

# 冠心病合并亚临床甲状腺功能减退症患者甲状腺功能与临床指标的相关性分析

胡益蓉，吴红丹，罗 艳

(成都西区医院老年病、内分泌代谢科，四川 成都 610031)

**摘要：目的** 探讨冠心病合并亚临床甲状腺功能减退症患者血清脂代谢指标、超敏-C反应蛋白(hs-CRP)、血小板平均体积(MPV)水平、颈动脉内膜中层厚度(IMT)、Genisini评分与甲状腺功能指标的关系，为后期疾病的临床治疗提供参考。**方法** 回顾性分析成都西区医院2016年12月至2021年4月收治的80例冠心病患者的临床资料，根据患者甲状腺功能将其分为正常组(50例，未合并亚临床甲状腺功能减退症)与减退组(30例，合并亚临床甲状腺功能减退症)。比较两组患者心功能、生化指标、冠状动脉病变严重程度、甲状腺功能指标水平，采用Pearson相关性分析法分析临床指标与甲状腺功能指标的相关性。**结果** 减退组患者血清总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、hs-CRP、促甲状腺激素(TSH)、血浆MPV水平、Genisini评分均显著高于正常组，血清高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)水平显著低于正常组，IMT显著大于正常组(均 $P<0.05$ )；两组患者左室舒张末期内径(LVEDD)、左室射血分数(LVEF)水平，病变部位，血清游离三碘甲状腺原氨酸(FT3)、游离甲状腺素(FT4)水平及心肌梗死占比比较，差异均无统计学意义(均 $P>0.05$ )；Pearson相关性分析结果显示，血清TC、TG、LDL-C、hs-CRP、MPV、IMT、Genisini水平与血清TSH水平均呈正相关( $r=0.398、0.454、0.416、0.425、0.529、0.637、0.214$ )，血清HDL-C水平与血清TSH水平呈负相关( $r=-0.521$ ) (均 $P<0.05$ )。**结论** 亚临床甲状腺功能减退症可通过血脂代谢、炎症反应等多种途径加重冠心病患者病情，且冠心病合并亚临床甲状腺功能减退症患者血清TC、TG、LDL-C、hs-CRP、MPV、IMT、Genisini水平与血清TSH水平均呈正相关，血清HDL-C水平与血清TSH水平呈负相关，临床上可通过检测患者上述生化指标，及时发现可能造成亚临床甲状腺功能减退的危险因素，并制定有效的防治措施。

**关键词：**冠心病；亚临床甲状腺功能减退症；心功能；炎症因子；血脂；血小板平均体积；颈动脉内膜中层厚度

中图分类号：R541.4

文献标识码：A

文章编号：2096-3718.2022.12.0026.05

## Correlation analysis of thyroid function and clinical indicators in patients with coronary heart disease and subclinical hypothyroidism

HU Yirong, WU Hongdan, LUO Yan

(Department of Geriatrics, Endocrinology and Metabolism, Chengdu Western Hospital, Chengdu, Sichuan 610031, China)

**Abstract: Objective** To investigate the relationship among the serum lipid metabolism indexes, high sensitivity C-reactive protein (hs-CRP), mean platelet volume (MPV) level, carotid intima-media thickness (IMT), Genisini score and thyroid gland functional indicators in patients with coronary heart disease and subclinical hypothyroidism, to provide reference for treatment of disease in clinical late stage.

