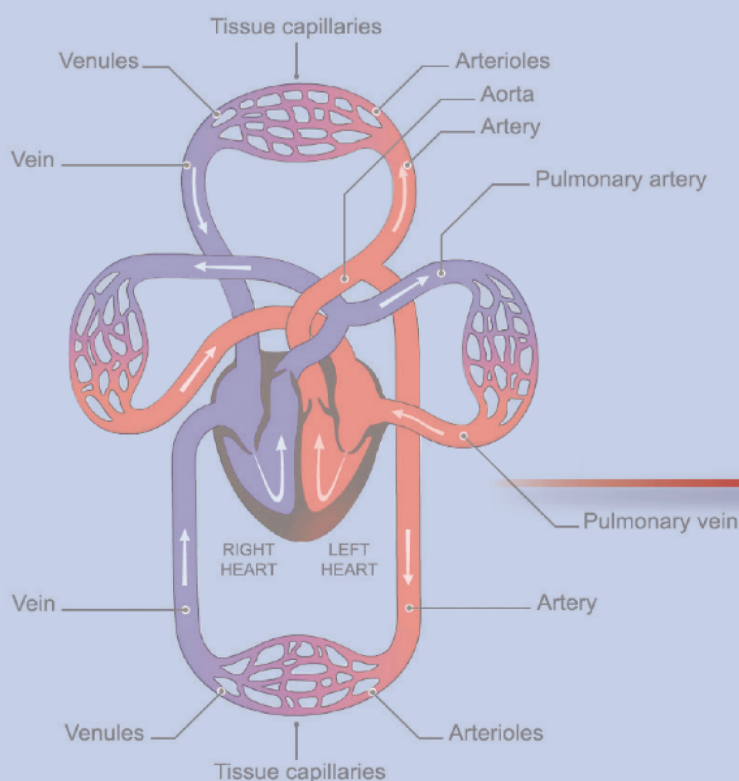


JOURNAL OF ELECTROCARDIOLOGY AND CIRCULATION

心电与循环



XIN DIAN YU XUN HUAN



第十五届钱江国际心血管病会议

THE 15th QIANJIANG INTERNATIONAL CARDIOVASCULAR CONFERENCE

论 文 汇 编

第40卷 增刊 第1期

2021 · 9

浙 江 省 医 学 会

心电与循环

JOURNAL OF ELECTROCARDIOLOGY AND CIRCULATION

双月刊 1982年9月创刊 第40卷 增刊第1期 2021年9月22日出版

浙出增刊备案号(331377202101)

主 管

浙江省卫生健康委员会
310006, 杭州市庆春路216号

主 办

浙江省医学会
310003, 杭州市武林广场
浙江省科协大楼

编 辑

《心电与循环》编辑部
310003, 杭州市武林广场
浙江省科协大楼
电话: 0571-87567813, 87567809
官网: www.xdyxh.com
微信公众号: xdyxhzzs
E-mail: xdyxh@vip.126.com

主 编

王建安

出 版

浙江《心电与循环》杂志社
310003, 杭州市武林广场
浙江省科协大楼

广告发布登记证号

浙市监广发Z-034号

印 刷

杭州日报报业集团
盛元印务有限公司

发 行

国内: 浙江省报刊发行局
国外: 中国出版对外贸易总公司
(北京782信箱, 100011)

订 阅

全国各地邮局
邮发代号32-61

定 价

25.00元

中国标准连续出版物号

ISSN 2095-3933
CN 33-1377 / R

2021年版权归浙江省医学会所有
本刊刊出的所有文章不代表本刊
编委会的观点, 除非特别声明

目 次

中文摘要

- 肾动脉去交感神经术对大鼠急性心肌梗死后室性心律失常的影响及相关机制的研究 汪谓 1
- 慢性间歇缺氧大鼠心房组织中 circRNAs 差异表达谱的筛选 梁雪 李广平 1
- 急性心肌梗死合并高血压患者早期脉压水平与心功能的相关性研究 高珍艳 吴叶顺 屠晓鸣 等 2
- 沙库巴曲 / 缬沙坦通过抑制 NLRP3 炎症小体改善糖尿病小鼠心肌病变 金钦阳 3
- 妊娠期心电图出现窦性心动过速和短 PR 综合征的临床分析 王倩 3
- 老年冠状动脉无保护左主干病变患者介入治疗预后及影响因素分析 ... 王倩 4
- 痰瘀同治胶囊对冠心病 QT 间期离散度及中医证候的疗效评价 杜晨 戴金 李秋爽 等 4
- 血管内超声在冠状动脉病变介入应用的 Meta 分析 吴晨霞 5
- 内皮细胞转录因子 Foxp1 通过 TGF- β 1 通路调节病理性心脏重塑的研究 皮劲江 刘杰 庄涛 等 5
- 内皮细胞 miRNA302-367 簇通过 Erk1/2-Klf2-S1pr1 通路增强血管通透性的研究 皮劲江 陶婷 庄涛 等 6
- 内皮细胞转录因子 Foxp1 通过 Hif1a-Hk2 通路降低内皮细胞糖酵解的研究 ... 皮劲江 庄涛 成昱 等 7
- 老年单纯收缩期高血压晨峰水平对血清 Hcy 及颈动脉 IMT 的影响及其相关性研究 陈爱民 夏淑东 金烈 等 7
- 血清同型半胱氨酸水平对老年高血压患者颈动脉内膜中层厚度的影响 陈爱民 夏淑东 李齐民 等 8
- 智能药盒用于心肌梗死后中青年患者提高服药依从性的研究 傅秀娟 8
- 奥马哈系统的护理模式在慢性心力衰竭患者中的应用效果评价 方佳欣 9
- 胺碘酮经不同给药方式治疗胸外科术后新发心房颤动的临床疗效 任佳维 9
- 肺癌术后心房颤动相关因素分析 任佳维 10
- 防沙袋滑落手术衣在起搏器植入术患者压迫中的应用 周丽亚 10
- 心房颤动与肺血栓栓塞症关系的研究进展 干琴静 10

重症监护室气管切开后综合性护理干预对肺部感染的效果	胡罗霞	11
慢性心力衰竭患者运动康复研究进展	胡罗霞	11
冠状动脉栓塞研究进展	邱原刚	11
心房颤动患者左心耳封堵术围术期护理的研究进展	张焱	12
经导管主动脉瓣置换术应用进展	许富康	12
丙酸盐调控巨噬细胞能量代谢在动脉粥样硬化中的机制	胡罗霞	13
组胺及其受体与动脉粥样硬化的关系	吕铮天	13
STEMI 患者血清胆红素水平与冠状动脉病变程度的相关性及其预后评估	刘中文 黎金兰 张奇 等	14
丹莪片和血府逐瘀颗粒对动脉粥样硬化大鼠脂质代谢和炎症反应影响的比较研究	陈洁	14
丹莪片抗瘀瘀互结型动脉粥样硬化大鼠炎症反应及机制	陈洁	15
动脉粥样硬化斑块内血管新生的研究进展	马兰	15
中医药防治心房颤动的研究进展	李家英	16
非侵入性心电成像技术的研究进展	陈晨	16
候选基因多态性与心房颤动的关联性研究进展	戴小策	17
环肺静脉隔离联合神经节消融治疗阵发性房颤的疗效研究	王志军	17
CD47 与动脉粥样硬化相关性的研究进展	吴晨霞	17
益心化浊方对急性心肌梗死后心力衰竭大鼠心肌 TLR4/Treg 信号通路的影响	陈婵 毛威	18
卵圆孔未闭患者的临床表现及影像学特征分析	张露秋 毛威	18
基于接触力评估可调弯鞘在阵发性房颤消融导管贴靠中的作用	徐超 徐步云 彭放 等	19
心房颤动患者左心耳形态与局部血栓形成相关血液参数的关系	潘洁 楼园青 邢杨波 等	19
房室结消融对行心脏再同步化治疗的心力衰竭合并心房颤动患者的影响：一项 Meta 分析		
.....	王胜凯 彭放 周妍 等	20
24 h 动态血压测量在门诊高血压患者中的应用	王胜凯 彭放 周妍 等	20
循环外泌体介导的 lncRNA HOXA11-AS 通过上调 SOX4 促进血管内皮细胞增殖的作用机制研究		
.....	王平 孟立平 刘龙斌 等	20
SGLT1 介导高糖诱导的心脏成纤维细胞激活	王平 孟立平 郭航远	21
运动平板试验联合常规及动态心电图对冠心病慢性心肌缺血的诊断价值	方静	21
计算机心脏建模仿真技术预测心肌病室性心动过速风险	董瑞庆 夏灵 陈弹 等	22
血清 hs-CRP 与 IL-6 水平在急性冠脉综合征中的临床意义	陈爱民 夏淑东 金烈 等	22
急性 ST 段抬高心肌梗死血运重建术后非梗死区心肌纵向应变影响因素研究	吴晗 公涵 夏雪 等	23
microRNA-210-5p 通过靶向转化生长因子 β -I 型受体减轻高盐饮食独立于血压引起的大鼠心脏纤维化		
.....	赵锟 李勇 李鹏	23
Mas 相关 G 蛋白偶联受体 D 沉默通过介导 L 型电压门控钙离子通道改善高血压以及其引起血管重构的研究		
.....	赵锟 孙伟 李鹏 等	24
Mas 相关 G 蛋白偶联受体 D 的入核通过 G 蛋白偶联受体 α_i 亚基介导的信号通路诱导病理性心脏重构的研究		
.....	赵锟 孙伟 李鹏 等	25
甲基转移酶样 3 通过 DGCR8 依赖的方式上调 miR-17-3p 促进心肌梗死后心肌细胞增殖的研究		
.....	赵锟 史惊 周滨 等	25
高危患者介入术前进行心理干预对预后影响的研究	代芬	26
健康管理 APP 对急性冠脉综合征患者行经皮冠状动脉介入治疗出院后服药依从行为的影响	代芬	27

分期运动管理模式在促进主动脉夹层腔内隔绝术患者康复中的应用研究	代芬	27
术肢功能锻炼对改善经桡动脉行经皮冠状动脉介入术后患者康复的研究意义	张璐	28
“智能菜单式”个体化护理风险管理应用于冠状动脉内旋磨术患者的效果观察	张璐	28
健康教育对社区老年高血压患者的影响	张璐	29
运用品管圈降低心血管介入术后出血并发症发生率的实践	张璐	29
衰弱评估与预测老年经皮冠状动脉介入术后患者生活质量相关性的研究	张璐	29
慢性完全闭塞病变逆向介入治疗中冠状动脉穿孔的处理及危险因素分析	吴开泽 张斌 钟志安 等	30
冠状动脉介入治疗术中弹丸式水化预防对比剂肾病的临床研究	范晓涛	30
碘克沙醇与碘海醇 / 碘普罗胺对经皮冠状动脉介入治疗术后对比剂肾病发生率及远期预后的影响	杜梦阳 袁晋青 唐晓芳 等	31
以“零感染”为目标的心血管普通病房在新型冠状病毒肺炎防控中的应用	金海琴 于志芳	32
葛根素对多柔比星诱导心肌细胞凋亡的保护作用及其机制	邓立辉 王艳	32
瑞舒伐他汀对比阿托伐他汀对急性 ST 段抬高心肌梗死患者直接 PCI 术后非持续性室性心动过速的影响	胡宪清	33
替米沙坦调控 ACE2-Ang- (1-7) -Mas 轴的初步研究	杨德业 林振浩	33
“Alpha 技术”应用于解决股静脉入路放置冠状窦电极困难的初步探索	李双 王芳兵 唐恺 等	34
两种冠脉造影的 X 线有效吸收剂量比较	岑泽民 李灏 钱海 等	35
左肺静脉共干对非瓣膜性阵发性房颤再次射频导管消融疗效的影响	楼园青 徐步云 彭放 等	35
经桡动脉冠状动脉介入患者头部和性腺的辐射防护	钱海	36
胎儿心血管异常漏诊分析及诊断鉴别对策	徐鹏 李军	36
先天性心脏病胎儿一体化管理的临床意义	徐鹏 李军	37
20 118 例健康体检人群心电图特点分析	倪国华	37
急性心肌梗死 PCI 过程并发严重循环衰竭快速实施 ECMO 治疗的流程构建与应用	叶卫国	38
急性前壁心肌梗死合并右束支传导阻滞的临床特点	陈多学	38
经心尖 TAVR 手术治疗主动脉瓣病变的临床研究	张航	39
红细胞分布宽度与白蛋白之比对经皮冠状动脉介入治疗后患者预后价值的队列研究	翁莹倍 薛杨静 汪洁 等	39
Venus-A 瓣膜支架经外周入路置入治疗单纯主动脉瓣关闭不全的临床研究	张航	40
初始血清胆红素对急性冠脉综合征介入术患者预后的临床价值	吕锋 陶袁	40
H2FPEF 评分对射血分数保留心力衰竭患者预后的评估价值	李悦	41
肾交感神经调节肠脑轴改善心肌梗死后中枢神经炎症的研究	霍俊宇 姜婉莹 单其俊	42
依洛尤单抗治疗动脉粥样硬化性心血管疾病的成本效果分析	赵晨颖	43
累积平均动脉压对心脑血管事件及全因死亡的影响——FCSH 前瞻性队列研究结果	向全永	43
Takotsubo 综合征 9 例临床特征分析	颜举 谢翔 马依彤	44
巨噬细胞在小鼠心力衰竭模型中的作用及机制研究	张丹羊 朱伟 王建安	44
肌间静脉血栓来源的肺栓塞的危险因素分析及其临床意义	张天华 张源 冉茗予 等	45
长链非编码 RNA MEG3 对于骨髓间充质干细胞在糖尿病心肌病模型中存活的影响及机制研究	王侃	45
Lrrc15 通过 PMCA4b/CaMK II δ 调控心肌梗死后心肌细胞存活的机制研究	李庆举	46
急性心肌梗死患者的线粒体 tRNA 突变以及流行病学研究	任凯达	46
急性冠脉综合征患者经皮冠状动脉介入治疗后 60 d 内非计划性再入院的影响因素分析	王雅	47

经导管主动脉瓣置换术后 DWI 新发梗死灶的预测因子分析.....	刘春晖	48
ID-UPLC-MS/MS 在大鼠尿液 RNA 氧化标志物 8- 羟基鸟苷检测中的应用	梅益斌	48
老年原发性微血管心绞痛患者凝血活性的改变	黄琪 隋向前 骆荣华 等	49
希氏束起搏术后心力衰竭患者生活质量现状调查及心理行为影响因素分析	孙君芳	49
不同球囊预处理方式在药物涂层球囊治疗冠状动脉狭窄中的效果比较	李俊 李超 李莉 等	50
SGLT2 抑制剂达格列净在心血管疾病中的应用进展	盛晓生	50
LMK235 通过抑制心室重塑缓解心肌梗死后患者心功能不全和室性心律失常风险研究	吕方舟 朴哲浩 单娜 等	51
急性冠脉综合征合并慢性肾功能不全患者延续护理需求现状及影响因素分析.....	潘培培	51
NFKB1 基因多态性与原发性高血压及血浆肿瘤坏死因子 - α 的相关性研究	李超 李俊 盛晓生 等	52
根除幽门螺杆菌对颈动脉粥样硬化患者血脂水平及炎症因子、斑块性质的影响..	李超 李俊 余晗俏 等	53
幽门螺杆菌毒力分型与颈动脉粥样硬化性斑块易损性及瑞舒伐他汀降脂疗效相关性的分析	李超 余晗俏 李俊 等	53
经左束支区域起搏在心脏再同步化治疗中的应用	王亚痴	54
碎裂 QRS 波群对慢性肾脏病患者发生左心室收缩和舒张功能异常的预测价值.....	高洁	54
门球时间对急性 ST 段抬高心肌梗死患者心率减速力的影响	吴浩	55
超声心动图诊断经导管主动脉瓣置换术引发的急性冠状动脉闭塞研究进展	严琪琦 张健 吴刘洋 等	55
浙西南地区中老年人群肾动脉的双源 CT 影像解剖学研究	沈珈谊	56
高血压与微循环障碍相关性的最新研究进展	吕玲春	56
肿瘤心脏病学现状和最新研究进展	沈珈谊	57
PM2.5 对大鼠骨髓源性内皮祖细胞的影响研究.....	韩俊先 李星辉 华永芬 等	57
红细胞分布宽度白蛋白比值与心源性休克的关系	戎方宁 刘帅 钱啦啦 等	58
急性 ST 段抬高心肌梗死患者急诊经皮冠状动脉介入后慢血流 - 无复流影响因素分析.....	丁亚辉 陈艳	58
脂肪炎症对慢性肾病小鼠血管钙化的作用及分子机制的研究	严昱	59
心房颤动患者并发冠状动脉慢血流现象与同型半胱氨酸水平的相关性分析	丁亚辉 高雅芳	59
华法林与阿司匹林对 CHADS ₂ 评分 1 分的非瓣膜性心房颤动患者卒中预防的效果比较	姚昱皓	60
静脉补铁对非射血分数降低的心力衰竭合并铁缺乏患者的疗效研究	沈明远	60
臭氧自血疗法辅助治疗慢性心力衰竭的临床疗效及安全性观察	杨伊萍	61
臭氧自血疗法对慢性心力衰竭患者心功能及炎症因子的影响	杨伊萍	61
基于区域协同理念的流程优化策略在海岛地区急性 ST 段抬高心肌梗死患者救治中的应用	邬小花	62
房间隔缺损封堵术中经胸与经食管超声检查的应用价值比较	王智廷	63
左西孟旦联合新活素治疗难治性心力衰竭的护理体会	陈春	63
右旋美托咪啶对大鼠缺血心肌自主神经功能的影响	朱千里	63
高血压中医药理论探讨	韩豪 韩彦文 龚剑波 等	64
新型冠状病毒肺炎常态化疫情防控下心内科病房防控管理对策探讨	叶衍秀	64
冠状动脉粥样硬化弥漫程度对糖尿病合并非阻塞性冠状动脉病变患者的风险预测价值	刘子暖 丁熠璞 窦冠华 等	65
单中心心房颤动消融术后晚期复发相关因素的临床研究	钱芳芳	65
Pifithrin- α 调节大鼠心脏纤维化的作用机制研究	胡杰 董天成 周浩	66
灯盏乙素对慢性心力衰竭大鼠肾脏内皮细胞间质化的抑制作用及其机制研究进展	胡杰 周浩	66

基于 GEO 数据库筛选心肌梗死的关键基因和信号通路	阚福强	67
基于冠状动脉树的 CT-FFR 梯度值对糖尿病合并中度狭窄病变患者的风险预测价值	刘子暖 丁熠璞 杨俊杰 等	67
白细胞介素 -27 在慢性心力衰竭合并肺部感染患者中的临床意义	吕雄胜	68
氧化三甲胺调控内皮间质化促进心脏纤维化的机制研究	胡杰 董天成 周浩	68
基于 CT 的血流储备分数对糖尿病人群的风险预测价值	丁熠璞 刘子暖 杨俊杰 等	69
新型冠状病毒肺炎疫情下冠状动脉支架术后患者疾病认知与自我管理行为的相关性研究	段淋佳	69
Comel 三角预测心源性电风暴发生的价值研究	党浩迪	70
两种不同类型盘式左心耳封堵器预防非瓣膜性心房颤动患者血栓栓塞的安全性及有效性比较	丰明俊 储慧民 陈晓敏	70
心房颤动患者肠道短链脂肪酸浓度变化及临床意义	瞿翔	71
巨噬细胞在心脏损伤后心肌再生和修复中作用的研究进展	高颖 钱宁婧 徐菁苗 等	71
心血管病风险分层与低密度脂蛋白亚型的相关性研究	彭勇 陈丽娜	72
三维斑点追踪技术在评价射血分数保留的家族性高胆固醇血症患者左心室收缩功能中的应用	薛捷文	72
隐性脑卒中和偏头痛患者右心声学造影结果的比较研究	薛捷文	73
隐性脑卒中、偏头痛和不明原因晕厥患者的右心声学造影结果分析	薛捷文	74
比伐芦定在心血管疾病高危出血倾向患者联合连续性肾脏替代治疗中的应用效果	涂文怡 方振红 温伟伟	74
非心房颤动类电生理消融手术后抗凝策略对穿刺相关静脉血栓形成的影响	吴坚	75
开放式护理人力资源调配方法在 ICU 管理中的应用	方振红	75
多学科诊疗模式团队在新型冠状病毒肺炎患者出院后管控及延续服务中的实践与成效	方振红	76
达格列净在心力衰竭小鼠心肌重构中的作用及机制	任芳芳	76
心音在心力衰竭中的应用	曾雅晶 林文婷 陈熠雯 等	77
重组 Fc-ELA 融合蛋白改善心力衰竭小鼠心肌重构的作用	任芳芳	77
抑郁对冠状动脉非阻塞性心肌梗死患者临床预后的影响	何超杰	78
非缺血性心肌病合并非瓣膜病心房颤动患者复律对左心室功能及结构的短期影响	沈才杰	78
心外膜脂肪组织对心房颤动致心动过速性心肌病鉴别诊断价值	沈才杰	79
酒精性心律失常的最新研究进展	吴峰 向科发	79
可穿戴设备在心力衰竭诊疗中的研究进展	吴峰 向科发	80
不同运动方式在心力衰竭患者心脏康复的疗效评估	李芳	80
静脉使用去甲肾上腺素的护理体会	吴婷	81
思维导图在心内科住培学员心电图教学中的研究与应用	褚振亮 施锋杰 许建江 等	81
利用代谢组技术探索冠心病差异代谢物	董杨 郭晓纲	82
冠状动脉粥样硬化斑块相关的循环环状 RNA 分子标志物筛选及功能验证	潘志成 郭晓纲	82
骨架蛋白 Cypher 参与扩张型心肌病发病机制研究	吕佳兰 郭晓纲	83
Z 线蛋白 Cypher 参与调控心肌细胞成熟和增殖的研究	吕佳兰 郭晓纲	83
妊娠合并肺动脉高压的诊断和治疗研究进展	王刚 卢艺	84
基于专科医联体的标准 - 基层版胸痛中心体系对急性 ST 段抬高心肌梗死患者救治效果的影响	谢上才 韩炳江 张建勤 等	84
胸痛中心救治体系持续运行对非经皮冠状动脉介入治疗网络医院联合救治急性 ST 段抬高心肌梗死患者效果的		

研究.....	谢上才 许建江 江力勤 等	85
基于微信平台的胸痛中心持续质量改进模式对急性 ST 段抬高心肌梗死患者救治效果的影响.....	谢上才 韩炳江 许建江 等	85
心理护理干预对急性 Stanford B 型主动脉夹层患者治疗依从性和护理满意度的影响.....	董冬雪 郑凯艳	86
中西医结合疗法治疗气虚血瘀型冠心病的临床疗效观察.....	孙俊波	86
环磷腺苷葡胺联合培哚普利治疗对慢性充血性心力衰竭患者血浆 miR-423-5p、氨基末端脑钠肽前体及 IL-6 的影响.....	周巍	87
阿托伐他汀治疗冠心病心绞痛的临床研究及对血清超敏 C 反应蛋白、脑钠肽水平及心功能的影响.....	俞峰	87
稳心颗粒联合美托洛尔对冠心病合并心律失常患者炎症因子和血脂相关指标的影响观察.....	俞峰	88
心力衰竭患者中炎症与甲状腺函数的关系.....	沈依敏 赵成琛 朱世煜 等	89
邻近希氏束旁室性心律失常心电图特征及 R _r /S _r 比值在预测消融成功率的价值.....	金琪琪	89
心大静脉远端移行区阻抗变化的影响因素及对策.....	吕方舟 金琪琪 王耀吉 等	90
左心室节段做功指数在轻链型心脏淀粉样变患者短期预后中的潜在价值.....	史嘉然 杨锦秀 王兴祥	90
甲状腺激素诱导的大鼠心肌肥厚模型中 mRNA、miRNA 和 circRNA 差异表达谱的综合分析.....	王磊 薛杨静 季亢挺	91
汉化版沃里克 - 爱丁堡心理健康量表在医务工作者中的应用价值评估.....	董爱淑	92
慢性心力衰竭主观幸福感的研究新进展.....	朱佳宁	92
中文版沃里克 - 爱丁堡主观幸福感量表在老年慢性心力衰竭患者中的评估作用.....	薛伊婷	92
品管圈活动在提高住院患者口服药认知度的应用.....	张明明	93
个性化护理干预对冠心病介入治疗术后患者遵医行为的影响.....	陈晓	93
多元化健康教育在冠状动脉造影患者中的应用研究.....	徐小青	94
急诊创伤护理亚专科在急诊创伤合并疑似新型冠状病毒肺炎患者处理中的应用实践与思考.....	颜雷雷	94
可视化教育在永久起搏器植入术患者早期功能锻炼中的应用.....	周海桃	95
无缝隙护理管理在急危重患者院内转运中的护理研究.....	林海鸟	95
丹参泡脚对冠心病患者睡眠质量影响观察.....	陈晓	95
PSBH 课题对提高心内科患者记尿量准确性的效果研究.....	杨素 徐梅	96
经冠状静脉不同部位消融室性心律失常的疗效与安全性.....	王耀吉 李进 林佳选 等	96
PD-1 检查点抑制剂治疗引发的心脏不良反应的机制探究及治疗.....	戎方宁 季亢挺	97
慢性肾脏病对缺血性心肌病患者预后的影响.....	吴泽佳 黎励文	97
平滑肌细胞焦亡通过激活 Bap/ET-1/NLRP3 炎症小体参与腹主动脉瘤形成的机制研究.....	刘帅 季亢挺	98
Teach-back 健康教育在永久起搏器植入术后患者中的应用.....	姜林红	99
通过生物信息学分析鉴定心肌梗死的潜在发病机制.....	俞永伟	99
表观遗传调控心肌细胞能量代谢影响心脏发育和功能的研究.....	庄乐南	100
HDL-C 水平低的肿瘤合并冠心病经皮冠状动脉介入治疗后患者的临床特点与预后.....	赵昕	100
残余胆固醇水平对高血压前期冠心病患者的临床预后影响.....	赵昕	101
冠心病患者短期内两次应用对比剂诱导急性肾损伤的临床特点及年龄的影响.....	赵昕	101
急性冠脉综合征合并慢性完全闭塞性病变患者完全血运重建时机的选择.....	赵昕	102
急性心肌梗死合并室间隔穿孔患者临床预后分析.....	赵昕	102
脉压、纤维蛋白原和白蛋白比值对短期内两次应用对比剂的冠心病患者的预后分析.....	赵昕	103
短期内重复应用等渗或低渗对比剂诱导急性肾损伤的临床特点及预后比较.....	赵昕	104

