引用本文:周咏,张斌华.安徽省某三甲医院医护人员的甲状腺结节检出情况及其影响因素分析[J].安徽医药,2022,26(8):1576-1579.DOI:10.3969/j.issn.1009-6469.2022.08.021.

◇临床医学◇

安徽省某三甲医院医护人员的甲状腺结节检出情况及其影响因素分析

周咏[a],张斌华[b]

作者单位:皖南医学院弋矶山医院,[a]健康管理中心,[b]内分泌科,安徽 芜湖 241001

通信作者:张斌华,男,主任医师,研究方向为内分泌及代谢性疾病,Email:yjszhbh2009@163.com

基金项目:中国健康促进基金(CHP-2022-HSP);安徽省高校人文社会科学(SK2017A0199)

摘要: **目的** 调查安徽某三甲医院医护人员的甲状腺结节患病情况,并对其影响因素进行分析。**方法** 收集2020年皖南医学院弋矶山医院医护人员健康体检数据,包含一般情况(性别、年龄、身高体质量、收缩压、舒张压)、血常规、血脂四项、肝功能十项、肾功能四项、尿常规、癌胚抗原(CEA)、甲胎蛋白(AFP)、糖类抗原199(CA199)、糖类抗原125(CA125)以及甲状腺B超结果等,分析甲状腺结节的检出率,分析甲状腺结节发生的影响因素。**结果** 甲状腺结节检出600例,检出率为51.37%(男性甲状腺结节有157例,检出率为43.73%;女性甲状腺结节有443例,女性检出率为54.82%)。在甲状腺结节组内高血压178例,糖尿病57例,分别占40.18%和9.5%,与非甲状腺结节组相比差异有统计学意义(P<0.05)。甲状腺结节组与非甲状腺结节组在年龄[(52.41±18.25)岁比(40.10 ±14.54)岁]和收缩压上比较,差异有统计学意义(P<0.05)。甲状腺结节组与非甲状腺结节组在嗜酸性细胞百分比[1.80(1.20,2.68)%比1.90(1.20,3.00)%]、红细胞(RBC)、血红蛋白(HGB)、红细胞压积(HCT)、平均红细胞体积(MCV)、平均血红蛋白量(MCH)、血小板(PLT)、血小板比积(PCT)、空腹血糖(GLU)、总胆固醇(TC)、高密度脂蛋白(HDL)、胱抑素C、尿素氮(Bun)、糖化血红蛋白a[(5.94 ±0.73)%比(5.70 ±0.45)%]、糖化血红蛋白c[(1.42 ±0.85)%比(1.31 ±0.80)%]、CEA上比较,差异有统计学意义(P<0.05)。采用多因素logistic回归分析,结果显示年龄、糖尿病、嗜酸性细胞百分比是甲状腺结节发生的独立影响因素。**结论** 医护人员甲状腺结节发生率较一般人群的发生率高,且年龄、糖尿病是甲状腺结节发生的危险因素,嗜酸性细胞百分比是甲状腺结节发生的保护因素。

关键词: 甲状腺结节; 影响因素; 医护人员

Detection of thyroid nodules among medical staff in a tertiary hospital of Anhui Province and its influencing factors

ZHOU Yong[a],ZHANG Binhua[b]

Author Affiliation:[a]Health Management Center,[b]Department of Endocrinology,Yijishan Hospital of Wannan Medical College,Wuhu,Anhui 241001,*China*