**作者简介：**胡益蓉，大学本科，副主任医师，研究方向：心血管与内分泌疾病的诊治。

- 2020, 19(6): 546-547.
- [4] 路永红. 皮肤病性病诊断与治疗 [M]. 成都: 四川科学技术出版社, 2013: 183-201.
- [5] 肖国仕, 高积慧, 陈露霞. 皮肤病诊疗手册 [M]. 郑州: 河南科学技术出版社, 2019: 201-220.
- [6] 李国泉, 陈明春. 基于 EASI 量化观察的紫外线 UVA-UVB 结合封包治疗湿疹的效果 [J]. 广东医学, 2016, 37(15): 2327-2331.
- [7] 严广斌. 视觉模拟评分法 [J/CD]. 中华关节外科杂志 (电子版), 2014, 8(2): 273.
- [8] 常海龙. 他克莫司软膏联合丁酸氢化可的松软膏治疗面部脂溢性皮炎的疗效观察 [J]. 中国医疗美容, 2017, 7(12): 53-55.
- [9] 于新, 单秀娟, 赵学良, 等. 透明质酸修护生物膜联合吡美莫司乳膏对面部糖皮质激素依赖性皮炎的疗效观察 [J]. 临床皮肤科杂志, 2016, 45(6): 469-471.
- [10] 丁利营, 李红艳, 赵绛波, 等. 皮肤屏障修复贴海藻糖敷料对面部激光术后皮肤修复的临床观察 [J]. 中国医疗美容, 2017, 7(1): 35-39.
- [11] 刘文芳, 赵子申, 张海祥. 透明质酸修护生物膜联合氯雷他定片治疗特应性皮炎的临床效果 [J]. 中国医药导报, 2020, 17(8): 139-143.
- [12] 崔鸿, 张池金, 张秉新, 等. 海藻糖系列敷料辅助治疗面部皮炎多中心临床观察 [J]. 中国中西医结合皮肤性病学杂志, 2021, 20(2): 176-178.

**Methods** The clinical data of 80 patients with coronary heart disease admitted to Chengdu Western Hospital from December 2016 to April 2021 were retrospectively analyzed, the patients were divided into the normal group (50 cases, without subclinical hypothyroidism) and the hypothyroidism group (30 cases, with subclinical hypothyroidism) according to their thyroid function. The cardiac function, biochemical indexes, severity of coronary artery lesions, and thyroid gland functional indicators of patients between the two groups were compared, and the correlation between the clinical indexes and thyroid gland functional indicators was analyzed by Pearson correlation analysis method. **Results** The levels of serum total cholesterol (TC), triacylglycerol (TG), low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C), hs-CRP, thyroid-stimulating hormone (TSH), the level of plasma MPV and Genisini score of patients in the hypothyroidism group were significantly higher than the normal group, while the level of serum high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C) was significantly lower than the normal group, the IMT was significantly higher than the normal group (all  $P<0.05$ ); After comparison of the left ventricular end-diastolic diameter (LVEDD), left ventricular ejection fraction (LVEF) levels, lesion location, serum free triiodothyronine (FT3), free thyroxine (FT4) levels and myocardial infarction ratio of patients between the two groups, the results showed that, the difference was no statistical significance (all  $P>0.05$ ). The results of Pearson correlation analysis showed that, serum TC, TG, LDL-C, hs-CRP and plasma MPV levels, IMT, Genisini score were positively correlated with serum TSH levels ( $r=0.398, 0.454, 0.416, 0.425, 0.529, 0.637, 0.214$ ), serum HDL-C level was negatively correlated with serum TSH level ( $r=-0.521$ ) (all  $P<0.05$ ). **Conclusion** Subclinical hypothyroidism can aggravate the condition of patients with coronary heart disease, through blood lipid metabolism, inflammatory response and other ways, and serum TC, TG, LDL-C, hs-CRP, plasma MPV, IMT and Genisini levels are positively correlated with serum TSH levels, while serum HDL-C level is negatively correlated with serum TSH level, Clinically, the risk factors that may cause subclinical hypothyroidism can be found in time and formulate effective prevention measures, through detecting the above biochemical indicators in patients.

**Keywords:** Coronary heart disease; Subclinical hypothyroidism; Cardiac function; Inflammatory factor; Blood lipid level; Mean platelet volume; Carotid intima-media thickness