肿瘤合并冠心病经皮冠状动脉介入治疗术后糖尿病患者的临床特点及预后	赵昕	104
二维码技术联合情景模拟对冠心病患者家属心肺复苏教育的研究	许国娟	105
老年心房颤动住院患者衰弱影响因素分析及风险预测模型构建	黄赛燕	105
室性期前收缩射频导管消融术后心包压塞的护理	朱慧芬	106
无创呼吸机应用于经皮冠状动脉介入治疗术后急性左心衰竭患者的护理要点	姜林红	107
冠状动脉护理病房患者红细胞分布宽度、血浆白蛋白比率与全因死亡率之间的关系研究	揭洋 汪洁 官学强	107
高浓度胰岛素通过下调 PI3-K/AKT/eNOS 通路抑制外向生长内皮细胞的成血管功能研究	谭强	108
二甲双胍通过 AMPK 介导的 PI3K/AKT 信号分子途径减轻依鲁替尼心脏毒性的研究	李朋莎 袁铭 刘岱麒 等	109
P2X7 受体拮抗剂降低肺动脉高压大鼠模型房性心律失常易感性的研究	叶天新 杨锦秀 杨波 等	110
心肌消融新方向：复合脉冲电场消融技术	吴胜军	110
松属素对心肌梗死大鼠室性心律失常的影响	刘张弛 叶天新 张翠 等	111
NOX 通过 SIRT3/FOXO3a 信号通路介导线粒体氧化应激及糖尿病心室重构	刘岱麒 邱久纯 李朋莎 等	111
急诊危重患者院内转运风险及防范措施的研究进展	金倩倩	112
心房颤动孕妇零射线射频导管消融护理研究新进展	陈延茹	112
改善介入治疗患者就医体验的护理新策略	任晓碧	113
冠状静脉不同部位心外膜室性心律失常的心电图特征	王耀吉	114
基于人多潜能干细胞 MYOM1 基因敲除致心功能障碍并模拟心肌病的作用机制研究	蒋梦琪 崔鸣 白云	114
线粒体分裂相关基因 MTFR1L 抑制心脏重塑及其机制研究	蒋梦琪 宋元秀 崔鸣 等	115
智能手环在慢性心力衰竭患者居家康复管理中的应用	孙霞飞	116
微创临床路径护理模式护理心血管介入患者的研究	黄吉凤	117
经导管主动脉瓣置换术后患者全身炎症反应综合征的危险因素研究进展	程继芳 温春杰 姜声波	117
首次应用国产 DragonFly™ 经导管二尖瓣修复术的目标导向护理	程继芳 朱霞 张利欢	118
心血管与心理学	朱霞	118
基于钉钉平台的移动护理质量管理系统的研发与应用	王成	118
慢性心力衰竭健康管理综合评价指标的最佳证据总结	徐筱璐 徐翠荣 谈雅茹 等	119
丹红注射液治疗急性心肌梗死患者经皮冠状动脉介入术后无复流的研究	陈华山	120
急性非 ST 段抬高心肌梗死冠状动脉病变与临床特点	陈华山	120
早期心脏康复对经导管主动脉瓣置换术后患者心脏功能及生活质量的影响	毛越	121
在高血压患者中筛查真实性睡眠呼吸暂停综合征	朱霞	121
冠状动脉血流储备分数预测分类模型研究	陆浩轩 何文明 徐瑾妍 等	122
75 岁及以上老年心房颤动患者局部麻醉下行左心耳封堵术的安全性及有效性	王彬浩 王钊 何斌 等	122
阵发性房颤射频导管消融术后空白期内使用不同抗心律失常药物维持窦性心律的安全性和有效性比较	傅国华 卓伟东 王彬浩 等	123
瑞替普酶溶栓联合冠状动脉内注射替罗非班对急性心肌梗死急诊经皮冠状动脉介入术患者的短期预后及安全性评价	陈国雄 王红娜	123

海岛区域绕行急诊模式对心肌梗死患者行 PPCI 救治的时间及预后影响	房兆飞 陈国雄	124
冠状动脉非阻塞性心肌梗死的临床特征及独立预测因素分析	何超杰	125
冠状动脉非阻塞性心肌梗死患者临床特征及中长期随访结果分析	何超杰	125
冠状动脉非阻塞性心肌梗死患者临床特征、药物治疗特点及其预后影响因素分析	何超杰	126
非阻塞性冠状动脉疾病危险因素分析	何超杰	127
非阻塞性冠状动脉疾病患者冠状动脉微循环障碍发生及影响因素	何超杰	127
不同性别非冠状动脉阻塞性胸痛患者冠状动脉血流储备特点及影响因素研究	何超杰	128
冠状动脉非阻塞心肌梗死的临床特点及预后分析	何超杰	128
冠状动脉非阻塞性心肌梗死患者临床特点及预后分析	何超杰	129
冠状动脉非阻塞性心肌梗死的临床特征以及药物治疗与预后的相关性研究	何超杰	129
冠状动脉非阻塞型心肌梗死的临床特点及预后分析	何超杰	130
急性心肌梗死冠脉造影正常患者临床特征及预后分析	何超杰	131
TRPV1 基因敲除对肺动脉高压的影响	张鑫	131
经皮植入 LAmbré 封堵器术后使用不同抗凝药物的有效性和安全性分析	卓伟东	132
不同囊袋冲洗液对新植入永久起搏器围术期发热的影响	方任远	132
Apelin 在心房颤动心房纤维化中的作用机制研究	李雪灵	133
急性心肌梗死患者血浆 IL-22 水平及与冠状动脉病变程度和预后的相关性分析	李天伦 张中 赵蓓 等	134
阻塞性睡眠呼吸暂停综合征相关高血压诊断与治疗中的一些探索	朱霞	135
心脏肌球蛋白激活剂的研究进展	吴刘洋	136
心血管内科住院患者医院感染情况分析	马元	136
巨噬细胞来源的血红素加氧酶-1 在小鼠下肢缺血组织修复中的作用及其机制	马元昆	137
大蒜素预处理对急性心肌缺血再灌注损伤保护作用的研究	俞飞虎	137
巨噬细胞在肺动脉高压中的作用	麦浩辉	138
经导管主动脉瓣置换术治疗大瓣环二叶式主动脉瓣狭窄	何宇欣	138
基层医院开展体外反搏治疗对冠心病二期康复的意义	蔡佩龙	139
原发性高血压贫血患者与血 $\beta 2$ -微球蛋白、肾功能的关系探讨	卢益中 周恩 徐建欧 等	140
粉防己碱改善心肌梗死大鼠模型的心室重塑和心肌细胞凋亡	姜文兵	140
肾脏 megalin 通过调控树突状细胞表型进而影响 Treg 的激活及动脉粥样硬化的形成	叶飞鸣	141
不同跨瓣压差的重度主动脉瓣狭窄患者经导管主动脉瓣置换术治疗的长期预后研究	刘先宝 周道 戚鑫瑞 等	141
时机理论对老年高血压合并持续性房颤患者自护能力和心理的影响	郑爱娣	142
基于健康赋权理论的心房颤动患者延续性护理构建	蔡丽丽	142
心脏康复对冠心病患者睡眠问题的作用研究	刘璐	143
前列地尔注射液对冠心病介入治疗的心肌保护作用	林敬阳	143
急性冠脉综合征患者心脏康复运动处方依从性的影响因素及研究进展	郑孝清	144
基于随机森林算法的临床因素联合冠状动脉钙化积分对阻塞性冠心病的预测价值	任永奎 尹达	144
高磷酸盐诱导内皮细胞凋亡相关机制研究	李昭瑜	145
促进内皮重塑的电纺手性混合支架	孙本琳 侯磊	145
多源希浦系统室性期前收缩综合征发病机制及药物治疗选择	侯建文	146
腔内影像学 OCT 与冠状动脉功能学对临界病变综合临床评估的研究	孟浩宇	146

曲美他嗪联合辅酶 Q10 对放射性心肌损伤的临床研究	余洁	147
AAV 介导的 Ndufs1 过表达可通过减少氧化损伤缓解心肌梗死后心力衰竭	元秉超	148
刺激和促进昏迷患者大脑苏醒的潜能方法	徐汉友	149
急性酒精中毒及其他类中毒的 120 急诊医疗服务病例分析	徐汉友	149
肺动脉球囊扩张成形术治疗慢性血栓栓塞性肺动脉高压的有效性	林旭	150
国产 CT 冠状动脉血流储备分数的可重复性和诊断效能的评估研究	徐健 肖华伟 王相权	150
ICU 气管切开后综合性护理干预对肺部感染的效果	李榕	151
血管内超声在冠状动脉病变介入应用中的 Meta 分析	吴晨霞	151
丹莪片和血府逐瘀颗粒对动脉粥样硬化大鼠脂质代谢和炎症反应影响的比较研究	陈洁	152
益心化浊方对慢性心力衰竭大鼠肠道 TLR4/Treg 信号通路的影响	陈婵 毛威	152
胰岛素样生长因子结合蛋白 3 在心房颤动发生发展中的机制探索	余鹏程	153
基于光学相干断层扫描分析脂蛋白 a 水平对冠状动脉斑块形态学特征及斑块易损性的影响	褚晓鹏	154
参麦注射液对心力衰竭患者心脏功能和心律失常影响的临床研究	马海亮 朱德文 张俐琴 等	154
术前白蛋白对经导管主动脉瓣置换术长期预后的影响	许烨铭 朱齐丰 范嘉祺 等	155
P2X7 受体拮抗剂降低右心病大鼠模型的房性心律失常易感性	叶天新 杨锦秀 杨波 等	155
H 型高血压患者动态血压昼夜节律变化及与动脉硬化发生的关系	王明建	156
CT-FFR 与有创 FFR 对稳定性冠心病患者心肌缺血的诊断效能对比研究	徐坤 张靖媛 杜常青	157
围绝经期女性雌激素与脂蛋白 a 的关系	卢益中	157
扩张型心肌病患者射血分数恢复的预测因素	郑亚如	158
慢性心力衰竭的研究进展	彭光馨 麦浩辉 严琪琦 等	158
人类抗原 R 调节血管平滑肌的收缩并维持血压	刘珊杉	159
急性 ST 段抬高心肌梗死延迟直接经皮冠状动脉介入相关情况分析	张远征	159
基于流程再造理论的胸痛中心护理流程优化对提高急性心肌梗死患者救治效率的观察	童晓珊	160
品管圈在基于病区智慧结算下缩短心内科出院患者等待时间的应用研究	陈洁莹	160
新型上下肢及肩胸部防移动保护装置的应用效果研究	居洁勤	161
新型冠状病毒肺炎疫情下室上性心动过速介入手术日间化管理策略	王红幸	161
改进桡动脉穿刺术后压迫方法对皮肤损伤的效果观察	朱建芳	162
心脏康复专科护士在经导管主动脉瓣置换术中现状研究	杨丹燕	162
PEAR1 基因多态性对冠心病患者预后的影响	周沛	163
危重患者床旁交接班模式的质量改进与临床应用评价	姬国华 胡蓉	163
心电图运动负荷试验时的过度血压反应	陈小敏	164
白细胞计数与冠状动脉慢性完全闭塞患者侧支循环相关性的研究	李雪 栾波 张晓娇 等	164
疑难特殊病例的左房室瓣球囊扩张术疗效及预后分析	陈章强	165
针对性护理模式用于心律失常患者中的价值分析	邵柳俊	165
起搏器植入术后心力衰竭升级为心脏再同步化治疗的疗效观察	张池 张轩 陈宇潇 等	166
微信平台护理干预对急性心肌梗死患者出院后服药依从性及自我管理能力的影		
响	单惠萍 方红艳 黄萍 等	166
心房颤动患者射频导管消融围术期症状群评估量表的编制及信效度检验	王洁 孙国珍 鲍志鹏 等	167
Notch1/eIF3a 信号通路在急性心肌梗死大鼠心肌炎症和纤维化反应中的作用及紫檀芪对心室重构的作用研究		
.....	姜文兵	168

蛋白激酶 C β II 在肾损伤中的作用机制	姜文兵	168
蛋白激酶 C β II 以及自噬在对比剂肾病中的研究进展	姜文兵	169
温州地区高血压流行病学调查及相关因素分析	姜文兵	170
基于图像形式的深度学习心电图心律失常识别	姜文兵	170
经血管心脏内超声导管指导下零射线未闭卵圆孔封堵单中心经验	马盛辉	171
急性心肌梗死患者的线粒体 tRNA 突变以及流行病学研究	任凯达	171
射频导管消融联合左心耳切除在心房颤动患者中的应用	陆艺	172
肠道微生物产物氧化三甲胺对于主动脉瓣狭窄的诊断价值	郭宇超	172
二甲双胍对射血分数保留的心力衰竭合并 2 型糖尿病患者预后的影响	王建芳	173
三尖瓣下移畸形合并房间隔缺损矛盾性栓塞的诊治	李静 董樑 张伟 等	174
冠状动脉分叉病变介入研究治疗进展	李静	174
心肌梗死发病时间与经皮冠状动脉介入手术前后肌钙蛋白和肌酸激酶同工酶变化的关系	高启跃	174
TBX20 调控脂肪干细胞参与血管重构过程	谢铖	175
起搏诱导性心肌病研究新进展	杨丹丹	175
长链非编码 RNA MEG3 对骨髓间充质干细胞凋亡的作用及机制研究	王侃	176
磁导航与手动方式指导典型心房扑动射频导管消融的对比研究	王亚萍 潘余楠	176
白细胞介素 15 调控心肌梗死后心肌损伤的作用机制及研究	郭雷 蒋峻 王建安	177
阻断 CXCR4 上调巨噬细胞自噬对炎症的调节作用促进下肢缺血后的血流恢复	马群超	178
剧烈深嗽改良 Valsalva 动作与标准 Valsalva 动作下经胸右心声学造影对卵圆孔未闭的检出率研究	鲍晓峰	178
鸢尾素在心肌梗死后心力衰竭中的作用及机制	陈涵 李佳敏 刘明菲 等	179
血液透析或滤过对冠状动脉介入的冠心病合并慢性肾脏病患者的肾脏保护作用	陈章强	180
球囊扩张术治疗风湿性左房室瓣狭窄并左心耳血栓的安全性评价	陈章强	180
冠状动脉内注射尼可地尔对急性非 ST 段抬高心肌梗死经皮冠状动脉介入治疗术后炎症因子及慢血流 / 无复流的影响	陈章强	181
沙库巴曲缬沙坦对缺血性心肌病患者炎症因子及心功能的影响	陈章强	182
原发性高血压患者 Lp-PLA2 浓度和动态动脉硬化指数水平对左心功能的预测价值	陈章强	182
GRACE 评分在急性 ST 段抬高心肌梗死、非 ST 段抬高心肌梗死鉴别诊断中的价值及其与患者血清 NT-proBNP、CRP、cTnI 的相关性分析	陈章强	183
药物涂层球囊在冠心病个体化介入治疗中的应用观察及护理对策	许艳玲 史冬梅 蒋宏粉 等	183
海博麦布联合阿托伐他汀治疗合并动脉粥样硬化性心血管疾病及等危症的高胆固醇血症患者的有效性和安全性研究	齐丽彤 霍勇	184
海博麦布联合阿托伐他汀治疗原发性高胆固醇血症的多中心、双盲、双模拟、随机对照研究	蔡思宇 王建安	185

英文摘要

The diagnostic utility of long-term adhesive patch electrocardiography monitoring in patients with palpitations or syncope	CHEN Miao WANG Qiqi CAI Xiaofang et al	186
Rapamycin inhibits the expression of origin recognition complex 1 on vascular smooth muscle cells of rats	WANG Qian	186

Comparative analysis of electrocardiographic imaging and ECG in predicting the origin of outflow tract ventricular arrhythmias	ZHOU Xinbin MAO Wei	187
Comparative efficacy and safety of catheter ablation interventions for atrial fibrillation: comprehensive network meta-analysis of randomized controlled trials	ZHOU Xinbin MAO Wei	187
Comparative efficacy of statins for prevention of contrast-induced acute kidney injury in patients with chronic kidney disease: a network meta-analysis	ZHOU Xinbin MAO Wei	188
Different effects of thiazolidinediones on in-stent restenosis and target lesion revascularization after PCI: a meta-analysis of randomized controlled trials	ZHOU Xinbin MAO Wei	188
Macrophage-restricted SHP2 tyrosine phosphatase acts as an anti-atherosclerotic regulator	WU Chenxia MAO Wei	189
Bioinformatics analysis reveals diagnostic markers and vital pathways involved in acute coronary syndrome	LI Mingshuang MAO Wei	190
NOX4 is core target for baicalin and quercetin in treatment of atherosclerosis: based on network pharmacology and transcriptomics	LI Mingshuang MAO Wei	190
Galectin-3 in predicting mortality of heart failure: a systematic review and meta-analysis	WU Chenxia Wei Mao	191
Endothelial cell transcription factor Foxp1 inhibits angiogenesis via Hif1a-Hk2 pathway	PI Jingjiang ZHUANG Tao Edward Morrissey et al	191
Association between body mass index and serum lactate dehydrogenase in adults	LI Xinyao Tang Lijiang	192
The characteristic of population at high-risk for sleep disturbances during ambulatory blood pressure monitoring	QIAN Ningjing PAN Xiaohong WANG Yaping	192
Adipokine chemerin as a potential biomarker in coronary artery disease and major adverse cardiac events	KOU Wenxin SHEN Rongrong ZHUANG Jianhui et al	193
A novel long noncoding RNA SCDAL promotes angiogenesis through SNF5-mediated GDF6 expression	WU Rongrong HU Wangxing CHEN Huan et al	194
Nano-sized hydroxyapatite accelerates vascular calcification via lysosome impairment and autophagy dysfunction in smooth muscle cells	LIU Qi LUO Yi ZHAO Yun et al	195
Deficiency of hepatocyte-derived angiotensinogen attenuates sepsis induced myocardial dysfunction	RONG Jiabing XU Yinchuan WANG Jian'an	196
CCL7 contributes to angiotensin II-induced abdominal aortic aneurysm by promoting macrophage infiltration and proinflammatory phenotype	XIE Cuiping YE Feiming ZHANG Ning et al	197
Simultaneous deep tracking of stem cells by surface enhanced raman imaging combined with single-cell tracking by NIR-II imaging in myocardial infarction	ZHONG Shuhan HUA Shiyuan Arami Hamed et al	198
Improvement of cardiac and systemic function in old mice by agonist of growth hormone-releasing hormone	XIANG Pingping Andrew V Schally YU Hong	199
Contact guidance using optimized micropatterned gelatin methacryloyl hydrogel for improved cardiomyocyte organization, maturation, and contraction	DING Hao GAO Lei LIU Qingnian et al	200
Cannabis use and the risk of cardiovascular diseases: a Mendelian randomization study	ZHAO Jianqiang XIA Shudong	200
Macrophage-specific CXCR4 ablation ameliorates cardiac function in heart failure with preserved ejection fraction	ZHANG Ning XIE Xiaojie	201

Ulvan mediated VE-cadherin antibody and REDV peptide co-modification to improve endothelialization potential of
bioprosthetic heart valve..... YU Kaixiang LIU Xianbao Wang Jian'an 202

责任编辑 马雯娜 沈昱平 杨丽 陈丹 严玮雯 李媚 陈丽 俞骏文 孙家衍

编辑部启事

- 1. 本刊官网网址为 www.xdyxh.com, 欢迎作者进行在线投稿。
- 2. 欢迎广大读者、作者关注本刊微信公众号。



肾动脉去交感神经术对大鼠急性心肌梗死后室性心律失常的影响及相关机制的研究

汪谔

【摘要】目的 探讨肾动脉去交感神经术(RDN)对大鼠急性心肌梗死(AMI)后室性心律失常的影响及作用机制。**方法** 将 24 只 SD 大鼠分为对照组(Control 组)、AMI 组、RDN-1 d+AMI 组(饲养 1 d 后对 RDN 大鼠建立 AMI 模型)、RDN-2 周+AMI 组(饲养 2 周后对 RDN 大鼠建立 AMI 模型)4 组,每组 6 只。术后即采用 PowerLab 多导心电监护仪连续描记,监测 RDN 对室性心律失常发生的抑制作用。观察 1 h 后,留取心脏组织,TH 染色检测心脏交感神经活性。Western blot 法检测 AMI 区各种离子通道蛋白表达水平。留取脑脊液,检测去甲肾上腺素水平,ELISA 法检测下丘脑中谷氨酸、 γ -氨基丁酸和去甲肾上腺素水平。**结果** 与 AMI 组比较,RDN-1 d+AMI 组和 RDN-2 周+AMI 组室性心动过速发生次数均减少(均 $P < 0.01$),其中 RDN-1 d 组减少次数更明显。与 Control 组比较,RDN-1 d 组和 RDN-2 周组肾脏交感神经放电情况均下降(均 $P < 0.01$),其中 RDN-1 d 组效果更明显。TH 染色提示 RDN 可能抑制 AMI 后心脏局部交感神经的活性。与 Control 组比较,AMI 组 Nav1.5、Cav1.2 和 Kir2.1 蛋白表达水平均明显下调(均 $P < 0.01$);与 AMI 组比较,RDN-2 周+AMI 组可抑制 Nav1.5、Cav1.2 和 Kir2.1 蛋白表达水平的下调(均 $P < 0.05$),而 RDN-1 d+AMI 组不能抑制蛋白表达水平的下调(均 $P > 0.05$)。与 Control 组比较,RDN-1 d+AMI 组和 RDN-2 周+AMI 组脑脊液去甲肾上腺素水平、下丘脑中谷氨酸、 γ -氨基丁酸和去甲肾上腺素水平均下降(均 $P < 0.01$)。**结论** RDN 能有效减少 AMI 后室性心律失常的发生,主要是通过中枢调节发挥作用。

【关键词】 肾动脉去交感神经术;急性心肌梗死;室性心律失常

作者单位:200062 上海市普陀区中心医院

慢性间歇缺氧大鼠心房组织中 circRNAs 差异表达谱的筛选

梁雪 李广平

【摘要】目的 阐明大鼠心房组织中环状 RNAs(circRNAs)的特征,并确定在慢性间歇缺氧心房纤维化大鼠心房组织中差异表达的 circRNAs。**方法** 采用随机数字表法将 32 只大鼠分为对照组(Cont 组)和间歇缺氧组(CIH 组),每组 16 只。CIH 组大鼠每日间歇缺氧 7 h,持续 8 周。8 周后取大鼠心房组织,HE 染色观察两组大鼠心肌细胞的排列状态及大小变化,Masson 染色对比心房组织胶原纤维沉积的含量,免疫组化及 Western blot 法检测两组大鼠心房组织纤维化相关蛋白的变化。选取两组大鼠各 6 只,取心房组织,采用混合样本法将同组两个样本混匀,通过高通量测序技术揭示两组大鼠心房组织 circRNAs 的表达情况并进行 RT-PCR 验证。**结果** HE 染色可见 CIH 组大鼠心房组织细胞较 Cont 组体积增大,排列紊乱,间隙增加,偶见心肌断裂,胞核增大且大小不均。Masson 染色结果提示间歇缺氧大鼠心房肌间质纤

维化明显,可见大量蓝色条索状分布的胶原纤维。免疫组化与 Western blot 结果显示,CIH 组大鼠心房组织中 COL-1、COL-3、结缔组织生长因子、转化生长因子- β 1 蛋白表达水平均较 Cont 组提高。高通量测序结果提示,两组大鼠心房组织中检测到 16 个差异表达的 circRNAs,其中 5 个上调,11 个下调。GO 分析显示,差异表达的 circRNAs 主要参与生物调节、细胞过程、代谢过程、刺激反应等。京都基因与基因组百科全书 (KEGG) 分析发现,差异表达的 circRNAs 主要与“碳水化合物代谢”“心血管疾病”“免疫系统”“排泄系统”“循环系统”“聚糖生物合成与代谢”“氨基酸代谢”“翻译”“物质依赖性”“信号转导”“运输和分解代谢”等途径有关。circRNA_0263 和 circRNA_1507 分别是上调最多和下调最多的 circRNAs。对两者进行 RT-PCR 验证,发现与测序结果是吻合的。 **结论** 差异表达的 circRNAs 和心房纤维化相关的 miRNAs 及 mRNAs 之间有广泛的交互作用,这些差异表达的 circRNAs 可能通过 miRNA 的海绵作用或其他效应参与了心房纤维化相关基因的转录后调节,为进一步研究 circRNAs 在心房纤维化中的作用机制奠定了坚实的基础。

【关键词】 慢性间歇缺氧;心房纤维化;环状 RNAs;心房组织

作者单位:300211 天津医科大学第二医院

急性心肌梗死合并高血压患者早期脉压水平与心功能的相关性研究

高珍艳 吴叶顺 屠晓鸣 徐红青 吴梦琦

【摘要】 **目的** 探讨急性心肌梗死合并高血压患者早期脉压水平与心功能的相关性。 **方法** 收集 2019 年 6 月至 2020 年 12 月在衢州市人民医院心血管内科住院的急性心肌梗死合并高血压患者 124 例,根据脉压水平将患者分为低脉压组(≤ 50 mmHg)和高脉压组(> 50 mmHg),左心室射血分数(LVEF) $< 50\%$ 纳入低 LVEF 水平组,比较组间参数差异并行相关性分析及回归分析。 **结果** 与高脉压组比较,低脉压组患者脑钠肽(BNP)水平更高,LVEF 水平更低,无心力衰竭征象(Killip 分级 I 级)者更少,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。脉压与 LVEF 水平呈正相关($r = 0.242, P < 0.01$),与 BNP 水平呈负相关($r = -0.192, P < 0.05$)。脉压降低($OR = 1.037, P < 0.05$)及 BNP 水平升高($OR = 0.998, P < 0.05$)均是 LVEF 降低的独立危险因素。 **结论** 早期脉压水平降低对预测急性心肌梗死合并高血压患者继发左心室功能障碍和心力衰竭具有重要临床价值。

【关键词】 急性心肌梗死;心功能;脉压;危险因素

作者单位:324000 衢州市人民医院

沙库巴曲 / 缬沙坦通过抑制 NLRP3 炎症小体改善糖尿病小鼠心肌病变

金钦阳

【摘要】目的 观察沙库巴曲 / 缬沙坦对糖尿病小鼠心肌病的保护作用, 探讨沙库巴曲 / 缬沙坦对 NLRP3 炎症小体通路表达的影响。 **方法** 将 7 周雄性 db/db 的 2 型糖尿病小鼠随机分为模型组、缬沙坦组及沙库巴曲 / 缬沙坦组, 每组 8 只。以 10 只 7 周龄非糖尿病雄性 db/m 小鼠为对照组。缬沙坦组、沙库巴曲 / 缬沙坦组分别予缬沙坦 12 mg/(kg·d)、沙库巴曲 / 缬沙坦 60 mg/(kg·d) 灌胃, 对照组及模型组予等量 0.9% 氯化钠溶液灌胃。实验 10 周, 行心脏超声检查后处死小鼠, Masson 染色观察心肌病理学变化及纤维化水平; qPCR 法检测心肌 NLRP3、TNF- α 和 IL-1 β mRNA 含量; Western blot 法检测心肌 NLRP3、ASC、IL-18 蛋白含量; 生化及氧化应激试剂盒检测 LDL、TG、超氧化物歧化酶 (SOD) 和丙二醛 (MDA) 水平。 **结果** Masson 染色显示, 与对照组比较, 模型组小鼠显示, 心肌细胞排列紊乱、间隙增大, 纤维化面积增加。心脏超声检查提示左心室射血分数 (LVEF) 和左心室短轴缩短率 (LVFS) 下降, 左心室校正质量及左心室舒张末期内径 (LVEDd) 升高; NLRP3、TNF- α 和 IL-1 β mRNA 含量及 NLRP3 蛋白含量均升高 (均 $P < 0.01$)。与模型组比较, 沙库巴曲 / 缬沙坦组心肌组织学异常改善, 心脏超声 LVEF 及 LVFS 均升高, 左心室校正质量及 LVEDd 均下降 (均 $P < 0.01$); NLRP3 及炎症因子 mRNA 含量均下降, NLRP3、ASC、IL-18 蛋白含量均降低, 同时心肌 SOD 升高、MDA 下降 (均 $P < 0.01$), 然而并不改变 LDL、TG 以及空腹血糖水平。缬沙坦与沙库巴曲 / 缬沙坦组各项指标趋势一致, 但沙库巴曲 / 缬沙坦组上述结果较缬沙坦组更加明显。 **结论** 沙库巴曲 / 缬沙坦能够减轻小鼠糖尿病心肌病变及改善心功能, 其机制可能与抑制 NLRP3 炎症小体激活相关。

【关键词】 沙库巴曲 / 缬沙坦; 糖尿病; NLRP3 炎症小体

作者单位: 310014 浙江省人民医院 (杭州医学院附属人民医院)

妊娠期心电图出现窦性心动过速和短 PR 综合征的临床分析

王倩

【摘要】目的 探讨妊娠期心电图出现窦性心动过速和短 PR 综合征的发生率。 **方法** 选取 2017 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日在海军军医大学第一附属医院行心电图检查的孕妇 3 536 例, 分为妊娠早期组、妊娠晚期组、产后 1 个月组、产后 6 个月组; 选取同期健康非妊娠女性 2 680 例为对照组, 比较各组窦性心动过速、短 PR 综合征发生率及平均心率。 **结果** 对照组、妊娠早期组、妊娠晚期组、产后 1 个月组、产后 6 个月组窦性心动过速发生率分别为 0.19%、0.17%、13.35%、0.28% 和 0.11%, 妊娠晚期组窦性心动过速发生率均高于其他各组 (均 $P < 0.05$)。对照组、妊娠早期组、妊娠晚期组、产后 1 个月组、产后 6 个月组短 PR 综合征发生率分别为 0.03%、0.03%、1.27%、0.08% 和 0.03%, 妊娠晚期组短 PR 综合征发生率均高于其他各组 (均 $P < 0.05$)。对照组、妊娠早期组、妊娠晚期组、产后 1 个月组、产后 6 个月平均心率分别为 (72.50 $\pm$ 4.24)、(74.50 $\pm$ 4.99)、(96.00 $\pm$ 4.54)、(72.63 $\pm$ 3.74) 和 (68.25 $\pm$ 2.49) 次/min, 妊娠晚期组平均心率均高于其他各组 (均 $P < 0.05$)。 **结论** 妊娠晚期较易出现窦性心动过速和短 PR 综合征,

