

## • 短篇论著 •

## 2型糖尿病合并无症状尿路感染影响因素探讨

缪从庆 孟信龙 樊爱娟 陈英姿 杜鹏

**【摘要】** 目的 探讨影响2型糖尿病合并无症状尿路感染的影响因素。方法 通过对同期住院的80例2型糖尿病合并无症状尿路感染患者以及100例无尿路感染患者的临床特点进行分析,比较两组患者年龄、性别、糖尿病病程、体重指数、空腹血糖、糖化血红蛋白、人血白蛋白以及是否合并糖尿病周围神经病变、糖尿病肾病、糖尿病视网膜病变、是否有残余尿、既往是否有尿路感染病史等指标。结果 年龄、性别、糖尿病病程、空腹血糖、糖化血红蛋白、人血白蛋白、糖尿病肾病、是否有残余尿以及既往尿路感染病史在两组之间差异显著( $P<0.05$ )。而其余指标在两组之间无差别。回归分析显示年龄、性别、糖尿病病程、是否有残余尿以及既往尿路感染病史是影响无症状尿路感染的独立危险因素。结论 2型糖尿病合并无症状尿路感染与年龄、性别、糖尿病病程、空腹血糖、糖化血红蛋白、人血白蛋白、糖尿病肾病、是否有残余尿以及既往尿路感染病史等因素有关。而对于老年女性、糖尿病病程长、存在残余尿以及既往有尿路感染病史患者更易出现无症状尿路感染,应定期查尿常规,以及及时发现无症状性尿路感染,选择适当治疗,改善预后。

**【关键词】** 糖尿病, 2型; 尿路感染; 无症状

糖尿病患者抵抗力差,易并发各种感染,而尿路感染最为常见,尤其对于成年女性。许多尿路感染患者无明显临床症状,如尿频、尿急、尿痛等膀胱刺激症状,而检查尿常规以及尿培养发现尿路感染,称为无症状尿路感染(asymptomatic bacteriuria, ASB)。无症状尿路感染因症状隐匿,很少引起患者及临床医生的重视,严重时会出现感染加重,败血症,影响肾功能,甚至危及生命,后果严重<sup>[1]</sup>。因而,通过对2012年3月至2013年4月内分泌科住院的80例糖尿病合并无症状尿路感染及100例糖尿病无尿路感染患者的临床资料进行回顾性分析,来探讨哪些因素影响无症状性尿路感染的发生,以便及早发现、及时治疗、改善预后。

### 一、资料与方法

1. 一般资料:病例来源于2012年3月至2013年4月扬州市江都人民医院内分泌科住院的2型糖尿病患者。病例分为两组,2型糖尿病合并无症状尿路感染的患者80例(ASB组),100例无尿路感染(对照组)。2型糖尿病符合1999 WHO关于糖尿病的诊断和分型标准。无症状尿路感染诊断标准:尿沉渣镜检白细胞 $>5/HP$ ,清洁中段尿细菌培养计数革兰阴性菌 $\geq 1 \times 10^5/ml$ ,革兰阳性菌 $\geq 1 \times 10^4/ml$ ,同时连续2次培养为同一细菌,排除妊娠期妇女、泌尿系畸形和结构异常、尿路器械使用、长期卧床、使用免疫抑制剂以及有尿频、尿急、尿痛等膀胱刺激症状者。

2. 方法:180例糖尿病患者都行空腹血糖(fasting plasma glucose, FBG)、人血白蛋白(serum albumin, ALB)、糖化血红蛋白(hemoglobin A1c, HbA1c)、尿微量白蛋白、24 h尿蛋白定量检测,彩超检查残余尿,并计算体重指数(body mass

index, BMI)。生化检查由全自动生化分析仪检测(美国BECKMAN COULTER LX20全自动生化分析仪),HbA1c采用DREW SCIENTIFIC公司DS5糖化血红蛋白仪,彩色多普勒采用Esaote Mylab 90彩超机。

3. 中段尿标本留取:尽可能在抗生素使用前留取尿液。清晨患者会阴部温水清洗、消毒后留取中段尿于无菌杯及时送检,而尿潴留患者行导尿留取标本。

4. 慢性并发症诊断标准:糖尿病周围神经病变(diabetic peripheral neuropathy, DPN):患者有下肢对称性麻木、疼痛等感觉以及10 g尼龙单丝评估足底浅感觉、棉絮评估足背触觉、128 Hz音叉评估深感觉。糖尿病肾病(diabetic nephropathy, DN):持续性微量白蛋白尿 $>30 mg/24 h$ 以上。糖尿病视网膜病变(diabetic retinopathy, DR):眼底镜检查证实糖尿病视网膜病变者。