冠心病是一种由于冠状动脉粥样硬化导致管腔狭窄或闭塞,从而出现的心肌缺血、缺氧或坏死的缺血性心脏病,其临床症状常表现为胸痛、胸闷等,是危害中老年人健康的常见疾病。亚临床甲状腺功能减退症临床特点是血液中促甲状腺素(TSH)水平升高,游离三碘甲状腺原氨酸(FT3)、游离甲状腺素(FT4)在正常范围,大多数亚临床甲状腺功能减退症患者无明显临床表现,主要依靠血清甲状腺功能检测进行诊断<sup>[1-2]</sup>。相关研究显示,亚临床甲状腺功能减退症可以影响血脂代谢、凝血功能、血管内皮功能,并与高血压的发生有关,而这些因素也可能影响冠心病的发生,促进动脉粥样硬化的进展<sup>[3-4]</sup>。基于此,本研究旨在探讨冠心病合并亚临床甲状腺功能减退症患者临床相关指标与甲状腺功能的相关性,为后期临床治疗提供参考,现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 回顾性分析成都西区医院 2016 年 12 月至 2021 年 4 月收治的 80 例冠心病患者的临床资料,根据患者甲状腺功能将其分为正常组(50 例,未合并亚临床甲状腺功能减退症)与减退组(30 例,合并亚临床甲状腺功能减退症)。正常组患者中男性 24 例,女性 26 例;年龄 50~80 岁,平均( $58.48 \pm 4.91$ )岁;冠心病病程 1~8 年,平均( $4.49 \pm 1.27$ )年。减退组患者中男性 18 例,女性 12 例;年龄 50~82 岁,平均( $58.77 \pm 4.95$ )

岁;冠心病病程 2~8 年,平均( $4.65 \pm 1.46$ )年。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),组间可比。纳入标准:符合《内科学》<sup>[5]</sup>中关于冠心病的诊断标准者;减退组符合《甲状腺疾病诊断治疗学》<sup>[6]</sup>中的相关诊断标准(TSH 水平高于正常值,该指标的正常值为  $0.3 \sim 4.5$  mIU/L;FT3、FT4 水平均在正常范围内,FT3 的正常值为  $2.1 \sim 5.4$  pmol/L,FT4 的正常值为  $9 \sim 25$  pmol/L);近 1 个月未服用过影响甲状腺功能指标的药物者等。排除标准:患有冠心病以外的其他心脏疾病(心肌桥、心肌病等)者;急性脑血管病、恶性肿瘤者;有甲状腺手术史者等。本研究经院内医学伦理委员会批准。

**1.2 研究方法** ①使用彩色多普勒超声诊断仪(康达洲际医疗器械有限公司,型号:Apsaras US-10)检测患者左室舒张末期内径(LVEDD)、左室射血分数(LVEF)、颈动脉内膜中层厚度(IMT)水平。采集患者空腹静脉血 4 mL,其中 2 mL 置于抗凝管中,离心(转速:3 000 r/min,时间:10 min)之后获取血浆,采用全自动五分类血细胞分析仪测定血小板平均体积(MPV)水平。另 2 mL 经离心(转速:3 000 r/min,时间:10 min)后取血清,采用全自动生化分析仪(长春赛诺迈德医学技术有限公司,型号:SUNMATIK-9050)测定血清总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)水平;采用免疫放射法

测定血清 TSH、FT3、FT4 水平；采用干式荧光免疫分析仪（深圳市活水床旁诊断仪器有限公司，型号：PFI10）检测血清超敏-C 反应蛋白（hs-CRP）水平。②冠状动脉造影检查患者病变部位。使用数字减影血管造影机经桡动脉或股动脉穿刺，并取多角度进行投照，经直径测量法、目测法评估各段血管病变情况，冠状动脉狭窄程度=（狭窄段近心端正常血管直径-狭窄部血管直径）/狭窄段近心端正常血管直径×100%。③使用 Genisini 评分<sup>[7]</sup>对两组患者冠脉病变程度进行评定。冠状动脉狭窄程度为 0~100%（1~32 分对应不同节段冠状动脉乘以相应系数，5 分：左主干病变；2.5 分：左前降支近段与左回旋支近段；1.5 分：左前降支中段；1 分：远段降支远段、第一对角支、左回旋支远段、后降支、右冠近、中、远段和后降支；0.5 分：后侧支。各分支积分之和为最终积分，分数越高提示冠状动脉病变越严重。③根据患者病历资料明确心肌梗死发生情况，诊断标准：心脏肌钙蛋白（cTn）升高超过正常上限的第 99 百分位，并有至少一项心肌缺血的证据（心肌缺血症状、新发缺血性心电图改变、新出现病理性 Q 波、冠状动脉造影、影像学检查提示有新的存活心肌丧失或新的区域性室壁运动异常等）<sup>[8]</sup>。