产后多可自行缓解,临床上应密切关注孕妇心电图的变化,以保障孕妇和胎儿的生命安全。

【关键词】 妊娠期;心电图;窦性心动过速;短 PR 综合征

作者单位:200433 海军军医大学第一附属医院(上海长海医院)

老年冠状动脉无保护左主干病变患者介入治疗预后及影响因素分析

王倩

【摘要】 目的 探讨老年无保护左主干病变(ULMCA)患者介入治疗的预后及相关影响因素。

方法 选取海军军医大学第一附属医院收治的年龄 ≥ 60 岁行经皮冠状动脉介入治疗的 ULMCA 患者 182 例,收集患者临床基线资料并随访。记录随访中发生的主要不良心血管事件(MACE),绘制 Kaplan-Meier 曲线,并采用多因素校正的 Cox 回归分析不良预后的影响因素。结果 所有患者平均随访时间 21.5 个月,无事件中位生存时间为 66 个月。共发生 MACE 43 例(23.63%),其中死亡 12 例(6.59%)、非致死性心肌梗死 1 例(0.55%)、非致死性脑血管意外 1 例(0.55%)、靶血管血运重建 29 例(15.93%)。31 例(72.09%) MACE 发生在术后 2 年内。多因素校正的 Cox 回归分析显示:左主干支架直径($HR=0.37$, $95\%CI: 0.17\sim 0.82$, $P < 0.05$)、左主干分叉部受累($HR=1.92$, $95\%CI: 1.01\sim 3.62$, $P < 0.05$)、吸烟指数 > 1000 年支($HR=3.78$, $95\%CI: 1.29\sim 11.05$, $P < 0.05$)是 MACE 的独立危险因素。结论 老年 ULMCA 患者行经皮冠状动脉介入术后总体预后良好,但术后 2 年内需特别警惕 MACE 的发生。左主干支架直径较小、左主干分叉部受累、吸烟指数 > 1000 年支者预后相对较差。

【关键词】 老年;无保护左主干病变;介入治疗

作者单位:200433 海军军医大学第一附属医院(上海长海医院)

痰瘀同治胶囊对冠心病 QT 间期离散度及中医证候的疗效评价

杜晨 戴金 李秋爽 范林燕 毛威

【摘要】 目的 观察痰瘀同治胶囊治疗冠心病(痰瘀互结证)患者的中医证候临床疗效,检测 QT 间期离散度的变化,进一步评价该药物对冠心病(痰瘀互结证)的疗效,浅探其可能机制。方法 选取符合标准的冠心病患者 70 例,随机分为治疗组和对照组两组,每组 35 例。对照组患者采用西医常规治疗,治疗组患者在对照组治疗的基础上加用痰瘀同治胶囊。2 周药物洗脱期后,治疗 12 周。在入组第 0 天、第 2 周、第 14 周行常规心电图及平板运动试验,检测常规心电图和平板运动试验终止即刻的心电图 QT 间期离散度,填写中医证候评价表。评价中医证候疗效和 QT 间期离散度变化,探讨痰瘀同治胶囊治疗冠心病(痰瘀互结证)的疗效。结果 治疗组和对照组均有 20 例最终完成研究方案。经痰瘀同治胶囊治疗后,中医证候积分较治疗前降低,尤其在胸闷和多痰两大主证的改善上差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$);与对照组治疗后比较,治疗组治疗后中医证候积分降低,差异有统计学意义($P < 0.05$)。与治疗前比较,

治疗组治疗后常规心电图和平板运动试验终止即刻的心电图 QT 间期离散度和校正 QT 间期离散度均降低, 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.01$)。 **结论** 痰瘀同治胶囊可改善冠心病 (痰瘀互结证) 患者的临床症状和中医证候积分, 能减小 QT 间期离散度, 有助于损伤心肌的恢复, 有望改善冠心病 (痰瘀互结证) 患者的预后。

【关键词】 痰瘀同治胶囊 ; 冠心病 ; QT 间期离散度 ; 中医证候

作者单位: 310006 杭州, 浙江省中医院 (浙江中医药大学附属第一医院)

血管内超声在冠状动脉病变介入应用的 Meta 分析

吴晨霞

【摘要】 **目的** 系统评价血管内超声 (IVUS) 在冠状动脉病变介入应用中的有效性。 **方法** 检索 Pubmed、Cochrane 图书馆、中国期刊全文数据库 (CNKI)、万方数据库及维普中文生物医学期刊 (CMJD) (检索年限从建库至 2018 年 12 月), 筛选并纳入采用 IVUS 指导经皮冠状动脉介入 (PCI) 治疗的随机对照研究, 依据改良的 Jadad 评分表评价纳入文献的方法学质量, 并应用 Stata 12.0 软件进行统计学处理。 **结果** 最终 9 项研究入选, 共计 3 890 例患者, 其中 1 705 例患者接受 IVUS 引导 PCI。Meta 分析结果显示, 与冠脉造影 (CAG) 引导 PCI 相比, IVUS 可明显降低 1 年内全因死亡率 ($OR=0.600$, $95\%CI:0.426\sim0.838$, $P < 0.01$), 但两者在急性心肌梗死 ($OR=0.797$, $95\%CI:0.563\sim1.129$, $P > 0.05$)、再次血运重建 ($OR=0.799$, $95\%CI:0.565\sim1.129$, $P > 0.05$) 以及心源性死亡 ($OR=0.725$, $95\%CI:0.353\sim1.488$, $P > 0.05$) 方面比较差异均无统计学意义。 **结论** 现有临床证据表明, 与 CAG 引导 PCI 相比, IVUS 引导 PCI 能有效降低远期全因死亡率, 但在急性心肌梗死、再次血运重建以及心源性死亡上有待进一步求证。

【关键词】 血管内超声 ; 冠脉造影 ; 经皮冠状动脉介入

作者单位: 310006 杭州, 浙江省中医院 (浙江中医药大学附属第一医院)

内皮细胞转录因子 Foxp1 通过 TGF- β 1 通路调节病理性心脏重塑的研究

皮劲江 刘杰 庄涛 俞作仁 高伟强 魏勋斌 Paul Chan 郑祥建
Edward Morrissey 刘中民 张玉珍

【摘要】 **目的** 探讨内皮细胞转录因子 Foxp1 在病理性心脏重塑中的作用及其潜在机制。 **方法** 构建 Foxp1 内皮细胞特异性敲除和过表达小鼠, 并使用血管紧张素 II 或 TAC 小鼠模型作为研究心脏重塑机制动物模型。通过染色质免疫沉淀和荧光素酶测定法证实 Foxp1 下游靶基因 TGF- β 1, 最后, 体内外抑制性药物进一步证实 TGF- β 1 受到抑制对内皮 Foxp1 缺失介导的纤维化和肥大性表型变化的影响, 通过 RGD-肽磁性纳米粒子将 TGF- β 1-siRNA 靶向内皮传递。 **结果** 在血管紧张素 II 诱导的心脏重塑模型中, 心脏内皮中 Foxp1 的表达明显下调。内皮 Foxp1 缺失导致更严重的心脏重塑, 包括更多的心肌纤维化、成

肌纤维细胞形成、细胞外基质蛋白生成及失代偿性心肌肥大和心脏功能障碍。相反,内皮过表达 Foxp1 可防止病理性心脏重塑并改善心脏功能障碍。TGF- β 1 信号被证实为 Foxp1 直接靶基因,内皮 Foxp1 缺失会上调 TGF- β 1 信号,通过成纤维细胞增殖和转化促进成肌纤维细胞形成,导致严重的心脏纤维化。此外,内皮 Foxp1 缺失增强了 TGF- β 1 促进的内皮素 1 表达,这显著增加了心肌细胞的大小并重新激活了胎儿的心脏基因,从而导致了病理性心肌肥大。相应地,内皮 Foxp1 缺失介导的纤维化,心肌肥大表型和心脏功能障碍通过体内外抑制性药物作用和 RGD-肽磁性纳米粒子介导 TGF- β 1-siRNA 的靶向递送至内皮细胞来阻断 TGF- β 1 信号而得以实现。 **结论** 内皮 Foxp1 可通过调节 TGF- β 1-内皮素 1 通路来控制病理性心脏纤维化和肥大,从而导致心脏功能障碍。因此,靶向内皮 Foxp1-TGF- β 1-内皮素 1 途径可能为心力衰竭提供一种新疗法。

【关键词】 Foxp1 ; 病理性心脏重塑 ; TGF- β 1 通路

作者单位: 200120 上海, 同济大学附属东方医院心血管内科

内皮细胞 miRNA302-367 簇通过 Erk1/2-Klf2-S1pr1 通路增强血管通透性的研究

皮劲江 陶婷 庄涛 Paul Chan Edward Morrissey 张玉珍

【摘要】 **目的** 探讨内皮细胞 miRNA302-367 簇在治疗血管新生中的作用及具体分子机制。 **方法** 从小鼠体内视网膜血管内皮新生模型着手,使用体外 HUVECs 培养实验,半离体动脉血管环实验证实 miRNA302-367 簇对血管新生的作用,并利用分子生物学技术阐明 miRNA302-367 簇对血管新生的具体作用机制通路,接下来利用精甘天冬氨酸肽纳米材料 (F_3O_4 -RGD-nanoparticle) 技术,将 miRNA302-367 与 RGD-nanoparticle 相结合,特异性利用 RGD 与内皮细胞上面的整合素结合,通过尾静脉注射,将 miRNA302-367 特异性导入肿瘤内皮之中。 **结果** 血管内皮新生模型结果显示内皮细胞过表达 miRNA302-367,视网膜及肿瘤血管新生明显减少,内皮细胞增殖减慢,迁移降低,在高表达 miRNA302-367 的内皮细胞中, HUVECs 在成管、迁移能力上均受到抑制。进一步的机制研究显示 miRNA302-367 能通过 Erk1/2-Klf2-S1pr1 通路,抑制血管增殖及增强血管通透性,进而抑制血管新生,纳米材料介导 miRNA302-367 进入内皮细胞组的肿瘤明显减小,免疫组化结果也显示肿瘤血管新生明显减少。 **结论** miRNA302-367 可以在内皮细胞通过调节 Erk1/2-Klf2-S1pr1 通路抑制血管新生,为将来找寻一种更好的治疗血管新生疾病提供了新的方法。

【关键词】 miRNA302-367 簇 ; Erk1/2-Klf2-S1pr1 通路 ; 血管新生

作者单位: 200120 上海, 同济大学附属东方医院心血管内科

内皮细胞转录因子 Foxp1 通过 Hif1a-Hk2 通路降低内皮细胞糖酵解的研究

皮劲江 庄涛 成昱 俞作仁 Paul Chan 田颖 Edward Morrissey 张奇 张玉珍

【摘要】目的 探讨内皮细胞转录因子 Foxp1 在治疗血管新生中的作用及具体分子机制。**方法** 从小鼠体内视网膜血管内皮新生模型着手,使用体外 HUVECs 培养实验,半离体动脉血管环实验证实转录因子 Foxp1 对血管新生的作用,并利用分子生物学技术阐明转录因子 Foxp1 对血管新生的具体作用机制通路,接下来利用精甘天冬氨酸肽纳米材料(F_3O_4 -RGD-nanoparticle)技术,将转录因子 Foxp1 及其下游靶分子干扰 RNA 与 RGD-nanoparticle 相结合,特异性利用 RGD 与内皮细胞上面的整合素结合,通过尾静脉注射,将 Foxp1 及其下游靶分子干扰 RNA 特异性导入肿瘤内皮之中。**结果** 血管内皮新生模型结果显示内皮细胞敲除 Foxp1 之后,视网膜及肿瘤血管新生明显减少,内皮细胞增殖减慢,迁移降低,在敲除 Foxp1 的内皮细胞中, HUVECs 在成管、迁移能力上均受到抑制。进一步的机制研究显示 Foxp1 能通过 Hif1a-Hk2 通路,抑制血管增殖及降低内皮细胞糖酵解,进而抑制血管新生,纳米材料介导 Foxp1 及其下游靶分子干扰 RNA 进入内皮细胞组的肿瘤明显减小,免疫组化结果也显示肿瘤血管新生也明显减少。**结论** Foxp1 可以在内皮细胞通过调节 Hif1a-Hk2 通路抑制血管新生,为将来找寻一种更好的治疗血管新生疾病提供了新的方法。

【关键词】 Foxp1 ; Hif1a-Hk2 通路 ; 血管新生

作者单位: 200120 上海, 同济大学附属东方医院心血管内科

老年单纯收缩期高血压晨峰水平对血清 Hcy 及颈动脉 IMT 的影响及其相关性研究

陈爱民 夏淑东 金烈 葛久欣

【摘要】目的 探讨老年单纯收缩期高血压患者晨峰血压水平对血清同型半胱氨酸(Hcy)水平及颈动脉内膜中层厚度(IMT)的影响及两指标的相关性。**方法** 选取 2017 年 10 月至 2018 年 10 月在浙江大学医学院附属第四医院门诊或住院且年龄 ≥ 60 岁的单纯收缩期高血压患者 118 例(高血压组),监测患者 24 h 动态血压,根据 4~8 AM 收缩压水平和高血压分级标准将高血压组患者分为高血压 1 级组、2 级组、3 级组;同时选取血压正常者 60 例作为对照组。检测所有对象血清 Hcy 水平,同时采用高分辨彩色多普勒超声测量颈动脉 IMT,比较两组血清 Hcy 水平及颈动脉 IMT,并分析其相关性。**结果** 高血压组 IMT 为 (1.13 ± 0.32) mm,高于对照组的 (0.65 ± 0.07) mm,差异有统计学意义($P < 0.05$);高血压 1 级组 Hcy 水平为 (17.03 ± 7.6) μ mol/L,高于对照组的 (8.19 ± 1.91) μ mol/L,差异有统计学意义($P < 0.01$)。随着高血压分级的增加,IMT 和血清 Hcy 浓度有增高趋势,两者呈正相关($r=0.572$, $P < 0.05$)。**结论** 老年人晨峰血压水平与血清 Hcy 水平及颈动脉 IMT 密切相关,血清 Hcy 水平监测有助于早期识别和评估动脉硬化损害程度,晨峰血压水平控制和达标将可能成为老年单纯收缩期高血压降压治疗的新目标。

【关键词】 老年人；单纯收缩期高血压；晨峰血压；同型半胱氨酸；颈动脉内膜中层厚度

作者单位：322000 义乌，浙江大学医学院附属第四医院

血清同型半胱氨酸水平对老年高血压患者颈动脉内膜中层厚度的影响

陈爱民 夏淑东 李齐民 李亮 冯超

【摘要】 目的 探讨血清同型半胱氨酸（Hcy）水平对老年高血压患者颈动脉中层内膜厚度（IMT）的影响。 方法 选取 60 岁以上老年高血压患者 156 例，所有患者入院时均测定颈动脉 IMT 和血清 Hcy 水平。根据血清 Hcy 水平，将患者分为 Hcy 增高组和 Hcy 正常组。比较两组患者颈动脉 IMT，并分析颈动脉 IMT 和血清 Hcy 水平的相关性。 结果 Hcy 增高组颈动脉 IMT 为 (1.17 ± 0.32) mm，高于 Hcy 正常组的 (0.78 ± 0.21) mm，差异有统计学意义 $(P < 0.05)$ ；且颈动脉 IMT 和血清 Hcy 水平呈正相关 $(r=0.58, P < 0.05)$ 。 结论 血清 Hcy 水平增高对老年高血压患者颈动脉 IMT 有显著影响，降低血清 Hcy 水平对预防和降低高血压相关动脉硬化性心脑血管疾病的发生具有一定的临床意义。

【关键词】 同型半胱氨酸；颈动脉内膜中层厚度；高血压

作者单位：322000 义乌，浙江大学医学院附属第四医院

智能药盒用于心肌梗死后中青年患者提高服药依从性的研究

傅秀娟

【摘要】 随着经济的发展，人们生活压力的增加及饮食习惯的改变，我国心肌梗死患者的发病年龄逐渐年轻化，发病率和死亡率也逐年增加，严重危害人们的健康，因此，积极有效的治疗至关重要。药物治疗是治疗并预防心肌梗死再次发作的重要手段。为提升使该类患者术后的医治成效，须使其具有较高的服药依从性。但多数药物需长期服用，如患者擅自停药，会增加心血管事件的发生。研究表明，急性心肌梗死患者出院后长期生存率与药物依从性程度有关，冠心病二级预防药物依从不良者死亡风险可增加 50%~85%。服药依从性是药物治疗有效性的基础，直接影响患者的药物治疗效果。研究发现年龄、文化程度、婚姻状况、家庭支持、医疗服务质量、医疗费用等因素均会影响患者服药依从性。中青年患者的保健意识不如老年人强烈，但中青年患者文化水平高于老年患者，对较新的治疗理念接受程度较高。智能药盒具有分格分类、体积小、易携带的特点，能够提醒患者按时服用药物和控制药量。本研究探讨利用智能药盒提高中青年患者服药依从性的可行性。

【关键词】 智能药盒；心肌梗死；中青年患者；服药依从性

作者单位：321000 金华市中心医院

奥马哈系统的护理模式在慢性心力衰竭患者中的应用效果评价

方佳欣

【摘要】 目的 探讨奥马哈系统的护理模式在慢性心力衰竭患者中的应用效果。**方法** 选取 2020 年 1 至 12 月在武汉大学人民医院住院的慢性心力衰竭患者 120 例,随机分为对照组和实验组各 60 例。对照组患者采用常规护理模式,包括常规住院护理、相关用药指导、饮食选择及出院后随访。实验组患者采用奥马哈系统的护理模式,通过分析患者住院期间和出院后的主要问题,使用个性化护理,从认知、行为和状况对护理问题的改善成效进行评价;并在实验组患者中建立微信群,定期在群里进行相关问卷调查及疾病指导。比较两组患者出院后 1、3 个月的心脏彩超变化及 N 末端脑钠肽 (NT-BNP)、左心室射血分数、社会支持及生存质量各维度得分,比较两组患者再入院率。**结果** 出院后 1 个月,实验组患者社会支持及生存质量各维度得分均高于对照组,NT-BNP 水平低于对照组,差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$)。出院后 3 个月,实验组患者社会支持及生存质量各维度得分均高于对照组,NT-BNP 水平低于对照组,左心室射血分数高于对照组,差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$)。实验组患者再入院率 (5.06%) 低于对照组 (12.75%),差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论** 奥马哈系统的护理模式能明显改善慢性心力衰竭患者心脏康复情况,提高患者生活质量,降低患者再入院发生率。

【关键词】 奥马哈系统的护理模式;慢性心力衰竭;再入院

作者单位: 430060 武汉大学人民医院

胺碘酮经不同给药方式治疗胸外科术后新发心房颤动的临床疗效

任佳维

【摘要】 目的 探讨胺碘酮经不同给药方式治疗胸外科术后新发心房颤动的临床疗效。**方法** 选取 2014 年 9 月至 2020 年 9 月绍兴第二医院胸外科术后新发心房颤动患者 84 例,随机分为对照组和研究组,每组 42 例。比较两组给药方式治疗术后心房颤动的有效率和外周静脉炎的发生率。**结果** 治疗后 24 和 48 h,两组给药方式治疗术后心房颤动的有效率比较差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$)。研究组患者外周静脉炎的发生率低于对照组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论** 两种给药方式均能有效治疗心房颤动,但研究组给药方式能明显降低外周静脉炎的发生率,值得临床推广应用。

【关键词】 心房颤动;胺碘酮;胸外科

作者单位: 312000 绍兴第二医院

肺癌术后心房颤动相关因素分析

任佳维

【摘要】目的 探讨肺癌患者术后出现心房颤动与肺癌解剖分类、手术方式、术前焦虑评分、术后疼痛评分的相关性。**方法** 选取 2014 年 9 月至 2019 年 9 月在绍兴第二医院住院的肺癌手术患者 500 例,其中术后心房颤动组 51 例,术后无心房颤动组 449 例。比较两组患者肺癌解剖分类、手术方式、术前焦虑评分、术后疼痛评分的差异性。**结果** 心房颤动组患者术前焦虑评分、术后疼痛评分均高于术后无心房颤动组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。多元 logistic 回归分析显示年龄、术前焦虑、术后疼痛均是术后心房颤动的独立危险因素(均 $P < 0.05$)。**结论** 临床上应密切关注术前焦虑和术后疼痛,有助于减少肺癌患者术后心房颤动的发生。

【关键词】 肺癌;心房颤动;焦虑;疼痛

作者单位:312000 绍兴第二医院

防沙袋滑落手术衣在起搏器植入术患者压迫中的应用

周丽亚

【摘要】 选取 2020 年 6 至 10 月浙江中医药大学附属第一医院收治的采用防沙袋滑落手术衣进行起搏器植入术后沙袋规范压迫患者 25 例。25 例患者起搏器植入术后加压包扎,即可穿上手术衣,沙袋放入大口袋中,扣上纽扣,具有使用方便、无血肿及其他并发症发生、患者舒适度及满意度高的优点。

【关键词】 防沙袋滑落手术衣;起搏器植入术;压迫

作者单位:310006 杭州,浙江省中医院(浙江中医药大学附属第一医院)

心房颤动与肺血栓栓塞症关系的研究进展

千琴静

【摘要】 肺栓塞是心血管疾病死亡的最常见原因之一,其中肺血栓栓塞症(PTE)为肺栓塞的最常见类型,而下肢深静脉血栓形成(DVT)是引起 PTE 的主要来源。越来越多的证据表明心房颤动有可能引起肺栓塞(这里特指 PTE)。对于肺栓塞合并心房颤动患者而言,心房颤动可能是引起肺栓塞的原因,也可能是肺栓塞产生的后果。未确诊的 DVT 和有心房颤动病史的患者应考虑肺栓塞与心房颤动的相关性,心房颤动本身与血栓形成前的状态有关。大量基于人群的研究为肺栓塞引起继发性心房颤动提供了证据。目前尚不明确心房颤动是否是肺栓塞死亡的独立危险因素,抑或是严重的肺栓塞引起的结果之一。虽然心房颤动和肺栓塞这种互为因果的关系存在病理生理基础,但仍有许多问题需要进一步研究和解决,比如阵发性房颤伴急性肺栓塞发作的意义、抗凝治疗对心房颤动和肺栓塞的影响等。但无论何种类型的心房颤动,

临床医生都应该警惕既往心房颤动或新发心房颤动患者发生肺栓塞的可能性。

【关键词】 心房颤动；肺栓塞；因果关系；预后；阵发性房颤

作者单位：310006 杭州，浙江省中医院（浙江中医药大学附属第一医院）

重症监护室气管切开后综合性护理干预对肺部感染的效果

胡罗霞

【摘要】 **目的** 探讨重症监护室（ICU）气管切开后综合性护理干预对肺部感染的影响。**方法** 选取 2019 年 8 月至 2020 年 5 月浙江中医药大学附属第一医院 ICU 收治的行气管切开术患者 100 例，随机分为研究组与对照组，每组 50 例。对照组进行常规护理，研究组进行综合全面性的护理，比较两组护理效果。**结果** 研究组患者肺部感染改善率、并发症发生率、ICU 住院时间、肺部感染时间均低于对照组，差异均有统计学意义（均 $P < 0.05$ ）。**结论** 综合性护理干预效果明显，可降低并发症发生率，缩短患者治疗时间，提高患者治疗依从性。

【关键词】 重症监护室；气管切开术；肺部感染；护理干预

作者单位：310006 杭州，浙江省中医院（浙江中医药大学附属第一医院）

慢性心力衰竭患者运动康复研究进展

胡罗霞

【摘要】 慢性心力衰竭是发展到晚期的各种心脏病的主要形式，多采用药物治疗，其中大多数药物是口服药物。长期使用口服药物具有一定的肝毒性，严重影响患者对长期药物使用的依从性。运动康复训练用于慢性心力衰竭的康复，具有成本低，安全性高和依从性好的优点，其应用价值在临床上得到认可。心脏运动康复是促进慢性心力衰竭患者康复的重要方法之一，可缓解患者临床症状，延缓疾病进展，提升患者生活质量等，从而降低患者的住院率和病死率。

【关键词】 慢性心力衰竭；运动康复；口服药物

作者单位：310006 杭州，浙江省中医院（浙江中医药大学附属第一医院）

冠状动脉栓塞研究进展

邱原刚

【摘要】 冠状动脉栓塞是引起急性冠脉综合征的罕见原因，文献中关于这种并发症的信息很少，主要

是基于病例报告。引起冠状动脉栓塞的原因主要为心房颤动、人工瓣膜置换术后血栓形成、感染性心内膜炎。关于冠状动脉栓塞患者的最佳治疗存在争议，在目前的文献中，主要将溶栓治疗、支架植入和血栓抽吸/切除术作为再灌注策略。

【关键词】 冠状动脉栓塞；经皮冠状动脉介入；血栓抽吸术；溶栓治疗

作者单位：310006 杭州，浙江省中医院（浙江中医药大学附属第一医院）

心房颤动患者左心耳封堵术围术期护理的研究进展

张焱

【摘要】 心房颤动是中老年人较常见的一种心律失常。左心耳是心房颤动患者血栓形成的重要场所。非瓣膜病心房颤动患者左心房血栓 90% 以上存在于左心耳，风湿性瓣膜病患者 60% 脑卒中栓子来源于左心耳。因此，左心耳封堵术为心房颤动的抗凝治疗提供了新的、安全有效的途径，其相应的围术期护理措施较一般手术也有更高的要求。优质的护理服务，不仅可以帮助患者解除思想顾虑，使患者主动配合手术治疗，还能有效预防术后并发症，达到早日康复的目的。

【关键词】 心房颤动；左心耳封堵术；围术期护理；血栓

作者单位：310006 杭州，浙江省中医院（浙江中医药大学附属第一医院）

经导管主动脉瓣置换术应用进展

许富康

【摘要】 主动脉瓣狭窄是引起心力衰竭、导致心房颤动、使得患者反复住院的一种疾病。随着中国老龄化进程的加快，高龄主动脉瓣狭窄患者越来越多，而对这类患者采取合适的治疗方案非常重要。主动脉瓣狭窄的根本治疗方法是进行瓣膜的置换。随着介入技术的不断进步，经导管主动脉瓣置换术（TAVR）日渐成熟，已成为该类患者治疗方案的一个重要选择。TAVR 将组装好的主动脉瓣经导管置入到主动脉根部，替代原有主动脉瓣，在功能上完成主动脉瓣的置换，主要应用于主动脉瓣狭窄患者。本文就 TAVR 应用进展作一综述。

【关键词】 主动脉瓣狭窄；经导管主动脉瓣置换术；进展

作者单位：312000 绍兴市人民医院

丙酸盐调控巨噬细胞能量代谢在动脉粥样硬化中的机制

胡罗霞

【摘要】目的 探讨丙酸盐对动脉粥样硬化（AS）的调控作用及丙酸盐介导巨噬细胞（MΦ）线粒体代谢调控 MΦ 胞葬功能的作用机制。**方法** 通过高脂饮食诱导小鼠发生 AS，主动脉油红染色观察丙酸盐对 AS 的影响，收集小鼠心脏行主动脉瓣切片后进行各类染色，分析丙酸盐缺失对 A 斑块性质的影响。体外分离小鼠腹腔 MΦ，对其功能及调控机制进行研究。**结果** 研究前期数据表明丙酸盐可以降低 MΦ 细胞活性氧（ROS）含量，进一步发现其可减少 MitoROS 含量，增强 MΦ 胞葬作用。通过对 MΦ 能量代谢方式研究发现，丙酸盐能促进 MΦ 氧化磷酸化。**结论** 丙酸盐可以通过降低 MΦ ROS 含量，增强 MΦ 胞葬作用，其还可以促进 MΦ 氧化磷酸化，为改善饮食结构治疗 AS 提供新依据。

