

· 论著 · 腹部 ·

肥胖高血压患者早期肾功能受损发生情况及影响因素分析

代思思*

九江市第一人民医院健康管理中心(江西 九江 332000)

【摘要】目的 研究肥胖合并高血压患者早期肾功能受损的发生情况及影响因素。**方法** 选取2020年2月至2022年2月在体检中心系统中登记的肥胖合并高血压患者(n=188)展开早期肾功能受损的相关研究工作;根据患者在本中心系统中保留的个人信息、病案等资料,统计入选者中尿微量白蛋白(MAU)发生率,以此反映当前肥胖合并高血压患者早期肾功能受损的发生情况;并将发生MAU异常与未发生MAU异常的患者分为两组,即发生组、未发生组,对比不同高血压等级下发生组一般资料,对比不同体质指数(BMI)下MAU发生组一般资料;以及对比两组一般资料,将两组一般资料中有差异项代入Logistic回归方程,分析MAU异常的形成原因,并给予针对性预防建议。**结果** MAU异常发生率42.02%低于MAU异常未发生率57.98%。在不同高血压等级下,发生组性别对比无差异($P>0.05$);高血压3级年龄及肌酐水平平均>高血压2级>高血压1级($P<0.05$)。发生组中,肥胖及非常肥胖者男性例数均高于女性,且非常肥胖者的男性占比显著高于女性,非常肥胖者肌酐水平高于肥胖者($P<0.05$)。两组在夜间收缩压、夜间舒张压、日间舒张压、日间收缩压、糖化血红蛋白、总胆固醇、低密度胆固醇方面均有差异($P<0.05$),且将上述因素代入Logistic回归方程计算发现,上述情况均是引起MAU异常的影响因素。**结论** 肥胖合并高血压患者中有近一半患者存在MAU异常即早期肾功能受损的情况,相关医疗机构应高度重视导致MAU异常的影响因素,主要包括:夜间收缩压、夜间舒张压、日间舒张压、日间收缩压、糖化血红蛋白、总胆固醇、低密度胆固醇,并采取针对性的干预手段预防、降低此类患者早期肾功能受损情况的发生。

【关键词】肥胖;高血压;早期肾功能受损;尿微量白蛋白

【中图分类号】R544.1

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2026.6.032

Analysis of Early Renal Function Impairment and Influencing Factors in Obese Hypertensive Patients

DAI Si-si*

Health Management Center, Jiujiang First People's Hospital, Jiujiang 332000, Jiangxi Province, China

Abstract: Objective To investigate the incidence and influencing factors of early renal dysfunction in patients with obesity complicated by hypertension. **Methods** A total of 188 patients with obesity complicated by hypertension registered in our clinical database from February 2020 to February 2022 were enrolled for this study. Based on retained personal information and medical records, the prevalence of urinary microalbuminuria (MAU) was calculated to assess the incidence of early renal dysfunction among these patients. Patients with or without MAU abnormalities were divided into two groups (MAU-positive group and MAU-negative group). Comparative analyses were conducted on baseline characteristics across different hypertension stages and body mass index (BMI) levels within each MAU-positive group, as well as between the two groups. Differences in baseline characteristics were incorporated into a logistic regression model to identify etiological factors of MAU abnormalities and provide targeted preventive recommendations. **Results** The MAU abnormality prevalence was 42.02%, significantly lower than that in the MAU-negative group (57.98%). No gender differences were observed across hypertension stages ($P>0.05$); however, age and creatinine levels were higher in stage 3 hypertension patients than those with stage 2 or stage 1 hypertension ($P<0.05$). In the MAU-positive group, both obese and very obese individuals were more prevalent in males than females, with male proportion significantly higher in very obese cases and significantly higher creatinine levels in very obese individuals compared to obese ones ($P<0.05$). There were significant differences between the two groups in nocturnal systolic blood pressure, nocturnal diastolic blood pressure, daytime diastolic blood pressure, daytime systolic blood pressure, glycated hemoglobin, total cholesterol, and low-density lipoprotein cholesterol ($P<0.05$). Logistic regression analysis incorporating these factors revealed that all of them are contributing factors to MAU abnormalities. **Conclusion** Nearly half of obese patients with hypertension exhibit MAU abnormalities, indicating early renal dysfunction. Relevant medical institutions should pay close attention to the risk factors for MAU abnormalities—including nocturnal systolic blood pressure, nocturnal diastolic blood pressure, daytime diastolic blood pressure, daytime systolic blood pressure, glycated hemoglobin, total cholesterol, and low-density lipoprotein cholesterol—and implement targeted interventions to prevent or mitigate early renal impairment in these patients.

