

老年2型糖尿病患者合并亚临床甲状腺功能减退症现状及危险因素分析

齐 润^{1*}, 白晓梅^{2#}

¹五谷城镇中心卫生院, 陕西 吴起

²吴起县白豹镇卫生院, 陕西 吴起

收稿日期: 2024年12月15日; 录用日期: 2025年1月8日; 发布日期: 2025年1月20日

摘 要

目的: 对老年2型糖尿病患者是否存在亚临床甲状腺功能减退症进行临床筛查, 了解其发生亚临床甲状腺功能减退症情况, 并分析老年2型糖尿病患者存在亚临床甲状腺功能减退症的危险因素。方法: 本研究采用随机抽样法选取2024年1月至2024年11月在吴起县人民医院住院部就诊的患者, 并通过转诊于乡镇卫生院管理的老年2型糖尿病患者。采用一般资料调查表(甲状腺功能相关指标等以当年在吴起县人民医院住院化验的结果为准, 甲状腺功能相关化验指标由主管医生诊断)收集相关资料。本研究采用SPSS 26.0软件统计分析, 计量资料符合正态分布采用($\bar{x} \pm s$)描述; 计数资料用频数与构成比((n)%)来描述, 组间比较采用 χ^2 检验; 以患者是否存在亚临床甲状腺功能减退症为因变量, 将单因素分析中有统计学意义的变量纳入二元Logistic回归进行分析老年2型糖尿病患者合并亚临床甲状腺功能减退症的危险因素, 以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。结果: 本研究共纳入324例老年2型糖尿病患者, 其中存在亚临床甲状腺功能减退症的为31例, 发生率为9.6%。二元Logistic回归分析, 结果显示, 性别($OR = 4.993$)、年龄($OR = 2.743$)、合并周围神经病变($OR = 5.551$)、合并大血管病变($OR = 4.536$)4个变量进入方程。结论: 性别、年龄、合并周围神经病变、合并大血管病变是老年2型糖尿病患者存在亚临床甲状腺功能减退症的独立危险因素。针对老年2型糖尿病患者, 特别是女性、高龄患者需要定期监测其血糖和甲状腺功能, 综合考虑患者的糖尿病大血管病变、周围神经病变等各种慢性并发症血管危险因素, 制定个性化的治疗与护理方案, 及时调整治疗方案, 指导患者采取健康的生活方式, 提高其生活质量。

关键词

老年2型糖尿病, 亚临床甲状腺功能减退症, 危险因素

Analysis of Current Status and Risk Factors of Subclinical Hypothyroidism in Elderly Patients with Type 2 Diabetes Mellitus

*第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 齐润, 白晓梅. 老年2型糖尿病患者合并亚临床甲状腺功能减退症现状及危险因素分析[J]. 临床医学进展, 2025, 15(1): 830-836. DOI: 10.12677/acm.2025.151112

Run Qi^{1*}, Xiaomei Bai^{2#}¹Wugu Town Central Health Center, Wuqi Shaanxi²Baibao Town Health Center, Wuqi ShaanxiReceived: Dec. 15th, 2024; accepted: Jan. 8th, 2025; published: Jan. 20th, 2025

Abstract

Objective: To conduct clinical screening for subclinical hypothyroidism in elderly patients with type 2 diabetes mellitus, to understand the occurrence of subclinical hypothyroidism, and to analyze the risk factors of subclinical hypothyroidism in elderly patients with type 2 diabetes mellitus. **Methods:** In this study, a random sampling method was used to select the patients who were admitted to the inpatient department of Wuqi County People's Hospital from January to November 2024, and the elderly patients with type 2 diabetes mellitus were referred to township health centers. A general data questionnaire (thyroid function-related indicators were based on the results of in-patient laboratory tests in Wuqi County People's Hospital that year, and thyroid function-related laboratory indicators were diagnosed by the doctor in charge) was used to collect relevant data. In this study, SPSS 26.0 software was used for statistical analysis, and measurement data conforming to normal distribution ($\bar{X} \pm s$) were described. Counting data were described by frequency and component ratio ((n)%), and inter-group comparison was performed by χ^2 test; Taking the presence or absence of subclinical hypothyroidism in patients as the dependent variable, variables with statistical significance in univariate analysis were included in binary logistic regression for analyzing the risk factors of subclinical hypothyroidism in elderly patients with type 2 diabetes mellitus, with $P < 0.05$ considered as statistically significant. **Results:** A total of 324 elderly patients with type 2 diabetes mellitus were included in this study, of which 31 had subclinical hypothyroidism (9.6%). Binary Logistic regression analysis showed that gender (OR = 4.993), age (OR = 2.743), peripheral neuropathy (OR = 5.551) and macrovascular disease (OR = 4.536) were included in the equation. **Conclusion:** Gender, age, peripheral neuropathy and macrovascular disease are independent risk factors for subclinical hypothyroidism in elderly patients with type 2 diabetes mellitus. For elderly patients with type 2 diabetes mellitus, especially women and elderly patients, it is necessary to regularly monitor their blood glucose and thyroid function, comprehensively consider the vascular risk factors of various chronic complications such as diabetic macrovascular disease and peripheral neuropathy, formulate personalized treatment and nursing plans, timely adjust treatment plans, guide patients to adopt a healthy lifestyle and improve their quality of life.