【关键词】 丙酸盐；动脉粥样硬化；巨噬细胞；活性氧；胞葬

作者单位：310006 杭州，浙江省中医院（浙江中医药大学附属第一医院）

组胺及其受体与动脉粥样硬化的关系

吕铮天

【摘要】 目前动脉粥样硬化性心血管病仍然是危害人类健康和生命的首要疾病。尽管已有许多有效的药物和介入手段应用于临床，但急性心血管事件的发病率和致死率仍居高不下，拐点仍未出现。动脉粥样硬化易损斑块破裂是急性心血管事件的病理基础。免疫系统在动脉粥样硬化的各个阶段都起着至关重要的作用。研究报道，变态反应或血液中组胺升高的患者动脉粥样硬化加重；也有研究发现急性冠脉综合征患者血管外和破裂斑块中有大量肥大细胞积聚，提示组胺可能参与了动脉粥样硬化和相关疾病的发生、发展。组胺是一种生物活性胺，是组氨酸在组氨酸脱羧酶催化下脱羧而成。目前组胺在动脉粥样硬化疾病中的作用尚未完全阐明，但已有研究通过基因敲除小鼠证明组氨酸脱羧酶基因敲除后可改善动脉粥样硬化，组胺及其受体在动脉粥样硬化中发挥着不可忽视的作用，可能成为动脉粥样硬化治疗的潜在靶点。目前已证明存在 4 种组胺受体，即 H1、H2、H3 和 H4 受体。组胺主要是通过 H1 受体促炎，组胺 H1 受体拮抗剂在动物实验中已明确可延缓动脉粥样硬化的进展，但仍缺乏在人体中的研究去验证。本文从炎症、低密度脂蛋白内化及斑块内血管重塑 3 个方面对组胺影响动脉粥样硬化的可能机制作一综述。

【关键词】 组胺；组胺受体；动脉粥样硬化

作者单位：310006 杭州，浙江省中医院（浙江中医药大学附属第一医院）

STEMI 患者血清胆红素水平与冠状动脉病变程度的相关性 及预后评估

刘中文 黎金兰 张奇 黄璞 苏焦 刘远胜 游洁芸

【摘要】目的 探讨急性 ST 段抬高心肌梗死 (STEMI) 患者血清胆红素水平与 SYNTAX 积分的相关性, 并进一步探讨其对 STEMI 患者经皮冠状动脉介入 (PCI) 治疗后主要不良心血管事件 (MACE) 的预测价值。 **方法** 纳入 2019 年 5 月至 2020 年 12 月在上海市东方医院吉安医院行直接 PCI 的 STEMI 患者 942 例。根据基线冠脉造影 SYNTAX 积分将 STEMI 患者分为 SS_{low} 组 (SYNTAX 积分 ≤ 22 分, $n=562$) 和 SS_{high} 组 (SYNTAX 积分 > 22 分, $n=380$)。分别检测两组患者血清总胆红素 (TBil)、直接胆红素 (DBil)、间接胆红素 (IBil) 水平。Pearson 相关分析血清 TBil 水平与 SYNTAX 积分的相关性。主要终点为住院期间 MACE, 包括全因死亡、非致死性心肌梗死和靶血管血运重建, Kaplan-Meier 生存分析比较两组患者住院期间临床预后。 **结果** SS_{high} 组较 SS_{low} 组 TBil [$(14.94 \pm 1.60) \mu\text{mol/L}$ 比 $(10.42 \pm 1.50) \mu\text{mol/L}$] 和 IBil [$(10.61 \pm 1.83) \mu\text{mol/L}$ 比 $(7.33 \pm 1.31) \mu\text{mol/L}$] 水平均升高 (均 $P < 0.01$)。TBil 水平与 SYNTAX 积分呈正相关 ($R^2=0.85$, $P < 0.01$), TBil 是高 SYNTAX 积分的独立预测因素 ($OR=5.01$, $95\%CI: 4.01\sim 6.26$, $P < 0.01$), 与住院期间 MACE 独立相关 ($HR=4.23$, $95\%CI: 2.41\sim 7.43$, $P < 0.01$)。 **结论** STEMI 患者血清胆红素水平与 SYNTAX 积分相关, 能辅助评估冠状动脉病变严重程度。

【关键词】 急性 ST 段抬高心肌梗死; 经皮冠状动脉介入; 胆红素; SYNTAX 积分

作者单位: 200120 上海市东方医院吉安医院心内科

丹蔘片和血府逐瘀颗粒对动脉粥样硬化大鼠脂质代谢和 炎症反应影响的比较研究

陈洁

【摘要】目的 比较丹蔘片和血府逐瘀颗粒对动脉粥样硬化 (AS) 大鼠脂质代谢和炎症反应的影响。 **方法** 40 只雄性 Wistar 大鼠随机分为正常组、模型组、阿托伐他汀钙组、丹蔘片组、血府逐瘀颗粒组, 每组 8 只。正常组大鼠喂食基础饲料, 余 4 组均采用高脂饮食联合维生素 D₃ 腹腔注射的方法复制大鼠 AS 模型。模型组、阿托伐他汀钙组、丹蔘片组、血府逐瘀颗粒组分别给予 0.9% 氯化钠溶液、阿托伐他汀钙混悬液、丹蔘片混悬液、血府逐瘀颗粒混悬液灌胃干预 8 周。干预结束后, 检测大鼠血清中总胆固醇 (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)、白细胞介素 -6 (IL-6)、肿瘤坏死因子 - α (TNF- α)、单核细胞趋化蛋白 -1 (MCP-1)、氧化低密度脂蛋白 (ox-LDL)、脂蛋白相关磷脂酶 A2 (LP-PLA2) 水平, 荧光定量 PCR 法检测大鼠胸主动脉内 IL-6、TNF- α 、MCP-1、LP-PLA2 mRNA 表达水平。 **结果** 与正常组比较, 模型组大鼠血清中 TC、TG、LDL-C、IL-6、TNF- α 、MCP-1、ox-LDL、LP-PLA2 水平均升高 (均 $P < 0.05$), 胸主动脉内 IL-6、TNF- α 、MCP-1 和 LP-PLA2 mRNA 表达水平均上调 (均 $P < 0.05$)。与模型组比较, 阿托伐他汀钙组和丹蔘片组大鼠血清中 TC、TG、LDL-C、IL-6、TNF- α 、MCP-1、ox-LDL、LP-PLA2 水平均降低 (均 $P < 0.05$), 胸主动脉内 IL-6、TNF- α 、MCP-1 和 LP-PLA2 mRNA 表达水平均下调 (均 $P < 0.05$)。与模型组比较, 血府逐瘀颗粒组血

清中 TC、IL-6、TNF- α 、MCP-1 水平均降低 (均 $P < 0.05$), 胸主动脉内 IL-6、TNF- α 、MCP-1 mRNA 表达水平均下调 (均 $P < 0.05$)。 **结论** 丹菱片和血府逐瘀颗粒均能抑制 AS 大鼠炎症因子的表达。

【关键词】 动脉粥样硬化; 炎症反应; 脂质代谢; 丹菱片; 血府逐瘀颗粒

作者单位: 310006 杭州, 浙江省中医院 (浙江中医药大学附属第一医院)

丹菱片抗瘀瘀互结型动脉粥样硬化大鼠炎症反应及机制

陈洁

【摘要】 **目的** 观察丹菱片对瘀瘀互结型动脉粥样硬化 (AS) 大鼠炎症因子及脂蛋白相关磷脂酶 A2 (LP-PLA2) 和分泌型磷脂酶 A2 (sPLA2) 表达的影响, 分析其可能的机制。 **方法** 40 只雄性 Wistar 大鼠随机分为正常组、模型组、西药组、低剂量组、高剂量组, 每组 8 只。正常组大鼠喂食基础饲料 12 周, 余 4 组均采用高糖高脂饮食联合维生素 D₃ 腹腔注射的方法复制大鼠瘀瘀互结型 AS 模型。模型组、西药组、低剂量组、高剂量组分别给予 0.9% 氯化钠溶液、阿托伐他汀钙混悬液 [1.8 mg/(kg·d)]、丹菱片低剂量 [450 mg/(kg·d)]、高剂量混悬液 [900 mg/(kg·d)] 灌胃干预 8 周。灌胃结束后, 处死大鼠取血清, 检测大鼠血清中 TC、TG、HDL-C、LDL-C、IL-6、TNF- α 、单核细胞趋化蛋白-1 (MCP-1)、氧化低密度脂蛋白 (ox-LDL)、LP-PLA2 和 sPLA2, HE 染色观察大鼠胸主动脉病理学改变, Western blot 和荧光定量 PCR 法分别检测大鼠胸主动脉内 LP-PLA2、sPLA2 蛋白及 mRNA 表达水平。 **结果** 与正常组比较, 模型组大鼠精神萎靡, 反应迟钝, 胸主动脉可见典型的 AS 斑块, 血清 TC、TG、LDL-C、IL-6、TNF- α 、MCP-1、ox-LDL、LP-PLA2、sPLA2 水平均升高 (均 $P < 0.05$), 胸主动脉内 LP-PLA2、sPLA2 蛋白及 mRNA 表达水平均升高 (均 $P < 0.05$)。干预 8 周后, 西药组、低剂量组、高剂量组大鼠均变活跃, HE 染色见胸主动脉斑块消退。与模型组比较, 西药组、低剂量组、高剂量组大鼠血清 TC、TG、LDL-C、IL-6、TNF- α 、MCP-1、ox-LDL、LP-PLA2 水平均降低 (均 $P < 0.05$); 西药组大鼠血清 sPLA2 水平降低 ($P < 0.05$), 胸主动脉内 LP-PLA2、sPLA2 蛋白及 mRNA 表达水平均降低 (均 $P < 0.05$); 低剂量组大鼠胸主动脉 LP-PLA2 蛋白及 mRNA 表达水平均降低 (均 $P < 0.05$); 高剂量组大鼠胸主动脉 LP-PLA2、sPLA2 蛋白及 mRNA 表达水平均降低 (均 $P < 0.05$)。 **结论** 丹菱片可能通过抑制 LP-PLA2 的表达, 减少 ox-LDL 的生成, 从而发挥其抗炎、抗 AS 的作用。

【关键词】 丹菱片; 动脉粥样硬化; 炎症反应; 脂蛋白相关磷脂酶 A2; 分泌型磷脂酶 A2

作者单位: 310006 杭州, 浙江省中医院 (浙江中医药大学附属第一医院)

动脉粥样硬化斑块内血管新生的研究进展

马兰

【摘要】 斑块内血管新生在动脉粥样硬化 (AS) 的病理生理学机制中起着极其重要的作用。目前认为, 斑块内血管新生主要由低氧、炎症反应以及某些促血管生成因子等导致。一方面, 粥样斑块中低氧及炎细

胞浸润的内环境促使血管新生；另一方面，新生血管缺乏完善的管壁结构，其较强的通透性使脂质沉积、炎症细胞聚集，加剧了斑块的不稳定性，增加了主要不良心血管事件的发生率。本文就 AS 斑块中血管新生的发生机制、相关检测手段及相应的治疗方法作一综述，以期 AS 的临床治疗提供依据。

【关键词】 血管新生；斑块；动脉粥样硬化

作者单位：310006 杭州，浙江省中医院（浙江中医药大学附属第一医院）

中医药防治心房颤动的研究进展

李家英

【摘要】 心房颤动是临床最常见的心律失常之一，近年来，我国心房颤动的发病率和死亡率呈不断上升趋势，其危害性也日益凸显。中医药防治心房颤动具有一定优势，大量研究显示中医药治疗心房颤动具有良好疗效，因此，采用中医药协同治疗或将成为临床防治心房颤动的有效手段。本文拟通过相关文献分析，从中医药基础研究、临床研究、医家经验总结及传统非药物疗法 4 个方面阐述近年来心房颤动的中医药研究进展，以期心房颤动的临床治疗提供一定参考。

【关键词】 心房颤动；中医药；进展

作者单位：310006 杭州，浙江省中医院（浙江中医药大学附属第一医院）

非侵入性心电成像技术的研究进展

陈晨

【摘要】 心电图是非侵入性诊断心律失常最常用的工具。然而，常规体表心电图的空间分辨率很低，缺乏灵敏度和特异度，且无法获得心脏局部的电活动信息。而侵入性导管标测也存在很多局限性：无法同步标测全心房或全心室，对于血流动力学不稳定的心律失常无法得到充足的时间进行标测等。一种新的无创心电成像技术（ECGI）可能为心律失常的诊断和治疗带来便利。本文简要描述了 ECGI 的过程，综述了 ECGI 的临床研究案例，包括心室再同步化治疗、室性心律失常、房性心动过速和心房颤动等，为新技术的推广打下基础。

【关键词】 心电成像技术；心室再同步化治疗；室性心律失常；房性心动过速；心房颤动

作者单位：310006 杭州，浙江省中医院（浙江中医药大学附属第一医院）

候选基因多态性与心房颤动的关联性研究进展

戴小策

【摘要】 心房颤动是临床最为常见的心律失常，发病后会造成严重后果。目前临床上有关心房颤动的具体发病机制尚未阐明。近年来有关心房颤动发病的基因学研究越来越多，有研究发现外周血中存在 7 个基因与持续性心房颤动发病有关。流行病学研究也证实基因在心房颤动的发病中具有关键作用。本文从候选基因的多态性出发展开研究，以期明确心房颤动的发病机制提供理论支持。

【关键词】 心房颤动；基因多态性；发病机制

作者单位：310006 杭州，浙江省中医院（浙江中医药大学附属第一医院）

环肺静脉隔离联合神经节消融治疗阵发性房颤的疗效研究

王志军

【摘要】 **目的** 探讨环肺静脉隔离联合神经节消融治疗阵发性房颤的效果。**方法** 选取 2014 年 12 月至 2016 年 12 月浙江中医药大学附属第一医院收治的阵发性房颤行射频导管消融治疗患者 68 例。根据术中反应分为单纯肺静脉隔离组和肺静脉隔离联合神经节消融组两组。根据消融术中出现的交感神经和迷走神经反应，进行渐进性消融治疗。终点为反复消融该部位，电位彻底消失，阻抗下降 $20\ \Omega$ ，交感神经和迷走神经反应消失。随访方法为电话随访和门诊 3、6、12 个月 24 h 动态心电图随访。**结果** 消融术中出现迷走神经反应 43 例，交感神经反应 12 例，两者均有 6 例。所有患者均完成消融手术，达到消融终点。随访 3 个月时，两组无心房颤动生存率比较差异无统计学意义（ $RR=0.77$ ， $95\%CI: 0.58\sim1.03$ ， $P>0.05$ ）；随访 6 个月时，肺静脉隔离联合神经节消融组无心房颤动生存率高于单纯肺静脉隔离组（ $RR=0.65$ ， $95\%CI: 0.44\sim0.97$ ， $P<0.05$ ）；随访 12 个月时，肺静脉隔离联合神经节消融组无心房颤动生存率高于单纯肺静脉隔离组（ $RR=0.72$ ， $95\%CI: 0.55\sim0.94$ ， $P<0.05$ ）。**结论** 环肺静脉隔离联合神经节消融治疗能降低阵发性房颤复发率，能明显提高射频导管消融治疗心房颤动的远期疗效。

【关键词】 环肺静脉隔离；神经节消融；阵发性房颤

作者单位：310006 杭州，浙江省中医院（浙江中医药大学附属第一医院）

CD47 与动脉粥样硬化相关性的研究进展

吴晨霞

【摘要】 急性心肌梗死已成为我国非传染性疾病死亡的首要原因，动脉粥样硬化是其重要的病理生理基础。积极寻找缓解动脉粥样硬化的有效策略已刻不容缓。近年来，有研究发现 CD47 参与了动脉粥样硬化发生、发展过程中的免疫反应和凋亡小体清除等。CD47 阻断剂干预可明显缓解动脉粥样硬化。本文就

CD47 在动脉粥样硬化中发挥作用的已知机制及由此带来的进展作一综述，以期为临床干预提供治疗靶点，为冠心病患者个性化治疗方案提供参考。

【关键词】 动脉粥样硬化；CD47；炎症

作者单位：310006 杭州，浙江省中医院（浙江中医药大学附属第一医院）

益心化浊方对急性心肌梗死后心力衰竭大鼠心肌 TLR4/Treg 信号通路的影响

陈婵 毛威

【摘要】 心力衰竭已成为主要的心血管疾病之一，其病理机制复杂，其中免疫炎症反应已成为心力衰竭关键的病理环节，如 T 细胞亚群 Th17/Treg 比例的失衡、Toll 样受体 4（TLR4）上调等。益心化浊方具有益气活血、健脾利水、温阳化浊功效，在改善心力衰竭患者临床症状、提高患者生活质量等方面具有一定疗效，但其药理机制尚未知晓。本研究结果表明发生心力衰竭时，模型大鼠心肌出现了免疫炎症反应。经益心化浊方治疗后，模型大鼠心肌重构和心功能得到明显改善，心肌 NF- κ B、Trif 及 MyD88 蛋白表达均下调、Foxp3 蛋白表达上调、TNF- α 水平降低，表明该方可以有效抑制心力衰竭时心肌过度免疫反应、缓解炎症，这与 TLR4/Treg 信号通路的调控作用密切相关。

【关键词】 益心化浊方；急性心肌梗死；心力衰竭；TLR4/Treg 信号通路

作者单位：310006 杭州，浙江省中医院（浙江中医药大学附属第一医院）

卵圆孔未闭患者的临床表现及影像学特征分析

张露秋 毛威

【摘要】 目的 分析卵圆孔未闭患者的临床表现及影像学特征。方法 选取浙江中医药大学附属第一医院收治的已明确诊断为卵圆孔未闭的患者，分析其临床表现及影像学特征，并进行跟踪随访，了解其治疗前后症状的变化情况。结果 该类患者大部分具有头痛、偏头痛、头晕、晕厥、意识障碍、癫痫、脑梗死等各种脑血管疾病表现，或是胸闷、胸痛、心悸等心脏病表现，而就诊当时按常规医疗思路诊治，病因不明或诊断为“待查”，对该类患者加做经胸超声、经食道心脏超声、右心造影、经颅多普勒发泡试验中的一项或多项专科检查，结果为阳性，提示卵圆孔未闭状态，后行经皮房间隔缺损封堵术治疗。术后对患者进行数月至数年跟踪随访，原先的症状逐渐消失或减轻。结论 卵圆孔未闭和脑血管症状存在一定的关联，是一些脑血管疾病（如不明原因的头晕、偏头痛、卒中、癫痫等）发作的病因之一。

【关键词】 卵圆孔未闭；临床表现；影像学特征

作者单位：310006 杭州，浙江省中医院（浙江中医药大学附属第一医院）

基于接触力评估可调弯鞘在阵发性房颤消融导管贴靠中的作用

徐超 徐步云 彭放 严龙辉 潘洁 楼园青 邢杨波

【摘要】 目的 探讨基于接触力评估可调弯鞘在阵发性房颤消融导管贴靠中的作用。 **方法** 纳入绍兴市人民医院收治的阵发性房颤患者 52 例，随机分为可调弯鞘组和固定弯鞘组，每组各 26 例，消融过程中使用压力感知导管。左右肺静脉分别预先根据解剖结构分为 12 个节段，并设置接触力窗口对术者设盲和揭盲两种状态，分别分析术者对导管贴靠满意时的接触力值。 **结果** 设盲状态下，可调弯鞘组平均接触力为 (23.56 ± 9.43) g，高于固定弯鞘组的 (22.03 ± 10.58) g，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)；揭盲后可调弯鞘组平均接触力为 (24.98 ± 10.04) g，高于固定弯鞘组的 (22.18 ± 9.85) g，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。设盲状态下，两组右肺静脉前庭的前壁后壁中段、右下肺静脉前壁、右下肺静脉后壁下段的接触力比较差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$)；两组左肺静脉前庭的顶部和前壁中段、左上肺静脉前壁上段、左下肺静脉前壁下段和后壁下段的接触力比较差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$)。揭盲后两组右肺静脉前庭的顶部和前壁中段、右上肺静脉前壁、右下肺静脉前壁下段和后壁以及左肺静脉的顶部、左上肺静脉前壁、左下肺静脉前壁和后壁下段的接触力比较差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$)。可调弯鞘组在射频导管消融中急性传导恢复比例较低。 **结论** 可调弯鞘在阵发性房颤消融时能获得更加理想的接触力值，从而改善消融导管的贴靠。

【关键词】 阵发性房颤；可调弯鞘；压力指数；射频导管消融；导管贴靠

作者单位：312000 绍兴市人民医院

心房颤动患者左心耳形态与局部血栓形成相关血液参数的关系

潘洁 楼园青 邢杨波 徐超 王胜凯 徐步云

【摘要】 目的 探讨心房颤动患者左心耳形态与左心耳处局部血栓形成相关血液参数之间的关系。 **方法** 纳入接受导管消融的心房颤动患者 227 例。根据左心耳形态分为鸡翅型 (55 例)、风袋型 (66 例)、仙人掌型 (71 例) 和菜花型 (34 例) 4 种。采集心房颤动患者股静脉、左心房和左心耳处血液，并检测其血液相关参数水平。 **结果** 与其他左心耳形态比较，菜花型左心耳局部血液样本中血小板 P-选择素、IL-6 均升高，NO 降低，差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$)。左心耳处血流速度在菜花型左心耳中最低。在股静脉血液样本中，4 种左心耳形态学类型之间的上述血液参数比较差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$)。 **结论** 在心房颤动患者中，左心耳形态学类型可能与局部血小板活性、纤溶功能、内皮功能障碍和炎症有关。

【关键词】 心房颤动；纤溶；炎症；左心耳

作者单位：312000 绍兴文理学院医学院

房室结消融对行心脏再同步化治疗的心力衰竭合并心房颤动患者的影响：一项 Meta 分析

王胜凯 彭放 周妍 徐步云 邢杨波

【摘要】目的 心脏再同步化治疗对合并心房颤动的心力衰竭患者疗效仍不确切，通过 Meta 分析了解房室结消融对心脏再同步化治疗的影响。**方法** 检索 Pubmed、Embase、Cochrane Library、中国知网、中国生物医学数据库。入选研究标准：包含心力衰竭合并心房颤动的患者，进行了心脏再同步治疗，进一步对比了房室结消融与否的效果。主要终点事件：心源性死亡率；二级终点事件：左心室射血分数变化、左心室收缩末容积变化。**结果** 纳入 5 项队列研究，共 1 950 例患者，房室结消融能降低心源性死亡率 ($RR=0.69$, $95\%CI: 0.54\sim0.87$, $P < 0.05$)。**结论** 房室结消融能够完全阻断不规则的心房冲动传导至心室，使起搏比例接近 100%，进一步降低死亡率。

【关键词】 房室结消融；心脏再同步化治疗；心房颤动；心力衰竭

作者单位：312000 绍兴市人民医院

24 h 动态血压测量在门诊高血压患者中的应用

王胜凯 彭放 周妍 徐步云 邢杨波

【摘要】目的 探讨动态血压监测在门诊高血压患者中应用的作用。**方法** 收集 2019 年 1 至 12 月在绍兴市人民医院门诊行动态血压监测患者 191 例。调查患者血压控制情况、动态血压和诊室血压一致率、白大衣高血压、血压类型（杓型和非杓型）等。**结果** 191 例患者中，动态血压监测和诊室血压控制率均为 60%，动态血压和诊室血压一致率为 35%。白大衣高血压 38 例，非杓型血压 92 例。**结论** 动态血压监测可以提高血压诊断准确性，鉴别高危患者，有助于提高高血压控制率。临床实践中，应提高动态血压监测的利用率。

【关键词】 动态血压监测；门诊；高血压

作者单位：312000 绍兴市人民医院

循环外泌体介导的 lncRNA HOXA11-AS 通过上调 SOX4 促进血管内皮细胞增殖的作用机制研究

王平 孟立平 刘龙斌 彭放

【摘要】目的 探讨循环外泌体对内皮细胞增殖能力的影响及其可能机制。**方法** 收集支架内再

狭窄患者及对照组患者血浆并提取外泌体,用患者血浆外泌体干预经雷帕霉素诱导的内皮细胞增殖抑制模型,MTT 法检测各组细胞的增殖能力,Western blot 法检测细胞中 PCNA、Ki-67 的表达情况。基因芯片检测两组外泌体中差异的非编码 RNA,qRT-PCR 法检测 lncRNA HOXA11-AS 表达情况。**结果** 与对照组相比,雷帕霉素组内皮细胞增殖能力减弱,PCNA、Ki-67 表达减少,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。基因芯片检测结果显示 lncRNA HOXA11-AS 在 ISR 外泌体中表达减少。**结论** 血浆外泌体中的 lncRNA HOXA11-AS 可能是通过上调内皮细胞中 SOX4 的表达,增加内皮细胞的增殖能力。

【关键词】 支架内再狭窄;外泌体;HOXA11-AS

作者单位:312000 绍兴市人民医院

SGLT1 介导高糖诱导的心脏成纤维细胞激活

王平 孟立平 郭航远

【摘要】 **目的** 验证高糖是否可以促经心脏成纤维细胞激活,探索 SGLT1 在其中的作用。**方法** 取 4~7 代心脏成纤维细胞用于实验。首先用不同浓度的葡萄糖干预细胞,光镜下观察细胞形态,MTT、EdU 法检测各组细胞的增殖能力,划痕试验、Transwell 试验检测细胞迁移能力,PCR 法检测细胞中 SM- α 、Tcf21 的表达情况,免疫荧光、qRT-PCR、Western blot 法检测细胞中 SGLT1 的表达情况。然后用 si-SGLT1 预先敲除细胞中 SGLT1 的表达,上述方法再次检测各组细胞中的上述指标,探索 SGLT1 在高糖诱导的心脏成纤维细胞激活中的作用。**结果** 与对照组相比,高糖干预组细胞形态变圆,细胞迁移能力和增殖能力增加,细胞中 SM- α 、Tcf21 和 SGLT1 的表达增加(均 $P < 0.05$)。转染 si-SGLT1 后细胞中 SGLT1 表达降低,si-SGLT1 可以抑制高糖诱导的心脏成纤维细胞激活。**结论** 高糖通过上调 SGLT1 促进心脏成纤维细胞激活。

【关键词】 心脏成纤维细胞;SGLT1;激活

作者单位:312000 绍兴市人民医院

运动平板试验联合常规及动态心电图对冠心病慢性心肌缺血的诊断价值

方静

【摘要】 **目的** 探讨运动平板试验(TET)联合常规心电图(ECG)及动态心电图(DCG)对冠心病慢性心肌缺血的诊断价值。**方法** 回顾性分析 2017 年 7 月至 2020 年 6 月浙江中医药大学附属第一医院收治的 245 例可疑冠心病慢性心肌缺血患者的临床资料,以冠脉造影(CAG)为金标准,比较 TET 与 TET 联合 ECG 及 DCG 诊断冠心病慢性心肌缺血的效能。**结果** 245 例患者 CAG 检查阳性 135 例,其中 TET 检查阳性 86 例,阴性 49 例;CAG 检查阴性 110 例,其中 TET 检查阴性 85 例,阳性 25 例。TET 与 3 者联合诊断冠心病慢性心肌缺血的灵敏度、特异度、准确度分别为 0.637、0.773、0.698 和 0.607、0.891、

0.735, 3 者联合诊断的特异度明显高于 TET ($P < 0.05$), 而灵敏度比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。在男性患者中, TET 与 3 者联合诊断冠心病慢性心肌缺血的灵敏度、特异度比较, 差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$); 在女性患者中, 3 者联合诊断冠心病慢性心肌缺血的特异度明显高于 TET ($P < 0.05$), 而灵敏度比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。 **结论** TET 对冠心病慢性心肌缺血有一定的诊断价值, 但也存在漏诊、误诊的问题, 建议临床上联合 ECG 及 DCG, 以提高诊断准确性。