**1.3 观察指标** ①比较两组患者心功能指标（LVEDD、LVEF）与心肌梗死发生情况。②比较两组患者生化指标，包括血清 TC、TG、HDL-C、LDL-C、hs-CRP、MPV。③比较两组患者冠状动脉病变严重程度，包括病变部位、IMT、Genisini 评分。④比较两组患者甲状腺功能指标（TSH、FT3、FT4）水平。⑤采用 Pearson 相关性分析法分析各临床指标与 TSH 的相关性。

**1.4 统计学方法** 应用 SPSS 22.0 统计软件进行数据分析，计量资料以（ $\bar{x} \pm s$ ）表示，行  $t$  检验；计数资料以 [例（%）]

表示，行  $\chi^2$  检验；采用 Pearson 相关性分析法分析各临床指标与 TSH 的相关性。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 心功能与心肌梗死** 两组患者 LVEDD、LVEF 水平及心肌梗死占比比较，差异均无统计学意义（均  $P > 0.05$ ），见表 1。

表 1 两组患者心功能与心肌梗死发生情况比较

组别	例数	LVEDD ( $\bar{x} \pm s$ , mm)	LVEF ( $\bar{x} \pm s$ , %)	心肌梗死 [例（%）]
正常组	50	50.72 ± 5.42	60.42 ± 10.59	15(30.00)
减退组	30	51.65 ± 6.79	61.59 ± 10.41	7(23.33)
$t/\chi^2$ 值		0.668	0.481	0.418
$P$ 值		>0.05	>0.05	>0.05

注：LVEDD：左室舒张末期径；LVEF：左室射血分数。

**2.2 生化指标** 减退组患者血清 TC、TG、LDL-C、hs-CRP 及血浆 MPV 水平均高于正常组，血清 HDL-C 水平低于正常组，差异均有统计学意义（均  $P < 0.05$ ），见表 2。

**2.3 冠状动脉病变严重程度** 两组患者病变部位相比，差异均无统计学意义（均  $P > 0.05$ ），而减退组患者 IMT 显著大于正常组，Genisini 评分显著高于正常组，差异均有统计学意义（均  $P < 0.05$ ），见表 3。

**2.4 甲状腺功能** 减退组患者血清 TSH 水平显著高于对照组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）；两组患者 FT3、FT4 水平比较，差异均无统计学意义（均  $P > 0.05$ ），见表 4。

**2.5 相关性** Pearson 相关性分析结果显示，血清 TC、TG、LDL-C、hs-CRP、MPV 水平，IMT，Genisini 评分与血清 TSH 水平均呈正相关，差异均有统计学意义（ $r = 0.398$ 、 $0.454$ 、 $0.416$ 、 $0.425$ 、 $0.529$ 、 $0.637$ 、 $0.214$ ），血清 HDL-C 水平与血清 TSH 水平呈负相关（ $r = -0.521$ ），差异均有统计学意义（均  $P < 0.05$ ），见表 5。

表 2 两组患者生化指标比较（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	例数	TC(mmol/L)	TG(mmol/L)	HDL-C(mmol/L)	LDL-C(mmol/L)	hs-CRP(mg/L)	MPV(fL)
正常组	50	4.14 ± 1.03	1.75 ± 0.74	1.25 ± 0.33	1.21 ± 0.56	1.42 ± 0.26	10.07 ± 0.55
减退组	30	5.12 ± 1.05	3.98 ± 1.22	0.81 ± 0.13	2.14 ± 1.03	2.84 ± 0.54	10.53 ± 0.98
$t$ 值		4.090	5.622	6.971	5.236	15.830	2.693
$P$ 值		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

注：TC：总胆固醇；TG：三酰甘油；LDL-C：低密度脂蛋白胆固醇；HDL-C 高密度脂蛋白胆固醇；MPV：血小板平均体积；hs-CRP：超敏-C 反应蛋白。

表 3 两组患者冠状动脉病变严重程度比较

组别	例数	病变部位 [例（%）]			IMT( $\bar{x} \pm s$ , mm)	Genisini 评分 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)
		前降支	回旋支	右冠状动脉		
正常组	50	42(84.00)	31(62.00)	26(52.00)	0.95 ± 0.17	25.45 ± 11.54
减退组	30	23(76.67)	13(43.33)	18(60.00)	1.15 ± 0.32	32.55 ± 12.65
$\chi^2/t$ 值		0.662	3.651	0.485	3.652	2.570
$P$ 值		>0.05	>0.05	>0.05	<0.05	<0.05

