

本文引文格式:马晓聪,吴福佳,郑景辉,等.高血压胰岛素抵抗患者中医证素分布规律及相关影响因素的研究[J].右江民族医学院学报,2022,44(5):719-723,734.

【论著与临床报道】

高血压胰岛素抵抗患者中医证素分布 规律及相关影响因素的研究

马晓聪¹,吴福佳²,郑景辉¹,周月¹,李建椽²,岳桂华³

1. 广西中医药大学,广西 南宁 530200;
2. 广西中医药大学附属瑞康医院,广西 南宁 530011;
3. 广西中医药大学附属国际壮医医院,广西 南宁 530201)

摘要:目的 探讨高血压胰岛素抵抗患者的中医证素分布规律及相关影响因素。方法 收集2019年7月—2020年12月期间广西中医药大学附属瑞康医院的高血压胰岛素抵抗患者392例,通过调查问卷和中医四诊判定患者的中医诊断信息,并收集患者的体质指数(BMI)、收缩压、舒张压、尿酸(UA)、肌酐、总胆红素、总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、空腹血糖、空腹胰岛素等相关指标。采用Spearman等级相关分析研究中医证素与相关指标的关联性,用二元Logistic回归分析对病位证素与相关因素进行回归分析。结果 患者病位证素占比肝(35.97%)>脾(26.79%)>心(17.35%)>肾(15.31%)>肺(4.59%);病性证素主要为阴虚(16.84%)>血瘀(16.07%)>痰浊(14.29%)>内火(11.99%)=气虚(11.99%)等。经Spearman相关性分析,患者收缩压与阳亢、阴虚、血虚成正相关($P < 0.05$);舒张压与病位肝、津亏成正相关($P < 0.05$),与病位心、脾成负相关($P < 0.05$);HOMA-IR与病位脾、内火、痰浊、气郁、水湿成正相关($P < 0.05$),与病位肝、阳亢、内热、肝风成负相关($P < 0.05$)。经二元Logistic回归分析,舒张压、BMI、总胆红素、LDL-C、HOMA-IR是病位肝的主要影响因素;肌酐是病位心的主要影响因素;舒张压、肌酐、甘油三酯、HOMA-IR是病位脾的主要影响因素;BMI、总胆红素、LDL-C是病位肺的主要影响因素;BMI、尿酸、总胆红素是病位肾的主要影响因素。结论 高血压胰岛素抵抗患者中医证素分布存在差异,血压水平、胰岛素抵抗指数与不同中医证素呈现一定的相关性;高血压胰岛素抵抗患者中医证素与部分影响因素存在一定的关联性。

关键词:高血压;胰岛素抵抗;中医证素

中图分类号:R544.1 文献标识码:A 文章编号:1001-5817(2022)05-0719-06

doi:10.3969/j.issn.1001-5817.2022.05.018

Study on the distribution of syndrome elements of traditional Chinese medicine and their related influencing factors in insulin-resistant patients with hypertension

Ma Xiacong¹, Wu Fujia², Zheng Jinghui¹, Zhou Yue¹, Li Jianxiang², Yue Guihua³

1. Guangxi University of Chinese Medicine, Nanning 530200, Guangxi, China;
2. Ruikang Hospital Affiliated to Guangxi University of Chinese Medicine, Nanning 530011, Guangxi, China;
3. Guangxi International Zhuang Medicine Hospital Affiliated to Guangxi University of Chinese Medicine, Nanning 530201, Guangxi, China)

基金项目:广西中医药大学2019~2021年广西一流学科建设开放课题青年基金项目(2019XK156);广西中医药大学岐黄工程高层次人才团队培育项目(2021005)

第一作者简介:马晓聪(1989—),男,医学博士,讲师,研究方向:中西医结合防治心血管疾病的基础与临床研究,E-mail:xiacongma@yeah.net

通讯作者简介:岳桂华(1969—),男,医学博士,教授,博士研究生导师,研究方向:中西医结合防治心血管疾病的基础与临床研究,E-mail:sdygh1969@163.com