【关键词】 运动平板试验; 常规心电图; 动态心电图; 冠心病; 慢性心肌缺血

作者单位: 310006 杭州, 浙江省中医院 (浙江中医药大学附属第一医院)

计算机心脏建模仿真技术预测心肌病室性心动过速风险

董瑞庆 夏灵 陈弹 周亚峰 杨翠微 邓冬东

【摘要】 心脏建模仿真技术基于心肌纤维化、心脏电学重构、心脏自主神经系统等恶性心律失常机制, 可以预测心脏性猝死的风险。本文报道 1 例置入了心律转复除颤器 (ICD) 的扩张型心肌病患者, 针对该例患者的心脏核磁共振纤维化信息进行了计算机心脏建模仿真, 并诱发出与心肌纤维化相关的室性心动过速, 验证了计算机心脏建模仿真技术应用于指导心肌病患者置入 ICD 的可行性。这是国内首例进行计算机心脏建模仿真的扩张型心肌病患者, 结果表明该例患者室速风险高。基于 CMRI 建立患者个体化的三维心脏解剖模型, 不仅包含室速的结构基质心肌纤维化, 而且还加入了心脏在病理状态下的关键电生理参数, 包括离子通道结构、细胞动作电位、组织结构。个体化计算机心脏建模仿真技术能够弥补置入 ICD 时, 过于依赖左心室收缩功能 (左心室射血分数) 与室速发作时的心电图及晕厥证据来预测室速风险的缺陷。同时, 计算机心脏建模仿真技术直观地反应室速发生及维持的基质。此外, 基于患者个体化的建模仿真方法无需医生在术中进行常规的电生理标测, 因此该方法不仅能够避免临床标测中存在的大部分问题, 还能够让医生对患者的病灶点有更直观的了解, 缩短手术时间, 减少患者的辐射。

【关键词】 计算机心脏建模仿真; 置入型心律转复除颤器; 心脏性猝死; 一级预防

作者单位: 215000 苏州大学附属独墅湖医院

血清 hs-CRP 与 IL-6 水平在急性冠脉综合征中的临床意义

陈爱民 夏淑东 金烈 葛久欣 李齐明 李亮 冯超

【摘要】 **目的** 探讨急性冠脉综合征 (ACS) 患者血清超敏 C 反应蛋白 (hs-CRP) 和白细胞介素-6 (IL-6) 浓度的变化及临床意义。 **方法** 观察组 ACS 患者 60 例, 稳定型心绞痛 (SAP) 组患者 40 例, 对照组为 40 例健康对照者, 检测血清 IL-6、hs-CRP 水平。 **结果** ACS 组血清 IL-6、hs-CRP 水平明显高于 SAP 组和对照组 ($P < 0.01$), ACS 组中, 急性心肌梗死患者又高于不稳定型心绞痛患者 ($P < 0.05$), SAP 组与对照组差异无统计学意义 ($P < 0.05$), 血清 IL-6 和 hs-CRP 水平呈正相关 ($r=0.594$, $P < 0.01$)。 **结论** ACS 患者血清 IL-6 和 hs-CRP 升高, 其水平变化反映 ACS 的严重程度。

【关键词】 急性冠脉综合征；白细胞介素-6；超敏 C 反应蛋白

作者单位：322000 义乌，浙江大学医学院附属第四医院

急性 ST 段抬高心肌梗死血运重建术后非梗死区心肌纵向应变影响因素研究

吴晗 公涵 夏雪 孙欢 于波 杨萍

【摘要】 目的 ST 段抬高心肌梗死（STEMI）可引起明显心脏运动障碍。目前已有大量研究对梗死区心肌的病理生理及功能保护进行探讨，然而对于非梗死区（NIM）心肌功能的影响因素和保护策略仍然有待进一步研究。本研究评估了急性 STEMI 患者急诊行经皮冠状动脉介入（PCI）术后左心室整体纵向应变（GLS）和不同节段纵向应变（LS）的改变以及 NIM 节段性的改变情况及其影响因素，为探索和干预 NIM 心肌功能保护提供了新的启示。 方法 研究选取 2021 年 1 至 6 月于吉林大学中日联谊医院因急性 STEMI 行急诊 PCI 患者 75 例。根据罪犯血管供血范围将心室划分为梗死区、相邻梗死区（ANM）及远隔梗死区（RNM），并于术后 1 周内收集患者临床数据、冠脉造影结果、左心室 GLS、各区域 GLS 以及左心室射血分数（LVEF）等参数。应用统计学方法对 NIM 心肌功能异常和 GLS 的相关因素进行分析。 结果 入选患者包含前壁心肌梗死 38 例，下壁心肌梗死 37 例。研究结果可见 STEMI 患者 NIM 心肌功能异常 63 例（84%）。GLS 与 LVEF 呈显著负性相关（ $r=-0.802$, $P<0.01$ ），同时 NIM 的 LS 与 LVEF 存在明显的相关性（ $P<0.01$ ）。而入选患者的 GLS 与冠状动脉狭窄评分（Gensini 评分）呈显著正相关（ $r=0.442$, $P<0.01$ ），NIM 的 LS，包括 ANM 区域及 RNM 区域 LS，均与冠状动脉 Gensini 评分呈显著相关性（ $r=0.412$, $P<0.01$ ； $r=0.355$, $P<0.05$ ； $r=0.317$, $P<0.05$ ）。NIM 的 LS 与血管开通时间无明显相关性（ $P>0.05$ ）。 结论 NIM 与心肌梗死急诊介入术后患者心功能密切相关，保护 NIM 具有明显意义。而 NIM 的功能与患者血管病变情况关系密切，与血管开通时间无明确的关联，保护 NIM 心肌功能的方法有待进一步研究。

【关键词】 ST 段抬高心肌梗死；非梗死区；左心室整体纵向应变

作者单位：130033 长春，吉林大学中日联谊医院

microRNA-210-5p 通过靶向转化生长因子 $\beta-1$ 型受体引起的大鼠心脏纤维化的研究

赵锐 李勇 李鹏

【摘要】 目的 流行病学研究显示，高盐摄入会导致高血压等慢性病的发生。而最新的证据也表明，高盐饮食（HSD）可能不依赖于血压影响血管壁的正常生理功能。本研究旨在探讨 HSD 是否能不依赖血压引起大鼠心脏纤维化的发生，并探讨 microRNA（miR）-210-5p 对氯化钠（NaCl）诱导的新生大鼠心脏成纤维细胞（NRCFs）纤维化的影响及其潜在机制。 方法 分别用 8% HSD 连续喂养大鼠 8 周，用

NaCl 处理新生大鼠 NRCFs 24 h, 在体内外建立高盐病理模型。并通过超声心动图、组织病理学和分子生物学等方法评估体内体外纤维化水平。 **结果** HSD 喂养后, 根据血压的不同将大鼠分为高血压大鼠 (HTN)、高血压易发 (HP) 和高血压抵抗 (HR) 大鼠。在实验中, I 型胶原 (Collagen I)、 α -平滑肌肌动蛋白 (α -SMA) 和转化生长因子- β (TGF- β) 的水平在 HTN、HP 和 HR 大鼠心脏组织中都明显上调, 且各组间差异无统计学意义, 提示 HSD 能不依赖于血压引起心脏纤维化。在体外, NaCl 增加了 NRCFs 中 Collagen I、 α -SMA 和 TGF- β 的水平。进一步利用 miR 高通量测序发现, NaCl 处理后的 NRCFs 中 miR-210-5p 的水平明显下调。而 miR-210-5p 激动剂在体内体外能改善 NaCl 诱导的心肌纤维化, NaCl 致心肌纤维化的病理性作用能被 miR-210-5p 拮抗剂所加强。生物信息学分析和荧光素酶报告基因分析进一步表明 TGF- β 1 型受体 (TGF- β R1) 是 miR-210-5p 的直接靶基因。而体内外的逆转实验证明 miR-210-5p 是通过与 TGF- β R1 的靶向结合从而发挥其抗纤维化的作用。 **结论** 本研究表明 HSD 导致的心脏纤维化与血压无关, 而 miR-210-5p 可通过 TGF- β R1 减轻 NaCl 诱导的心肌纤维化。因此, 上调 miR-210-5p 可能是未来治疗心脏纤维化的一种新策略。

【关键词】 miR-210-5p; 心脏纤维化; 高盐饮食

作者单位: 225000 南京, 江苏省人民医院 (南京医科大学第一附属医院)

Mas 相关 G 蛋白偶联受体 D 沉默通过介导 L 型电压门控钙离子通道改善高血压以及其引起的血管重构的研究

赵锐 孙伟 李鹏 孔祥清

【摘要】 **目的** 心肌纤维化和心肌肥厚是高血压性心脏病心脏重构的主要标志。Alamandine (Ala) 是 Mas 相关 G 蛋白偶联受体 D (MrgD) 的天然配体。既往研究显示 Ala 可以改善高血压的病理进程, 而 MrgD 在高血压中的具体生理或病理作用尚未阐明。因此, 本研究旨在探究 MrgD 与高血压发生、发展的关系。 **方法** 分别在 Wistar-Kyoto (WKY) 大鼠和自发性高血压大鼠 (SHR) 体内, 通过尾静脉注射重组 MrgD 过表达腺病毒 (AD-MrgD) 或 MrgD 干扰腺病毒 (shRNA-MrgD)。并采用血管紧张素 II (Ang II) 诱导血管平滑肌细胞 (VSMCs) 在体外建立高血压病理模型。此外, 对在体内埋 Ang II 泵诱导的小鼠, 每隔 1 d 给予 0.5 MHz, 77.20 mW/cm² 的低强度脉冲超声 (LIPUS) 照射 20 min 以探索相关机制的临床转化价值。 **结果** MrgD 过表达升高了 WKY 大鼠的血压并诱导了肠系膜血管重构的发生, 而沉默 MrgD 改善了 SHR 的血压及肠系膜的血管重构。在体外 VSMCs 中观察到, 沉默 MrgD 能改善 Ang II 诱导的 VSMCs 表型转化。进一步的结果表明, shRNA-MrgD 与 Ala 一样, 在体外和体内分别能下调了高血压或者 Ang II 所诱导的 Cav1.2 蛋白和 mRNA 的表达, 而 Cav1.2 激活剂 Bay-K-8644 则可逆转沉默 MrgD 所起到的保护作用。此外, LIPUS 作为一种新型的、安全的仪器, 能通过抑制 MrgD 的表达, 改善了体内血管重构和体外 VSMCs 的表型转化。 **结论** 本研究揭示了沉默 MrgD 表达通过下调 Cav1.2 通道而改善高血压及其相关肠系膜血管重构的良好保护作用, 并为未来新型治疗器械 LIPUS 在临床降压治疗中的应用提供了理论依据。

【关键词】 G 蛋白偶联受体 D ; 高血压 ; 低强度脉冲超声

作者单位: 225000 南京, 江苏省人民医院 (南京医科大学第一附属医院)

Mas 相关 G 蛋白偶联受体 D 的入核通过 G 蛋白偶联受体 α_i 亚基介导的信号通路诱导病理性心脏重构的研究

赵锐 孙伟 李鹏 孔祥清

【摘要】 目的 心肌纤维化和肥厚是高血压性心脏病心脏重构的主要标志, 可导致心肌功能和结构的紊乱。Alamandine (Ala) 作为 Mas 相关 G 蛋白偶联受体 D (MrgD) 的天然配体, 能改善血管紧张素 II (Ang II) 诱导的心脏重构。然而, MrgD 本身具体的生理或病理作用尚未阐明。因此, 本研究旨在探究 MrgD 与心脏重构的关系。方法 使用 Ang II 在体内体外分别建立心肌肥厚和纤维化的动物或细胞模型。并利用重组 MrgD 过表达腺病毒 (AD-MrgD) 或 MrgD 干扰腺病毒 (shRNA-MrgD) 在体内体外通过超声心动图、组织病理学和分子生物学等方法探索 MrgD 的病理生理功能。此外, 对在体内埋 Ang II 泵诱导的小鼠, 每隔 1 d 给予 0.5 MHz, 77.20 mW/cm² 的低强度脉冲超声 (LIPUS) 照射 20 min 以探索相关机制的临床转化价值。结果 MrgD 的表达量在心衰患者的心脏组织中明显上调。同样, MrgD 的表达量在 Ang II、主动脉弓缩窄 (TAC) 或者心肌梗死 (MI) 诱导的大鼠和小鼠心脏组织中, 以及 Ang II 诱导的新生大鼠心肌细胞 (NRCMs) 和新生大鼠心脏成纤维细胞 (NRCFs) 中明显上调。此外, MrgD 的下调通过抑制 G α_i 介导的包括 p38 蛋白激酶和蛋白激酶 A 的磷酸化在内的下游信号通路, 逆转了 Ang II 诱导的 NRCM 肥大和 NRCF 纤维化, 而 MrgD 过表达则在体内和体外分别诱导了病理性心脏重构和心肌肥大的发生。MrgD 沉默和 Ala 一样, 是通过抑制 Ang II 诱导的 MrgD 的入核, 进而抑制 G α_i 介导的信号通路的激活, 从而发挥了其心脏保护作用。而 LIPUS 作为一种新型且安全的仪器, 通过抑制 MrgD 的入核, 改善了 Ang II 诱导的体内心脏重构, 并在体外减轻了 NRCMs 肥大和 NRCFs 纤维化。结论 本研究发现减少 MrgD 的入核可以通过抑制 G α_i 介导的信号通路的激活, 从而改善 Ang II 诱导的心肌纤维化和肥厚。该发现为未来新型治疗器械 LIPUS 在临床心脏重塑的治疗中的应用提供了理论依据

【关键词】 G 蛋白偶联受体 D ; 血管紧张素 II ; 心肌纤维化 ; 心肌肥厚

作者单位: 225000 南京, 江苏省人民医院 (南京医科大学第一附属医院)

甲基转移酶样 3 通过 DGCR8 依赖的方式上调 miR-17-3p 促进心肌梗死后心肌细胞增殖的研究

赵锐 史惊 周滨 孔祥清

【摘要】 目的 心肌梗死 (MI) 是一种通过引起心肌细胞大量快速丢失而破坏心肌生理功能的严重

的心脏疾病。然而,现有的治疗方法在促进心肌再生方面的有效性和安全性仍有待进一步的研究。本研究旨在确定甲基转移酶样 3 (METTL3) 在病理条件下是否能促进心肌细胞的增殖,并阐明其潜在机制。

方法 采用 MI 的大鼠体内模型和缺氧诱导的新生大鼠心肌细胞 (NRCMs) 体外模型。另外利用冠状动脉内注射重组 METTL3 过表达腺病毒 (AD-METTL), 通过超声心动图、组织病理学和分子生物学等方法研究 METTL3 在病理条件下对心肌细胞增殖和凋亡的影响。

结果 METTL3 的表达量在 MI 大鼠、MI 诱导的大鼠和小鼠心脏组织中,以及缺氧诱导的 NRCMs 中明显下调。此外,在缺氧或 MI 的病理条件下, METTL3 过表达预处理可以增强心肌细胞的增殖,并且抑制心肌细胞的凋亡。而在 AC16 心肌细胞系或者 NRCMs 中单纯沉默 METTL3 则获得了相反的实验结果。进一步发现 METTL3 过表达可以上调 miR-17-3p 的表达。miR-17-3p 的激动剂模拟了 METTL3 在缺氧诱导的 NRCMs 或 MI 诱导的大鼠中的促心肌增殖和抗心肌凋亡的作用,而 miR-17-3p 的拮抗剂则阻断了 METTL3 的心肌保护作用。此外在体外实验中研究发现,干扰了在 miRNA 的合成中起关键作用的 RNA 结合蛋白 DGCR8,可以阻断 METTL3 对缺氧诱导的 NRCMs 的保护作用。

结论 本研究表明 METTL3 可以通过 DGCR8 依赖的 pri-miRNA 加工方式上调增殖相关的 miR-17-3p 的表达,从而促进大鼠心肌细胞的增殖,进而改善 MI。

【关键词】 甲基转移酶样 3 ; 心肌梗死 ; DGCR8

作者单位: 225000 南京,江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

高危患者介入术前进行心理干预对预后影响的研究

代芬

【摘要】 目的 探讨高危患者介入术前进行心理干预对预后的影响。

方法 选择 2019 年 10 月至 2020 年 6 月在陆军军医大学第二附属医院新桥医院列入高危患者行介入术的 274 例患者为研究对象,随机分为观察组 ($n=141$) 和对照组 ($n=133$)。观察组患者术前 1 d 填写 Hamilton 焦虑量表 (HAMA)、Hamilton 抑郁量表 (HAMD) 测评,确定患者焦虑、抑郁程度,采用针对性心理干预。对照组患者接受传统的介入术后护理。两组患者在介入术前 1 d 采用自制介入术前护理评估单与术后第 3 天采用自制介入术后护理评估单进行测评,根据指标进行评价。

结果 介入术前 1 d,两组患者评分差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 术后第 3 天,两组患者评分差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$)。

结论 高危患者在介入术前进行心理干预可减少并发症的发生率。

【关键词】 心理干预; 高危患者; 介入术后; 并发症; 护理措施

作者单位: 400037 重庆,陆军军医大学第二附属医院新桥医院

健康管理 APP 对急性冠脉综合征患者行经皮冠状动脉介入治疗出院后服药依从行为的影响

代芬

【摘要】目的 探讨健康管理 APP 对急性冠脉综合征 (ACS) 患者行经皮冠状动脉介入 (PCI) 出院以后服药依从行为的影响。**方法** 选取 2019 年 1 至 12 月在陆军军医大学新桥医院心血管内科诊断为 ACS 住院并行 PCI 且符合纳入标准的患者 627 例,按随机数字表法分为观察组 (329 例) 和对照组 (298 例)。对照组采用出院健康教育及电话随访;观察组采用出院健康教育及手机使用健康管理 APP,医护人员及健康管理师按照医嘱定期提醒患者服药随访并对患者提出的问题给予解答等延续护理干预,比较干预前后两组患者服药依从性和主要不良心血管事件发生率。**结果** 观察组患者的服药依从性较对照组高,差异有统计学意义 ($P < 0.05$);观察组主要不良心血管事件发生率显著低于对照组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论** 健康管理 APP 能有效提高 ACS 行 PCI 后患者出院后的服药依从行为,能有效降低术后主要不良心血管事件发生率,对于改善患者的预后具有积极的影响。

【关键词】 急性冠脉综合征;介入治疗;健康管理 APP;服药依从性;延续护理

作者单位: 400037 重庆,陆军军医大学第二附属医院新桥医院

分期运动管理模式在促进主动脉夹层腔内隔绝术患者康复中的应用研究

代芬

【摘要】目的 探讨主动脉夹层腔内隔绝术患者在早期康复中采用分期运动管理模式的临床研究及意义。**方法** 选取陆军军医大学新桥医院心血管内科 2019 年 1 至 7 月行主动脉夹层腔内隔绝术患者 50 例为对照组,其中男 34 例,女 16 例,年龄 46~81 岁;2019 年 8 月至 2020 年 3 月行主动脉夹层腔内隔绝术患者 50 例为观察组,其中男 31 例,女 19 例,年龄 51~78 岁。对照组实施常规护理,观察组在对照组的基础上,对主动脉夹层腔内隔绝术患者进行运动风险评估,根据评估结果制定分期运动管理方案,为患者推送主动脉夹层腔内隔绝术患者分期运动指导视频,并定期指导患者进行分期运动。**结果** 干预后观察组患者 AT、VO₂max、O₂pulse、最大运动时间、左心室射血分数较干预前增高,观察组明显高于对照组;观察组患者 SF-36 量表评分较干预前增高,观察组明显高于对照组;卧床、住院时间、并发症发生率,观察组均明显低于对照组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论** 根据主动脉夹层动脉瘤患者的疾病不同时期特点,采用分期运动管理模式,协助患者早期活动,避免发生压力性损伤,防止尿路感染,预防深静脉血栓形成,保持呼吸道通畅降低肺部感染可能性,促进患者生理、心理、社会功能恢复,早日康复出院。

【关键词】 主动脉夹层腔内隔绝术;运动康复;护理

作者单位: 400037 重庆,陆军军医大学第二附属医院新桥医院

术肢功能锻炼对改善经桡动脉行经皮冠状动脉介入术后患者康复的研究意义

张璐

【摘要】目的 探讨经桡动脉行经皮冠状动脉介入（PCI）后患者在早期康复中采用术肢功能锻炼的临床研究及意义。**方法** 选择 2019 年 3 至 7 月在陆军军医大学第二附属医院新桥医院经桡动脉行 PCI 术患者 100 例为对照组，其中男 68 例，女 32 例，年龄 48~82 岁；2019 年 8 月~2020 年 3 月经桡动脉行 PCI 术患者 100 例为观察组，其中男 62 例，女 38 例，年龄 52~78 岁。对照组实施常规护理；观察组在对照组的基础上，对经桡动脉行 PCI 术后患者进行活动评估，根据评估结果制定早期术肢活动方案，为患者推送早期术肢活动训练视频，并定期指导患者进行术肢功能锻炼。**结果** 患者满意度、生活质量评分、术后康复情况，观察组均高于对照组，观察组术后并发症低于对照组，差异均有统计学意义（均 $P < 0.05$ ）。**结论** PCI 术后患者早期术肢活动康复训练结合训练视频，缓解患者术后因肢体活动受限带来的不适，降低术后伤口出血、皮下血肿、水疱、青紫等并发症的发生。极大的提高了患者的舒适度，减少了患者术肢麻木、疼痛、活动障碍等并发症的发生，促进了患者快速康复，提高患者的生活质量。

【关键词】 经皮冠状动脉介入；术侧肢体；功能锻炼；运动康复；护理

作者单位：400037 重庆，陆军军医大学第二附属医院新桥医院

“智能菜单式”个体化护理风险管理应用于冠状动脉内旋磨术患者的效果观察

张璐

【摘要】目的 讨论“智能菜单式”个体化护理风险管理在冠状动脉内旋磨术患者围手术期中的应用效果观察。**方法** 选择 2018 年 6 月至 2019 年 6 月期间在陆军军医大学第二附属医院新桥医院拟行冠状动脉内旋磨术患者共 30 例，其中对照组 15 例，男 10 例，女 5 例，年龄 72~83（ 75.7 ± 4.2 ）岁；实验组 15 例，男 13 例，女 2 例，年龄 70~86（ 76.3 ± 3.8 ）岁。实验组进行“智能菜单式”个体化护理风险管理，对照组进行常规护理管理。**结果** 实验组较对照组主要不良心血管事件发生率低、平均住院日减少、患者健康知识知晓率提高、满意度提高。**结论** “智能菜单式”个体化护理风险管理可以降低主要不良心血管事件发生率、减少平均住院日、提高患者健康知识知晓率及患者满意度，值得临床应用推广。

【关键词】 个体化护理；风险管理；冠状动脉内旋磨术；围手术期护理

作者单位：400037 重庆，陆军军医大学第二附属医院新桥医院

健康教育对社区老年高血压患者的影响

张璐

【摘要】目的 健康教育对社区老年高血压患者的影响,社区老年高血压患者拥有健康的生活方式,在疾病的状态下保持应有的健康水平。**方法** 对 327 例社区老年高血压患者在给予药物治疗的同时,从疾病知识、合理饮食、适当运动、调整情绪、自我监测等各方面给予健康指导。**结果** 健康教育减少了社区老年高血压患者的并发症,增强了患者自我保护意识和保护能力。同时获得了健康知识,学会了饮食、运动、药物疗法及自我监测的方法。**结论** 对社区老年高血压患者在药物治疗的同时进行有效的健康教育是控制高血压病切实有效的措施。

【关键词】 社区老年人;高血压;健康教育

作者单位:400037 重庆,陆军军医大学第二附属医院新桥医院

运用品管圈降低心血管介入术后出血并发症发生率的实践

张璐

【摘要】目的 探讨品管圈管理工具在降低心血管介入术后出血并发症发生率的作用。**方法** 运用品管圈对心血管介入术后出血并发症的发生进行质量分析、改进,并对实施品管圈活动前、后状况进行比较。**结果** 心血管介入术后出血并发症发生率由实施品管圈活动前的 9% 降低至实施后的 2.5%。**结论** 应用品管圈质量改进工具可降低心血管介入术后出血并发症发生率,同时能保障介入围手术期安全、提高圈员运用品管圈管理工具解决临床实际问题的能力,值得介入室及冠心病监护病房推广应用。

【关键词】 品管圈;介入手术;出血护理

作者单位:400037 重庆,陆军军医大学第二附属医院新桥医院

衰弱评估与预测老年经皮冠状动脉介入术后患者生活质量相关性的研究

张璐

【摘要】目的 研究衰弱评估与老年经皮冠状动脉介入(PCI)后患者生活质量的相关性,探讨其预测价值。**方法** 选取 2017 年 1 至 12 月在陆军军医大学第二附属医院心血管内科住院行 PCI 术的老年患者 376 例,年龄 65~79 (67.3±4.8) 岁,根据 Fried 量表评估结果将患者分为两组,观察组(衰弱)103 例,对照组(非衰弱)273 例。比较两组患者的一般资料、营养评估(MNA-SF)量表、生活质量评定(QOL)量表及抑郁自评量表评分(SDS)等评估生活质量相关问题。**结果** 观察组 QOL、MNA-SF、SDS 评分结果与对照组相比,差异有统计学意义($P < 0.05$),在年龄、性别、吸烟饮酒史等方面与对照组相比,

差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。 **结论** 老年 PCI 术后患者衰弱主要与生活质量下降、营养状况不佳、抑郁情绪有关,临床可制定相应的护理管理策略,以减少衰弱的发生。

【关键词】 衰弱;经皮冠状动脉介入;生活质量;营养状态;抑郁

作者单位:400037 重庆,陆军军医大学第二附属医院新桥医院

慢性完全闭塞病变逆向介入治疗中冠状动脉穿孔的处理及危险因素分析

吴开泽 张斌 钟志安 廖洪涛

【摘要】 **目的** 探讨慢性完全闭塞病变(CTO)逆向介入经皮冠状动脉介入术(PCI)治疗中冠状动脉穿孔的发生率、处理策略以及危险因素分析。 **方法** 收集 2018 年 1 月至 2020 年 12 月在广东省人民医院心内二区住院并接受逆向 PCI 治疗的 498 例 CTO 患者临床资料进行回顾性分析,按侧支循环类型分为室间隔侧支组与心外膜侧支组,通过 logistic 回归分析逆向 PCI 治疗中冠状动脉穿孔的危险因素。 **结果** 498 例患者中室间隔侧支组 334 例,心外膜侧支组 164 例。两组间冠状动脉穿孔发生率的差异无统计学意义(20.7% 比 17.1%, $P > 0.05$),但急性心包填塞的发生比例在心外膜侧支组高于室间隔侧支组(6.1% 比 1.8%, $P < 0.05$)。其中 Ellis 1 级穿孔在室间隔侧支组高于心外膜侧支组($P < 0.001$),而 Ellis 2 级、3a 级穿孔的比例在心外膜侧支组均高于室间隔侧支组($P < 0.05$)。室间隔支穿孔患者保守治疗的比例较高,而心外膜侧支穿孔患者行弹簧圈封堵术以及心包穿刺置管引流术的比例较高,差异均具有统计学意义(均 $P < 0.001$)。年龄(每增 10 岁)($OR = 1.05$, 95% $CI: 1.01 \sim 1.10$, $P < 0.05$)以及 Werner CC 0/1 级($OR = 6.16$, 95% $CI: 2.48 \sim 15.25$, $P < 0.001$)为逆向 PCI 治疗中冠状动脉穿孔的独立危险因素。 **结论** 年龄增加和 Werner CC 0/1 级是逆向 PCI 治疗中冠状动脉穿孔的独立危险因素。心外膜侧支作为逆向 PCI 通道的手术风险相对较高,需及时发现和积极处理并发症。