5. 统计学方法:采用SPSS 11.5软件进行统计学处理。计量资料用均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,计数资料用构成比表示。计量资料行采用 $t$ 检验,计数资料行采用 $\chi^2$ 检验。选择无症状尿路感染为因变量,年龄、性别、糖尿病病程、FBG、HbA1c、ALB、DN、是否有残余尿以及既往尿路感染病史为自变量,行多元回归分析,了解以上因素对无症状尿路感染发生的影响。 $P<0.05$ 为差异有显著性。 $BMI(kg/m^2) = \text{体重}(kg) / \text{身高}^2(m^2)$ 。

### 二、结果

1. 观察指标比较(表1):两组数据比较表明,年龄、糖尿病病程、FBG、HbA1c、ALB、DN、是否有残余尿以及既往尿路感染病史在两组之间差异有统计学意义( $P<0.05$ )。而BMI、DPN、DR在两组之间无统计学差异。

2. 影响无症状尿路感染发生相关因素的Logistic回归分析(表2):回归分析显示年龄、性别、糖尿病病程、是否有残余尿以及既往尿路感染病史是影响无症状尿路感染的独立危险因素。

表1 两组临床资料比较

组别	例数	年龄(岁, $\bar{x} \pm s$ )	男/女 (例)	病程(年, $\bar{x} \pm s$ )	BMI(kg/m <sup>2</sup> , $\bar{x} \pm s$ )	FBG(mmol/L, $\bar{x} \pm s$ )	HbA1c(%, $\bar{x} \pm s$ )	ALB(g/L, $\bar{x} \pm s$ )	DPN [例, (%)]	DN [例, (%)]	DR [例, (%)]	残余尿量 [例, (%)]	既往尿路感染 史[例, (%)]
ASB组	80	57.50±9.41	21/59	9.32±2.11	24.82±4.63	11.20±2.83	8.44±1.50	33.91±9.52	28(35)	23(29)	18(23)	25(31)	20(25)
对照组	100	51.41±6.70	42/58	8.12±3.20	24.11±2.91	9.23±3.40	7.12±2.23	36.63±6.76	31(31)	14(14)	16(16)	16(16)	11(11)
<i>t</i> / $\chi^2$ 值		5.07	4.85	2.89	1.26	4.16	4.53	-2.24	0.32	5.92	0.52	5.88	6.11
<i>P</i> 值		0.00	0.03	0.00	0.21	0.00	0.00	0.03	0.57	0.02	0.47	0.02	0.01

表2 影响无症状尿路感染发生相关因素的 Logistic 回归分析

项目	$\beta$	SE	$\chi^2$ 值	<i>P</i> 值	OR	95% CI
年龄	0.367	0.126	1.844	0.031	1.10	1.071~2.042
性别	0.057	0.021	5.411	0.023	1.058	1.010~1.102
糖尿病病程	0.685	0.201	8.304	0.002	1.880	1.133~3.681
FBG	0.223	0.166	2.076	0.161	1.282	0.912~1.732
HbA1c	0.008	0.004	3.512	0.060	0.991	0.907~1.231
ALB	0.716	0.3788	3.987	0.072	0.845	0.798~1.680
DN	0.712	0.623	1.182	0.256	2.045	0.544~7.323
残余尿	0.044	0.039	2.302	0.028	1.051	0.991~1.345
尿路感染病史	0.414	0.127	5.980	0.004	1.572	0.856~2.140

三、讨论

无症状性尿路感染简称无症状菌尿，是一种隐匿型尿路感染，即患者有真性细菌尿而无任何尿路感染症状，极易漏诊。长期无症状尿路感染可能会对肾脏产生损害。值得注意的是，有研究表明，糖尿病合并尿路感染患者中，无症状者达 64%，为尿路感染的主要表现形式<sup>[2]</sup>。