Abstract: **Objective** To investigate the distribution of TCM (traditional Chinese medicine) syndrome elements in insulin-resistant patients with hypertension and their related influencing factors. **Methods** A total of 392 insulin-resistant patients with hypertension in Ruikang Hospital Affiliated to Guangxi University of Chinese Medicine from July 2019 to December 2020 were collected, and the TCM diagnostic information of the patients was determined through questionnaires and TCM four diagnostic methods. The body mass index (BMI), systolic blood pressure, diastolic blood pressure, uric acid (UA), creatinine, total bilirubin, total cholesterol (TC), triglycerides (TG), high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C), low density lipoprotein cholesterol (LDL-C), fasting blood glucose, fasting insulin and other relevant indicators were collected from patients. Spearman rank correlation analysis was used to study the correlation between TCM syndrome elements and related indicators, and binary Logistic regression analysis was applied to conduct regression analysis on syndrome elements of disease location and related factors. **Results** The proportion of syndrome elements of disease location in organs were as follows: liver (35.97%)>spleen (26.79%)>heart (17.35%)>kidney (15.31%)>lung (4.59%). The main syndrome elements of disease character were Yin deficiency (16.84%)>blood stasis (16.07%)>turbid phlegm (14.29%)>internal fire (11.99%)=Qi deficiency (11.99%), etc. Spearman correlation analysis showed that systolic blood pressure was positively correlated with Yang hyperactivity, Yin deficiency and blood deficiency ($P < 0.05$). Diastolic blood pressure was positively correlated with depletion of liver and body fluid ($P < 0.05$) and negatively correlated with heart and spleen ($P < 0.05$). HOMA-IR was positively correlated with spleen, internal fire, turbid phlegm, Qi depression and water dampness ($P < 0.05$), and negatively correlated with liver, Yang hyperactivity, internal heat and liver wind ($P < 0.05$). According to binary Logistic regression analysis, diastolic blood pressure, BMI, total bilirubin, LDL-C and HOMA-IR were the main factors affecting the disease location, liver. Creatinine was the main factors affecting the disease location, heart. Diastolic blood pressure, creatinine, triglyceride and HOMA-IR were the main factors affecting the disease location, spleen. BMI, total bilirubin and LDL-C were the main factors affecting the disease location, lung. BMI, uric acid and total bilirubin were the main factors affecting the disease location, kidney.

Conclusion There are differences in the distribution of TCM syndrome elements in insulin-resistant patients with hypertension. The blood pressure and insulin resistance index were correlated with different TCM syndrome elements. Besides, there is a certain correlation between TCM syndrome elements and some influencing factors in insulin-resistant patients with hypertension.

Key words: hypertension; insulin resistance; TCM syndrome elements

高血压是缺血性心脏病、中风、慢性肾病的最重要危险因素之一,我国现有高血压患者约2.45亿,其发病率仍居高不下,容易导致严重的心脑血管意外事件^[1-2]。胰岛素抵抗在高血压的发病中起重要作用,是引起高血压的主要原因,常与高脂血症、糖尿病、冠心病等合并存在并互相影响进一步加重病情^[3]。胰岛素抵抗会引起交感神经系统的兴奋,导致肾脏对水钠的重吸收增加,当机体出现水钠潴留,会增加血压对盐的敏感性,也可诱导血管平滑肌细胞增生等,上述因素共同导致了高血压^[4]。中医药在改善高血压胰岛素抵抗方面具有较好的临床疗效^[5],但是从中医证素角度客观化研究高血压胰岛素抵抗的研究相对较少。因此,本文以中医证素为切入点研究高血压胰岛素抵抗患者的中医证素分布规律及其相关影响因素,旨在为中医药改善高血压胰岛素抵抗患者的防治提供临床研究依据。