【关键词】 慢性完全闭塞病变;逆向介入;冠状动脉穿孔

作者单位:528200 佛山市南海区人民医院

冠状动脉介入治疗术中弹丸式水化预防对比剂肾病的临床研究

范晓涛

【摘要】 **目的** 比较术中弹丸式水化与术前常规静脉水化对比剂肾病(CIN)的影响,明确术中弹丸式水化组针对经皮冠状动脉介入(PCI)术中预防 CIN 的临床意义,明确术中弹丸式水化是否不劣于传统术前静脉水化。 **方法** 选取 90 例 PCI 患者,随机分为术中单次快速推注水化组与术前常规静脉水化组,每组各 45 例。术后静脉滴注 1 000 mL 0.9% 氯化钠溶液,不禁饮水。分别观察两组术前 NT-proBNP、血肌酐、

尿素氮, 术后即刻复查 NT-proBNP、术后 24 h、第 6 天、第 10 天复查空腹血清肌酐、尿素氮, 计算内生肌酐清除率。同时术中观察有无诱发急性左心衰、心源性休克、急性心肌梗死、严重心绞痛、恶性心律失常。 **结果** 随访实验组 45 例在术中、后, 单次快速推注水化组无急性心衰发作, 无短期内 (PCI 术后 10 d 内) 因心力衰竭再次入院, 无明显不良反应发生。术后复查 NT-proBNP 与术前比较无明显升高, 复查血肌酐、尿素氮, 内生肌酐清除率, 无发生 CIN。对照组 45 例发生 1 例 CIN。 **结论** 单次快速推注水化方法简单, 可操作性强, 安全有效, 减少 CIN 的发生。但因本研究是单中心、小样本, 非劣性对比研究, 对于临床推广, 还需要多中心、大样本, 进一步深入研究。

【关键词】 弹丸式水化; 静脉水化; 对比剂肾病

作者单位: 321000 金华广福医院

碘克沙醇与碘海醇 / 碘普罗胺对经皮冠状动脉介入治疗后对比剂肾病发生率及远期预后的影响

杜梦阳 袁晋青 唐晓芳 姜琳

【摘要】 **目的** 比较碘克沙醇与碘海醇 / 碘普罗胺对经皮冠状动脉介入治疗 (PCI) 后对比剂肾病 (CIN) 发生率及其远期预后的影响。 **方法** 选择 2013 年 1 至 12 月在中国医学科学院阜外医院接受 PCI 术符合标准的 6 167 例患者作为研究对象。根据所用对比剂的类型, 将患者分为碘克沙醇组 (1 709 例)、碘海醇组 (1 284 例) 和碘普罗胺组 (3 174 例)。通过 Cox 回归分析研究碘克沙醇与碘海醇、碘普罗胺与 CIN 发生率、PCI 术后 2 年全因病死率的关系。 **结果** 碘克沙醇组、碘海醇组和碘普罗胺组的 CIN 发生率分别为 1.9%、3.5% 和 1.6%。logistic 多因素分析表明, 与碘克沙醇相比, 碘海醇的使用显著增加了 CIN 的发生率 ($OR=2.114$, 95% $CI: 1.104\sim3.714$, $P < 0.05$), 而与碘克沙醇相比, 碘普罗胺没有增加 CIN 的发生率 ($OR=1.128$, 95% $CI: 0.665\sim1.912$, $P > 0.05$)。Cox 多因素回归分析显示, 与碘克沙醇相比, 碘海醇和碘普罗胺的使用均不会影响患者的 2 年全因病死率 ($HR=1.914$, 95% $CI: 0.920\sim3.983$, $P > 0.05$; $HR=1.069$, 95% $CI: 0.593\sim1.927$, $P > 0.05$)。 **结论** 与碘克沙醇相比, 碘海醇对比剂会显著增加 PCI 术后 CIN 的发生率, 而碘普罗胺不会。但是碘海醇和碘普罗胺与碘克沙醇相比均对 2 年全因病死率没有显著影响。

【关键词】 碘克沙醇; 碘海醇; 碘普罗胺; 对比剂肾病

作者单位: 100037 北京, 中国医学科学院阜外医院 (国家心血管病中心)

以“零感染”为目标的心血管普通病房在新型冠状病毒肺炎防控中的应用

金海琴 于志芳

【摘要】目的 探讨在新型冠状病毒流行的形势下, 心血管普通病房以“零感染”为目标的防控措施的有效性。**方法** 选取 2020 年 1 月 23 日至 2021 年 1 月 23 日心血管病房工作人员 53 例, 患者 2 114 例为研究对象。根据新型冠状病毒肺炎的流行病学特点以及国家卫健委发布的诊疗方案, 结合医院实际病房特点及管控要求, 通过落实成立应急工作小组、设立科室二级防控监督站、制定详细的筛查流程、严格执行患者的院前筛查及工作人员入科前的筛查。通过培训考核和监督检查切实有效地落实医护人员和患者的安全防护及消毒隔离措施。培训方式采用面授和线上培训两种培训方式, 考核内容包括理论考试和实践考核, 并且不定期组织应急演练。防控措施落实情况科室每天自查, 护理部、院感科每周督察。**结果** 参与研究的心血管病房工作人员全员参与院内疫情防控知识培训, 防控知识掌握率 92.4%~100%。入病房人员疾病筛查率达到 100%。工作人员手卫生依从性从性维持在 86.5%~100%, 正确率维持在 93.4%~100%。患者口罩佩戴正确率维持在 82.3%~98.6%, 患者佩戴口罩依从性维持在 85.4%~96.7%。工作人员及患者均未感染新型冠状病毒。**结论** 合理有效的防控措施在心血管普通病房的应用可以提高病区对突发传染性疾病的防控能力。

【关键词】 新型冠状病毒肺炎; 心血管普通病房; 零感染; 防控措施

作者单位: 314000 嘉兴市第二医院

葛根素对多柔比星诱导心肌细胞凋亡的保护作用及其机制

邓立辉 王艳

【摘要】目的 探索葛根素对多柔比星 (DOX) 诱导的心肌细胞凋亡的保护作用是否是通过减少 p66shc 的磷酸化和进入线粒体的途径。**方法** 将 HL-1 心肌细胞分为 4 组并给予含不同试剂的 DMEM 完全培养基: 对照组 (磷酸盐缓冲液)、DOX 组 (1 $\mu\text{mol/mL}$ DOX)、葛根素组 (1 $\mu\text{mol/mL}$ DOX 加 80 μM)、mPTP (线粒体 ATP 敏感性钾通道) 开放剂组 (1 $\mu\text{mol/mL}$ DOX 加 80 mM 和 mPTP 开放剂)。检测并比较各组细胞凋亡率、Sirt-1/p66shc 通路基因表达、凋亡基因蛋白表达、氧化应激相关指标 (SOD、DCFH-DA、DHE) 等。**结果** 与 DOX 组比较, 葛根素可以明显改善 DOX 对 HL-1 心肌细胞的损伤, 细胞凋亡率明显减低 ($P < 0.05$), SOD 表达量上升, DCFH-DA、DHE 荧光强度均降低 (均 $P < 0.05$)。各实验组细胞中 Sirt-1、B 淋巴细胞瘤 -2 (Bcl-2) 表达量, 对照组高于 DOX 组, 葛根素组高于 DOX 组, mPTP 开放剂组低于葛根素组 (均 $P < 0.05$); 各实验组细胞中 p66shc/p-p66shc、Bax 表达量, 对照组低于 DOX 组, 葛根素组低于 DOX 组, mPTP 开放剂组高于葛根素组 (均 $P < 0.05$)。**结论** 葛根素通过促进 Sirt-1 的表达, 减少 DOX 诱导的心肌损伤心肌细胞中 p66shc 的转录激活, 减少 p66shc 的磷酸化, 从而减少 p66shc 入线粒体; 同时, 葛根素还通过抑制 mPTP 的开放, 减少 p-p66shc 入线粒体。最终达到减轻 DOX 诱导的心肌细胞凋亡和氧自由基产生的目的。

【关键词】 葛根素；多柔比星；心肌细胞；凋亡

作者单位：325000 温州医科大学附属第二医院

瑞舒伐他汀对比阿托伐他汀对急性 ST 段抬高心肌梗死患者直接 PCI 术后非持续性室性心动过速的影响

胡宪清

【摘要】 目的 评价水溶性的瑞舒伐他汀和脂溶性的阿托伐他汀对急性 ST 段抬高心肌梗死（STEMI）患者非持续性心动过速（nsVT）的影响。 方法 选取发病 12 h 内就诊并接受直接经皮冠状动脉介入治疗（PCI）的 STEMI 患者 320 例，随机分为瑞舒伐他汀组（口服 20 mg/d）和阿托伐他汀组（口服 20 mg/d）。观察终点为动态心电图记录到 nsVT。 结果 瑞舒伐他汀组既往心肌梗死、PCI 治疗、脑卒中比例低于阿托伐他汀组（ $P < 0.05$ ），三支病变比例高于阿托伐他汀组（ $P < 0.05$ ），其余基线临床资料和手术资料无显著差异。和阿托伐他汀组比较，瑞舒伐他汀组 nsVT 发生率显著减少（ $P < 0.05$ ），最长 nsVT 频率显著降低（ $P < 0.01$ ）。logistic 回归分析显示瑞舒伐他汀和 nsVT 负相关（ $OR=0.458$ ，95%CI：0.228~0.921， $P < 0.05$ ）。在校正了年龄、性别、高血压、既往心肌梗死、既往 PCI 治疗、脑卒中、可达龙、利多卡因、三支病变、Killip 分级 $> I$ 级、术前 TIMI 血流 0 级、缺血时间等因素后，两者相关性仍然存在（ $OR=0.429$ ，95%CI：0.205~0.895， $P < 0.05$ ）。 结论 水溶性的瑞舒伐他汀较脂溶性阿托伐他汀降低 STEMI 患者直接 PCI 治疗术后 nsVT 风险。

【关键词】 ST 段抬高心肌梗死；瑞舒伐他汀；阿托伐他汀

作者单位：321000 金华市中心医院

替米沙坦调控 ACE2-Ang-（1-7）-Mas 轴的初步研究

杨德业 林振浩

【摘要】 目的 研究血管紧张素 II 受体拮抗剂替米沙坦对自发性高血压大鼠视网膜 ACE2-Ang-（1-7）-Mas 轴的影响以及对视网膜内皮细胞凋亡的作用。 方法 将 33 只雄性自发性高血压大鼠（SHR）随机平均分成 3 组 SHR、SHRT、SHRTA 组，SHRT 组给予替米沙坦 10 mg/（kg·d）灌胃，SHRTA 组给予替米沙坦 10 mg/（kg·d）灌胃，并给予 A-779 0.5 mg/（kg·d）静注，SHR 组不予药物处理，另设 11 只同周龄雄性 Wistar Kyoto（WKY）大鼠组作为对照，分别测定给药前（16 周）及给药后（24 周）收缩压，在 24 周处死，qRT-PCR、Western blot、免疫组化检测视网膜血管紧张素转化酶 2（ACE2）表达，qRT-PCR、Western blot 检测视网膜 MAS 表达，ELISA 检测血清 Ang-（1-7）表达，苏木素-伊红染色（HE）观察视网膜血管铺片毛细血管情况，原位 DNA 末端酶标记技术（TUNEL）检测视网膜血管铺片细胞凋亡情况。 结果 SHR 组、SHRT 组、SHRTA 组 16 周收缩压较 WKY 大鼠组 16 周收缩压均升高（ $P < 0.05$ ），SHRT 组 24 周收缩压较 SHR 组 24 周收缩压降低（ $P < 0.05$ ），SHRTA 组 24 周收缩压较 SHRT 组 24 周

收缩压 (161.29 ± 21.14) mmHg 升高 ($P < 0.05$), SHRT 组用药 8 周后收缩压降低 ($P < 0.01$)。SHR 组视网膜 ACE2 mRNA 及蛋白均低于 WKY 组及 SHRT 组 ($P < 0.01$), SHRT 组 ACE2 mRNA 及蛋白表达与 SHRTA 组无明显差异 ($P > 0.01$), SHR 组视网膜 MAS mRNA 及蛋白表达低于 WKY 组 ($P < 0.05$), SHRT 组 MAS mRNA 及蛋白表达高于 SHR 组 ($P < 0.05$), SHRTA 组 MAS mRNA 及蛋白低于 SHRT 组 ($P < 0.05$); SHR 组血清 Ang-(1-7) 低于 WKY 组 ($P < 0.05$), SHRT 组血清 Ang-(1-7) 高于 SHR 组 ($P < 0.05$), SHRTA 组血清 Ang-(1-7) 低于 SHRT 组 ($P < 0.05$), 视网膜血管铺片可见 SHR 组视网膜形成较多无细胞性毛细血管, 部分管腔狭窄闭塞, 毛细血管面积减少, SHRTA 组毛细血管面积较少, WKY 组和 SHRT 组毛细血管较丰富, 管腔较圆润, 周细胞及内皮细胞较多, 偶见无细胞性毛细血管。视网膜血管铺片 TUNEL 阳性细胞百分率 SHR 组高于 WKY 组 ($P < 0.01$), SHRT 组低于 SHR 组 ($P < 0.01$), SHRTA 组高于 SHRT 组 ($P < 0.05$)。 **结论** 替米沙坦可以提高自发性高血压大鼠视网膜 ACE2-Ang-(1-7)-Mas 轴, 保护视网膜内皮细胞凋亡的作用。

【关键词】 替米沙坦; 自发性高血压; 视网膜; 内皮细胞凋亡

作者单位: 315000 杭州师范大学附属医院

“Alpha 技术”应用于解决股静脉入路放置冠状窦电极困难的初步探索

李双 王芳兵 唐恺 赵军礼 徐亚伟

【摘要】 **目的** 股静脉入路是电生理手术的常规路径, 但部分患者因为冠状窦 (CS) 解剖导致从股静脉置入 CS 电极较为困难。本文初步探索应用 Alpha 技术应用于股静脉入路的 CS 电极置管困难的情况。 **方法** 选取上海市中医医院 2019 年 7 至 12 月行电生理手术需要放置 CS 电极的病例。术中通过股静脉入路置入十级可调弯电极进入 CS 远端。对于置入困难的病例, 探索性采用 Alpha 技术来置管。 **结果** 共计 187 例需要放置 CS 电极, 都采用股静脉入路, 其中行心房扑动和 (或) 心房颤动消融共计 135 例 (72.2%)。共计 11 例 (5.9%) 不能通过股静脉途径进入 CS 远端, 1 例直接换锁骨下静脉入路, 另 10 例尝试使用 Alpha 技术。这 10 例中, 7 例顺利通过塑造 alpha 弯顺利放置好 CS 电极, 3 例尝试失败后换锁骨下静脉入路顺利。10 例均没有出现明显心包积液及其他不良事件。成功的 7 例中, 平均 10 min (5~20 min) 操作时间, 使用 X 射线平均 240 s, 对后续电生理检查及房间隔穿刺无影响。失败的 3 例中, 其中 1 例为垂位心, 1 例为外科二尖瓣三尖瓣置换术后。 **结论** 初步探索应用 Alpha 技术应用于股静脉入路的 CS 电极置管困难的病例是安全且有效的。

【关键词】 冠状窦; 电极; 股静脉入路; Alpha 技术

作者单位: 200072 上海市中医医院

两种冠脉造影的 X 线有效吸收剂量比较

岑泽民 李灏 钱海 林玉平 陈士勇 楼钊楠

【摘要】目的 随着 CT 技术的发展, 256 排 CT 行冠状动脉 CT 血管造影 (CTA) 技术已普及应用, 但 256 排 CTA 的 X 线剂量与经皮冠脉造影 (CAG) 对比报道较少。同时 CAG 技术也在进步, 而既往类似研究纳入样本量偏少, 大样本量研究尚有不足。本研究评估 256 排冠状动脉 CTA 与 CAG 的患者 X 线吸收剂量, 比较两种检查方法下 X 线吸收剂量差异是否有统计学意义。**方法** 查询冠状动脉 CTA、CAG 的剂量相关记录, 分别通过既往研究使用的转换系数估算两组患者的 X 线有效吸收剂量。**结果** 接受 CTA 检查的患者为 CTA 组, 接受 CAG 检查的患者为 CAG 组, 接受 CAG (308 例)、CTA (2 533 例) 的患者中, CAG 组患者的 X 线有效吸收剂量中位数 (1.39 mSv) 低于 CTA 组 (2.53 mSv), 两组间差异具有统计学意义 ($P < 0.01$)。**结论** 接受冠状动脉 CTA 的患者 X 线剂量相对较高, 而 CAG 患者的吸收剂量相对较低。本研究在较大的样本量下回顾性对比了 256 排 CTA 与 CAG 患者的 X 线吸收剂量。CAG 组的估算吸收剂量中位数低于 CTA 组, 同时两组间差异具有统计学意义。研究结果符合既往情况。

【关键词】 冠状动脉; CT 血管造影; 经皮冠脉造影; X 线吸收剂量

作者单位: 315000 宁波市医疗中心李惠利医院

左肺静脉共干对非瓣膜性阵发性房颤再次射频导管消融疗效的影响

楼园青 徐步云 彭放 徐超 潘洁 邢杨波

【摘要】目的 探讨左肺静脉共干 (LCPV) 是否影响非瓣膜性阵发性房颤患者再次射频导管消融 (RFCA) 的疗效。**方法** 回顾性收集了 2008 年 1 月至 2020 年 6 月 137 例非瓣膜性阵发性房颤患者 [平均年龄 (55 ± 9) 岁; 男性 97 例], 分为 LCPV 组 30 例, 正常左肺静脉患者组 107 例。术中观察肺静脉电位的恢复情况, 术后进行随访, 随访终点是在再次 RFCA 的 3 个月空白期后出现持续时间 ≥ 30 s 的房性快速性心律失常 (AT)。**结果** 随访期间 (3~144 个月, 中位数 26 个月), 两组的术后 5 年复发率分别为 43% (6/14) 和 77% (55/71), 两组复发率比较差异有统计学意义 ($P < 0.01$)。本研究还发现 LCPV 组的左侧肺静脉下端是肺静脉电位再连发生率明显高于正常左肺静脉患者组 (22/30 比 41/107, $P < 0.01$)。**结论** 与正常左肺静脉相比, LCPV 与非瓣膜性阵发性房颤患者再次 RFCA 后的低复发率显著相关。

【关键词】 左肺静脉共干; 阵发性房颤

作者单位: 312000 绍兴文理学院医学院

经桡动脉冠状动脉介入患者头部和性腺的辐射防护

钱海

【摘要】目的 评估经桡动脉冠状动脉介入手术中患者头部和性腺的辐射剂量，并评价物理辐射防护的效果。**方法** 采用仿真人体模型代替患者，采集经桡动脉途径冠状动脉介入手术中模拟患者头部和性腺在物理辐射防护前后的体表入射剂量率。**结果** 有防护时，模拟患者头部和性腺的体表入射剂量率（头部：554.46~1 742.00 $\mu\text{Gy/h}$ ，性腺：703.44~2054.65 $\mu\text{Gy/h}$ ）明显低于无防护时（头部：3 532.75~5 100.90 $\mu\text{Gy/h}$ ，性腺：3 203.50~4 518.85 $\mu\text{Gy/h}$ ， $P < 0.01$ ）。采用配对 t 检验和单因素方差分析进行统计分析并计算射线屏蔽率。在各造影体位中，X 射线管距离头部（性腺）越近，X 射线穿透组织越厚，体表入射剂量率越高，反之亦然。模拟患者头部和性腺的射线屏蔽率均较高，头部射线线屏蔽率为 65.85%~85.60%，性腺射线屏蔽率为 54.53%~79.00%。**结论** 在冠状动脉介入手术中对患者头部和性腺进行物理辐射防护可达到显著的辐射防护效果，以保护患者晶状体、甲状腺、性腺等射线敏感部位免受不必要的辐射伤害。本辐射防护方案具有简便可行、成本低廉、效果显著的诸多优点，可在择期经桡动脉冠状动脉介入手术患者中推广应用。

【关键词】 经桡动脉冠状动脉介入；头部；性腺；辐射防护

作者单位：315040 宁波市医疗中心李惠利医院

胎儿心血管异常漏诊分析及诊断鉴别对策

徐鹏 李军

【摘要】目的 通过对会诊病例中出现漏诊的原因进行深入分析，总结病变特点及诊断经验，提出诊断及鉴别对策。**方法** 选择 2013 年 1 月至 2020 年 12 月在陕西省胎儿先天性心脏病超声诊断中心会诊的 11 599 例会诊病例，其中外院产前超声检查为三级或四级筛查者 4 313 例，对其中漏诊病例的产前超声图像特点进行深入分析，并与外院产前超声描述及结果进行对比，总结漏诊原因及诊断鉴别对策。**结果** 4 313 例会诊病例中诊断符合 1 872 例（符合率 43.40%），漏诊 1 428 例（漏诊率 33.11%），误诊 1 013 例（误诊率 23.49%），漏诊病例中以单一畸形漏诊为主，占 66.46%（949/1 428），复合畸形主要诊断漏诊占 33.54%（479/1 428），所占比例较高的病种分别为：室间隔缺损 51.40%；血管环 5.81%；法洛四联症 4.97%；肺动脉瓣狭窄 4.69%；肺静脉畸形引流 3.78%；房室间隔缺损 3.43%；单心室 3.22%；肺动脉闭锁 2.80%；主动脉弓离断 2.66%；右室双出口 2.59%；主动脉瓣狭窄 2.45%；主动脉缩窄 1.89%；心脏肿瘤 1.47% 等。通过后期随访，722 例漏诊病例的会诊诊断均得到证实，占 50.56%（722/1 428），包括出生后超声复查 586 例（其中手术 103 例），占 81.16%（586/722），引产后尸检 136 例，占 18.84%（136/722）。**结论** 产前超声检查中不同病变均有其声像图特征性改变，需多切面连续性扫查，清晰显示病变结构。在每个切面上观察到异常表现后应思路清晰，全面考虑可能导致该异常表现的所有畸形，包括该切面本身结构异常和继发性改变，并注意鉴别诊断。产前超声检查过程中不确定因素较多，干扰较大，陷阱繁多，即使经验丰富的医生使用最先进的设备，漏诊仍难以避免。作为产前超声医师，需严格要求自己，不断吸取经验，尽可能减少漏误诊，同时应学会自我保护，发现问题及时会诊，避免错过最佳处理时机。

【关键词】 胎儿；心血管异常；漏诊

作者单位：710032 西安，中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

先天性心脏病胎儿一体化管理的临床意义

徐鹏 李军

【摘要】 **目的** 通过对先天性心脏病（先心病）胎儿的随访，探讨其产前产后管理的流程与方法，为母胎医学一体化管理提供科学依据。 **方法** 选取 2013 年 1 月至 2019 年 12 月经超声心动图检查诊断为先心病的 4 729 例胎儿进行产前产后一体化管理。 **结果** 4 729 例先心病胎儿随访 4 129 例，失访 600 例，随访率 87.31%，引产 2 298 例，出生 1 831 例，手术 426 例。其中在外院行胎儿超声心动图或系统超声检查后至本中心会诊的先心病胎儿 3 609 例，诊断符合率 42.84%，漏诊率 34.41% 及误诊率 22.75%。 **结论** 先心病胎儿的一体化管理将产前评估与产后随访有机结合，能够合理有效地进行综合分型、预后评估、手术矫治与理性选择，科学合理的评价病变情况，提出有价值的医学参考信息，并较为准确的预测和评估病变出生后的严重程度及治疗效果。同时能够有效避免过度引产，对于可治疗型心血管畸形（尤其是可根治型），手术效果好，整体预后较佳，应慎重、理性选择；对于无法治疗型心血管畸形（或治疗效果不佳者），应综合考虑自身及家庭情况，避免增加社会、家庭负担，有助于做出理性、正确的选择。规范的管理与随访能够得到完整的临床资料，对于先天性心脏病的不同病种进行动态监测，实时观察病变的发展情况，有利于综合评估预后，决定是否出生及何时出生，产后的及时复查和术前评估有利于选择合适的治疗方案与治疗时机，为临床治疗与母胎安全提供科学合理的依据。

【关键词】 先天性心脏病；胎儿；一体化管理；意义

作者单位：710032 西安，中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

20 118 例健康体检人群心电图特点分析

倪国华

【摘要】 **目的** 探讨分析某健康管理中心 20 118 例健康体检人群的心电图特点。 **方法** 回顾性分析 2019 年 6 月至 2020 年 4 月于四川省人民医院健康管理中心体检的健康人群 20 118 例，均进行 12 导联常规心电图检查，按照年龄分为 7 组：18~29 岁组，30~39 岁组，40~49 岁组，50~59 岁组，60~69 岁组，70~79 岁组，80 岁以上组，比较不同性别各组受检者的心电图异常检出情况。 **结果** 20 118 例健康人群，共检出异常心电图 7 128 例，异常检出率为 35.43%，其中检出异常前 3 位为：窦性心动过缓 2 669 例（13.27%）、ST-T 改变 1 662 例（8.26%）、窦性心律不齐 1 381 例（6.86%）。18~29 岁、30~39 岁和 40~49 岁不同性别年龄组异常心电图检出率差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ），同年龄组，男性在窦性心动过缓、传导阻滞、左心室高电压、陈旧性心肌梗死和早期复极中的异常心电图检出率高于女性（ $P < 0.05$ ），女性在 ST-T 改变、窦性心律不齐异常心电图检出率高于男性（ $P < 0.05$ ）。不同性别和不同年龄段分组中，传

导阻滞检出率最高，其次分别为 ST-T 改变和窦性心动过缓。 **结论** 健康体检人群心电图异常情况与年龄及性别具有一定相关性，40 岁以上人群，尤因注意定期进行健康体检，以有效防治心血管疾病的发生。

【关键词】 健康体检；心电图；异常

作者单位：610020 成都，四川省医学科学院·四川省人民医院健康管理中心（成都锦江晓康之家综合门诊部）

急性心肌梗死 PCI 过程并发严重循环衰竭快速实施 ECMO 治疗的流程构建与应用

叶卫国

【摘要】 探讨构建经皮冠状动脉介入（PCI）术中并发严重循环衰竭时实施体外肺膜氧和（ECMO）治疗的流程方案对能否提高 ECMO 建立速率的效果影响。基于循证及不断临床实践，构建 PCI 过程并发循环衰竭紧急行 ECMO 治疗的流程，对比构建前后，ECMO 团队至导管室实施 ECMO 治疗所需要的总时间及术前准备时间。ECMO 团队从接到会诊电话到 ECMO 成功运行总时间由流程构建前的平均 56.6 min 下降到流程构建后第 1 年的平均 38.9 min 和流程构建后第 2 年的平均 29.4 min；而术前人员准备、用物准备、谈话等术前耗时由流程构建前的平均 22.2 min 下降到流程构建后第 1 年的平均 12.3 min 和流程构建后第 2 年的平均 9.7 min。构建 PCI 过程并发循环衰竭时紧急实施 ECMO 治疗的流程，能极大缩短 ECMO 建立时间，从而尽早稳定 PCI 术中患者的循环。

【关键词】 体外肺膜氧和；经皮冠状动脉介入；构建流程

作者单位：310006 杭州市第一人民医院

急性前壁心肌梗死合并右束支传导阻滞的临床特点

陈多学

【摘要】 **目的** 探讨急性前壁心肌梗死合并右束支传导阻滞的临床特点。 **方法** 回顾性对比分析 2016 年 5 月至 2021 年 6 月在安徽省亳州市人民医院住院治疗的急性前壁心肌梗死合并与不合并右束支传导阻滞的患者的心电图、靶病变累及部位，住院期间的心功能状态，危及血流动力学的恶性心律失常发生率，住院期间病死率，并发症发生率等临床特点和预后情况。 **结果** 观察组为急性前壁心肌梗死合并右束支传导阻滞患者，共有 81 例，其中 48 例为急性 ST 段抬高心肌梗死，33 例为急性非 ST 段抬高心肌梗死，前降支近段急性闭塞 59 例，对照组为急性前壁心肌梗死不合并右束支传导阻滞者，共有 526 例，其中 365 例为急性 ST 段抬高心肌梗死，161 例为急性非 ST 段抬高心肌梗死，前降支近段出现急性病变时右束支传导阻滞发生率明显增高，这部分患者住院期间心功能较差，恶性心律失常发生率，慢血流、心脏机械并发症和住院期间死亡率等主要不良心血管事件明显增加，住院时间延长。住院期间死亡率和主要不良心血管事件发生率观察组均要高于对照组。 **结论** 急性前壁心肌梗死合并右束支传导阻滞往往提示前

