucose on platelet reactivity in healthy subjects and in patients with and without diabetes mellitus[J]. Am J Cardiol,2003,92(11):1362-1365.

[8] Muscari A,De Pascalis S,Cenni A,et al. Determinants of mean platelet volume (MPV) in an elderly population:relevance of body fat,blood glucose and ischaemic electrocardiographic changes[J]. Thromb Haemost,2008,99(6):1079-1084.