Keywords

Elderly Patients with Type 2 Diabetes Mellitus, Subclinical Hypothyroidism, Risk Factor

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>**Open Access**

1. 引言

糖尿病合并亚临床甲状腺功能减退(SCH)是一种常见的内分泌代谢疾病组合,也是糖尿病合并甲状腺功能障碍中最常见的类型,据一项系统评价报道[1]成年糖尿病人群甲状腺功能障碍患病率达 20.24%,其中亚临床甲减患病率为 11.87%,亚临床甲减是指患者甲状腺激素水平在正常范围内,但促甲状腺激素(TSH)升高,糖尿病患者合并亚临床甲减时,可能出现畏寒怕冷、腹胀、便秘、记忆力减退等症状。既往

研究发现亚临床甲减与糖尿病肾病[2]、糖尿病自主神经病变[3]、糖尿病大血管病变[4]等相关, 糖尿病和亚临床甲减都可能对患者的健康产生严重影响, 若不及时治疗, 糖尿病可能导致酮症酸中毒等严重并发症, 而亚临床甲减可能发展为临床甲减, 出现黏液水肿甚至昏迷。本研究主要分析老年 T2DM 患者中 SCH 的患病率、及其发生的危险因素, 旨在为老年 T2DM 患者的临床早期识别与诊治提供参考。

2. 研究方法

2.1. 研究对象

本研究采用随机抽样法选取 2024 年 1 月至 2024 年 11 月在吴起县人民医院住院部就诊的患者, 并通过转诊于乡镇卫生院管理的老年糖尿病患者。

纳入标准: (1) 符合中国糖尿病诊疗指南(2024 版)的诊断[5]; (2) 年龄 ≥ 60 周岁。

排除标准: (1) 其他类型糖尿病患者; (2) 患有精神类疾病或无法沟通不配合的患者; (3) 有恶性肿瘤的患者; (4) 甲状腺手术史和存在其他明确诊断甲状腺疾病患者; (5) 存在急性期应激性疾病及并发症; 本研究纳入研究对象均知情同意。

2.2. 研究工具

一般资料调查表

经查阅相关文献和咨询内分泌相关专科护师后由研究者自行设计: 年龄、性别、文化程度、家庭人均收入、吸烟史、饮酒史、日运动量、糖尿病病程、糖尿病慢性并发症、糖化血红蛋白、空腹血糖、血脂类指标、甲状腺功能相关指标等, 以 2024 年当年在吴起县人民医院住院化验的结果为准, 甲状腺功能相关化验指标由主管医生诊断, 在患者出院病程记录中获取相关疾病资料。

2.3. 统计学方法

本研究采用 SPSS 26.0 软件统计分析, 计量资料符合正态分布采用($\bar{X} \pm s$)描述; 计数资料用频数与构成比((n)%)来描述, 组间比较采用 χ^2 检验; 以患者是否存在亚临床甲状腺功能减退症为因变量, 将单因素分析中有统计学意义的变量纳入二元 Logistic 回归进行分析老年 2 型糖尿病患者合并亚临床甲状腺功能减退症的危险因素, 以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