降支近段急性闭塞, 心肌坏死面积大, 血流动力学往往不稳定, 住院期间住院主要不良心血管事件发生率要高于急性前壁心肌梗死不合并右束支传导阻滞者。左前降支开口齐头闭塞也不一定就导致新发右束支传导阻滞。

【关键词】 急性前壁心肌梗死; 右束支传导阻滞; 特点

作者单位: 233600 安徽省亳州市人民医院

经心尖 TAVR 手术治疗主动脉瓣病变的临床研究

张航

【摘要】 目的 探讨经心尖 TAVR 手术治疗主动脉瓣病变的安全性及有效性。方法 选取 2017 年 1 月至 2018 年 12 月河北医科大学第二医院行经心尖 TAVR 手术的主动脉瓣病变患者 6 例 (1 例单纯主动脉瓣关闭不全, 5 例主动脉瓣狭窄伴关闭不全), 对其围手术期临床资料进行回顾性分析。结果 6 例患者均完成了经心尖 TAVR 手术, 共成功置入了 6 枚 J-Valve 介入瓣膜, 手术顺利, 术后不适症状均不同程度的减轻或消失, 且均未出现相关并发症, 术后 1 年随访, 6 例患者的心功能均恢复至 NYHA 心功能分级 I ~ II 级。术后 1 年随访, 6 例患者的超声心动图均提示主动脉瓣人工生物瓣膜功能正常, 无 / 少量瓣周反流, 平均左心室射血分数提升至 66.8%。结论 经心尖 TAVR 手术治疗主动脉瓣病变安全、有效, 是解决高龄、高危、外科手术禁忌患者主动脉瓣问题的良好方法。

【关键词】 经心尖 TAVR 手术; 主动脉瓣病变; 方法

作者单位: 050000 石家庄, 河北医科大学第二医院

红细胞分布宽度与白蛋白之比对经皮冠状动脉介入治疗后患者预后价值的队列研究

翁莹倍 薛杨静 汪洁 季亢挺

【摘要】 目的 红细胞分布宽度 (RDW) 和白蛋白是多种疾病死亡率的独立预测因子。本研究的目的是探讨 RDW 与白蛋白之比 (RA) 对经皮冠状动脉介入 (PCI) 后患者全因死亡率的独立影响。方法 基于重症监护 - III 数据库 (MIMIC-III 数据库) 的医学信息集中提取。RA 被细分为 3 组, 本研究的主要结果是 90 d 死亡率, 次要结果是 30 d 死亡率、1 年死亡率、重症监护病房 (ICU) 住院时长和总住院时长。Cox 比例风险回归模型用于评估 RA 与结果之间的关联, 结果表示为风险比 (HR) 和 95% 置信区间 (CI)。此外, 还收集了温州医科大学附属第二医院的患者数据, 对 RA 与 Gensini 评分和心肌肌钙蛋白 I (cTn I) 进行了 Pearson 相关分析。结果 在 MIMIC-III 数据库中, 符合条件的参与者包括 275 例女性和 432 例男性。对于 90 d 全因死亡率, 在未经调整的模型中, 第二组 (RA: 3.7~4.5 mL/g) 和第三组 (RA: > 4.5 mL/g) 的 HR (95%CI) 与参考组 (RA < 3.7 mL/g) 相比分别为 2.73 (1.41~5.30) 和 6.03 (3.26~11.17) ($P < 0.05$)。调整相关协变量后, 这种关联仍然显着。对于 30 d 全因死亡率和一年全因死亡率, 也观察到类似的关系。

在亚组分析中 PCI 术后患者的常见并发症，未观察到显著的交互作用。温州医科大学附属第二医院数据显示，Gensini 评分与 RA 的相关系数为 0.323，优于单独的 RDW 和白蛋白，在 cTn I 中也有类似的结果。
结论 RA 与 PCI 术后患者的全因死亡率和住院时长独立相关。RA 与 Gensini 评分和 cTn I 呈正相关，但仍然需要通过前瞻性病例对照研究来验证。

【关键词】 红细胞分布宽度；白蛋白；经皮冠状动脉介入；心肌肌钙蛋白 I

作者单位：325000 温州医科大学附属第二医院

Venus-A 瓣膜支架经外周入路置入治疗单纯主动脉瓣关闭不全的临床研究

张航

【摘要】 **目的** 探讨 Venus-A 瓣膜支架经外周入路置入治疗单纯主动脉瓣关闭不全的安全性及有效性。**方法** 选取 2020 至 2021 年河北医科大学第二医院行经外周入路经导管主动脉瓣置换术（TAVR）的单纯主动脉瓣关闭不全患者 4 例的围手术期临床资料进行回顾性分析。**结果** 4 例患者均实施了经外周 TAVR 手术，并成功置入 Venus-A 瓣膜支架，手术顺利，术后不适症状均不同程度的减轻或消失，术后轻度瓣周反流 2 例，术后新发一过性Ⅲ度房室传导阻滞后转为完全性左束支传导阻滞 1 例；术后 3 个月随访，4 例患者的心功能均恢复至 NYHA I ~ II 级。术后 3 个月随访，4 例位患者的超声心动图均提示 TAVR 术后一主动脉瓣人工生物瓣膜功能正常，无 / 少量瓣周反流，平均左心室射血分数提升至 58%。
结论 Venus-A 瓣膜支架经外周入路置入治疗单纯主动脉瓣关闭不全安全、有效。

【关键词】 Venus-A 瓣膜支架；单纯主动脉瓣关闭不全；外周入路

作者单位：050000 石家庄，河北医科大学第二医院

初始血清胆红素对急性冠脉综合征介入术患者预后的临床价值

吕锋 陶袁

【摘要】 **目的** 基于 GRACE 评分探讨初始血胆红素水平评价急性冠脉综合征（ACS）行冠状动脉介入术患者预后的临床价值。**方法** 选取 2019 年 1 月至 2020 年 6 月嵊州市人民医院行冠状动脉介入治疗的 ACS 患者 293 例。收集所有入选患者入院时心率、血压、年龄、肾功能、心功能、主要不良心血管事件（入院时心脏骤停、心电图 ST 改变、心肌坏死标记为升高）等临床资料。入院 24 h 内检查空腹初始总胆红素（TBil）、直接胆红素（DBil）、间接胆红素（IBil），分为升高组和正常组。利用 GRACE 评分系统软件计算出患者的院内死亡风险评分及院外 6 个月死亡风险评分。比较各胆红素升高组和正常组的 GRACE 风险评分的差异。并基于 GRACE 评分计算初始胆红素的最优界值。**结果** 按各初始胆红素分

组后比较, 仅 DBil 的 6 月死亡风险评分的组间比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.01$), 其院内死亡风险评分差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。而 TBil、IBil 评分的组间比较, 差异均无统计学意义。基于 GRACE 评分计算的院外 6 个月死亡风险评分的 DBil 的最优界值 $4.05 \mu\text{mol/L}$ ($\text{AUC}=0.616, P < 0.05$)。结论 血清初始 DBil 水平与行冠状动脉介入治疗的 ACS 患者的院外 6 个月的死亡风险评分相关, 提示对这些患者的远期预后具有一定临床预测价值。

【关键词】 直接胆红素; 急性冠脉综合征; GRACE 评分

作者单位: 312400 嵊州市人民医院

H2FPEF 评分对射血分数保留心力衰竭患者预后的评估价值

李悦

【摘要】目的 H2FPEF 评分被认为是诊断射血分数保留心力衰竭 (HFpEF) 的一种简便方法, 但是该评分与 HFpEF 患者预后是否存在相关性目前并不明确。本研究对 H2FPEF 评分在 HFpEF 患者预后中的评估价值进行探讨。方法 选取 2018 年 1 月至 2019 年 12 月在河北医科大学第二医院心内科住院的满足 HFpEF 诊断标准患者的 397 例, 进行临床一般情况采集, 包括性别、年龄、身高、体重及有无吸烟史等一般情况和临床用药、临床相关化验指标及心脏超声心动图。将入选的患者依据 H2FPEF 评分分为 3 组: 低分组 (H2FPEF 评分 0~3 分)、中分组 (H2FPEF 评分 4~6 分)、高分组 (H2FPEF 评分 7~9 分), 然后对其进行随访。以患者因心力衰竭再入院和发生复合心血管事件为终点事件进行 COX 比例风险回归分析, 行 ROC 曲线来评估 H2FPEF 评分预测心力衰竭再入院和复合心血管事件发生的能力。结果 不同 H2FPEF 评分分组的一般临床资料比较: 高分组心房颤动和高血压的患者明显多于中分组和低分组, 高分组服用钙离子拮抗剂类药物和抗凝药物包括华法林和利伐沙班明显高于中分组和低分组 ($P < 0.05$); 高分组服用抗血小板药物包括阿司匹林和氯吡格雷明显低于其他两组 ($P < 0.05$)。高分组的入院舒张压 (DBP)、出院心率、入院心率、体重指数 (BMI)、左心房直径 (LAD)、右心房横径、右心房上下径、二尖瓣血流舒张早期最大流速 (E) 与二尖瓣环舒张早期最大流速 (e') 的比值 E/e'、肺动脉收缩压、肌酐 (Cre)、血红蛋白 (HB)、尿酸 (UA) 均高于中分组和低分组, 三组间差异均存在统计学意义 ($P < 0.05$)。不同 H2FPEF 评分分组心力衰竭再入院和复合心血管事件比较: 397 例 HFpEF 患者的平均随访时间为 (22.15 ± 6.84) 个月, 其中 100 例患者和 80 例患者分别发生心衰再入院和复合心血管事件。H2FPEF 评分高分组的心力衰竭再入院率和复合心血管事件发生率明显高于低分组, 其中高分组在复合心血管事件中的不稳定型心绞痛的发生率明显高于低分组 ($P < 0.05$)。不同 H2FPEF 评分分组的生存分析: Kaplan-Meier 分析显示, 高分组的人群更容易发生心力衰竭再入院 (log-rank 检验, $P < 0.05$) 和复合心血管事件 (log-rank 检验, $P < 0.05$)。COX 风险比例回归分析显示, H2FPEF 评分 ($HR=1.125, 95\%CI: 1.006 \sim 1.258, P < 0.05$)、LAD ($HR=1.049, 95\%CI: 1.003 \sim 1.097, P < 0.05$) 是心力衰竭再入院的独立危险预测因子, 吸烟史 ($HR=2.064, 95\%CI: 1.099 \sim 3.876, P < 0.05$)、E/e' ($HR=1.039, 95\%CI: 1.006 \sim 1.074, P < 0.05$) 和 H2FPEF 评分 ($HR=1.138, 95\%CI: 1.013 \sim 1.278, P < 0.05$) 是发生复合心血管事件的独立危险预测因子。H2FPEF 评分预测心力衰竭再入院和复合心血管事件的能力: 用于预测心力衰竭再入院和复合心血管事件的 AUC 分别为 0.590 ($95\%CI: 0.528 \sim 0.653; P < 0.05$) 和 0.592 ($95\%CI: 0.519 \sim 0.665; P < 0.05$)。H2FPEF 评分预测发生心力衰竭再入院和复合心血管事件最佳临界值为 6.5 分, 其灵敏度和特异度分别为

46.0%、66.7% 和 50.0%、66.9%。 **结论** H2FPEF 评分可以作为评估 HFpEF 预后的预测指标。

【关键词】 射血分数保留的心力衰竭；H2FPEF 评分；预后

作者单位：050000 石家庄，河北医科大学第二医院

肾去交感神经术调节肠脑轴改善心肌梗死后中枢神经炎症的研究

霍俊宇 姜婉莹 单其俊

【摘要】 **目的** 心肌梗死后出现的中枢神经炎症促进远期认知功能障碍的进展，极大增加了社会负担，且尚无有效的治疗方式。本研究旨在探究肾去交感神经术(RDN)对心肌梗死大鼠中枢神经炎症的影响，并从肠脑轴的角度进一步探索其潜在机制。 **方法** 本研究选取 SD 大鼠，通过结扎左前降支进行心肌梗死造模，对照组仅开胸不结扎。心肌梗死后 1 周，通过物理消融法行 RDN。心肌梗死后 8 周，各组大鼠首先行心超及病理染色检测心功能，验证心肌梗死造模的有效性 & RDN 对心功能的影响。其次，通过脑组织促炎通路蛋白表达、炎症细胞状态及炎症因子水平检测各组大鼠中枢神经炎症水平，探究心肌梗死后中枢神经炎症的变化及 RDN 对中枢神经炎症的影响。接着，通过肠道病理染色、屏障蛋白表达情况、炎症因子水平探究各组大鼠肠道内环境变化情况，再通过肠道菌群 16SrDNA 检测技术及血浆中肠道菌群代谢产物水平，探究心肌梗死后肠道菌群组成及菌群移位的变化和 RDN 对肠道菌群的影响。最后，利用肠道保护剂及肠道损伤剂验证 RDN 改善心肌梗死后中枢神经炎症是否与其肠道保护作用有关。 **结果** 心肌梗死后 8 周，心肌梗死组大鼠左心室射血分数显著下降，心肌纤维化明显，提示心肌梗死造模有效。心肌梗死大鼠肠道组织中杯状细胞减少，肠绒毛萎缩，炎症因子表达增加，且肠道通透性显著增加，并出现肠道菌群丰度及多样性显著变化，及菌群代谢产物脂多糖(LPS)入血明显增加，提示心肌梗死后出现明显的肠道屏障功能受损及菌群失调和移位；与此同时，心肌梗死大鼠脑组织中促炎通路 TLR4/MyD88 蛋白表达升高，小胶质细胞激活增加，炎症因子 TNF- α 及 IL-6 水平也显著升高，提示心肌梗死大鼠出现明显的中枢神经炎症。而经过 RDN 治疗后，与心肌梗死组大鼠相比，RDN 组大鼠心功能及心脏重构有效缓解，肠道损伤及菌群失调和移位显著改善，与此同时脑组织炎症细胞激活状态及炎症因子表达水平也显著改善，提示 RDN 在改善肠道异常的同时有效缓解了中枢神经炎症。此外，利用肠道屏障损伤剂 L-Phe 在恶化肠道菌群移位的同时，一定程度抵消了 RDN 对中枢神经炎症的保护作用，提示这种对肠道菌群的影响可能是 RDN 发挥中枢神经保护的重要机制之一。 **结论** 心肌梗死后肠道损伤及菌群移位可能是促进中枢神经炎症的重要原因，而 RDN 可能通过调节肠脑轴有效缓解心肌梗死后中枢神经炎症。

【关键词】 肾去交感神经术；心肌梗死；中枢神经炎症

作者单位：210029 南京，江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

依洛尤单抗治疗动脉粥样硬化性心血管疾病的成本效果分析

赵晨颖

【摘要】目的 基于国内经济水平及医疗现状,研究在动脉粥样硬化性心血管疾病患者标准治疗中加入依洛尤单抗以降低心血管事件的成本效果分析,为合理分配医疗资源提供参考。**方法** 采用回顾性研究设计,根据 FOURIER 试验的研究数据以及国内外相关文献建立 1 年期决策树模型,采用长期外推 Markov 模型。通过检索国内外已发表的相关文章,确定成本、转移概率、健康效用值等参数,确定各参数的分布类型,采用成本效果分析法对依洛尤单抗的经济学效益进行评价,并进行敏感性分析,从而确定对研究结果影响较大的参数因素并证明本模型稳健型。**结果** 依洛尤单抗组和安慰剂组的总成本分别为 484 027.93 元和 69 529.21 元,分别获得 9.59 QALY 和 10.00 QALY,计算增量成本-效果比 (ICER) 为 1011 220.90 元/QALY,ICER 大于意愿支付阈值,依洛尤单抗不具备经济学效益。若要使依洛尤单抗在全国范围内具备经济学效益,其单价需降至 291.61 元;若使其在经济发达地区具备经济学效益,依洛尤单抗单价需降至 653.81 元。单因素敏感性分析结果显示,对结果影响最为显著的因素为死亡危险比。当死亡危险比取值为 0.91~1.19 时,计算 ICER 范围为 646 985.62~2901 835.65 元/QALY,均大于意愿支付阈值。概率敏感性分析显示,依洛尤单抗组的治疗成本及效果均高于安慰剂组,当意愿支付阈值取值为 3 倍全国人均 GDP 时,依洛尤单抗治疗方案可被接受的概率为 0%。而当意愿支付阈值取值为 3 倍经济发达地区人均 GDP 时,依洛尤单抗治疗方案可被接受的概率为 0.4%。当意愿支付阈值为 996 000 元/QALY 时,依洛尤单抗治疗方案优于对照组,本研究建立的依洛尤单抗治疗动脉粥样硬化性心血管疾病患者的 Markov 模型较为稳健可靠。**结论** 在当前经济水平下,在动脉粥样硬化性心血管疾病患者标准治疗中加入依洛尤单抗可产生更大的治疗效果,但其所需的经济成本也更高。目前,在临床诊疗中,在他汀类药物治疗的基础上加用现有价格的依洛尤单抗不具有经济学效益。按照目前我国人均 GDP 水平,如依洛尤单抗降价为 291.61 元/支,则具有明显经济学效益,治疗方案的被接受概率明显提高。

【关键词】 依洛尤单抗;动脉粥样硬化性心血管疾病;成本效果分析

作者单位:050000 石家庄,河北医科大学第二医院

累积平均动脉压对心脑血管事件及全因死亡的影响——FCSH 前瞻性队列研究结果

向全永

【摘要】目的 探讨累积平均动脉压 (cumMAP) 对心脑血管疾病 (CVD)、脑卒中、全因死亡的预测价值。**方法** 本研究样本来自江苏省高血压随访队列研究 (FCSH),于 2010 年 1 月在江苏省 5 个高血压基地随机抽取高血压患者进行问卷调查、体格检查和实验室检测,共入选高血压患者 11 000 例,每年开展 1 次定期随访调查并记录自基线以来的心脑血管相关事件发生情况;自 2011 年 5 月至 2012 年 4 月,进行为期 1 年、每月 1 次的血压测量,并计算 cumMAP;将研究对象按 cumMAP 四分位分成 4 组 (Q1、Q2、Q3、Q4),比较各组相关特征危险因素的差异,并采用多因素 Cox 比例风险模型分析 cumMAP 与 CVD 事件、脑卒中、全因死亡的关联。**结果** 最后共纳入 10 102 例研究对象,平均随访时间 8.7

年,共发生 CVD 事件 914 例 (9.05%),其中脑卒中事件 558 例 (5.52%),全因死亡 787 例 (7.79%);cumMAP 不同分位在性别、文化程度、城乡分布、体重指数、高血压病程、糖尿病、血脂异常、中心性肥胖、左心室肥厚、基线危险分层、CVD 家族史、吸烟、饮酒、高血压家族史、口味、运动情况、自评健康状况方面均存在差异有统计学意义 ($P < 0.05$);校正了混杂因素的多因素 Cox 回归分析结果显示,总人群 cumMAP 指标 Q4 水平 CVD 事件的发生风险是 Q1 的 1.524 倍 (95%CI: 1.266~1.836);Q4 组脑卒中事件发生风险是 Q1 组 1.356 倍 (95%CI: 1.074~1.712);Q2、Q3、Q4 组发生全因死亡的风险分别是 Q1 组的 1.273 倍 (95%CI: 1.024~1.583)、1.358 倍 (95%CI: 1.095~1.684)、1.651 倍 (95%CI: 1.651~2.034)。
结论 cumMAP 是全因死亡发生的独立危险因素,较高暴露水平的 cumMAP 也是 CVD、脑卒中的危险因素,所以在强调收缩压、舒张压达标的同时,也应意识到血压变异的重要性,尽量减少持续高 cumMAP 暴露带来的全因死亡风险和心血管事件的风险。

【关键词】 平均动脉压;心脑血管疾病;脑卒中;全因死亡

作者单位:210009 南京,江苏省疾病预防控制中心

Takotsubo 综合征 9 例临床特征分析

颜举 谢翔 马依彤

【摘要】 **目的** 总结 Takotsubo 综合征的临床特征以及血液学、影像学等方面的特点。 **方法** 回顾性分析新疆医科大学第一附属医院 2015 年 1 月至 2020 年 12 月收治的 9 例 Takotsubo 综合征患者的住院资料,总结其临床特征,通过随访明确患者的转归情况,对入院前后观察指标进行统计学分析。 **结果** 9 例患者中,男 3 例,女 6 例;平均 46.4 岁;发病至医院就诊的中位时间 1 d;就诊方式均为急诊;发病诱因为胸痛 8 例,晕厥 1 例;情绪波动或受到精神刺激 7 例。患者入院前后血白细胞计数、中性粒细胞计数等指标比较,差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$)。9 例患者均出现 QT 间期延长。所有患者随访 (22±16) 个月,均未出现主要不良心血管事件和复发情况。 **结论** Takotsubo 综合征多因精神或躯体刺激诱发,以胸痛为主要症状,伴有血白细胞计数、中性粒细胞计数等实验室指标明显升高,QT 间期延长,无明显冠状动脉狭窄的临床表现,患者预后良好。

【关键词】 Takotsubo 综合征;临床特征;回顾性分析

作者单位:830054 乌鲁木齐,新疆医科大学第一附属医院

巨噬细胞在小鼠心力衰竭模型中的作用及机制研究

张丹羊 朱伟 王建安

【摘要】 **目的** 利用骨髓移植等技术探讨心力衰竭早、晚期巨噬细胞亚群表型的改变以及对预后的影响。 **方法** 使用骨髓移植等方法区分心脏在稳态和疾病状态下,使用流式细胞术分析和免疫荧光染色分析等方法分析定居型巨噬细胞、浸润性巨噬细胞在心力衰竭急性期和慢性期的数量及表型变化。通过清除巨噬细胞研究不同巨噬细胞亚群对于心力衰竭早期和晚期预后的影响。 **结果** 通过流式细胞术和免疫荧光染色分析,我们发现在心力衰竭的早期,定居型巨噬细胞数量有明显减少,而同时外来浸润性巨噬细胞

明显增多。同时,巨噬细胞在疾病早期具有明显的疾病特征性表型,主要表现为促炎型因子的表达明显增加,细胞代谢等信号通路明显改变。通过使用巨噬细胞清除剂,我们发现疾病早期清除巨噬细胞后明显影响心力衰竭预后;晚期清除巨噬细胞则对预后没有明显影响。 **结论** 在心力衰竭早期,心脏内定居型巨噬细胞数量明显减少,同时外来浸润性巨噬细胞明显增多。巨噬细胞在心力衰竭早期主要转变为促炎型巨噬细胞;早期干预巨噬细胞可能是治疗心力衰竭的有效策略。

【关键词】 巨噬细胞;心力衰竭;作用机制

作者单位:310009 杭州,浙江大学医学院附属第二医院

肌间静脉血栓来源的肺栓塞的危险因素分析及其临床意义

张天华 张源 冉茗予 吉忠杰

【摘要】 **目的** 探讨小腿肌间静脉血栓并发肺栓塞的危险因素,为临床诊治与预防提供参考。 **方法** 回顾性分析 2019 年 4 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日就诊于哈尔滨医科大学附属第二医院呼吸内科和血管外科并确诊为小腿肌间静脉血栓的患者 57 例,其中同时确诊肺栓塞(PE)和小腿肌间静脉血栓(CMVT)的患者为病例组($n=40$),仅确诊 CMVT 的患者为对照组($n=17$)。采用多因素非条件 logistic 回归模型分析相关危险因素。 **结果** 57 例确诊 CMVT 的患者中,40 例(70.2%)患者经肺动脉血管 CT 造影检查证实存在 PE。多因素非条件 logistic 回归模型分析显示,肥胖($BMI > 23.9 \text{ kg/m}^2$)、肿瘤和外科手术后长期卧床是 CMVT 来源 PE 的独立危险因素(均 $P < 0.05$)。 **结论** CMVT 患者存在合并 PE 的发生风险,临床医生应对此类患者进行 PE 筛查,特别是对存在并发 PE 危险因素的患者,必要时可以给予预防性下腔静脉滤器植入,以减少致死性 PE 的发生。

【关键词】 肌间静脉血栓;肺栓塞;危险因素

作者单位:150001 哈尔滨医科大学附属第二医院

长链非编码 RNA MEG3 对于骨髓间充质干细胞在糖尿病心肌病模型中存活的影响及机制研究

王侃

【摘要】 **目的** 长链非编码 RNA(lncRNA)研究是干细胞领域的一大研究热点,前期 lncRNA 测序结果显示,在低氧预处理的骨髓间充质干细胞(MSCs)中,MEG3 表达下调明显。因此,笔者猜测 LncRNA MEG3 可能会影响 MSCs 的凋亡,进而影响其对于糖尿病心肌病的治疗效果。 **方法** 将慢病毒转染 MSCs 过表达/抑制表达 MEG3,用 TUNEL 以及 Annexin V/PI 体外检测缺氧条件下不同处理组 MSCs 凋亡情况。构建大鼠糖尿病心肌病模型,将上述 MSCs 通过心肌内注射移植到糖尿病心肌病大鼠心脏内,观察不同时间点不同处理组 MSCs 的存活以及大鼠心功能和心肌纤维化程度。利用生物信息学数据查询并筛选 MEG3 下游靶基因,明确靶基因后运用 FISH、RACE、RNA-IP、CHIP 等技术论证 MEG3 与

下游靶基因之间的关系。 **结果** 通过慢病毒转染 MSCs 过表达 MEG3 发现, MEG3 过表达能显著抑制 MSCs 的凋亡, 而抑制 MEG3 表达能促进 MSCs 的凋亡。将上述不同处理组的 MSCs 移植到糖尿病心肌病动物模型后发现, MEG3 过表达的 MSCs 存活也得到显著改善, 进而使糖尿病心肌病大鼠的心功能和纤维化得到改善。在细胞层面进行机制研究发现, 生物信息学数据以及染色体图谱位置显示 MEG3 和 miR-21 在染色体位置接近 MEG3, 能够抑制凋亡相关的靶基因 miR-21 表达, 进而使得下游靶基因 PTEN 表达上调。 **结论** MEG3 可能通过 cis 调控 miR-21 的活性和表观调控 PTEN 的表达, 进而增强 MSCs 的存活。

【关键词】 长链非编码 RNA ; 糖尿病心肌病 ; 骨髓间充质干细胞

作者单位: 310009 杭州, 浙江大学医学院附属第二医院

Lrrc15 通过 PMCA4b/CaMK II δ 调控心肌梗死后心肌细胞存活的机制研究

李庆举

【摘要】 **目的** 探讨调控心肌细胞死亡的具体分子机制, 寻找促进心肌细胞存活相关通路的新机制和靶点, 为更加有效地促进心肌细胞存活并抑制死亡提供新思路。 **方法** 假设心肌细胞膜表面 Lrrc15 通过与 PMCA4b 促进心肌细胞存活, 提高心肌梗死后的心功能恢复。利用转录组测序对细胞外囊泡治疗心肌梗死后的组织进行转录组测序分析, 利用免疫荧光检测细胞内 Lrrc15 和 PMCA4b 的相互作用, 利用钙离子荧光探针检测细胞内钙离子流动, 通过蛋白质印迹法检测细胞凋亡及坏死相关蛋白的表达。 **结果** 通过对干细胞来源的胞外囊泡治疗后的心肌梗死组织进行转录组测序, 发现 Lrrc15 在治疗组中明显升高。利用聚合酶链反应检测心脏内的心肌细胞、内皮细胞和成纤维细胞中 Lrrc15 的表达, 发现在成年小鼠的心肌细胞中处于高表达状态, 且免疫荧光检测显示 Lrrc15 主要分布在心肌细胞表面。体外利用 siRNA 敲低乳鼠心肌细胞 Lrrc15 蛋白水平后, 对 cleaved Caspase3 进行检测和 TUNEL 染色, 发现心肌细胞凋亡明显增多。在心肌组织切片染色中, Lrrc15 与 PMCA4b 具有荧光共定位, 推测 Lrrc15 可以与 PMCA4b 相互结合。在 H9C2 细胞中敲低 Lrrc15 后, 利用钙离子探针检测钙离子分布, 结果发现胞内钙离子荧光强度显著增高。对乳鼠心肌细胞敲低 Lrrc15 后, 可显著提高 CaMK II δ 的磷酸化水平, 抑制心肌细胞存活。 **结论** 心肌细胞膜表面 Lrrc15 通过与 PMCA4b 结合, 提高 PMCA4b 酶活性, 促进低钙微小区域的形成, 进而抑制 CaMK II δ 的磷酸化, 从而减少 p-CaMK II δ 所介导的心肌细胞凋亡和坏死性凋亡, 提高心肌细胞存活率。

