

国家开放大学

学士学位论文

题目：2型糖尿病患者发生糖尿病足危险因素调查研究

分部：陕西分部

学习中心：新城电大

专业：护理学

入学时间：2013.03

学号：1361001202805

姓名：路雅涵

指导教师：刘建中

论文完成日期：2020年5月

学位论文原创性声明

本人郑重声明：所呈交的学位论文，是本人在导师指导下，进行研究工作所取得的成果。除文中已经注明引用的内容外，本学位论文的研究成果不包含任何他人创作的、已公开发表或者没有公开发表的作品的内容。对本论文所涉及的研究工作做出贡献的其他个人和集体，均已在文中以明确方式标明。本学位论文原创性声明的法律责任由本人承担。

作者签名：路雅涵

日期：2020年5月20日

学位论文版权使用授权声明

本人完全了解国家开放大学关于收集、保存、使用学位论文的规定，同意如下各项内容：按照学校要求提交学位论文的印刷本和电子版；学校有权保存学位论文的印刷本和电子版，并采用影印、缩印、扫描、数字化或其它手段保存论文；学校有权提供目录检索以及提供本学位论文全文或者部分的阅览服务，以及出版学位论文；学校有权按有关规定向国家有关部门或者机构送交论文的复印件和电子版；在不以赢利为目的的前提下，学校可以适当复制论文的部分或全部内容用于学术活动。

作者签名：路雅涵

日期：2020年5月20日

目 录

摘 要	4
1 对象与方法	6
1.1 研究对象	6
1.1.1 纳入标准	6
1.1.2 排除标准	7
1.2 研究方法	7
1.3 仪器及试剂	7
1.4 评估标准 ^[4]	8
1.5 统计学处理分析	8
2 结果	8
2.1 两组临床指标比较	8
2.2 糖尿病足风险因素回归分析	9
3 讨论	10
4 结论	13
参考文献	14

摘 要

目的：分析 2 型糖尿病病人出现糖尿病足的风险因素以及糖尿病足的护理管理。

方法：临床选择 2019 年 3 月-2020 年 2 月在本院接受诊治的 2 型糖尿病病人 120 例，根据是否发生糖尿病足分组，分为糖尿病足组（n=40）、非糖尿病足组（n=80），对全部研究对象的血脂水平、血尿酸水平、糖化血红蛋白、餐后 2h 血糖、空腹血糖、糖尿病病程、高血压情况、体质量指数、年龄等临床资料进行回顾性分析，评估 2 型糖尿病足发生的高危风险因素。分析糖尿病足患者足部护理行为单一影响因素，对足部护理行为影响因素进行多元逐步线性回归分析。

结果：糖尿病足组的 BMI 指标、年龄、病程、糖化血红蛋白、TC、TG、FPG、2hPG、血尿酸水平显著高于非糖尿病足组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）；糖尿病足的发生与年龄、病程、BMI、糖化血红蛋白、TC、TG、FPG、2hPG、血尿酸水平密切相关。糖尿病足高危患者足部护理情况以及相关知识的了解情况较差。而影响足部护理行为的因素主要表现为性别、既往糖尿病足部护理知识教育情况以及既往糖尿病足溃烂史，其中男性比女性患者更容易发生糖尿病足，截肢率也相对较高；未接受过糖尿病足部护理知识教育的患者比接受过糖尿病足部护理知识教育的患者发展足部病变的概率更高；既往发生过糖尿病足溃烂患者的截肢率要远高于未发生过溃烂患者。

结论：血尿酸、体质量指数、糖化血红蛋白、血糖指标、年龄、病程、总胆固醇、纤维蛋白原等指标是 2 型糖尿病足发生的高危风险因素，临床需

进行积极有效干预。需要针对患者开展更多、更有效的健康知识教育，提升患者及其家属对足部护理技巧的掌握程度。特别是要针对男性、未曾接受过糖尿病足部病理和护理技巧教育、未曾患过糖尿病足溃烂的患者加强教育，提升这些患者的重视程度。