Abstract: **Objective** To investigate the prevalence of thyroid nodules among medical staff in a tertiary hospital of Anhui Province and to analyze its influencing factors.**Methods** The health examination data of the medical staff in Yijishan Hospital of Wannan Medical College in 2020 was collected, including general conditions (gender, age, height and body mass, systolic blood pressure, diastolic blood pressure), blood routine examination, blood lipids examination, liver function test, renal function test, urine routine test, carcinoembryonic antigen (CEA), alpha-fetoprotein (AFP), carbohydrate antigen 199 (CA199), carbohydrate antigen 125 (CA125) and thyroid B-ultrasound results, etc. The detection rate of thyroid nodules was analyzed, and the influencing factors of the occurrence of thyroid nodules were analyzed.**Results** Six hundred cases of thyroid nodules were detected with a detection rate of 51.37%, including 157 (43.73%) cases of male thyroid nodules and 443 (54.82%) cases of female thyroid nodules. There were 178 (40.18%) cases of hypertension and 57 (9.5%) cases of diabetes in the thyroid nodule group, and the difference was statistically significant compared with the non-thyroid nodule group (P<0.05). There were significant differences in age[(52.41±18.25)year *vs*. (40.10 ±14.54)year] and systolic blood pressure between the thyroid nodule group and the non-thyroid nodule group (P<0.05). Statistically significant differences were seen in the percentage of eosinophils[1.80(1.20,2.68)% *vs*. 1.90(1.20,3.00)%], red blood cells (RBC), hemoglobin (HGB), hematocrit (HCT), mean corpuscular volume (MCV), mean corpuscular hemoglobin (MCH), platelets (PLT), platelet crit (PCT), fasting blood glucose (GLU), total cholesterol (TC), high density lipoprotein (HDL), cystatin C, blood urea nitrogen (Bun), glycated hemoglobin a[(5.94 ±0.73)% *vs*. (5.70 ±0.45)%], glycated hemoglobin c[(1.42 ±0.85)% *vs*. (1.31 ±0.80)%], and carcinoembryonic antigen (CEA) between thyroid nodule group and non-thyroid nodule group (P<0.05). Multivariate logistic regression analysis results showed that age, diabetes

and eosinophil percentage were independent influencing factors for the occurrence of thyroid nodules. **Conclusion** The incidence of thyroid nodules among medical staff is higher than that of the general population, and age and diabetes are risk factors for the occurrence of thyroid nodules, while the percentage of eosinophils is a protective factor.

Key words: Thyroid nodules; Influencing factors; Medical staff

甲状腺结节是指甲状腺体内的肿块,主要表现为增生、肿瘤、囊肿、炎症等,是一种临床常见的疾病[1]。目前该病在全球的发病率较高,有调查显示该病在美国的检出率约为67.00%[2]。一项分析结果显示,我国平均患病率为32%[3]。虽然甲状腺结节恶化的概率较小,约为5%~15%,但我国甲状腺癌死亡率较以往上升了10%[4-5]。以往甲状腺结节检出率较低的主要原因是缺乏有效的手段,但目前超声是筛查甲状腺结节的主要手段之一,准确率高达90%以上。研究表明,影响甲状腺结节发生的原因较多,主要包括环境因素以及遗传因素。内分泌失调是引起影响甲状腺结节不容忽视的一条因素。医务工作者长期处于高强度,满负荷的职业环境中,易造成内分泌失调。甲状腺结节发病率和恶化率的不断增加正日益威胁着医务工作者的健康。

本研究以医务工作者为研究对象,探讨医护人员的甲状腺结节检出率及其影响因素,以引起大家对医务工作者甲状腺问题的关注,对早期该病的早期预防与干预提出建议。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2020年皖南医学院弋矶山医院健康体检的医护人员1 168例,其中男359例,女808例。年龄范围为22~90岁,年龄(45.41±17.6)岁。研究对象的基本资料包括性别、年龄、疾病史等。医护人员知情同意。本研究符合《世界医学协会赫尔辛基宣言》相关要求。

1.2 方法

1.2.1 *问卷调查* 包括一般情况、疾病史、饮食习惯等。

1.2.2 *体格检查* 体格检查包括身高、体质量,计算体质量指数(BMI)。血压的测量是在安静状态下,连续3次测量右上臂取平均值。肥胖的定义为BMI≥24 kg/m^2,糖尿病的诊断依据美国2016年糖尿病学会(ADA)标准[6]。