因女性特殊的生理结构，尿路感染发病率高，同样本研究得出女性糖尿病患者无症状尿路感染发病率明显高于男性。随年龄增长，尿路感染发生率明显上升，且年龄大患者无症状尿路感染比例更高，除了与女性的生理解剖学特点有关外，目前还认为与体内雌激素水平的高低有一定关系<sup>[3-4]</sup>。随着病程延长，糖尿病患者的泌尿道屏障功能多数被破坏，糖尿病合并神经源性膀胱时，因膀胱收缩无力、排尿不畅、残余尿量增多等出现尿潴留，甚至反流，便于细菌生长繁殖导致感染发生<sup>[5]</sup>。同时，糖尿病病程长，患者血液中白细胞游走、吞噬、调理、趋化和杀菌能力明显减低，机体抵抗力下降。同时尿道局部免疫力下降。加之，高血糖、高尿酸环境更利于细菌生长繁殖<sup>[6]</sup>。本研究发现，血糖控制差，病程长患者更易合并无症状性尿路感染，与报道一致<sup>[7]</sup>。

尿路感染常反复发作，无症状者往往易忽视，抵抗力差时会出现病情加重，出现全身感染症状。甚至有些患者出现全身感染中毒症状，而泌尿道症状仍不明显。既往有尿路感染的患者更易再次出现尿路感染，可能症状不明显，研究表明与年龄、膀胱功能失调等有关<sup>[8]</sup>。此类患者更应频繁检查尿常规，必要时行尿培养。糖尿病肾病患者因其出现蛋白尿，低蛋白血症，贫血，使机体抵抗力进一步下降。有学者认为糖尿病肾病患者转铁蛋白低，低锌血症也使其更易合并无症状尿路感染。国外研究表明糖尿病肾病尿路感染发生率与大量蛋白尿成正相关。

因而对于糖尿病肾病患者更应定期检查尿常规、尿培养以及早发现无症状尿路感染，及时治疗，减轻对肾脏的进一步损害<sup>[9]</sup>。

糖尿病患者合并无症状尿路感染是否需要治疗目前尚存在争议。有报道 20%的糖尿病合并无症状尿路感染患者发展为有临床症状的尿路感染<sup>[10]</sup>。在本研究中，无症状尿路感染患者尿培养阳性者 17 例，达 21.3%，其中常见细菌为大肠埃希菌，占 58.8%，与有关报道相似<sup>[9]</sup>。而 28 例给予抗生素治疗，达 35%，其余通过鼓励多饮水，控制血糖，导尿等得到改善。

总之，2 型糖尿病患者易合并尿路感染，而无症状尿路感染发生率高。因而，对于 2 型糖尿病患者，尤其老年女性、糖尿病病程长、存在残余尿以及既往有尿路感染病史患者更应定期检查尿常规，必要时行尿培养，以及早发现无症状尿路感染，根据药敏选择适当治疗，以防止感染加重，减少败血症的发生率，减轻对肾脏的损害，改善患者的预后。

参 考 文 献

- [1] Chiu PF, Huang CH, Liou HH, et al. Long-term renal outcomes of episodic urinary tract infection in diabetic patients. *J Diabetes Complications*, 2013,27: 41-43.
- [2] 李晨光, 蔺静. 2 型糖尿病合并尿路感染回顾性分析. *医学信息*, 2011, 24: 2604-2606.
- [3] Epp A, Larochelle A, Lovatsis D, et al. Recurrent urinary tract infection. *J Obstet Gynaecol Can*,2011,33: 12.
- [4] Raz R. Urinary tract infection in postmenopausal women. *Korean J Urol*, 2011,52: 801-808.
- [5] Boyko EJ, Fihn SD, Scholes D, et al. Risk of urinary tract infection and asymptomatic bacteriuria among diabetic and nondiabetic postmenopausal women. *Am J Epidemiol*,2005,161: 557-564.
- [6] Odetoyin WB, Aboderin AO, Ikem RT, et al. Asymptomatic bacteriuria in patients with diabetes mellitus in Ile-Ife, South-West, Nigeria. *East Afr Med J*, 2008, 85: 18-23.
- [7] 何冬娟. 成年女性 2 型糖尿病合并无症状菌尿的临床分析. *浙江临床医学*, 2007, 9: 820-821.
- [8] Lin TL, Chen GD, Chen YC, et al. Aging and recurrent urinary tract infections are associated with bladder dysfunction in type 2 diabetes. *Taiwan J Obstet Gynecol*,2012,51: 381-386.
- [9] 龚敏, 王爱华, 曾艺鹏. 48 例成年女性 2 型糖尿病合并无症状性菌尿的相关因素分析. *中国现代医生*, 2009, 47: 13-14.
- [10] Papazafropoulou A, Daniil I, Sotiropoulos A, et al. Prevalence of asymptomatic bacteriuria in type 2 diabetic subjects with and without microalbuminuria. *BMC Res Notes*, 2010, 17: 169.

(收稿日期: 2013-06-17)

(本文编辑: 戚红丹)