关键词：风险因素；糖尿病足；血脂；体质量指数；血尿酸；护理

糖尿病足是 2 型糖尿病的严重并发症之一，据统计，约有 15.3% 的 2 型糖尿病出现不同程度的足部溃疡，约有 1% 的糖尿病足需截肢治疗^[1]。而糖尿病足的截肢率、致死率较高，治愈难度较大，病程较长。2 型糖尿病病人远端下肢神经异常，或出现不同程度的外周血管病变，发生足部深层组织受损、溃疡、感染等。糖尿病足主要见于具有超过 10 年的糖尿病史病人，常因足部护理不佳、控制血糖不甚理想而引发。研究发现，高尿酸血症、体质量指数增高、糖化血红蛋白、血糖指标增高、高龄、病程较长、血脂水平较高者的 2 型糖尿病病人糖尿病足的发病率较高^[2]。我国糖尿病足的发病率约为 2 型糖尿病者的 14%，高龄人群是糖尿病足的高危人群，糖尿病足多发生于糖尿病发病后 10 年^[5-6]。糖尿病足的致残率较高，约有 5%-10% 的糖尿病足患者需进行截肢手术治疗，约占非创伤性截肢的 50% 以上。研究指出，伴有周围神经病变、眼底病变、肾脏、血管病变者，有截肢病史或足部溃疡、足部畸形、下肢皮肤皴裂、干燥者极易患糖尿病足，临床可出现足部缺血性溃疡、神经性溃疡、坏疽等特征，早期可出现足部皮肤温度下降、麻木、疼痛等症状，需早期规范筛查预防为主^[7-8]。下肢动脉硬化等血管病变导致周围小动脉闭塞症、植物神经损害、末梢神经感觉受损、细菌感染引发足部坏疽、足部溃疡、足部疼痛等病变，糖尿病足常因感染、神经病变、缺血等因素发生协同作用而致病。大部分糖尿病足高危患者缺乏对足部的保护护理知识的了解，在生活中往往会忽视最简单易行的保护性足部护理，最终使得病情进一步恶化。更具大数据研究结果表面，有效的足部护理可以帮助 85% 的糖尿病足患者保护足部功能，避免因病情恶化造成截肢。因此，本研究选择 2019 年 3 月-2020 年 2 月在本院接受诊治的 2 型糖尿病病人 120 例，在分析糖尿病足发生的高危因素的基础上，进一步对 2 型糖尿病足高危患者的足部护理行为水平横断面调查分析，为进一步开展有针对性的 2 型糖尿病足高危患者的足部护理教育工作提供理论支撑，具体研究如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象

随机选取 2019 年 3 月-2020 年 2 月在西安电力中心医院接受诊治的 2 型糖尿病病人 120 例，其中男性 50 例，女性 70 例，年龄 45-77 岁，平均年龄（53.5±3.2）岁；

1.1.1 纳入标准

符合 WHO 制定的 2 型糖尿病的诊断标准^[3]；经临床血糖指标、糖化血红蛋白指标、临

床体征确诊；临床精神状态正常；近 3 个月内未应用利尿药、抗凝药物；依从性较佳；临床资料完整。

1.1.2 排除标准

非 2 型糖尿病导致的下肢病变、免疫系统病变、血液细胞病变、急性感染者、伴有肝肾、心脑血管等脏器严重受损者。

根据是否发生糖尿病足分组，分为糖尿病足组（n=40）、非糖尿病足组（n=80），糖尿病足组男性 26 例，女性 14 例，年龄 45-77 岁，平均年龄（53.4±3.1）岁；非糖尿病足组男性 46 例，女性 34 例，年龄 45-77 岁，平均年龄（53.5±3.3）岁，两组的平均年龄、性别等临床资料大体一致（P>0.05），具有可比性。