1.2.3 *血样的采集及测定* 采血前一日,8点禁食,10点禁水,次日凌晨空腹采集血液3~5 mL,血液标本于室温下静置后,以3 000 r/min离心10 min,分离血清。血液检测指标包括血常规指标[嗜酸性细胞百分比、红细胞(RBC)、血红蛋白(HGB)、红细胞压积(HCT)、平均红细胞体积(MCV)、平均血红蛋白量(MCH)、血小板(PLT)、血小板比积(PCT)等]、血脂四项[总胆固醇(TC)、三酰甘油、高密度脂蛋(HDL)以及低密度脂蛋白)]、肝功能10项(谷丙转氨酶、谷草转氨酶、直接胆红素、间接胆红素、总蛋白、白蛋白、球蛋白、白球比值、碱性磷酸酶、γ-谷氨酰转肽酶)、肾功能四项[血肌酐、尿素氮(Bun)、胱抑素C、尿酸]、甲状腺5项[游离三碘甲状腺原氨酸(FT3)、游离甲状腺素(FT4)、促甲状腺激素(TSH)、甲状腺球蛋白抗体、甲状腺过氧化物酶抗体]以及其他生化指标[空腹血糖(GLU)、糖化血红蛋白a、糖化血红蛋白b、糖化血红蛋白c、糖类抗原199(CA199)、糖类抗原125(CA125)、癌胚抗原(CEA)、甲胎蛋白(AFP)]等。

1.2.4 *病例定义* 采用彩色多普勒超声检测所有体检人群的甲状腺,根据有无甲状腺结节分为甲状腺结节组和非甲状腺结节组[7-8]。

1.3 统计学方法 统计分析软件采用SPSS 21.0。正态分布的计量资料采用$\bar{x} \pm s$表示,组间比较采用t检验;不符合正态分布的计量资料采用中位数(下、上四分位数)[$M(P_{25}, P_{75})$]表示,组间比较采用Mann-Whitney U秩和检验。检验水准α=0.05。共线性诊断中,VIF值大于10说明严重共线,特征值接近于1说明共线性越强。

2 结果

2.1 基本情况 剔除数据不完整的资料,累计获得1168例,其中男359例,女808例。年龄22~90岁,范围为(45.41±17.6)岁。甲状腺结节检出600例,检出率为51.37%(男性甲状腺结节有157例,检出率为43.73%;女性甲状腺结节有443例,女性检出率为54.82%)。

2.2 体格检查 在甲状腺结节组内高血压178例,糖尿病57例,分别占40.18%和9.5%,与非甲状腺结节组相比差异有统计学意义(P<0.05)。甲状腺结节组与非甲状腺结节组在年龄和收缩压上比较,差异有统计学意义(P<0.05)。见表1 。

2.3 生化指标 由于生化指标过多本次仅把差异有意义的指标列出。两组FT3、FT4比较,差异有统计学意义(P<0.05)。两组嗜酸性细胞百分比、RBC、HGB、HCT、MCV、MCH、PLT、PCT、GLU、TC、HDL、胱抑素C、Bun、糖化血红蛋白a、糖化血红蛋白c、CEA比较,均差异有统计学意义(P<0.05)。见表2。

2.4 共线性诊断 对单因素分析差异有统计学意

表1 甲状腺结节组与非在甲状腺结节组的体格检查比较

组别	例数	高血压/例(%)	糖尿病/例(%)	肥胖/例(%)	年龄/(岁,$\bar{x}\pm s$)	体质量指数/(kg/m^2,$\bar{x}\pm s$)	收缩压/(mmHg,$\bar{x}\pm s$)	舒张压/(mmHg,$\bar{x}\pm s$)
甲状腺结节组	600	178(40.18)	57(9.5)	236(39.33)	52.41±18.25	23.34±2.87	130.70±19.35	74.38±10.04
非甲状腺结节组	567	56(35.67)	4(7.05)	206(36.33)	40.10 ±14.54	23.04 ±3.07	123.41±15.64	73.34±9.85
$t(Z)$值		(71.22)	(19.91)	(1.55)	−12.79	−1.72	−7.09	−1.79
P值		<0.001	<0.001	0.231	<0.001	0.086	<0.001	0.074