3. 研究结果

3.1. 老年 2 型糖尿病患者一般资料与疾病相关资料情况

本研究共纳入 324 例老年 2 型糖尿病患者, 平均年龄为(66.74 ± 5.38)岁。根据单因素分析结果显示, 老年 T2DM 患者在性别、年龄、吸烟史、合并周围神经病变、合并大血管病变上差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1、表 2。

Table 1. Demographic difference analysis of subclinical hypothyroidism in elderly T2DM patients (n = 324) ($\bar{X} \pm s$)
表 1. 老年 T2DM 患者存在亚临床甲状腺功能减退症在人口学资料上的差异性分析(n = 324) ($\bar{X} \pm s$)

项目		无甲减组(n = 293%)	甲减组(n = 31%)	χ^2/t	P 值
性别	男	179 (61.1)	7 (22.6)	17.004	0.000
	女	114 (38.9)	24 (77.4)		
年龄(岁)	<70	221 (75.4)	18 (58.1)	4.367	0.037
	≥ 70	72 (24.6)	13 (41.9)		

续表

BMI (kg/m ²)	16.5~25	192 (65.5)	17 (54.8)	1.872	0.392
	>25	101 (34.5)	14 (45.2)		
居住地	农村	63 (21.5)	5 (16.1)	0.488	0.485
	城镇	230 (78.5)	26 (83.9)		
教育程度	初中及以下	170 (58.0)	17 (54.9)	0.948	0.814
	高中及以上	123 (42.0)	14 (45.1)		
月收入(元)	<2000	55 (18.8)	9 (29.0)	2.031	0.362
	2000~5000	193 (65.9)	17 (54.8)		
	>5000	45 (15.4)	5 (16.1)		
医保类型	居民医保	83 (28.3)	10 (32.3)	0.212	0.646
	职工医保	210 (71.7)	21 (67.7)		
婚姻状况	已婚	274 (93.5)	29 (93.5)	0.000	0.994
	离异/丧偶	19 (6.5)	2 (6.5)		
吸烟史	无	197 (67.2)	28 (90.3)	9.578	0.008
	已戒烟/仍吸	96 (32.8)	3 (9.7)		
饮酒史	无	230 (78.5)	27 (87.1)	1.264	0.261
	有	63 (21.5)	4 (12.9)		
运动量/日	少量	189 (64.5)	20 (64.5)	0.000	0.999
	中等或大量	104 (35.5)	11 (35.5)		

Table 2. Subclinical hypothyroidism in elderly patients with T2DM was analyzed in different data related to the disease (n = 324)

表 2. 老年 T2DM 患者存在亚临床甲状腺功能减退症在疾病相关资料上差异性分析(n = 324)

项目	分组	无甲减组(n = 293%)	甲减组(n = 31%)	c ² /t	P 值
合并周围神经病	否	94 (32.1)	4 (12.9)	4.887	0.027
	是	199 (67.9)	27 (87.1)		
视网膜病变	否	247 (84.3)	25 (80.6)	0.278	0.598
	是	46 (15.7)	6 (19.4)		
肾病	否	226 (77.1)	23 (74.2)	0.136	0.712
	是	67 (22.9)	8 (25.8)		
周围血管病变	否	47 (16.0)	4 (12.9)	0.208	0.648
	是	246 (84.0)	27 (87.1)		
大血管病变	否	185 (63.1)	4 (12.9)	7.113	0.008
	是	108 (36.9)	27 (87.1)		
胃肠自主神经病变	否	122 (41.6)	14 (45.2)	0.143	0.705
	是	171 (58.4)	17 (54.8)		
口服药物种类(种)	0~3	182 (62.1)	14 (45.2)	3.372	0.066
	≥4	111 (37.9)	17 (54.8)		