1.2 研究方法

对全部研究对象的病程、年龄、性别、体质量指数等临床资料进行收集；全部研究对象的糖化血红蛋白（HbAc）、甘油三酯（TG）、总胆固醇（TC）、血尿酸（UA）、餐后 2 小时血糖（2hPG）、空腹血糖（FPG）等指标进行全自动生化检测仪检测，比较糖尿病足组、非糖尿病足组的各项指标水平，评估 2 型糖尿病病人发生糖尿病足的高危风险因素。

在研究之前，通过相关资料查阅常见的糖尿病足患者足部护理行为单一影响因素，确定将研究对象定为年龄、性别、吸烟、饮酒、既往糖尿病足部护理知识教育情况以及既往糖尿病足溃烂史这六大因素，利用中文版诺丁汉足部护理评估量表(Chinese Version of the Nottingham Assessment of Functional Footcare , CNAFF)对这些因素进行统计分析，量表共有 24 个条目，包括足部发生问题时的救治情况、患者对于足部情况的日常关注情况、患者对足部日常的护理情况、患者日常对足部的日常清洁情况以及患者对鞋袜的日常选择情况等，每个条目根据患者的足部护理状况分为 1-3 分，护理状况良好获得 3 分，护理情况较差获得 0 分，因此总分在 0-72 分之间。得分越低表示患者日常足部护理表现越差，如果患者得分≤45 分表示其对足部护理水平较差。

1.3 仪器及试剂

贝克曼库尔特公司生产的 AU5800 系列全自动生化分析系统和配套试剂盒。

1.4 评估标准^[4]

糖尿病足的诊断：经足部 X 线平片检查、双下肢肌电图、双下肢血管彩色多普勒超声检查确诊；糖尿病史明确，临床具有诊断糖尿病的生化检测指标；足部出现皮色紫红或苍白、间歇性跛行、疼痛、麻木、怕冷、发凉、静息痛；肌电图体感诱发电位异常改变或周围神经传导速度减慢；足背动脉、足胫后动脉搏动消失或减弱。

1.5 统计学处理分析

全部数据进行 SPSS18.0 软件系统处理分析，计数资料进行 X² 检验，P<0.05 则为差异有统计学意义。对糖尿病足的相关危险因素 Logistic 回归分析，以是否发生糖尿病足为因变量，患者基本资料作为自变量，多分类变量分别设置亚变量，以 P<0.05 作为逐步回归筛选变量的标准。

2 结果

2.1 两组临床指标比较

糖尿病足组的 BMI 指标、年龄、病程、糖化血红蛋白、TC、TG、FPG、2hPG、血尿酸水平显著高于非糖尿病足组，差异有统计学意义 (P<0.05)，见表 1。

表1 两组各项临床指标比较

项目		糖尿病足组(n=40)	非糖尿病足组 (n=80)	X ² /t	P
年龄 (岁)	45-59	11 (27.5)	39 (48.7)	4.96	0.03
	60-77	29 (72.5)	41 (51.3)		
性别	男	26 (65.0)	46 (57.5)	0.63	0.43
	女	14 (35.0)	34 (42.5)		
BMI (kg/m ²)	肥胖或超重	28 (70.0)	39 (48.7)	4.88	0.03
	正常	12 (30.0)	41 (51.3)		
病程(年)	<10	8 (20.0)	42 (52.5)	11.59	<0.01
	>10	32 (80.0)	38 (47.5)		
HbAc (%)	≥7	33 (82.5)	41 (51.3)	11.02	<0.01
	<7	7 (17.5)	39 (48.7)		

TC (mmol/L)	>5.18	32 (80.0)	42 (52.5)	8.53	<0.01
	<5.18	8 (20.0)	38 (47.5)		
TG(mmol/L)	>1.70	29 (72.5)	37 (46.3)	7.42	0.01
	≤1.70	11 (27.5)	43 (53.7)		
FPG(mmol/L)	7-10	10 (25.0)	42 (52.5)	8.21	<0.01
	≥10	30 (75.0)	38 (47.5)		
2hPG(mmol/L)	11-20	12 (30.0)	41 (51.3)	4.88	0.03
	>20	28 (70.0)	39 (48.7)		
高尿酸血症	是	31 (77.5)	43 (53.7)	6.36	0.01
	否	9 (22.5)	37 (46.3)		