1 资料与方法

1.1 病例来源 本次调查研究2019年7月—2020年12月在广西中医药大学附属瑞康医院门诊及心血管内科病区、老年病科住院病人共392例。通过制定中医证素调查表,对高血压伴胰岛素抵抗患者的一般情况、中医四诊信息以及临床生化指标等进行收集。

1.2 诊断标准

1.2.1 高血压西医诊断标准及分类 参照2018年修订《中国高血压防治指南2018年修订版》。高血压定义为在未服用降压药物的前提下,收缩压和/或舒张压 ≥ 18.62 kPa和/或 ≥ 11.97 kPa;患者在已口服降压药物治疗的前提下,血压在正常范围亦要诊断为高血压病。当收缩压与舒张压的分属级别存在争议时,以较高级别为准。

1.2.2 高血压病中医证候诊断标准 中医证素诊断标准:参照文献朱文锋教授等制定的《中医常见证诊断

标准》^[6-7],制定中医证素积分评价表,以各证素积分和阈值法确定证候及各个证素的权重。中医症状、体征的临床证候分级量化参照《中药新药临床研究指导原则》^[8]中的症状分级量化标准执行。

1.2.3 胰岛素抵抗测定及诊断标准 根据中华医学会糖尿病学分会发布的《胰岛素抵抗评估方法和指导意见》^[9],采取空腹状态下间接检测胰岛素敏感性的方法,采用 HOMA-IR 公式评估胰岛素抵抗, $HOMA-IR = \text{空腹血糖}(FPG) \times \text{空腹胰岛素}(FINS) / 22.5$ 。HOMA-IR 正常值在 2.1~2.7,当 $HOMA-IR \geq 2.7$ 时可诊断为胰岛素抵抗。

1.3 纳入与排除标准

1.3.1 纳入标准 ①符合高血压病西医诊断标准;②符合中医证型诊断标准;③能配合完成调查问卷和临床指标采集患者;④在参与本课题研究之前获得知情自愿,并签订知情同意书者。

1.3.2 排除标准 ①继发性高血压患者;②妊娠期高血压患者或哺乳期妇女;③不能配合病史采集者;④合并严重疾病(心、脑、肾和造血系统等疾病)或精神病患者;⑤中重度糖尿病,或合并严重感染者;⑥未签署知情同意书者;⑦合并有甲状腺等其他内分泌疾病患者;⑧病证诊断不明者。

1.4 研究方法

1.4.1 调查登记表设计 参照《中药新药临床研究指导原则》^[8]中所涉及内容制定中医证素积分评价表及中医症状、体征调查表。并参考中医问诊量表、舌面像图片及以上诊断标准对病例进行分析,通过四诊的方法收集每位患者的资料填入调查表。

1.4.2 质量控制与数据录入 为确保中医四诊信息的可靠性,中医四诊信息由具有副高级以上职称中医执业医师资格的中医医师完成,由 3 名专门培训的研究生录入至 Excel 文档建立数据库。

1.5 统计学方法 采用 SPSS 21.0 统计软件进行数据统计分析,计数资料用频数或百分比(%)表示,符合正态分布的计量资料,相关性采用 Pearson 相关性分析,不符合正态分布的计量资料,相关性采用 Spearman 相关性分析, r 为相关系数, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 高血压伴胰岛素抵抗患者中医病位证素分布情况 对患者病位证素进行统计,结果显示高血压伴胰岛素抵抗患者病位证素在肝占比最多,为 35.97%;其次为脾病位证素,为 26.79%;然后依次为病位证素在心(17.35%)、病位证素在肾(15.31%);病位证素在肺的占比最少,只有 4.59%。病位证素主要集中在肝、脾、心、肾。见表 1。