Keywords: Obesity; Hypertension; Early Impaired Renal Function; Urinary Microalbumin

随着人们生活条件及饮食结构的变化,肥胖人数呈逐年增长趋势^[1],且肥胖还易诱发各种慢性基础疾病,常见的合并症如高血压,主要表现为舒张压及收缩压的持续偏高^[2]。肥胖合并高血压患者患病初期几乎无明显异常,无特殊症状^[3],加之部分患者缺乏对此疾病危害的认知,随着病程的推移,患者病情加重还会进一步损伤患者心血管,甚至诱发早期肾功能受损等其他器官功能减退的情况^[4-5]。因此,体检中心等相关医疗机构、科室应提高对肥胖合并高血压患者的敏感度,采取有力手段预防早期肾功能受损^[6-7]。据悉,体检中心医务护理人员对患者血压、血脂、

血糖等常见体检指标接触频率较多,且大部分体检项目都包含上述体检指标^[8],故本次研究主要选取体检中心肥胖合并高血压患者,针对这类体检指标及患者一般资料,探讨导致患者早期肾功能受损的影响因素,现汇报如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 研究对象为2020年2月至2022年2月在体检中心系统中登记的肥胖合并高血压患者,共188例。纳入标准:在体检中心患者系统中保留有较为完整的身高、体重、血

【第一作者】代思思,女,护师,主要研究方向:健康管理护理。E-mail: xiaole280@yeah.net

【通讯作者】代思思

压等资料；符合《内科学(第9版)^[9]》中对肥胖合并高血压的诊断标准[即体质指数(Body Mass Index, BMI)>28kg/m², 收缩压>140mmHg, 舒张压>90mmHg]；排除标准：白蛋白尿≥300mg, 罹患假性高血压、泌尿系疾病、肝肾功能障碍、多发性骨髓瘤、自身免疫系统异常、心肺功能障碍等严重病症。

1.2 方法及观察指标 (1)将尿微量白蛋白(microalbuminuria, MAU)>30mg/L的MAU异常患者归为早期肾功能受损^[10], 结合患者在本中心系统中保留的个人信息、病案等资料, 统计发生早期肾功能受损的例数、MAU异常发生率; MAU异常发生率=早期肾功能受损的例数/总例数×100%; MAU异常未发生率=未发生早期肾功能受损的例数/总例数×100%; 并将发生早期肾功能受损与未发生早期肾功能受损的患者分为两组, 即发生组、未发生组; (2)依据系统中发生组患者的个人信息, 对比高血压1级(收缩压: 140~159mmHg; 舒张压: 90~99mmHg)、高血压2级(收缩压: 160~179mmHg; 舒张压: 100~109mmHg)、高血压3级(收缩压: >179mmHg; 舒张压: >109mmHg)等不同高血压等级下发生组一般资料(包括: 例数、性别、年龄、肌酐等); (3)依据系统中发生组患者的个人信息, 对比不同BMI(肥胖: 28~32kg/m²; 非常肥胖>32kg/m²)下发生组一般资料(包括: 例数、性别、年龄、肌酐等); (4)收集、整理本中心患者系统中两组个人信息、病案等资料, 并根据参考文献中可能引起MAU异常的影响因素^[11], 分析发生早期肾功能受损的肥胖合并高血压患者在性别、年龄、BMI、夜间舒张压、夜间收缩压、日间舒张压、日间收缩压、空腹血糖、糖化血红蛋白、总胆固醇、高密度胆固醇、低密度胆固醇、甘油三酯等因素上的差异性, 将有差异项目代入Logistic回归方程计算, 分析引起早期肾功能受损的因素; ①其中, 性别、年龄、BMI数据来源于系统中患者个人信息、病案资料; ②夜间及日间血压水平通过动态血压 监测仪(生产厂家: 长沙千祥健康科技有限责任公司; 型号: QX-ABPM001)数据体现, 动态血压监测时间从第一日的早上8: 00至第二日的早上8: 00, 并将8: 00~20: 00血压水平作为各组日间舒张压、收缩压数据来源, 将20: 00至第二日8: 00作为各组夜间舒张压、收缩压数据来源; ③各组空腹血糖、糖化血红蛋白、血脂均通过生化分析仪(生产厂家: 南京鸿瑞杰生物医疗科技有限公司; 型号: HRJ-C100)检测结果体现。