续表

高血压	否	132 (45.1)	13 (41.9)	0.110	0.740
	是	161 (54.9)	18 (58.1)		
糖化血红蛋白	<7.5%	81 (27.6)	12 (38.7)	1.677	0.195
	≥7.5%	212 (72.4)	19 (61.3)		
空腹血糖(mmol/l)	<7.0	106 (36.2)	13 (41.9)	0.400	0.527
	≥7.0	187 (63.8)	18 (58.1)		
总胆固醇(mmol/l)	正常组	254 (86.7)	26 (83.9)	0.190	0.663
	升高组	39 (13.3)	5 (16.1)		
甘油三酯(mmol/l)	正常组	246 (84.0)	21 (67.7)	5.086	0.024
	升高组	47 (16.0)	10 (32.3)		
低密度脂蛋白 (mmol/l)	正常组	231 (78.8)	24 (77.4)	0.034	0.854
	升高组	62 (21.2)	7 (22.6)		
高密度脂蛋白 (mmol/l)	正常组	238 (81.2)	25 (80.6)	0.006	0.937
	降低组	55 (18.8)	6 (19.4)		
白蛋白(g/L)	正常组	215 (73.4)	25 (80.6)	0.771	0.380
	降低组	78 (26.6)	6 (19.4)		
焦虑	否	266 (90.8)	25 (80.6)	3.151	0.076
	是	27 (9.2)	6 (19.4)		
抑郁	否	212 (72.4)	20 (64.5)	0.847	0.357
	是	81 (27.6)	11 (35.5)		

3.2. 老年 2 型糖尿病患者合并亚临床甲状腺功能减退症发生情况

老年 2 型糖尿病患者中存在亚临床甲状腺功能减退症的为 31 例, 即老年 2 型糖尿病患者合并亚临床甲状腺功能减退症的发生率为 9.6%。

3.3. 老年 T2DM 患者存在亚临床甲状腺功能减退症危险因素二元 Logistic 回归分析

将单因素分析有统计学意义的变量(性别、年龄、吸烟史、合并周围神经病变、合并大血管病变)作为自变量, 是否存在亚临床甲状腺功能减退症作为因变量纳入二元 Logistic 回归模型。对自变量中二分类变量赋值, 赋值见表 3, 设置($\alpha_{入} = 0.05$, $\alpha_{出} = 0.10$ 的标准)进行二元 Logistic 回归分析, 结果显示, 性别、年龄、合并周围神经病变、合并大血管病变 4 个变量进入方程, 见表 4。

Table 3. Independent variable assignment table of risk factors for subclinical hypothyroidism in elderly T2DM patients
表 3. 老年 T2DM 患者存在亚临床甲状腺功能减退症危险因素的自变量赋值表

项目	赋值方式
年龄(岁)	<70 = 1; ≥70 = 2
性别	男 = 1; 女 = 2
合并周围神经病变	是 = 1; 否 = 0
合并大血管病变	是 = 1; 否 = 0
吸烟史	无 = 0; 已戒烟/仍吸 = 1

Table 4. Binary Logistic regression analysis of risk factors for subclinical hypothyroidism in elderly patients with T2DM (n = 324)
表 4. 老年 T2DM 患者存在亚临床甲状腺功能减退症危险因素的二元 Logistic 回归分析(n = 324)

项目	回归系数(B)	标准误(S.E)	瓦德尔(Wald)	标准回归系数	Exp (B)	P 值	95%置信区间 [下限, 上限]
常量	-6.032	0.901	44.862	0.002	0.000	0.000	-
性别(1)	1.608	0.464	12.011	4.993	0.001	0.001	[2.011, 12.398]
年龄(1)	1.009	0.432	5.467	2.743	0.019	0.019	[1.177, 6.393]
大血管病变(1)	1.512	0.589	6.596	4.536	0.010	0.010	[1.431, 14.384]
周围神经病变(1)	1.714	0.581	8.703	5.551	0.003	0.003	[1.778, 17.334]

4. 研究讨论

本研究共纳入 324 例老年 2 型糖尿病患者，其中存在亚临床甲状腺功能减退症的为 31 例，发生率为 9.6%，低于一项[1]关于成人 2 型糖尿病患者甲状腺功能障碍患病的系统评价研究结果(11.87%)，也低于赵艳茹[6]等关于糖尿病前期及糖尿病患者中亚临床甲状腺功能减退症的研究(20.1%)，这可能与调查人群差异有关，也可能与多数患者采用双胍类药物治疗原因有关，双胍类药物能降低肥胖和胰岛素抵抗及 TSH，它能够降低 T2DM 患者发生 SCH 的概率[7]。