表 1 中医病位证素分布

病位证素	频数	占比/%
肝	141	35.97
脾	105	26.79
心	68	17.35
肾	60	15.31
肺	18	4.59

2.2 高血压伴胰岛素抵抗患者中医病性证素分布情况 对高血压胰岛素抵抗患者病性证素辨证进行统计,按所占比例排序为:阴虚(16.84%)>血瘀(16.07%)>痰浊(14.29%)>内火(11.99%)=气虚(11.99%)>内热(7.14%)>阳亢(6.12%)>气郁(5.36%)>阳虚(5.10%)>水湿(1.79%)>血虚(1.53%)>津亏(0.77%)。从病性虚实比较,实证证素占比(63.78%)较虚性证素(36.22%)多;实证证素分布为:血瘀>痰浊>内火>内热>阳亢>气郁>水湿>肝风;虚性证素分布为:阴虚>气虚>阳虚>血虚>津亏。高血压胰岛素抵抗患者病性证素主要集中在阴虚、血瘀、痰浊、内火、气虚等。见表 2。

表 2 中医病性证素分布

病位证素	频数	占比/%
阴虚	66	16.84
血瘀	63	16.07
痰浊	56	14.29
内火	47	11.99
气虚	47	11.99
内热	28	7.14
阳亢	24	6.12
气郁	21	5.36
阳虚	20	5.10
水湿	7	1.79
血虚	6	1.53
肝风	4	1.02
津亏	3	0.77

2.3 高血压胰岛素抵抗患者血压、HOMA-IR 与中医证素的相关性

2.3.1 高血压胰岛素抵抗患者血压、HOMA-IR 与中医病位证素的相关性 经正态性检验,各病位不符合正态分布($P < 0.05$)。因此采用 Spearman 相关性分析高血压胰岛素抵抗患者血压、HOMA-IR 与中医病位证素的相关性,结果显示,高血压胰岛素抵抗患者舒张压与病位肝呈正相关($r = 0.110, P < 0.01$);与病位心($r = -0.078, P < 0.01$)、脾($r = -0.089, P < 0.01$)呈负相关。HOMA-IR 与病位脾呈正相关($r = 0.120, P < 0.01$)、与病位肝($r = -0.095, P <$

0.05)呈负相关。见表3。

表3 高血压胰岛素抵抗患者血压、HOMA-IR和病位证素的相关系数结果 (r)

变量	肝	心	脾	肺	肾
收缩压	0.058	-0.058	-0.020	0.050	-0.030
舒张压	0.110 ^b	-0.078 ^b	-0.089 ^b	0.049	0.000
HOMA-IR	-0.095 ^a	-0.039	0.120 ^b	0.025	0.020

注:a: $P < 0.05$, b: $P < 0.01$ 。

表4 高血压胰岛素抵抗患者血压、HOMA-IR和实性病性证素的相关系数结果

变量	阳亢	内火	内热	痰浊	肝风	血瘀	气郁	水湿
收缩压	0.067 ^a	-0.037	-0.038	-0.029	0.027	0.005	-0.019	-0.051
舒张压	0.002	0.013	-0.053	0.010	-0.025	-0.031	0.009	-0.005
HOMA-IR	-0.104 ^b	0.073 ^a	-0.064 ^a	0.074 ^a	-0.110 ^b	-0.050	0.079 ^a	0.065 ^a

注:a: $P < 0.05$, b: $P < 0.01$ 。

2.3.3 高血压胰岛素抵抗患者血压、HOMA-IR与中医虚性证素的相关性 采用 Spearman 相关分析高血压胰岛素抵抗患者血压、HOMA-IR与中医虚性证素的相关性,结果显示:收缩压与阴虚($r = 0.071$, $P < 0.05$)、血虚($r = 0.065$, $P < 0.05$)成正相关;舒张压与津亏($r = 0.097$, $P < 0.01$)成正相关。见表5。