1.3 统计学方法 采用SPSS 22.0统计软件对研究数据进行分析, 分别用t和 χ^2 进行检验, 以($\bar{x} \pm s$)表示计量资料, 以%表示计数资料, 以P值是否<0.05为判断标准, 以比值比OR为危险因素, OR值>1 为高危因素, OR值<1为保护因素。筛选出两组有统计学意义差异的指标, 检验标准为 $\alpha=0.05$, 进行二分类Logistic回归分析。

2 结 果

2.1 MAU异常发生情况 入选的肥胖合并高血压患者中, MAU异常发生率42.02%低于MAU异常未发生率57.98%, 见表1。

2.2 不同高血压等级下发生组一般资料对比 不同高血压等级下, 发生组患者性别对比无差异($P>0.05$); 且高血压3级年龄及肌酐水平均>高血压2级>高血压1级($P<0.05$), 见表2。

2.3 不同BMI下发生组一般资料对比 不同BMI下, 发生组患者年龄对比无差异($P>0.05$); 肥胖及非常肥胖者男性例数均高于女性, 且非常肥胖者的男性占比显著高于女性, 非常肥胖者肌酐水平高于肥胖者($P<0.05$), 见表3。

2.4 一般资料 发生与未发生MAU异常的肥胖合并高血压患者在夜间收缩压、夜间舒张压、日间舒张压、日间收缩压、糖化血红蛋白、总胆固醇、低密度胆固醇方面均有差异($P<0.05$), 见表4。

2.5 影响因素 将发生组患者夜间收缩压、夜间舒张压、日间舒张压、日间收缩压、糖化血红蛋白、总胆固醇、低密度胆固醇数据代入Logistic回归方程计算发现, 均是引起MAU异常的影响因素, 见表5。

表1 MAU异常发生情况(n=188, 例)

组别	例数	发生率(%)
发生MAU异常	79	42.02
未发生MAU异常	109	57.98

表2 不同高血压等级下发生组一般资料对比(n=79, 例)

组别	例数(例)	年龄(岁)	性别(例)		肌酐($\mu\text{mol/L}$)
			男	女	
高血压1级	13	36.88±2.04	9	4	138.74±2.36
高血压2级	19	37.35±2.11	11	8	139.26±2.29
高血压3级	47	39.16±2.32	29	18	142.35±2.18
F/t	-	7.840	0.426		20.97
P	-	0.001	0.808		<0.001

表3 不同BMI下发生组一般资料对比(n=79, 例)

组别	例数(例)	年龄(岁)	性别(例)		肌酐($\mu\text{mol/L}$)
			男	女	
肥胖	55	37.19±2.46	28	27	137.95±2.44
非常肥胖	24	37.23±2.51	21	3	139.66±3.01
χ^2/t	-	0.066	9.378		2.665
P	-	0.947	0.002		0.009

表4 发生与未发生MAU异常患者一般资料对比(n=188, 例)

一般资料		n	发生组	未发生组	χ^2	P
性别	女	76	30	46	0.338	0.561
	男	112	49	63		
年龄	<35岁	56	26	30	0.633	0.426
	≥35岁	132	53	79		
BMI	28~32kg/m ²	139	53	86	3.298	0.069
	>32kg/m ²	49	26	23		
夜间舒张压	90~99mmHg	25	7	18	33.604	<0.001
	100~109mmHg	102	28	74		
	>109mmHg	61	44	17		
夜间收缩压	140~159mmHg	31	11	20	30.962	<0.001
	160~179mmHg	108	31	77		
	>179mmHg	49	37	12		
日间舒张压	90~99mmHg	36	9	27	42.094	<0.001
	100~109mmHg	99	28	71		
	>109mmHg	53	42	11		
日间收缩压	140~159mmHg	35	13	22	29.402	<0.001
	160~179mmHg	101	28	73		
	>179mmHg	52	38	14		
空腹血糖	3.9~6.1mmol/L	84	58	26	45.288	<0.001
	>6.1mmol/L	104	21	83		
糖化血红蛋白	4%~7%	119	25	94	58.448	<0.001
	>7%	69	54	15		
总胆固醇	2.85~5.69mmol/L	92	34	58	14.273	<0.001
	>5.69mmol/L	96	62	34		
高密度胆固醇	1.04~1.96mmol/L	83	35	48	0.001	0.971
	<1.04mmol/L	105	44	61		
低密度胆固醇	<3.37mmol/L	77	25	52	4.860	0.028
	≥3.37mmol/L	111	54	57		
甘油三酯	0.45~1.69mmol/L	84	37	47	0.255	0.614
	>1.69mmol/L	104	42	62		