2.2 糖尿病足风险因素回归分析

糖尿病足的发生与年龄、病程、BMI、糖化血红蛋白、TC、TG、FPG、2hPG、血尿酸水平密切相关，见表 2。

表 2 120 例 2 型糖尿病足风险因素的 Logistic 回归分析结果

影响因素	B	S. E.	Wald	Df	P	Exp (B)	95% CI for Exp (B)
BMI	0.968	0.592	15.598	1	0.000	2.391	1.237~3.986
病程	1.932	1.496	15.489	1	0.003	4.896	1.932~6.284
年龄	2.746	1.842	20.582	1	0.000	3.483	1.992~3.632
TC	2.298	1.679	17.279	1	0.000	4.578	1.246~4.741
TG	1.982	1.572	17.472	1	0.000	3.298	1.462~3.672
FPG	2.163	1.583	14.623	1	0.000	3.125	1.584~4.126
2hPG	1.578	1.357	15.875	1	0.000	2.367	1.798~3.982
高尿酸血症	2.416	1.573	12.536	1	0.000	3.257	1.982~3.359
HbAc	2.681	1.792	14.689	1	0.001	4.272	1.589~3.523

2.3 糖尿病足患者足部护理行为单一影响因素分析

对研究对象的年龄、性别、吸烟、饮酒、既往糖尿病足部护理知识教育情况以及既往糖尿病足溃烂史这六大因素进行统计，结果如下表，患者之间的差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。

表 3 120 例 2 型糖尿病患者足部护理行为单一影响因素分析 (分, $\pm s$)

影响因素	患者数 (例)	日常足部护理表现得分	F/t/H 值	P 值	
年龄	45-59	32	42.94 \pm 5.91	-2.547	<0.05
	60-77	88	44.51 \pm 7.76		
性别	男	54	42.79 \pm 7.01	-3.145	<0.05
	女	66	44.88 \pm 7.57		
饮酒	是	32	41.58 \pm 7.35	3.341	<0.05
	否	77	47.54 \pm 7.59		
	曾经饮酒, 现在已经戒酒	11	45.61 \pm 8.07		
吸烟	是	37	43.54 \pm 6.53	5.314	<0.05
	否	70	45.64 \pm 6.94		
	曾经吸烟, 现在已经戒烟	13	42.78 \pm 7.69		
既往糖尿病足部护理知识教育情况	是	98	48.64 \pm 8.61	-4.564	<0.05
	否	22	43.89 \pm 6.58		
既往糖尿病足溃烂史	是	3	53.84 \pm 7.51	-2.745	<0.05
	否	117	43.47 \pm 7.15		

2.4 足部护理行为影响因素多元逐步线性回归分析

为了分析足部护理行为的影响因素，选择 CNAFF 得分为因变量，将单因素分析中的差异具有统计学意义的 6 个变量进行多元逐步线性回归分析，其中各自变量的复制情况：年龄在 45-59 岁之间=0，年龄在 60-77 岁之间=1；男性=0，女性=1；饮酒=0，不饮酒=1，曾经饮酒现在已经戒酒=2；吸烟=0，不吸烟=1，曾经吸烟现状已经戒烟=2。分析结果具体如表 4 所示。

表 4 120 例 2 型糖尿病患者足部护理行为影响因素多元逐步线性回归分析

自变量	回归系数	标准化回归系数	t 值	P 值
常量	28.541	-	8.545	<0.05
性别	3.156	0.245	3.641	<0.05
既往糖尿病足部护理知识教育情况	1.958	0.264	3.941	<0.05
既往糖尿病足溃烂史	7.894	0.185	2.541	<0.05

