

血管杂志,2015,17(12):1268-1270.

[13] 陈立侠,孙玉真,李尖达. 2 型糖尿病并发冠心病患者血清游离脂肪酸及超敏 CRP 水平的分析[J]. 检验医学与临床,2016,13(17):2412-2416.

[14] 丁慧,张正银,罗瑞萍,等. 2 型糖尿病合并冠心病患者血清游离脂肪酸及超敏 CRP 含量的研究[J]. 标记免疫分析与临床,2015,22(6):483-486.

• 临床研究 •

(收稿日期:2017-03-19 修回日期:2017-05-19)

糖尿病患者泌尿系统感染相关因素、病原菌分布及耐药性分析

秦智谦

(乌鲁木齐市头屯河区中心医院检验科,乌鲁木齐 830023)

摘 要:目的 对糖尿病患者泌尿系统感染的影响因素、病原菌分布特点及耐药性进行分析,为临床预防和治疗提供参考依据。**方法** 收集 2011 年 1 月至 2015 年 12 月该院收治的 683 例糖尿病患者临床资料,并对伴有泌尿系统感染的患者中段尿培养结果进行统计,数据分析采用 SPSS17.0 与合肥恒星 HX-21 细菌鉴定分析系统。**结果** 683 例糖尿病患者发生尿路感染 59 例,感染率为 8.64%,女性、高龄、糖尿病病程长、高糖化血红蛋白是糖尿病伴发泌尿系统感染的危险因素。59 例糖尿病伴尿路感染患者中段尿培养共分离病原菌 62 株,以革兰阴性菌为主,占 90.3%,主要为大肠埃希菌(46.8%)、肺炎克雷伯菌(19.4%)、奇异变形杆菌(17.7%),这 3 种革兰阴性菌对青霉素类、头孢菌素类耐药普遍严重,对亚胺培南、β-内酰胺抑制剂、氨基糖苷类药物敏感性较好。**结论** 糖尿病患者易发生泌尿系统感染,临床应根据药敏指导用药,对患者应加强指导与教育,尽可能地防患于未然。

关键词:糖尿病; 泌尿系统感染; 病原菌; 耐药性

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2017.15.057

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2017)15-2158-02

糖尿病是临床最常见的慢性代谢性疾病,发病率一直居高不下^[1]。由于疾病本身慢性及长期性的特点易引起机体免疫力下降,再加上如果血糖控制不理想,尿糖也会随之升高,使尿路感染成为糖尿病的常见并发症之一^[2-3]。本研究回顾性地分析了近 5 年来本院收治的 683 例糖尿病患者临床资料,对其中伴有泌尿系统感染患者的病原菌分布、耐药特点及危险因素加以探讨,以期为临床的预防与治疗提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2011 年 1 月至 2015 年 12 月医院收治的 683 例糖尿病患者,所有病例均符合糖尿病诊断标准^[4],其中男 357 例,女 326 例,年龄 42~78 岁,平均(61.32±10.88)岁。

1.2 调查方法 记录所有患者的性别、年龄、糖尿病病程、糖化血红蛋白等指标。对伴有泌尿系统感染的患者进行清洁中段尿的培养与鉴定。

1.3 试剂与仪器 使用合肥恒星科技开发有限公司(已通过 ISO9001、ISO13485 质量体系认证)的 HX-21 细菌鉴定分析仪,以及配套的细菌鉴定药敏分析试剂板,鉴定的准确性大于或等于 97%;结果重复性大于或等于 99%。

1.4 菌株鉴定与药敏测定 标本按照《全国临床检验操作规程》^[5]采用常规方法进行分离培养,菌落计数大于或等于 10⁵ CFU/mL 确定为感染菌。药敏检测采用微量稀释法测定最低抑菌浓度(MIC)。结果判读遵循美国临床和实验室标准协会(CLSI)2009 年标准。质控菌株为大肠埃希菌 ATCC25922,金黄色葡萄球菌 ATCC25923,铜绿假单胞菌 ATCC27853,肺炎克雷伯菌 ATCC700603。