表5 发生MAU异常的影响因素分析

影响因素	B	S.E.	f	P	95% CI for EXP(B)	wald	OR
夜间收缩压	0.365	0.112	1	0.001	2.6076~3.4480	10.621	2.892
夜间舒张压	0.387	0.126	1	0.001	2.9950~3.8354	9.431	3.293
日间舒张压	0.382	0.130	1	0.000	3.1085~3.9489	8.632	3.716
日间收缩压	0.372	0.112	1	0.000	2.6194~3.4599	11.029	2.775
糖化血红蛋白	0.353	0.183	1	0.000	4.5346~5.3751	3.721	4.936
总胆固醇	0.514	0.098	1	0.000	2.1509~3.1721	27.510	2.649
低密度胆固醇	0.434	0.055	1	0.000	1.0643~1.9048	62.268	1.442

3 讨论

经了解,肥胖合并高血压已成为肾功能受损等多种脏器功能疾病的重要诱因之一,而肾功能受损属进展性疾病,当前医疗水平难以有效治愈此疾病,主要通过药物、透析等手段延缓肾功能衰竭速度^[12-13],故为降低患者早期肾功能受损发生概率,抑制患者病情加重,需对肥胖合并高血压患者易引发早期肾功能受损的影响因素展开探究^[14]。

本次纳入的肥胖合并高血压患者中,MAU异常发生率42.02%低于MAU异常未发生率57.98%,但二者较为接近,这说明有接近半数的入选者存在早期肾功能受损情况,相关医疗机构应对此现象加以重视。发生及未发生MAU异常者在夜间收缩压、夜间舒张压、日间舒张压、日间收缩压、糖化血红蛋白、总胆固醇、低密度胆固醇方面均有差异($P<0.05$),使用Logistic回归方程将上述因素代入计算发现,上述情况均为MAU异常的影响因素,根据上述影响因素我们得出结论:(1)24h血压水平:持续较高的收缩压、舒张压水平易引起肾动脉粥样硬化破裂^[15],导致肾脏组织血氧供给减少进而引发肾脏萎缩、肾功能减退等并发症。(2)糖化血红蛋白:糖化血红蛋白水平偏高表示患者血红蛋白上附着葡萄糖的红细胞数量偏多^[16],使肾脏血管长期浸润于葡萄糖含量较高的血细胞中,从而诱发肾微血管病变及早期肾功能受损。(3)总胆固醇:总胆固醇隶属血脂,血液中脂质物沉积是导致肾动脉粥样硬化的重要原因^[17],而粥样硬化会导致肾动脉流量逐渐减少,肾组织血氧供给不足,肾脏功能下降。(4)低密度胆固醇:低密度胆固醇具有调节血脂的作用,若低密度胆固醇指标偏高则表示心脑血管疾病发生风险的增加,易在肾血管内形成不稳定的粥样硬化病变及血栓^[18],进而降低患者部分肾脏功能。本研究还发现,在不同高血压等级下,发生组高血压3级年龄及肌酐水平均>高血压2级>高血压1级($P<0.05$),肥胖及非常肥胖者男性例数均高于女性,且非常肥胖者的男性占比显著高于女性,非常肥胖者肌酐水平高于肥胖者($P<0.05$);可见,高血压3级、非常肥胖者、男性属于早期肾功能受损的高危群体。

结合上述影响因素、高危群体,提出针对性干预建议,具体如下:(1)体检中心护理人员应定期对中心内高血压3级、非常肥胖者、男性等早期肾功能受损高危群体的病案资料展开筛查,尤其对本身存在肥胖合并高血压的患者群体进行重点筛查,进一步确定干预群体;(2)确定预防干预群体后,添加患者微信等线上社交账号,定期对患者进行线上随访,通过向其发送通俗易懂的肾功能保护相关的科普小视频,发放印有早期肾功能受损知识(症状危害、日常预防措施等知识)的小礼品,口头耐心解答患