注：IMT：颈动脉内膜中层厚度。



表4 两组患者甲状腺功能水平比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	TSH(mIU/L)	FT3(pmol/L)	FT4(pmol/L)
正常组	50	3.58±1.06	4.32±1.89	16.96±0.52
减退组	30	6.24±1.85	4.15±1.76	16.78±0.78
<i>t</i> 值		8.189	0.399	1.238
<i>P</i> 值		<0.05	>0.05	>0.05

注: TSH: 促甲状腺素; FT3: 游离三碘甲状腺原氨酸; FT4: 游离甲状腺素。

表5 临床指标与血清 TSH 水平的相关性

指标	TSH 水平	
	<i>r</i> 值	<i>P</i> 值
TC 水平	0.398	<0.05
TG 水平	0.454	<0.05
HDL-C 水平	-0.521	<0.05
LDL-C 水平	0.416	<0.05
hs-CRP 水平	0.425	<0.05
MPV 水平	0.529	<0.05
IMT 水平	0.637	<0.05
Genisini 评分	0.214	<0.05

### 3 讨论

冠心病患者由于病理解剖结构和病理生理变化的不同,表现出不同的临床特征,同时冠心病患者容易出现急性心肌梗死、严重不稳定型心绞痛等并发症,可能会出现心衰、心律失常、心脏破裂,严重危害患者生命安全,因此对该疾病的发病原因与影响因素进行分析对临床诊断与治疗意义重大。心血管系统作为甲状腺激素主要的靶器官之一,由于甲状腺激素的作用,亚临床甲状腺功能减退可通过凝血功能异常、血脂异常、血管内皮功能损伤,以及炎症因子的作用来增加心血管疾病的发生风险,促进冠心病的进展<sup>[9-10]</sup>。

冠状动脉粥样硬化是导致冠心病发病的重要病理基础,而血脂代谢紊乱是影响动脉粥样硬化发生、进展的重要环节<sup>[11]</sup>。TC水平升高可导致血小板膜蛋白结构改变,反应性的血小板增多,促进血小板在血管壁的黏附、聚集,为血栓形成提供条件,增加动脉硬化风险;TG水平升高可导致动脉壁内膜中出现细小颗粒,引发机体炎症反应,促进泡沫细胞的产生,增加动脉硬化风险<sup>[12-13]</sup>;相关报道表明,LDL-C水平升高可导致血管内壁完整性被破坏,促进单核细胞聚集,并使其向巨噬细胞转化,加速粥样硬化斑块形成,诱发冠心病等代谢性疾病,不利于机体健康<sup>[14]</sup>。HDL-C可从周围组织中摄取游离胆固醇,并将其分解后从胆汁排除,因此其水平升高,可减少胆固醇沉积,抑制动脉粥样斑块形成。有研究发现,hs-CRP具有提高粥样硬化斑块内巨噬细胞摄取内源性LDL-C、并促进其转化为泡沫细胞的作用,在冠状动脉粥样硬化中发挥关键作用<sup>[15]</sup>。MPV

是临床中评价血小板功能和活性的标志,其水平升高能促进动脉粥样硬化产生,是不良心血管事件发生的独立危险因素<sup>[16]</sup>。本研究中,减退组患者血清TC、TG、LDL-C、hs-CRP及血浆MPV水平均显著高于正常组,血清HDL-C水平显著低于正常组,提示在减退组患者中,血脂紊乱、炎症反应均较严重,临床应针对上述指标采取调整措施,从而抑制病情加重。