根据结果来看, 性别、既往糖尿病足部护理知识教育情况以及既往糖尿病足溃烂史是影响糖尿病患者足部护理行为的独立危险因素, 也就是说女性、既往接受过糖尿病足部护理知识教育以及既往有过糖尿病足溃烂史的糖尿病足患者在足部护理行为方面表现良好, 得分相对较高, 3 个变量解释总体变异的 15.4%。

3 讨论

我国糖尿病足的发病率约为 2 型糖尿病者的 14%, 高龄人群是糖尿病足的高危人群, 糖尿病足多发生于糖尿病发病后 10 年^[5-6]。糖尿病足的致残率较高, 约有 5%-10% 的糖尿病足患者需进行截肢手术治疗, 约占非创伤性截肢的 50% 以上。研究指出, 伴有周围神经病变、眼底病变、肾脏、血管病变者, 有截肢病史或足部溃疡、足部畸形、下肢皮肤皴裂、干燥者极易患糖尿病足, 临床可出现足部缺血性溃疡、神经性溃疡、坏疽等特征, 早期可出现足部皮肤温度下降、麻木、疼痛等症状, 需早期规范筛查预防为主^[7-8]。下肢动脉硬化等血管病变导致周围小动脉闭塞症、植物神经损害、末梢神经感觉受损、细菌感染引发足部坏疽、足部溃疡、足部疼痛等病变, 糖尿病足常因感染、神经病变、缺血等因素发生协同作用而致病。

本研究观察 2 型糖尿病发生糖尿病足的高危风险因素分析, 结果显示: 糖尿病足组的 BMI 指标、年龄、病程、糖化血红蛋白、TC、TG、FPG、2hPG、血尿酸水平显著高于非糖尿病足组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 糖尿病足的发生与年龄、病程、BMI、糖化血红蛋白、TC、TG、FPG、2hPG、血尿酸水平密切相关, 与安静思等^[9]的研究结果大体一致, 缺血、创伤、畸形、神经病变是糖尿病足的病因, 小血管病变可出现血管弹性变差,

基底膜增厚，小动脉扩张出现代偿性，在灌注压下降时，局部受损可促使充血反应减弱；基底膜增厚同时可促使白细胞活化后移行至组织受阻，局部极易出现感染^[10]；毛细血管结构硬化及异常，组织缺氧缺血加重，引发组织溃疡、坏死；血糖水平较高对血管内膜造成化学性刺激；糖尿病引发的周围神经病变，可导致位置觉、振动觉、触觉、温度觉、痛觉等感觉神经病变缺失或减退；皮肤的完整性保护机制缺失，增加足部擦伤、烫伤、刺伤等受损几率。本研究发现，高尿酸血症、总胆固醇值较高、糖化血红蛋白、餐后 2 小时血糖、空腹血糖水平较高者发生糖尿病足的几率显著增长，因上述指标增加了病人发生下肢动脉粥样硬化的可能，血管功能受损；病程超过 10 年者、年龄较大者因病人病情随着病程、年龄的增长而逐渐加重，机体的免疫功能减低，减低了机体抗感染的能力，发生糖尿病足的风险显著增高。体质量指数较高者出现肥胖，机体因运动缺失导致下肢动脉循环受阻，引发糖尿病足的发生。综上所述，血尿酸、体质量指数、糖化血红蛋白、血糖指标、年龄、病程、总胆固醇、纤维蛋白原等指标是 2 型糖尿病足发生的高危风险因素，临床需进行积极有效干预。