者相关疑惑;(3)定期免费为高危群体测量血压、血糖、血脂水平,利用微信打卡形式督促其按医嘱服药,以避免上述指标水平异常对肾功能造成的损伤。

综上所述,存在近半数肥胖合并高血压患者出现早期肾功能受损情况,有关医疗机构应加强对此类患者预防早期肾功能受损工作的重视度,根据MAU异常的影响因素(包括:夜间收缩压、夜间舒张压、日间舒张压、日间收缩压、糖化血红蛋白、总胆固醇、低密度胆固醇等)实施有效的预防干预手段,针对MAU异常者的人群分布特点对高危群体提前采取针对性干预,以减少早期肾功能受损情况的发生。

参考文献

- [1] 刘楠梅,李红仙,赵枢,等.西藏自治区八宿县农村成年人慢性肾脏病流行病学调查及影响因素分析[J].中国中西医结合肾病杂志,2021,22(1):14-18.
- [2] 任雪玲,章欣,张刘洋.老年人群代谢综合征、肥胖/超重与肾功能受损的相关性[J].山东医药,2023,63(26):52-54.
- [3] 张蕾,耿君,崔跃强.2型糖尿病肾动脉钙化及肾功能损伤相关性定量分析[J].实用放射学杂志,2023,39(1):95-98,136.
- [4] 王润锦,马佳兴,瓦斯里江·瓦哈甫,等.糖尿病及肥胖对腹腔镜肾部分切除患者肾功能恢复的影响[J].现代泌尿外科杂志,2023,28(3):206-211,268.
- [5] 徐玲玲,周阳,刘瑾,等.江苏省滨海县社区体检人群慢性肾功能不全的患病率及其相关因素调查[J].中华肾脏病杂志,2022,38(6):520-527.
- [6] 田江宣,徐燕婷,官常荣,等.中国内脏肥胖指数与健康体检者肾功能下降的关系分析[J].浙江医学,2022,44(13):1427-1429.
- [7] 姚晓琴,刘玉萍,王林,等.老年体检者慢性肾脏病早期肾功能损伤与代谢综合征的相关性分析[J].中华老年医学杂志,2022,41(6):669-673.
- [8] 李鹏,钟晓菁,范伟峰,等.老年单纯性肾囊肿人群并发高血压及肾功能下降的危险因素分析[J].老年医学与保健,2021,27(4):702-705,726.
- [9] 葛均波,徐永建,王辰.内科学(第9版)[M].北京:人民卫生出版社,2018,229-234.
- [10] 中华医学会肾脏病学分会专家组.中国慢性肾脏病患者高血压管理指南(2023年版)[J].中华肾脏病杂志,2023,39(1):48-80.
- [11] 赵素玲,任伟宏.老年女性高血压患者血清性激素水平与肾功能相关性研究[J].陕西医学杂志,2021,50(4):432-434.
- [12] 王艺,张佳乐,薛哲哲,等.北京市3006例原发性高血压中老年患者eGFR的分布情况及影响因素[J].中国中西医结合肾病杂志,2021,22(4):305-309.
- [13] 董恺,张海岳,王媛,等.老年急性缺血性脑卒中合并脑白质病变患者肾功能不全发生的影响因素[J].国际老年医学杂志,2022,43(4):389-392.
- [14] 李瑜,吴婷,赵鑫,等.肾素活性对原发性高血压患者早期肾功能损伤的影响研究[J].中国全科医学,2021,24(23):2914-2918.
- [15] 章如山,唐根富,王瑞,等.安庆市农村高血压患者低密度脂蛋白胆固醇与肾功能轻度下降的关系[J].中华全科医学,2022,20(7):1226-1229.
- [16] 王司宇,高鹰,张卿.健康体检成人慢性肾脏病患病现况及其危险因素研究[J].中华健康管理学杂志,2023,17(2):102-110.
- [17] 王雨晨,叶楠,卞维静,等.不同心力衰竭类型对肾功能不全合并心力衰竭患者肾脏远期预后的影响[J].中华肾脏病杂志,2023,39(1):1-7.
- [18] 沈青青,张欣欣,王计亮.急性心力衰竭并发肾功能恶化患者血乳酸和NT-proBNP的表达及其对肾功能恶化的预测价值[J].中国医药导报,2022,19(26):62-66.

(收稿日期:2023-12-26)

(校对编辑:江丽华)

(排版编辑:刘淮嘉)