表5 高血压胰岛素抵抗患者血压、HOMA-IR和虚性病性证素的相关系数结果

变量	阴虚	阳虚	气虚	血虚	津亏
收缩压	0.071 ^a	-0.045	-0.034	0.065 ^a	0.004
舒张压	0.060	-0.053	-0.045	0.048	0.097 ^b
HOMA-IR	-0.013	0.048	-0.004	0.003	-0.007

注:a: $P < 0.05$, b: $P < 0.01$ 。

2.4 病位证素与相关影响因素的二元 Logistic 回归分析结果 将高血压胰岛素抵抗患者 BMI、收缩压、舒张压、尿酸、肌酐、总胆红素、总胆固醇、甘油三酯、高密度脂蛋白胆固醇、低密度脂蛋白胆固醇、HOMA-IR 等相关因素与患者病位证素进行回归分析。在 SPSS 21.0 软件中,将肝、心、脾、肺、肾 5 个病位证素进行赋值(0=否,1=是)。

2.4.1 肝证素与相关影响因素回归分析结果 在二元 Logistic 回归分析中,首先采用单因素分析对自变量进行筛选,筛选出与肝证素有统计学意义的自变量,最终纳入与肝证素相关的影响因素有舒张压、BMI、总胆红素、LDL-C 和 HOMA-IR。见表6。

2.3.2 高血压胰岛素抵抗患者血压、HOMA-IR 与中医实性证素的相关性 采用 Spearman 相关分析高血压胰岛素抵抗患者血压、HOMA-IR 与中医实性证素的相关性,结果显示:收缩压与阳亢($r = 0.067$, $P < 0.05$)成正相关;HOMA-IR 与内火($r = 0.073$, $P < 0.05$)、痰浊($r = 0.074$, $P < 0.05$)、气郁($r = 0.079$, $P < 0.05$)、水湿($r = 0.065$, $P < 0.05$)成正相关,与阳亢($r = -0.104$, $P < 0.01$)、内热($r = -0.064$, $P < 0.01$)、肝风($r = -0.110$, $P < 0.01$)成负相关。见表4。

表6 肝证素相关影响因素回归分析结果

变量	b	SE	Wald χ^2	P	OR
舒张压	0.256	0.085	9.021	0.003	1.292
BMI	0.391	0.180	4.703	0.030	1.478
肌酐	-0.333	0.195	2.906	0.088	0.717
总胆红素	-0.461	0.172	7.235	0.007	0.630
甘油三酯	0.181	0.135	1.809	0.179	1.199
LDL-C	0.352	0.153	5.341	0.021	1.423
HOMA-IR	-0.414	0.134	9.508	0.002	0.661

2.4.2 心证素与相关影响因素回归分析 经二元 Logistic 回归分析,筛选出与心证素有统计学意义的自变量,结果显示,与心证素相关的影响因素仅有肌酐。见表7。

表7 心证素相关影响因素回归分析结果

变量	b	SE	Wald χ^2	P	OR
收缩压	-0.037	0.114	0.106	0.744	0.964
舒张压	-0.228	0.140	2.644	0.104	0.796
BMI	-0.368	0.262	1.969	0.161	0.692
肌酐	0.655	0.214	9.374	0.002	1.926
HOMA-IR	-0.212	0.183	1.339	0.247	0.809

2.4.3 脾证素与相关影响因素回归分析结果 经二元 Logistic 回归分析,筛选出与脾证素有统计学意义的自变量,结果显示,与脾证素相关的影响因素包括舒张压、肌酐、甘油三酯和 HOMA-IR。见表8。

2.4.4 肺证素与相关影响因素回归分析结果 经二元 Logistic 回归分析,筛选出与肺证素有统计学意义的自变量,结果显示,与肺证素相关的影响因素包括 BMI、总胆红素和 LDL-C。见表9。

表 8 脾证素相关影响因素回归分析结果

变量	<i>b</i>	SE	Wald χ^2	<i>P</i>	OR
舒张压	-0.363	0.113	10.311	0.001	0.695
肌酐	-0.641	0.263	5.935	0.015	0.527
甘油三酯	-0.355	0.163	4.732	0.030	0.701
HOMA-IR	0.474	0.138	11.796	0.001	1.606