1.5 统计学处理 采用 SPSS17.0 统计软件进行数据处理及统计学分析。呈正态分布、方差齐性的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验,计数资料以例数或百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验,*P*<0.05 为差异有统计学意义。病原菌分布

及药敏实验结果采用合肥恒星科技开发有限公司的 HX-21 细菌鉴定分析系统软件进行数据分析。

2 结 果

2.1 糖尿病伴泌尿系统感染率 683 例糖尿病患者发生尿路感染 59 例,感染率为 8.64%,其中女性 43 例(72.9%),男性 16 例(27.1%)。

2.2 相关因素感染率 女性、高龄、糖尿病病程长、高糖化血红蛋白是糖尿病伴泌尿系统感染的危险因素,见表 1。

表 1 糖尿病伴泌尿系统感染相关因素分析及感染率

相关因素	调查例数 (<i>n</i>)	感染例数 (<i>n</i>)	未感染 例数(<i>n</i>)	感染率 (%)	χ^2	<i>P</i>
性别						
男	357	16	341	4.48	16.374	<0.05
女	326	43	283	13.19		
年龄(岁)						
≥60	394	45	349	11.42	9.138	<0.05
<60	289	14	275	4.84		
糖尿病病程(年)						
≥10	368	40	328	10.87	5.033	<0.05
<10	315	19	296	6.03		
糖化血红蛋白(%)						
≥8.5	254	32	222	12.60	8.035	<0.05
<8.5	429	27	402	6.29		

2.3 糖尿病伴泌尿系统感染病原菌分布 59 例糖尿病伴尿路感染患者中段尿培养共分离病原菌 62 株,以革兰阴性菌为主,共 56 株,占 90.3%,见表 2。

表 2 糖尿病伴泌尿系统感染病原菌分布

病原菌	株数(<i>n</i>)	构成比(%)
革兰阴性菌	56	90.3
大肠埃希菌	29	46.8
肺炎克雷伯菌	12	19.4
奇异变形杆菌	11	17.7
铜绿假单胞菌	2	3.2
其他	2	3.2
革兰阳性菌	6	9.7
金黄色葡萄球菌	4	6.5
其他	2	3.2
合计	62	100.0

2.4 革兰阴性菌对抗菌药物的耐药率 引起泌尿系统感染的主要是大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌及奇异变形杆菌,它们对青霉素类,一、二、三代头孢类抗菌药物普遍耐药严重,奇异变形杆菌对呋喃妥因全耐药。对亚胺培南、β-内酰胺抑制剂、氨基糖苷类药物敏感性较好,见表 3。

表 3 主要革兰阴性菌对抗菌药物的耐药率[*n*(%)]

抗菌药物	大肠埃希菌 (<i>n</i> =29)	肺炎克雷伯菌 (<i>n</i> =12)	奇异变形杆菌 (<i>n</i> =11)
哌拉西林	27(93.1)	11(91.7)	8(72.7)
头孢唑林	23(79.3)	11(91.7)	7(63.6)
头孢呋辛	17(58.6)	11(91.7)	8(72.7)
头孢哌酮	22(75.9)	10(83.3)	8(72.7)
头孢噻肟	17(58.6)	9(75.0)	8(72.7)
头孢他啶	9(31.0)	9(75.0)	7(63.6)
头孢吡肟	9(31.0)	5(41.7)	5(45.5)
氨曲南	14(48.3)	6(50.0)	5(45.5)
亚胺培南	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
哌拉西林/他唑巴坦	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
头孢哌酮/舒巴坦	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
庆大霉素	3(10.3)	2(16.7)	3(27.3)
阿米卡星	1(3.4)	0(0.0)	0(0.0)
环丙沙星	16(55.2)	4(33.3)	5(45.5)
氧氟沙星	15(51.7)	3(25.0)	4(36.4)
左氧氟沙星	14(48.3)	3(25.0)	3(27.3)
米诺环素	5(17.2)	4(33.3)	7(63.6)
复方磺胺甲噁唑	15(51.7)	4(33.3)	7(63.6)
氯霉素	3(10.3)	2(16.7)	5(45.5)
呋喃妥因	1(3.4)	2(16.7)	11(100.0)