亚临床甲状腺功能减退症可通过血脂代谢、炎症反应等影响颈动脉IMT厚度,进而促进动脉粥样硬化形成。Gensini评分主要与冠状动脉狭窄程度与供血范围相关。TSH是由人体的腺垂体分泌的一种激素,其水平过多多见于原发性甲状腺功能减退,甲状腺发育异常、炎症性和破坏性疾病也可以导致甲状腺激素合成分泌不足,出现代谢率减低和交感神经兴奋性下降为主的症状<sup>[17]</sup>。本研究中,减退组患者IMT显著大于正常组,Genisini评分与血清TSH均显著高于正常组,提示相比于甲状腺功能正常患者,亚临床甲状腺功能减退症患者的冠状动脉病变程度更严重,TSH水平更高。此外,本研究结果显示,两组患者LVEDD、LVEF水平、心肌梗死占比、病变部位相比,差异均无统计学意义,分析原因可能为,未考虑患者亚临床甲状腺功能减退症病程,若病程较短,可能还不足以对心功能与病变部位产生影响,也无法加重冠状动脉狭窄程度;另外,还可能受研究条件限制,随访时间较短,导致差异不显著。

相关研究显示,亚临床甲状腺功能减退症是致脂代谢紊乱的危险因素,同样也说明了其是动脉粥样硬化的危险因素,提高了亚临床甲状腺功能减退症患者患冠心病的发生概率,也增加血栓形成的可能,从而诱发了心血管不良事件的发生<sup>[18]</sup>。本研究中,血清TC、TG、LDL-C、hs-CRP、MPV水平,IMT,Genisini评分与血清TSH水平均呈正相关,血清HDL-C水平与血清TSH水平呈负相关,说明冠心病患者临床指标会随患者甲状腺功能指标的改变而变化,与病情严重程度密切相关。

综上,亚临床甲状腺功能减退症可通过血脂代谢、炎症反应等多种途径加重冠心病病情,且冠心病合并亚临床甲状腺功能减退症患者血清TC、TG、LDL-C、hs-CRP、MPV水平IMT,Genisini评分与血清TSH水平均呈正相关,血清HDL-C水平与血清TSH水平呈负相关,临床上可通过检测患者上述生化指标,及时发现可能造成亚临床甲状腺功能减退的因素,并制定有效的防治措施。但本研究选取的样本量较少,具有一定的局限性,未来可进一步开展多中心、大样本量的研究。

### 参考文献

[1] 段文冰,刘芸,刘义刚,等.亚临床甲状腺功能减退症与血脂和

# Schanz 钉临时复位结合经皮椎体后凸成形手术 对体位复位不佳骨质疏松性椎体压缩骨折的研究

马俊, 何磊, 于涛, 李英慧, 李春红, 王现海  
(北京市昌平区医院骨科, 北京 102200)

**摘要:** **目的** 探讨 Schanz 钉临时复位结合经皮椎体后凸成形手术 (PKP) 治疗体位复位不佳骨质疏松性椎体压缩骨折 (OVCF) 的疗效, 以寻找矫正后凸更为有效的手术方式。**方法** 回顾性分析 2019 年 1 月至 2020 年 12 月北京市昌平区医院收治的 45 例体位复位不佳 OVCF 患者的临床资料, 依据不同治疗方式将其分成 A 组 (常规 PKP 治疗, 23 例) 和 B 组 (经皮 Schanz 钉临时复位结合 PKP 治疗, 22 例)。比较两组患者手术相关指标, 术前与术后 6 个月 Oswestry 功能障碍指数问卷 (ODI)、视觉模拟疼痛量表 (VAS) 评分及 Cobb 角和椎体前缘高度, 术后相关并发症, 以及伤椎二次骨折发生情况。**结果** B 组患者手术时长显著长于 A 组, 术中失血量、骨水泥注入量显著多于 A 组; 与术前比, 术后 6 个月两组患者 ODI、VAS 评分均显著降低, 且 B 组显著低于 A 组; 术后 6 个月两组患者 Cobb 角均显著缩小, 且 B 组显著小于 A 组, 椎体前缘高度显著升高, 且 B 组显著高于 A 组 (均  $P<0.05$ ); 两组患者骨水泥渗漏、邻椎骨折、伤椎二次骨折的发生率比较, 差异均无统计学意义 (均  $P>0.05$ )。**结论** Schanz 钉临时复位结合 PKP 对体位复位不佳的 OVCF 的疗效显著, 可更有效纠正患者后凸畸形, 恢复椎体高度, 减轻术后疼痛, 加快伤椎功能恢复, 减少伤椎再骨折的发生, 安全性良好。