表2 甲状腺结节组与非在甲状腺结节组的生化指标比较

变量	甲状腺结节组(n=600)	非甲状腺结节组(n=567)	$t(Z)$值	P值
FT3/(mIU/L,$\bar{x}\pm s$)	5.09±0.72	5.29±0.74	4.74	<0.001
FT4/(mIU/L,$\bar{x}\pm s$)	16.75±2.64	16.33±2.43	−2.82	0.005
嗜酸性细胞百分比/[%,$M(P_{25},P_{75})$]	1.80(1.20,2.68)	1.90(1.20,3.00)	−2.10	0.036
RBC/($\times10^4$,$\bar{x}\pm s$)	4.49±0.42	4.60±0.47	4.49	<0.001
HGB/(g/L,$\bar{x}\pm s$)	136.80±13.70	138.92±15.42	2.48	0.013
HCT/$\bar{x}\pm s$	0.41±0.04	0.42±0.04	2.97	0.003
MCV/(fL,$\bar{x}\pm s$)	91.84±5.34	91.08±5.27	−2.45	0.014
MCH/(g/L,$\bar{x}\pm s$)	30.53±2.03	30.21±2.03	−2.7	0.008
PLT/($\times10^4$/L,$\bar{x}\pm s$)	0.22±0.05	0.22±0.04	2.50	0.013
PCT/$\bar{x}\pm s$	5.42±1.00	5.08±0.62	2.43	0.015
GLU/(mmol/L,$\bar{x}\pm s$)	4.78±0.91	4.58±0.91	−7.06	<0.001
TC/(mmol/L,$\bar{x}\pm s$)	1.62±0.32	1.57±0.33	−3.73	<0.001
HDL/(mmol/L,$\bar{x}\pm s$)	0.89±0.28	0.82±0.23	−2.61	0.009
胱抑素C/(mg/L,$\bar{x}\pm s$)	5.44±1.50	5.24±1.20	−4.28	<0.001
Bun/(mmol/L,$\bar{x}\pm s$)	0.72±0.05	0.71±0.03	−2.60	0.009
糖化血红蛋白a/(%,$\bar{x}\pm s$)	5.94±0.73	5.70±0.45	−4.57	<0.001
糖化血红蛋白c/(%,$\bar{x}\pm s$)	1.42±0.85	1.31±0.80	−4.89	<0.001
CEA/(μg/L,$\bar{x}\pm s$)	5.09±0.72	5.29±0.74	−2.20	0.028

注:FT3为游离三碘甲状腺原氨酸,FT4为游离甲状腺素,RBC为红细胞,HGB为血红蛋白,HCT为红细胞压积,MCV为平均红细胞体积,MCH为平均血红蛋白量,PLT为血小板,PCT为血小板比积,GLU为空腹血糖,TC为总胆固醇,HDL为高密度脂蛋胆固醇,Bun为尿素氮,CEA为癌胚抗原。

义的连续性变量进行共线性诊断,结果显示除HGB、HCT、MCV、MCH外,其余均大于0.1,因而除自变量之间有共线性存在。通过特征值分析,排除HGB、HCT、MCV和MCH,后进行逐步logistic回归分析(表3)。

2.5 多因素分析 以是否检出甲状腺结节为因变量,以两组之间比较差异有统计学意义的因素为自变量。将高血压、糖尿病、年龄、收缩压、FT3、FT4、嗜酸性细胞百分比、红细胞RBC、PLT、PCT、GLU、TC、HDL、胱抑素C、Bun、糖化血红蛋白a、糖化血红蛋白c、CEA纳入自变量,采用多因素logistic回归分析,以向后一有条件法逐步剔除变量,结果显示年龄、糖尿病、嗜酸性细胞百分比是甲状腺结节发生的独立影响因素,见表4。