3 讨 论

糖尿病是临床最常见的慢性代谢性疾病,随着人们生活水平不断提高,以及饮食方式及作息习惯的变化,导致发病率越来越高^[6]。由于糖尿病引起机体内分泌紊乱,又多发生在中老

年患者,其自身机体功能减退,免疫力低下,因此极易并发各种感染,泌尿系统感染就是其中最常见的一种,一旦感染,将进一步加剧对肾脏的损伤。本研究显示女性、高龄是糖尿病伴泌尿系统感染的易感因素。一方面由于女性生理解剖特点,尿道短宽且接近肛门;另一方面女性绝经后雌激素水平低下,阴道上皮储存维持 pH 值的糖原减少,加上血糖水平控制不佳,给条件致病菌的生长繁殖提供了适宜条件^[7-8]。糖尿病病程长,高糖化血红蛋白也是其合并尿路感染的危险因素。62 株病原菌分布以革兰阴性菌多见,共 56 株,占 90.3%,大肠埃希菌居首位,共 29 株(46.8%),其次为肺炎克雷伯菌和奇异变形杆菌感染,分别为 12 株(19.4%)、11 株(17.7%)。革兰阳性菌以金黄色葡萄球菌多见。

由表 3 可以看出 3 种主要革兰阴性菌对亚胺培南、哌拉西林/他唑巴坦、头孢哌酮/舒巴坦均有较好的敏感性,可作为临床糖尿病患者泌尿系统感染的经验性用药,但需注意药物的肾毒性 & 剂量的合理使用,及时监测患者肾功能的变化。3 种主要革兰阴性菌对哌拉西林耐药性严重,头孢类抗菌药物对其效果也不理想,绝大多数耐药率大于 50%。奇异变形杆菌对呋喃妥因全耐药,临床应避免使用这些药物。3 种主要革兰阴性菌对氨基糖苷类药物敏感性较好,大肠埃希菌对喹诺酮类药物耐药率达 50%,敏感性不高,但另外两种菌敏感性较好,因此根据药敏结果指导用药避免耐药菌株的产生很有必要。同时尿路感染早期症状隐匿不明显,且多与糖尿病症状重叠,不利于疾病的早期发现。因此对糖尿病患者平日应多加预防,加强糖尿病的健康教育,具体到饮食、健康卫生、均衡营养、药物使用等方面的指导,积极治疗基础疾病,注重个人卫生,强化心理护理,缓解患者的心理负担,消除患者的负性情绪,提高恢复健康的信心,防患于未然。

参考文献

[1] Black A, Sharp J, Wareham J, et al. Change in cardiovascular risk factors following early diagnosis of type 2 diabetes: a cohort analysis of a cluster-randomised trial[J]. Br J Gen Pract, 2014, 64(621): e208-216.

[2] 董茹, 张磊. 糖尿病合并尿路感染 315 例病原菌及耐药性分析[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2013, 34(22): 3355-3356.

[3] 王权华. 老年男性糖尿病合并尿路感染的临床特点及防治[J]. 中国卫生工程学, 2013, 12(2): 172-173.

[4] American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes-2010[J]. Iabetes Care, 2010, 33(SI): S11-61.

[5] 叶应妩, 王毓三, 申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 3 版. 南京: 东南大学出版社, 2006: 736-833.

[6] 刘敏洁, 李高中, 薛现军, 等. 糖尿病患者感染的病原菌分布与耐药性研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2015, 25(7): 1507-1508.

[7] 叶爱玲, 李巍. 2 型糖尿病患者尿路感染的临床特点分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(24): 5943-5944.

[8] 郭秀婷, 裴玉梅, 张芬. 2 型糖尿病患者尿路感染的临床分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2015, 25(13): 3026-3028.