表 9 肺证素相关影响因素回归分析结果

变量	<i>b</i>	SE	Wald χ^2	<i>P</i>	OR
收缩压	0.080	0.173	0.215	0.643	1.083
舒张压	0.167	0.183	0.831	0.362	1.181
BMI	0.872	0.322	7.341	0.007	2.391
尿酸	0.415	0.298	1.945	0.163	1.515
总胆红素	0.733	0.304	5.813	0.016	2.081
TC	-0.567	0.600	0.894	0.344	0.567
LDL-C	-1.107	0.540	4.200	0.040	0.331
HOMA-IR	-0.002	0.270	0.000	0.994	0.998

2.4.5 肾证素与相关影响因素回归分析结果 经二元 Logistic 回归分析,筛选出与肾证素有统计学意义的自变量,结果显示,与肾证素相关的影响因素包括 BMI、尿酸和总胆红素。见表 10。

表 10 肾证素回归分析结果

变量	<i>b</i>	SE	Wald χ^2	<i>P</i>	OR
BMI	-0.718	0.296	5.899	0.015	0.488
尿酸	0.626	0.211	8.783	0.003	1.870
肌酐	0.226	0.257	0.776	0.378	1.254
总胆红素	0.516	0.215	5.774	0.016	1.676
HDL-C	0.173	0.201	0.746	0.388	1.189
HOMA-IR	0.252	0.163	2.400	0.121	1.287

3 讨论

本研究纳入的高血压胰岛素抵抗患者的病位证素主要集中在肝、脾。肝为刚脏,体阴而用阳,《素问·至真要大论》云:“诸风掉眩,皆属于肝”,《素灵微蕴·消渴解》中云:“消渴之病,则独责肝木而不责肺金”,是高血压和胰岛素抵抗发病的共同病位所在。脾主运化水谷精微以营养全身脏器,胰岛素是实现该生理功能的物质基础,若饮食不调,劳倦日久,导致脾胃虚弱,运化无力进而酿生痰饮水湿,致清阳不升、浊阴不降是导致高血压胰岛素抵抗发生的原因^[10-11]。病性证素以阴虚、血瘀、痰浊为主。“乙癸同源”,肾藏精,精血互生,肾属阴,肝体阴,肾阴虚不涵木,阳无所制,肝阳上亢;肝阴过少,“子病及母”,耗损肾阴,肝肾阴虚,则阴虚阳亢,发为眩晕。肝失疏泻,藏血功能失常,则易导致脉中气血运行不畅形成瘀血,肝不藏血亦会导致血出脉外的倾向。从瘀血角度探讨高血压及胰岛素抵抗治疗,临证时采用活血行气化痰法治疗高血压胰岛素抵抗取得较好的疗效^[12]。痰浊与血瘀是高血压和胰岛

素抵抗共同的病理因素,采用化痰祛瘀法可有效降低高血压并能改善胰岛素抵抗^[13]。

高血压在中医属于“眩晕”、“脉胀”等范畴,“诸风掉眩,皆属于肝”,说明高血压的发病与肝脏关系密切。“肝体阴而用阳”,藏血功能正常是肝“体阴”的保障,肝脏藏有足够的阴血,才能制约肝的阳气,使其充和条达而不会升动有过。本研究结果表明,收缩压与阳亢成正相关,而舒张压与病位肝呈正相关。研究表明,高血压患者胰岛素抵抗程度阳亢明显高于虚证,实证胰岛素抵抗多于虚证^[14]。肾阴滋养肢体百骸,为人体阴液的根本,肾阴到达全身脏腑则变为该脏腑之阴,肾阴充足则全身脏腑之阴皆充足,若肾阴亏虚则导致全身脏腑之阴亦虚,故肾阴亏虚亦是高血压的重要发病因素。本研究显示阴虚是高血压胰岛素抵抗的重要病性证素,研究表明,胰岛素抵抗伴有高血压的代谢综合征患者与胰岛素抵抗指数呈正相关^[15]。