表3 共线性诊断结果

变量	t值	P值	容许度	VIF	特征值
(常量)	0.32	0.749			
年龄	3.26	0.001	0.469	2.131	0.01
本次收缩压(mmHg)	1.38	0.170	0.629	1.589	0.01
FT3	0.83	0.407	0.730	1.369	<0.01
FT4	−0.32	0.749	0.748	1.337	<0.01
嗜酸性细胞百分比	−4.21	0.000	0.961	1.041	<0.01
RBC	−0.68	0.496	0.006	181.813	0.09
HGB	−0.30	0.767	0.002	573.027	0.86
HCT	0.51	0.610	0.001	679.935	0.97
MCV	−0.67	0.501	0.005	191.072	0.96
MCH	0.51	0.610	0.005	192.965	0.86
PLT	0.46	0.646	0.185	5.400	<0.01
PCT	0.02	0.987	0.182	5.489	<0.01
GLU	1.77	0.078	0.410	2.437	<0.01
TC	−0.06	0.955	0.831	1.204	<0.01
HDL-C	1.06	0.289	0.721	1.387	<0.01
胱抑素C	0.36	0.718	0.721	1.387	<0.01
Bun	0.48	0.635	0.750	1.334	<0.01
糖化血红蛋白a	0.58	0.563	0.237	4.225	0.01
糖化血红蛋白c	0.01	0.992	0.184	5.428	<0.01
CEA	−1.51	0.132	0.879	1.138	<0.01

注:FT3为游离三碘甲状腺原氨酸,FT4为游离甲状腺素,RBC为红细胞,HGB为血红蛋白,HCT为红细胞压积,MCV为平均红细胞体积,MCH为平均血红蛋白量,PLT为血小板,PCT为血小板比积,GLU为空腹血糖,TC为总胆固醇,HDL为高密度脂蛋胆固醇,Bun为尿素氮,CEA为癌胚抗原。

3 讨论

近年来,医患矛盾突出,医务人员长期处于高强度,满负荷的职业环境中,易使得机体紊乱。甲状腺结节作为常见的一种疾病,其发病和恶化不断增加,正日益威胁着医务工作者的健康。2015年有

表4 甲状腺结节的多因素分析

变量	β值	SE值	Wald χ^2值	P值	OR	95%CI
糖尿病	1.50	0.58	6.73	0.009	4.50	(1.44,14.00)
年龄	0.03	0.01	6.79	0.009	1.03	(1.01,1.06)
嗜酸性细胞百分比	−0.21	0.06	14.99	0.000	0.81	(0.73,0.90)

研究报道,北京市某地区甲状腺结节检出率为36.3%,其中女性为47.6%[9]。中国癌症统计报告结果显示,中国恶性肿瘤排名中,女性甲状腺为八大常见癌症之一[10]。本研究结果显示,安徽某三甲医院医护人员的甲状腺结节患病率为51.37%(男性甲状腺结节有157例,检出率为43.73%;女性甲状腺结节有443例,女性检出率为54.82%),均高于上述研究结果,可能与工作性质以及调查人群不同有关,表明医务人员的甲状腺结节患病率较高,需要引起重视。

本研究中,甲状腺结节组与非甲状腺结节组在年龄、收缩压、嗜酸性细胞百分比、RBC、HGB、HCT、MCV、MCH、PLT、PCT、GLU、TC、HDL、胱抑素C、Bun、糖化血红蛋白a、糖化血红蛋白c、CEA,差异有统计学意义($P<0.05$)。但是多因素logistic回归分析,结果显示年龄、糖尿病、嗜酸性细胞百分比是甲状腺结节发生的独立影响因素。本研究结果与吴玉梅等的研究类似,但是甲状腺过氧化物酶抗体与甲状腺球蛋白抗体在本研究中并非甲状腺结节发生的危险因素,可能与调查人群的差异有关[11]。同时本研究发现糖尿病会增加甲状腺结节发生风险,可能与胰岛素/IGF-1信号转导通路相关,该通道参与了促甲状腺激素介导的甲状腺细胞增生,促进机体产生结节[12]。