**关键词:** 骨质疏松性椎体压缩骨折; 经皮 Schanz 钉; 椎体后凸成形手术

**中图分类号:** R683.2

**文献标识码:** A

**文章编号:** 2096-3718.2022.12.0030.05

**作者简介:** 马俊, 硕士研究生, 副主任医师, 研究方向: 脊柱和创伤骨科。

- 同型半胱氨酸及血常规指标水平的相关性分析 [J]. 中国医药, 2017, 12(12): 1840-1844.
- [2] 王旭东, 李哲, 贾永平. 亚临床甲状腺功能减退症与冠心病的相关关系研究 [J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2016, 14(1): 55-57.
- [3] 蒋文娟. 亚临床甲状腺功能异常的诊断及其与体内血糖、血脂、尿酸代谢的相关性分析 [J]. 现代医学, 2016, 44(10): 1374-1377.
- [4] 陈水龙, 陈炳煌, 周法光, 等. 亚临床甲状腺功能减退症与冠状动脉粥样硬化性心脏病的关系 [J]. 实用临床医药杂志, 2015, 19(13): 19-22.
- [5] 邓少雄, 陈幼芳, 林荣, 等. 内科学 [M]. 西安: 第四军医大学出版社, 2015: 163-185.
- [6] 王强修, 陈海燕, 井海燕, 等. 甲状腺疾病诊断治疗学 [M]. 上海: 第二军医大学出版社, 2015: 225-229.
- [7] 陈刚, 丁彦春. 冠心病患者亚临床甲状腺功能减退症与冠状动脉 Gensini 评分的相关性研究 [J]. 大连医科大学学报, 2015, 37(3): 254-257.
- [8] 杨庭树, 北京医师协会组织. 心血管内科 [M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2014: 46-54.
- [9] 刘伟, 胡元生, 刘梅, 等. 甲状腺激素, 甲状腺抗体在心血管疾病中的作用及临床价值 [J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2021, 19(9): 1549-1551.
- [10] 刘映川, 张梅. 亚临床甲状腺功能减退症与心血管疾病相关性的研究进展 [J]. 天津医药, 2016, 44(4): 509-512.
- [11] 毛琦, 项朝君, 童武阳, 等. 冠状动脉粥样硬化患者血清 Klotho 与脂代谢紊乱的相关性研究 [J]. 临床心血管病杂志, 2020, 36(3): 238-243.
- [12] 周冰洋, 郭远林, 朱成刚, 等. 亚临床甲状腺功能减退合并冠心病的临床特点分析 [J]. 中华内分泌代谢杂志, 2016, 32(9): 754-758.
- [13] 黄芳芳, 傅国胜, 汤云霞, 等. 冠心病患者亚临床甲状腺功能减退症与冠状动脉狭窄程度的相关性研究 [J]. 中华老年医学杂志, 2020, 39(5): 505-508.
- [14] 连政, 马依彤, 杨毅宁, 等. 冠心病患者冠状动脉重构指数与血清 LDL-C, HDL-C 相关性研究 [J]. 中国心血管病研究, 2015, 13(9): 787-791.
- [15] 陈传良. 动脉粥样硬化患者检测 Lp(a), hs-CRP, D-Dimer 的临床意义 [J]. 中国实验诊断学, 2018, 22(7): 1168-1169.
- [16] 顾顺忠, 张晨. 冠心病患者平均血小板体积与颈动脉粥样硬化的相关性研究 [J]. 医学临床研究, 2016, 33(12): 2418-2420.
- [17] 齐杰, 王继荣. 亚临床甲状腺功能减退患者促甲状腺激素水平与冠状动脉 Gensini 评分的相关性分析 [J]. 中国药物与临床, 2018, 18(12): 2144-2145.
- [18] 任云霞, 张俊奇, 范春雨. 冠心病合并亚临床甲状腺功能减退症病人的临床特点及预后分析 [J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2018, 16(10): 1381-1384.