本研究表明糖尿病足高危患者足部护理情况以及相关知识的了解情况并不理想，平均得分为 45.61 ± 7.51 分，其中得分 ≤ 45 分的患者有 61 例，也就是说还有 50.8% 的患者足部护理情况以及相关知识的了解情况较差。其中部分糖尿病足高危患者缺乏每天检查双脚的习惯，缺乏穿鞋袜前检查鞋子袜子的习惯，足部出现干裂情况时不能及时护理等问题较为明显，说明了糖尿病足高危患者普遍缺乏对足部护理的重视度。根据研究表明，75% 的糖尿病足诱因是物理原因，主要包括烫伤、剪脚趾甲不当以及鞋袜不适等，在日常中注重脚部护理即可以规避这些因素。缺乏糖尿病足部护理知识教育，影响患者对糖尿病足病理以及护理知识的掌握情况，进而影响患者对足部护理的重视和实际操作能力，使得患者出现截肢的危险性增加了 3 倍之多。而影响足部护理行为的因素主要表现为性别、既往糖尿病足部护理知识教育情况以及既往糖尿病足溃烂史，其中男性比女性患者更容易发生糖尿病足，截肢率也相对较高；未接受过糖尿病足部护理知识教育的患者比接受过糖尿病足部护理知识教育的患者发展足部病变的概率更高；既往发生过糖尿病足溃烂患者的截肢率要远高于未发生过溃烂患者。因此在实施教育时可以根据研究结果进行针对性教育措施。

4 结论

血尿酸、体质量指数、糖化血红蛋白、血糖指标、年龄、病程、总胆固醇等指标是2型糖尿病足发生的高危因素，临床需进行积极有效干预。

高尿酸血症、体质量指数 $>23\text{kg}/\text{m}^2$ 、糖化血红蛋白 $>7\%$ 、年龄 >60 岁、病程 >10 年、总胆固醇 $>5.18\text{mmol}/\text{L}$ 者发生糖尿病足的风险较高，临床需对各项指标进行有效干预控制。

通过本次研究表明我国糖尿病足患者的病理知识以及相关护理技能相对缺失，需要针对患者开展更多、更有效的健康知识教育，提高患者及其家属对足部护理的重视程度，提升患者及其家属对足部护理技巧的掌握程度。特别是要针对男性、未曾接受过糖尿病足部病理和护理技巧教育、未曾患过糖尿病足溃烂的患者加强教育，提升这些患者的重视程度，因为本文研究结果表明，种类群体患者更容易发生足部问题，甚至截肢或者危及生命。

参考文献

- [1] 寿岚, 刘玉华, 张秋玲. 糖尿病足复发感染的高危影响因素[J]. 中国急救医学, 2018, 38(z2):286.
- [2] 陈金逸, 邓启华, 陈宗存, 等. 糖尿病足溃疡患者近期预后的相关危险因素调查分析[J]. 中国卫生统计, 2019, 36(2):216-217, 221.
- [3] 熊朝月, 唐祝奇, 顾海云. 糖尿病足患者发病、愈合、复发及危险因素[J]. 中国老年学杂志, 2019, 39(13):3121-3123.
- [4] 安静思, 赵锦, 王雪鹰, 等. 重症糖尿病足及糖尿病足截肢影响因素分析[J]. 中国全科医学, 2018, 21(26):3194-3200.
- [5] 许景灿, 王娅平, 陈燕, 等. 基于多中心的中国糖尿病足患者临床资料分析[J]. 中南大学学报(医学版), 2019, 44(8):898-904.
- [6] 毕然然, 许玉华, 王绵, 等. 住院患者中糖尿病足感染病原菌及相关因素分析[J]. 中华糖尿病杂志, 2019, 11(12):782-787.
- [7] 戴薇薇, 杨玉金, 陈以莲, 等. 糖尿病足危险因素的多中心筛查及原因分析[J]. 中国老年学杂志, 2018, 38(22):5429-5431.
- [8] 白玉, 邹云霞, 张晨霞, 等. 2型糖尿病患者并发足病及足溃疡加重危险因素分析[J]. 护士进修杂志, 2019, 34(20):1829-1834.
- [9] 安静思, 路璐, 安刚, 等. 糖尿病足合并糖尿病视网膜病变危险因素[J]. 中国老年学杂志, 2019, 39(16):3916-3920.
- [10] 申金付, 蒋瑞妹, 王卓群, 等. 糖尿病足患者的死亡相关危险因素分析[J]. 中国现代医学杂志, 2020, 30(2):90-94.