本研究二元 Logistic 回归分析，结果显示，性别(OR = 4.993)、年龄(OR = 2.743)、合并周围神经病变(OR = 5.551)、合并大血管病变(OR = 4.536)是老年 2 型糖尿病患者存在亚临床甲状腺功能减退症的独立危险因素。更年期糖尿病患者身体机能衰退，甲状腺可能出现生理性萎缩或功能下降，雌激素分泌逐渐减少，胰岛素水平降低，容易并发亚临床甲状腺功能减退，同时，老年人可能患有多种慢性疾病并服用多种药物，某些药物可能干扰甲状腺激素的合成、分泌或代谢，诱发甲减[8]。甲状腺素可一定程度加速糖代谢，故亚临床甲状腺功能减退会进一步导致更年期糖尿病患者糖代谢减慢，加重糖尿病症状，所以临床上多关注老年女性 T2DM 患者，定期监测其甲状腺功能，采取积极的治疗和预防策略。老年 2 型糖尿病存在亚临床甲状腺功能减退症患者合并大血管病变是无亚临床甲状腺功能减退症患者的 4.536 倍，CHEN [9]等对 588 例 2 型糖尿病患者进行随访研究发现与甲状腺功能正常的糖尿病患者相比患有亚临床甲状腺功能减退症的 2 型糖尿病患者发生心血管事件的风险显著增加，SCH 与心血管疾病死亡率、总死亡率有关，与本研究结果一致。亚临床甲状腺功能减退症可通过引起血脂紊乱、血流动力学异常及内皮功能紊乱等机制，参与并加重糖尿病微血管及大血管并发症，也可能与合并 SCH 患者胰岛素抵抗、氧化应激引起血管内皮细胞损伤及神经内膜缺血、缺氧，内皮功能障碍增加了患者心脏自主神经病变有关[3][10]。

综上所述，针对老年 2 型糖尿病患者，特别是女性、高龄患者需要定期监测其血糖和甲状腺功能，综合考虑糖尿病患者的大血管病变、周围神经病变等各种慢性并发症，制定个性化的治疗与护理方案，及时调整治疗方案，指导患者采取健康的生活方式，提高其生活质量。

参考文献

[1] Hadgu, R., Worede, A. and Ambachew, S. (2024) Prevalence of Thyroid Dysfunction and Associated Factors among Adult Type 2 Diabetes Mellitus Patients, 2000-2022: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Systematic Reviews*, **13**, Article No. 119. <https://doi.org/10.1186/s13643-024-02527-y>

[2] 左蒙, 白威峰, 柴丽, 等. 亚临床甲状腺功能减退症与 2 型糖尿病患者糖尿病肾病的相关性[J]. 中国临床医生杂志, 2024, 52(9): 1016-1019.

[3] 赵蕾, 李如强, 袁明霞. 亚临床甲状腺功能减退症对糖尿病心脏自主神经病变的影响研究[J]. 中国全科医学,

- 2022, 25(9): 1113-1118.
- [4] 董娟, 李悦芃, 张任飞, 等. 甲状腺功能减退对老年 2 型糖尿病患者发生颈动脉粥样硬化的影响及预后评估[J]. 河北医药, 2023, 45(22): 3415-3418.
 - [5] 国家老年医学中心, 中华医学会老年医学分会, 中国老年保健协会糖尿病专业委员会, 等. 中国老年糖尿病诊疗指南(2024 版) [J]. 协和医学杂志, 2024, 15(4): 771-800.
 - [6] 赵艳茹, 郭辉, 刘星君, 等. 糖尿病前期及糖尿病患者中亚临床甲状腺功能减退症的筛查分析[J]. 临床内科杂志, 2021, 38(6): 393-395.
 - [7] 黄婷婷. 老年 2 型糖尿病合并亚临床甲状腺功能减退患者的临床特点[J]. 临床与病理杂志, 2023, 43(5): 958-964.
 - [8] 张付生, 杨俊. 影响更年期糖尿病患者并发亚临床甲状腺功能减退的因素及预防措施研究[J]. 长春中医药大学学报, 2023, 39(2): 201-204.
 - [9] Chen, H., Wu, T.-J., Jap, T., Lu, R., Wang, M., Chen, R., *et al.* (2007) Subclinical Hypothyroidism Is a Risk Factor for Nephropathy and Cardiovascular Diseases in Type 2 Diabetic Patients. *Diabetic Medicine*, **24**, 1336-1344.
<https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2007.02270.x>
 - [10] 彭静, 刘煜, 曹真真. 亚临床甲状腺功能减退症对糖尿病血管并发症的影响[J]. 国际内分泌代谢杂志, 2017, 37(1): 23-26.