胰岛素抵抗归属为中医学“消渴”、“糖尿病前期”、“脾瘕”、“消瘕”等范畴。胰岛素抵抗与 HOMA-IR 作为评估机体胰岛素抵抗的方法,临床操作简单,对患者损伤小,在流行病学调查研究中,采集的样本量较大,HOMA-IR 是适用性最好的评价方法^[8]。本研究结果显示,HOMA-IR 与痰浊、水湿、内火、气郁呈正相关,经 Logistic 回归分析显示 HOMA-IR 是病位肝和病位脾的相关影响因素。中医认为肝源性的胰岛素抵抗病位虽然在肝,但“脾不散精”是导致胰岛素抵抗的关键病机,脾运化功能失调是导致胰岛素抵抗的首要环节^[16]。按照中医五行学说脏腑传变规律,肝属于五行之“木”,脾属五行之“土”,脾虚易被肝乘,脾失健运、肝失疏泄贯穿于胰岛素抵抗发病的始终,调和肝脾应为治疗胰岛素抵抗的重要治则^[17-18]。脾失健运,体内的精微物质运化无力导致脾虚,可聚湿而生痰浊,痰浊、水湿为胰岛素抵抗发病的实性致病因素,临床常以化痰祛湿法治疗胰岛素抵抗^[11]。

本研究从中医证素的角度出发研究高血压胰岛素抵抗患者的证素分布规律及其相关影响因素,通过对中医四诊所得信息的“解构”,将中医对这一疾病的认识更客观、细致。同时,也可为高血压胰岛素抵抗患者群体临床防治工作的开展提供临床研究依据。

参考文献:

- [1] ZHOU B, PEREL P, MENSAH G A, et al. Global epidemiology, health burden and effective interventions for elevated blood pressure and hypertension[J]. Nat Rev Cardiol, 2021, 18(11): 785-802.
- [2] 谷冰雨, 张霞, 赵田英, 等. 二维斑点追踪技术评价原发性高血压病患者的右心室功能研究[J]. 右江民族医学院学报, 2021, 43(4): 520-523.

(下转第 734 页)

- [6] DETWEILER K,ELFENBEIN D M,MAYERS D. Evaluation of thyroid nodules[J]. Surg Clin North Am,2019,99(4):571-586.
- [7] 吴城炜,邹大中,缪伎玄,等. 超声引导下 FNAC 与 ARHI 印迹基因检测在甲状腺结节良恶性病变鉴别诊断中的比较研究[J]. 中国超声医学杂志,2019,35(10):877-879.
- [8] 王亚冬,赵中千,李倩. 超声造影参数与应变率比值鉴别诊断甲状腺良恶性结节的价值[J]. 临床超声医学杂志,2021,23(9):688-691.
- [9] ZHANG T,LI F X,MU J L,et al. Multivariate evaluation of thyroid imaging reporting and data system (TI-RADS) in diagnosis malignant thyroid nodule; application to PCA and PLS-DA analysis[J]. Int J Clin Oncol,2017,22(3):448-454.
- [10] 冯晓蕾,刘婷,周琦,等. 甲状腺良恶性结节超声造影定量分析研究[J]. 中华实用诊断与治疗杂志,2014,28(1):30-32.
- [11] 高洪波,张树龙,李娜,等. $^{99m}\text{Tc}^{\text{m}}\text{O}_4^-$ 静态显像在分化型甲状腺癌发现转移病变中的价值[J]. 标记免疫分析与临床,2016,23(5):501-504.
- [12] 钟伟. 彩色多普勒超声与 $^{99m}\text{Tc}^{\text{m}}$ 核素 SPECT 显像对甲状腺结节良恶性的鉴别诊断价值[J]. 医学综述,2015,21(12):2259-2261.
- [13] 负新泉,王萍,张惠萍,等. $^{99m}\text{Tc}^{\text{m}}\text{O}_4^-$ 甲状腺静态显像及 SPECT/CT 同机融合显像对甲状腺“冷结节”良恶性鉴别的诊断价值[J]. 标记免疫分析与临床,2017,24(5):506-509.
- [14] 孙玉龙. 放射性核素显像联合超声对甲状腺结节的鉴别诊断价值[J]. 临床医学,2021,41(7):83-84.
- [15] 崔丽莉. $^{99m}\text{TcO}_4$ -SPECT/CT 融合显像对甲状腺结节术前的应用价值:1761 例患者回顾性分析[D]. 重庆:重庆医科大学,2018.