年龄作为甲状腺结节发生的独立危险因素,已经在多个研究中得到证实[13]。有研究报道,随着年龄的增加促甲状腺激素水平随年龄增长而增加,表明机体甲状腺功能与日递减,这与甲状腺结节的发生密不可分[14]。本研究还发现嗜酸性细胞百分比是甲状腺结节发生的保护因素,这在以往的研究中并未发现。嗜酸性粒细胞作为白细胞的一种,与其他粒细胞一样来源于骨髓的造血干细胞。嗜酸性粒细胞具有杀灭细菌和寄生虫的功能,是免疫和过敏反应中极其重要的细胞[15]。本结果表明,免疫应答反应在甲状腺结节发生过程中同样发生,且队医疾病的发展有至关重要的作用。有报道指出,在嗜酸性粒细胞在乳头状甲状腺癌细胞中能将葡萄糖转化为乳酸[16]。在使用细针抽吸细胞学检测嗜酸性粒细胞的形态学可能有助于对甲状腺病变进行分类并限制成本。

综上所述,我院医护人员甲状腺结节发生率较一般人群的发生率高,且年龄、糖尿病是甲状腺结节发生的危险因素,嗜酸性细胞百分比是甲状腺结节发生的保护因素。本研究未能纳入行为等相关因素,后期将对研究进一步细化。

参考文献

[1] 谢晓亮, 鲍威, 金红昊, 等. 基于高校教师四年体检面板数据探讨代谢性疾病对甲状腺结节发生的影响研究[J]. 中国全科医学,2021,24(27):3424-3431.

[2] GRANI G, SPONZIELLO M, PECCE V, et al. Contemporary thyroid nodule evaluation and management[J]. J Clin Endocrinol Metab, 2020,105(9):2869-2883.

[3] HUO L S,LIU F Y,GAO C,et al. Prevalence of thyroid nodules in mainland China:a meta-analysis[J]. J Hebei Med Univ, 2017, 38(2):138-141,205.

[4] 聂永都, 刘芃昊, 林劲楷, 等. 临床医学(八年制)专业医学生甲状腺癌认知情况调查[J]. 协和医学杂志, 2021,12(5):807-812.

[5] 龚巍巍. 2011-2015年浙江省甲状腺癌流行特征及危险因素研究[D]. 北京:中国疾病预防控制中心, 2018.

[6] 苏杭, 周健, 贾伟平. 2016年ADA糖尿病医学诊疗标准解读[J]. 中国循环杂志,2016,31(z2):67-71.

[7] 吴晓晴, 李国乔, 周与群. 彩色多普勒超声在甲状腺结节良恶性鉴别中的价值[J]. 安徽医药,2014,18(7):1291-1293.

[8] 姚翀, 邓大同, 张超学. 高频彩色多普勒超声检查预测甲状腺恶性结节的准确性[J]. 安徽医药,2020,24(6):1131-1133.

[9] 李岩, 肖占森. 健康体检者甲状腺结节检出率及特征分析[J]. 中国临床医生杂志,2015,43(6):54-55.

[10] CHEN W, ZHENG R, BAADE PD, et al. Cancer statistics in China, 2015[J]. A Cancer Journal for Clinicians, 2016,66(2):115-132.

[11] 吴玉梅, 郄中宏, 闵贤,等. 体检人群中成年女性甲状腺结节检出情况及影响因素分析[J]. 检验医学与临床, 2021, 18(4): 459-461,465.

[12] 焦丽静, 闫园园, 王宝镯, 等. 血清胰岛素样生长因子-1与2型糖尿病患者甲状腺结节TI-RADS分级的相关性研究[J]. 华北理工大学学报(医学版),2020,22(5):382-386,392.

[13] ASLAN F, ALYANAK A. Nodule and cancer assessment following thyroid surgery: a cohort of 460 patients[J]. Eur Rev Med Pharmacol Sci,2020,24(18):9565-9570.

[14] 杨建梅, 高妍. 甲状腺功能与长寿:对旧困惑的新见解[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2010,26(4):336-337.

[15] O′SULLIVAN JA, BOCHNER BS. Eosinophils and eosinophil-associated diseases: an update[J]. J Allergy Clin Immunol. 2018, 141(2):505-517.

(收稿日期:2022-02-24,修回日期:2022-04-06)