收稿日期:2022-03-12;修回日期:2022-03-30

(上接第 723 页)

- [3] 袁兰所,陈茗莉,张岩. 高血压合并高胰岛素血症患者颈动脉内膜中层厚度的变化[J]. 中华高血压杂志,2020,28(5):462-465.
- [4] 王旭开,蔡鹏. 胰岛素抵抗是高血压的原因抑或结果? [J]. 中华高血压杂志,2020,28(4):302-307.
- [5] 陆新,蒋嘉诚. 中医药治疗高血压病胰岛素抵抗(IR)临床疗效的 Meta 分析[J]. 中华中医药学刊,2019,37(2):460-465.
- [6] 朱文锋. 中医常见证诊断标准(上)[J]. 湖南中医药大学学报,2008,28(5):3-8,20.
- [7] 朱文锋,袁肇凯,周小青,等. 中医常见证诊断标准(下)[J]. 湖南中医药大学学报,2008,28(6):3-10.
- [8] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则[M]. 北京:中国医药科技出版社,2002:73-77.
- [9] 中华医学会糖尿病学分会胰岛素抵抗学组(筹). 胰岛素抵抗评估方法和应用的专家指导意见[J]. 中华糖尿病杂志,2018,10(6):377-385.
- [10] 陆新. 中医药辨治高血压病胰岛素抵抗及作用机制概述[J]. 现代中西医结合杂志,2019,28(31):3531-3534.
- [11] 潘善余,徐安婷,徐浩娟. 胰岛素抵抗中医证治浅探[J]. 新中医,2019,51(9):305-306.
- [12] 廖蔚茜,黄伟明,何泮,等. 活血化瘀法对原发性高血压胰岛素抵抗的影响[J]. 中国中医药信息,2010,17(9):9-13.
- [13] 叶岚清,吴凡伟,黄小顺. 化痰祛瘀方治疗原发性高血压并腹型肥胖痰瘀互结证的疗效及对血脂、胰岛素抵抗指数的影响[J]. 河北中医,2021,43(11):1827-1831.
- [14] 王守富,卢吉锋,沈金玲. 高血压病中医辨证客观化研究述评[J]. 中华中医药学刊,2015,33(6):1352-1356.
- [15] 林小凤,王永发,林雪娟,等. 代谢综合征“痰证”患者中医证素与理化指标的相关性研究[J]. 时珍国医国药,2018,29(8):2035-2037.
- [16] MARTIN L J,GERTZ B,YAN P,et al. The mitochondrial permeability transition pore in motor neurons: Involvement in the pathobiology of ALS mice[J]. Exp Neurol,2009,218(2):333-346.
- [17] 张立志,许能贵,杨小林,等. 基于“脾气散精”理论探讨从脾论治胰岛素抵抗[J]. 中国中医基础医学杂志,2022,28(6):875-877.
- [18] 王浩,陈筱云. 陈筱云主任医师从肝脾论治糖尿病临床经验[J]. 中国民族民间医药,2018,27(2):71-73.

收稿日期:2022-07-05;修回日期:2022-08-08