【关键词】 心肌梗死 ; 心肌细胞 ; 存活

作者单位: 310009 杭州, 浙江大学医学院附属第二医院

急性心肌梗死患者的线粒体 tRNA 突变以及流行病学研究

任凯达

【摘要】 **目的** 探讨线粒体基因与心肌梗死之间的关系。 **方法** 采集浙江省 18 家三乙及三甲医院

的 1 000 例心肌梗死患者血样, 对血样进行全血 DNA 提取、聚合酶链反应、测序, 对得到的突变位点进行物种保守性、人群保守性、结构功能学等分析。采集测序成功心肌梗死患者的现病史、既往史、血液指标、心脏超声及造影检查结果等临床数据, 分析线粒体 tRNA 突变对患者临床特征的影响。 **结果** (1) 通过测序与分析获得 792 例患者的全长线粒体 tRNA, 从中发现 136 个突变位点, 位于 415 例患者上。在 136 个突变位点中, 49 个位点物种保守率 $\geq 85\%$ (位于 106 例患者上), 27 个位点物种保守率 $\geq 95\%$ (位于 51 例患者上)。所有突变位点在正常人群中的比例均 $< 3\%$ 。某些突变可能与 Leber 遗传性视神经病、新生儿脑病、耳聋、高血压、扩张性心肌病等疾病有关。(2) 在临床数据完整的 652 例患者中, 共发现 104 个突变位点。按照筛选标准, 最后得到 37 个可疑与心肌梗死相关的突变位点。(3) 找到携带有 T10003C 突变的 16-26 家系以及携带有 A14693G 突变的 11-5 家系。这两个家系均为典型的母系遗传性心肌梗死家系, 未曾报道这 2 个基因突变与心肌梗死有关。(4) 将患者按照是否携带可疑位点进行分类, 发现携带有可疑突变患者的左心室射血分数明显低于未携带突变患者 (54.5% 比 56%, $P < 0.05$); 血清肌钙蛋白 I 高于未携带患者 (10.28 ng/mL 比 6.1 ng/mL, $P < 0.05$), Gensini 评分也高于未携带突变位点患者 (72 分比 54 分, $P < 0.05$)。 **结论** 本研究在中国心肌梗死人群中发现了多个可疑与心肌梗死相关的线粒体 tRNA 突变位点。临床数据显示携带这些可疑突变的患者心功能减低, 进而导致心肌梗死病情加重。

【关键词】 线粒体基因; 心肌梗死; 基因突变

作者单位: 310009 杭州, 浙江大学医学院附属第二医院

急性冠脉综合征患者经皮冠状动脉介入治疗后 60 d 内非计划性再入院的影响因素分析

王雅

【摘要】 **目的** 探讨急性冠脉综合征患者经皮冠状动脉介入治疗后 60 d 内非计划性再入院的影响因素。 **方法** 回顾性分析 2018 年 11 月至 2019 年 10 月杭州市某三甲综合性医院诊断为急性冠脉综合征且行经皮冠状动脉介入治疗的 936 例患者临床资料。根据患者术后 60 d 内是否发生非计划性再入院分为再入院组 (92 例) 和未再入院组 (844 例)。分析患者年龄、既往史、用药史、实验室指标、血管病变情况等对再入院的影响以及再入院患者的临床特征。 **结果** 936 例患者中有 92 例患者发生 60 d 内非计划性再入院, 再入院率为 9.8%。发生再入院的患者临床特征为年龄大、住院时间久、紧急经皮冠状动脉介入治疗较多、合并糖尿病。logistic 回归分析发现, 住院天数、吸烟指数、多支血管病变、肌酐和射血分数 (ACEF) 评分、合并糖尿病是急性冠脉综合征患者经皮冠状动脉介入治疗后 60 d 内非计划性再入院的影响因素 (均 $P < 0.05$)。 **结论** 住院天数、吸烟指数、多支血管病变、ACEF 评分、合并糖尿病是急性冠脉综合征患者经皮冠状动脉介入治疗后 60 d 内非计划性再入院的影响因素。

【关键词】 急性冠脉综合征; 经皮冠状动脉介入; 影响因素

作者单位: 315000 宁波市第一医院

经导管主动脉瓣置换术后 DWI 新发梗死灶的预测因子分析

刘春晖

【摘要】目的 探究经导管主动脉瓣置换术 (TAVR) 后 DWI 新发梗死灶的发生、分布、独立预测因子及其对认知功能的影响。**方法** 本研究前瞻性纳入 2016 年 12 月至 2018 年 1 月在浙江大学医学院附属第二医院心血管内科接受 TAVR 治疗并完成 30 d 随访的重度主动脉瓣狭窄 (AS) 患者 58 例, 分析 TAVR 后 DWI 新发梗死灶数量、体积与分布。采用 logistic 回归模型分析 TAVR 后新发梗死灶发生的独立预测因子, 使用广义线性模型对影响术后梗死灶数量的因素进行分析。比较术后 1 个月随访患者心功能提高情况、心力衰竭缓解情况以及认知功能评分变化, 同时分析 TAVR 后患者认知功能改善情况以及新发梗死灶对其影响。**结果** 58 例患者术后 DWI 新发梗死灶发生率为 74.1%, 人均梗死灶数量 (4.32 ± 3.95) 个, 人均梗死灶总体积 (0.45 ± 0.43) mL, 人均新发梗死灶平均体积 (0.09 ± 0.06) mL, 左侧大脑半球显著多于右侧 ($P < 0.05$)。新发梗死灶数量、体积与瓣膜类型、球囊预扩张次数、瓣叶钙化程度均无明显关系 (均 $P > 0.05$)。二元 logistic 回归模型分析显示, 主动脉粥样斑块 ($OR=11.039$, $95\%CI: 1.985 \sim 61.392$, $P < 0.05$) 是 TAVR 后新发梗死灶的独立预测因素, 球囊后扩张 ($OR=5.33$, $95\%CI: 0.797 \sim 35.647$, $P > 0.05$)、造影荧光时间 ($OR=1.105$, $95\%CI: 0.989 \sim 1.234$, $P > 0.05$) 可作为辅助参考预测因素。广义线性模型分析显示, 球囊后扩张 ($\beta=2.044$, $95\%CI: 1.090 \sim 3.979$, $P < 0.05$)、主动脉弓粥样硬化等级 II 级 ($\beta=5.072$, $95\%CI: 2.216 \sim 7.928$, $P < 0.01$)、主动脉弓粥样硬化等级 III 级 ($\beta=3.903$, $95\%CI: 1.879 \sim 5.928$, $P < 0.01$) 与 DWI 新发梗死灶数量具有显著相关性。54 例患者完成术后 1 个月的随访, 发现所有患者心功能指标明显提高, 心力衰竭症状得到明显缓解, 简易精神状态评价量表 (MMSE) 评分较术前也有明显提高 ($P < 0.05$), 具有 DWI 新发梗死灶者在 1 个月随访时 MMSE 评分提高程度较无梗死灶者差 ($P=0.05$), 术前 MMSE 评分异常的患者 TAVR 后 MMSE 评分与术前正常者比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。与未提高者比较, 术后 MMSE 评分提高者具有更小的基线主动脉瓣口面积 ($P=0.05$)。**结论** TAVR 后易发生 DWI 新发梗死灶, 呈散在分布, 且左侧半球多于右侧。主动脉粥样硬化程度、球囊后扩张使用、造影荧光时间延长可增加梗死灶的发生风险。TAVR 后 1 个月患者认知功能明显提高, 但出现新发梗死灶患者的提高水平较无梗死灶人群差。

【关键词】 经导管主动脉瓣置换术; 新发梗死灶; 认知功能

作者单位: 310009 杭州, 浙江大学医学院附属第二医院

ID-UPLC-MS/MS 在大鼠尿液 RNA 氧化标志物 8-羟基鸟苷检测中的应用

梅益斌

【摘要】目的 建立一种可快速和高效检测大鼠尿液中 RNA 氧化产物 8-羟基鸟苷 (8-oxoGuo) 的同位素稀释超高效液相-串联质谱法 (ID-UPLC-MS/MS)。**方法** 大鼠尿液经 10 mmol 的乙酸铵处理, 加入同位素内标 [$^{15}N_2^{13}C_1$] 8-oxoGuo, 置于 37 °C 生化培养箱孵育 10 min, 4 °C、12 000 g 离心 15 min, 以含 0.1% 甲酸的 5 mmol 乙酸铵和甲醇为流动相, 经色谱柱 SB-Aq (3×100 mm, $1.8 \mu m$) 分离, 在多反应监测模式

下监测 m/z 300/168 (8-oxoGuo) 及 m/z 303/171 ([$^{15}\text{N}^{213}\text{C}1$] 8-oxoGuo), 内标法定量。结果 本检测方法在 0.4~100 ng/mL 线性范围内的线性关系良好, 相关系数为 0.999 8, 最小检测质量为 0.1 pg, 低、中、高 3 个浓度 (0.4、10、100 ng/mL) 的回收率分别为 $(106.54 \pm 11.71)\%$ 、 $(107.95 \pm 3.47)\%$ 、 $(109.70 \pm 4.18)\%$, 相对标准偏差 ($n=6$) 为 3.21%~10.99%。结论 本研究建立的检测方法简便、灵敏、快速、高效, 可较好地用于机体氧化应激所导致的 RNA 氧化损伤评价。

【关键词】 8-羟基鸟苷; 同位素稀释超高效液相-串联质谱法; 应用

作者单位: 323000 丽水市人民医院

老年原发性微血管心绞痛患者凝血活性的改变

黄琪 隋向前 骆荣华 王士生 姚强 吴源鸿 谢明斌

【摘要】目的 探讨老年原发性微血管心绞痛 (PMVA) 患者血浆纤维蛋白肽 A (FPA) 以及血浆血小板膜糖蛋白 140 (GMP-140) 的水平, 分析 PMVA 患者凝血活性的改变。方法 选择经临床症状、心电图、动态心电图、冠脉造影检查明确诊断为 PMVA 的老年患者 45 例, 为 PMVA 组; 另外选取年龄、性别匹配的正常体检人群 43 例为对照组。测定并比较两组对象血浆 FPA、GMP-140 水平; 同时比较两组对象血压以及血小板计数、空腹血糖、甘油三酯、总胆固醇、高密度脂蛋白、低密度脂蛋白、肾功能、肝功能及超敏 C 反应蛋白等实验室指标。结果 PMVA 组 FPA 为 $(430.32 \pm 364.05) \mu\text{g/L}$, GMP-140 为 $(5.78 \pm 3.92) \mu\text{g/L}$; 对照组 FPA 为 $(263.73 \pm 118.29) \mu\text{g/L}$, GMP-140 为 $(6.95 \pm 1.91) \mu\text{g/L}$ 。PMVA 组 FPA 水平较对照组明显升高 ($P < 0.01$), 而 GMP-140 水平两组比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。结论 PMVA 组较对照组 FPA 水平明显升高, PMVA 患者体内凝血活性显著增强。

【关键词】 原发性微血管心绞痛; 凝血活性; 老年人

作者单位: 310003 杭州市红十字会医院 (浙江省中西医结合医院)

希氏束起搏术后心力衰竭患者生活质量现状调查及心理行为影响因素分析

孙君芳

【摘要】目的 探讨心力衰竭患者希氏束起搏 (HBP) 术后生活质量特点及心理行为影响因素。方法 以 2017 年 1 月至 2019 年 9 月行 HBP 治疗的心力衰竭患者 109 例为研究对象, 术前应用中文版明尼苏达心力衰竭生活质量量表 (MLHFQ) 进行生活质量评估。术后 1 年患者复查时面对面完成一般资料调查、HBP 特异相关的心理行为 (HBP-SPB) 评估和生活质量评估。采用多元逐步 logistic 回归分析影响 MLHFQ 总分因素。结果 与 HBP 术前相比, 术后患者身体领域评分、其他领域评分和 MLHFQ 总分均显著降低 (均 $P < 0.05$), 而情绪领域未见明显差异 ($P > 0.05$)。患者术后 1 年 HBP-SPB 评分为 (75.8 ± 12.6) 分, 90 例 (84.9%) 患者 HBP-SPB 评分 ≥ 36 分。多因素分析结果显示, 文化程度低、无规律运动、合并糖尿病、

缺血性心力衰竭、NYHA 心功能分级高、SAS 评分、SDS 评分和 HBP-SPB 评分是 MLHFQ 总分较高的独立影响因素。 **结论** HBP 术后患者生活质量有所改善，但是情绪领域改善不佳。HBP 特异相关的心理行为改变是影响生活质量的独立影响因素，这为有针对性地制定干预策略提供参考。

【关键词】 希氏束起搏；生活质量；心理行为

作者单位：325000 温州医科大学附属第一医院

不同球囊预处理方式在药物涂层球囊治疗冠状动脉狭窄中的效果比较

李俊 李超 李莉 俞章平 盛晓生

【摘要】 **目的** 采用血管内超声显像(IVUS)比较棘突球囊与普通球囊预处理在药物涂层球囊(DCB)治疗原位冠状动脉病变中的效果。 **方法** 将拟行 DCB 处理的原位冠状动脉病变患者的 86 个病变随机分为棘突球囊组(47 个病变)、普通球囊组(39 个病变)，采用 IVUS 比较术前病变直径狭窄率、面积狭窄程度、病变长度、最小管腔面积(MLA)、最大预扩张球囊的直径、预扩张球囊最高扩张压力、预扩张球囊个数、预扩后残余狭窄、C 型夹层发生率；比较 DCB 使用后 MLA、残余直径狭窄率；比较随访时 MLA、MLA 变化值(Δ MLA)。比较两组患者终点事件(再次血运重建、心肌梗死、死亡)的差异。 **结果** 棘突球囊组患者在 DCB 扩张后基线 MLA 较对照组更大($P < 0.05$)，1 年后随访时 MLA 更大($P < 0.05$)， Δ MLA 绝对值小于普通球囊组 [$(-0.25 \pm 0.90) \text{ mm}^2$ 比 $(-0.57 \pm 1.14) \text{ mm}^2$ ， $P < 0.05$]。两组患者靶病变再次血运重建、心肌梗死、死亡比较，差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$)。 **结论** 棘突球囊预扩张较普通球囊有更大的 MLA，随访时有更大的 MLA 和更小的 Δ MLA 绝对值。

【关键词】 棘突球囊；普通球囊；药物涂层球囊；原位冠状动脉病变

作者单位：321000 金华市人民医院

SGLT2 抑制剂达格列净在心血管疾病中的应用进展

盛晓生

【摘要】 糖尿病与心血管疾病关系密切，治疗糖尿病的药物对心血管疾病的预后也有不同的影响。达格列净是一种高度选择性的 SGLT2 抑制剂，可通过阻断近端肾小管 S1 段中表达的 SGLT2 受体来减少肾脏对葡萄糖的吸收，从而控制血糖水平。临床研究显示达格列净可降低糖化血红蛋白水平、体重、血压和血清尿酸水平。SGLT2 抑制剂如达格列净等可影响患者内脏脂肪和血糖水平，并与心血管疾病的进展有关。达格列净可减少氧化应激，并可延缓动脉粥样硬化；此外，还可能降低心房利钠肽水平。因此，达格列净对心血管疾病的作用是多方面的，获益也是多方面的，如可以改善糖尿病伴心力衰竭、糖尿病伴冠心病心肌缺血、糖尿病伴心肌梗死、糖尿病伴高血压等患者的预后，有望成为治疗糖尿病伴心血管疾病的理想药物，但达格列净发挥其心脏保护和肾保护作用的作用机制尚不清楚，需要进一步研究。它在一般人群中是

安全且耐受良好的,包括老年患者、具有高风险心血管因素或先前存在心血管疾病的患者。但有文献报道达格列净具有较高的生殖器感染和泌尿系感染发生率,未来需要更多的临床研究来进一步明确达格列净的临床效果。

【关键词】 SGLT2 抑制剂;达格列净;心血管;2 型糖尿病

作者单位:321000 金华市人民医院

LMK235 通过抑制心室重塑缓解心肌梗死后患者心功能不全和室性心律失常风险研究

吕方舟 朴哲浩 单娜 何瑞霖 林一帆 徐雀 牛孝辉 金丽 林加锋

【摘要】 目的 探讨 LMK235 对心肌梗死后心室重塑的影响及其潜在分子机制。 方法 在预实验中将大鼠前降支动脉结扎,收集非梗死心脏以及梗死后 7、14、21 d 心脏,用蛋白质印迹法检测组蛋白去乙酰化酶 5 (HDAC5)、转化生长因子- β (TGF- β 1) 表达变化。在时间梯度实验后,将大鼠分为假手术组、假手术 +LMK235 处理组、梗死组、梗死 +LMK235 组。采用心脏超声检查和左室内压检测并评估大鼠心功能,用心电图检查和程序性电刺激评估心肌梗死后电生理紊乱情况。用 WGA 染色、Masson 染色和蛋白质印迹法评估心肌细胞肥大和心脏间质纤维化的程度,检测 MEF2A、HDAC5 和磷酸化 HDAC5 (Ser498) 的蛋白表达量,用免疫荧光法探究 HDAC5 与细胞核的定位关系。 结果 HDAC5 在心肌梗死后呈时间依赖性表达上调,与 TGF- β 1 表达呈正相关。这证实 LMK235 能改善心肌梗死后心脏收缩功能不全和心脏电生理紊乱。在梗死边缘区,LMK235 能缓解心肌细胞肥大和心脏间质纤维化,并抑制 MMP7 依赖性 Cx43 降解。进一步研究显示,LMK235 促进 HDAC5 负反馈上调,但对 HDAC5 磷酸化依赖性出核无明显影响,对组蛋白乙酰化也无明显影响。此外,LMK235 对正常心脏无明显影响。 结论 LMK235 能改善心肌梗死后心功能不全,预防心脏电生理紊乱,缓解心肌梗死后心室重塑。其保护作用可能依赖于 HDAC5 负反馈上调,而非染色质重塑。抑制 class II a HDAC 活性和促进 HDAC5 转录抑制作用可能是未来治疗心室重塑的潜在治疗策略。

【关键词】 心肌梗死;心室重塑;分子机制

作者单位:325000 温州医科大学附属第二医院

急性冠脉综合征合并慢性肾功能不全患者延续护理需求现状及影响因素分析

潘培培

【摘要】 目的 探讨急性冠脉综合征合并慢性肾功能不全患者延续护理的需求及影响因素。 方法 采用便利抽样法选取 2020 年 5 月至 2021 年 3 月在温州医科大学附属第一医院院接受治疗的 297 例急性冠

脉综合征合并慢性肾功能不全患者为研究对象,对所有入组对象进行自行编制的一般资料及延续护理需求问卷调查。 **结果** 患者对延续护理需求总均分为 (4.18 ± 0.63) 分;仅 0.6% 患者对延续护理持不需要的态度;96% 的患者希望延续护理的频率至少 1 次/月。多元线性逐步回归分析结果显示,年龄、家庭人均月收入、服用药物种类数、身体健康状况(肌酐清除率、左心室射血分数、合并疾病种数)是影响延续性护理需求程度的因素(均 $P < 0.05$)。 **结论** 急性冠脉综合征合并慢性肾功能不全患者对延续护理需求程度较高,年龄、家庭人均月收入、服用药物种类数、身体健康状况(肌酐清除率、左心室射血分数、合并疾病种数)是主要影响因素。建议医护人员在实施延续护理时,应特别关注年龄较大、家庭人均月收入低、服用药物种类数较多以及疾病程度较为严重的患者。

【关键词】 急性冠脉综合征;慢性肾功能不全;延续护理

作者单位:325000 温州医科大学附属第一医院

NFKB1 基因多态性与原发性高血压及血浆肿瘤坏死因子- α 的相关性研究

李超 李俊 盛晓生 余晗俏

【摘要】 **目的** 探讨 NFKB1 启动子区 -94ins/del ATTG (rs28362491) 基因多态性与浙江汉族人群原发性高血压 (EH) 及血浆肿瘤坏死因子- α (TNF- α) 的相关性。 **方法** 选择 2017 年 6 月至 2020 年 6 月在金华市人民医院就诊的 EH 患者 275 例和血压正常 (NT) 的健康对照者 136 例为研究对象,利用聚合酶链反应-限制性片段长度多态性技术检测 NFKB1 基因 rs28362491 位点等位基因及基因型分布频率,采用 logistic 回归模型分析在校正其他 EH 传统危险因素后, NFKB1-rs28362491 基因多态性是否是 EH 的独立危险因素。采用酶链免疫吸附法检测两组患者血清 TNF- α 水平,分析 NFKB1-rs28362491 基因多态性对血浆 TNF- α 水平的影响。 **结果** EH 组 NFKB1 基因 rs28362491 位点 DD 基因型频率高于 NT 组 (22.4% 比 14.5%), II、ID 基因型频率低于 NT 组 (43.3% 比 43.5%, 32.3% 比 42.0%), 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$)。两组 D、I 等位基因频率比较 (46.0% 比 36.2%, 54.0% 比 63.8%), 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$)。两组隐性模型 (DD 比 ID+II) 分布比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$),但两组显性模型 (ID+DD 比 II) 分布比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。在校正其他危险因素后, DD 基因型仍是 EH 的独立危险因素 ($OR=1.729$, 95% $CI: 1.135 \sim 3.926$, $P < 0.05$)。与非 DD 基因型携带者相比, DD 基因型携带者血浆 TNF- α 水平明显升高 ($P < 0.05$)。 **结论** NFKB1-rs28362491 基因多态性与浙江汉族人群 EH 相关,携带 DD 基因型可能调控 TNF- α , 是 EH 易感性遗传因素。

【关键词】 NFKB1 基因;基因多态性;原发性高血压;肿瘤坏死因子- α

作者单位:321000 金华市人民医院

根除幽门螺杆菌对颈动脉粥样硬化患者血脂水平及炎症因子、斑块性质的影响

李超 李俊 余晗俏 盛晓生

【摘要】目的 探讨根除幽门螺杆菌(Hp)对颈动脉粥样硬化(CAS)患者炎症因子、血脂水平和斑块性质的影响。**方法** 选取2017年3月至2019年8月在金华市人民医院就诊的148例CAS患者,所有患者经¹⁴C尿素呼气试验确诊为Hp感染。按照随机数字表法分为观察组和对照组,每组74例,对照组给予口服阿托伐他汀钙方案,观察组在对照组基础上联合根除Hp方案。分析治疗前后总胆固醇(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)、超敏C反应蛋白(hs-CRP)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、白细胞介素-6(IL-6)、颈动脉内中膜厚度(CIMT)的变化。**结果** 治疗12个月后,观察组TC、LDL-C、hs-CRP、TNF- α 、IL-6、CIMT均明显低于对照组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$);两组患者TG、HDL-C比较,差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$)。与对照组相比,观察组易损斑块发生率明显下降($P < 0.05$)。**结论** 在他汀调脂抗炎的基础上,根除Hp感染可能进一步纠正脂质代谢紊乱、减轻炎症反应,减缓动脉粥样硬化的进展。

【关键词】 幽门螺杆菌;颈动脉粥样硬化;炎症因子;斑块性质

作者单位:321000 金华市人民医院

幽门螺杆菌毒力分型与颈动脉粥样硬化性斑块易损性及瑞舒伐他汀降脂疗效相关性分析

李超 余晗俏 李俊 盛晓生 蒋李珍

【摘要】目的 探讨不同类型幽门螺杆菌(Hp)与颈动脉粥样硬化性斑块易损性及瑞舒伐他汀降脂疗效的相关性。**方法** 将2017年6月至2020年9月在金华市人民医院体检中心检查的346例受试者,根据¹⁴C尿素呼气试验、Hp抗体分型结果分为I型Hp感染组($n=102$)、II型Hp感染组($n=79$)和Hp阴性组($n=165$),分析3组对象血清炎症因子和血脂水平以及颈动脉粥样硬化性斑块性质。颈动脉不稳定斑块和稳定性斑块受试者均给予瑞舒伐他汀10 mg/d治疗,并于4周后检测不稳定斑块受试者低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)水平。**结果** 3组对象纤维蛋白原(FIB)、同型半胱氨酸(HCY)水平、超敏C反应蛋白(hs-CRP)、白细胞介素-6(IL-6)、肿瘤坏死因子(TNF- α)比较,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。与Hp阴性组相比,I型和II型Hp感染组胆固醇(TC)、LDL-C均明显升高(均 $P < 0.05$),I型Hp感染组高密度脂蛋白(HDL-C)显著降低($P < 0.05$);与II型Hp感染组比较,I型Hp感染组LDL-C显著升高($P < 0.05$),HDL-C显著降低($P < 0.05$)。Hp阳性受试者稳定斑块及不稳定斑块检出率显著高于Hp阴性受试者($P < 0.05$);I型Hp感染组稳定斑块及不稳定斑块检出率显著高于II型Hp感染组($P < 0.05$)。3组对象治疗前后LDL-C水平比较差异有统计学意义($P < 0.05$);与I型Hp感染组相比,Hp阴性组LDL-C明显下降($P < 0.05$)。**结论** 相比I型Hp感染及Hp阴性患者,I型Hp感染更能引起血脂紊乱,刺激炎症反应,加剧颈动脉斑块不稳定,影响降脂药物疗效。

【关键词】 幽门螺杆菌；颈动脉粥样硬化；瑞舒伐他汀

作者单位：321000 金华市人民医院

经左束支区域起搏在心脏再同步化治疗中的应用

王亚痴

【摘要】 目的 探讨经左束支区域起搏在心脏再同步化治疗中的应用。 方法 回顾性分析 2020 年 6 至 12 月在兰州大学第一医院行经左束支区域起搏的 25 例患者临床资料、起搏器植入参数以及术后并发症发生情况。 结果 25 例患者中 2 例术中起搏参数不良，通过调整电极位置均获得满意参数，所有病例均无并发症发生。 结论 经左束支区域起搏安全有效，短期内起搏参数理想，未引起严重并发症，具有良好的应用前景。

【关键词】 起搏器；并发症；安全性

作者单位：730013 兰州大学第一医院（兰州大学第一临床医学院）

碎裂 QRS 波群对慢性肾脏病患者发生左心室收缩和舒张功能异常的预测价值

高洁

【摘要】 目的 分析慢性肾脏病（CKD1~5 期）患者心电图 fQRS（fQRS）的发生情况，并探讨其对发生左心室收缩和舒张功能异常的预测价值。 方法 采用回顾性分析方法收集 2019 至 2021 年在杭州市第一人民医院肾内科就诊且被诊断为慢性肾脏病的患者 232 例，收集其临床资料、生化指标、心电图检查结果（fQRS 发生情况）和心脏超声检查结果。比较 fQRS 组和无 fQRS 组患者临床资料和左心室收缩及舒张功能参数，运用 Spearman 相关性分析法分析 fQRS 和各参数之间的关系。 结果 232 例患者平均年龄（ 54.00 ± 16.53 ）岁，fQRS 发生率为 35.3%。其中 fQRS 出现在下壁导联最为多见（61.0%），前壁、高侧壁的发生率分别为 22.0%、17.1%。与心电图没有出现 fQRS 的患者进行比较，fQRS 组患者 E/E' 比值更高，E' 峰速度更慢，提示更易出现左心室亚临床舒张功能障碍，fQRS 患者射血分数更低，提示更易出现左心室收缩功能障碍。 结论 慢性肾脏病患者心电图 fQRS 的出现和左心室发生亚临床舒张和收缩功能障碍相关。

【关键词】 慢性肾脏病；心电图检查；碎裂 QRS 波群

作者单位：310000 杭州市第一人民医院

门球时间对急性 ST 段抬高心肌梗死患者心率减速力的影响

吴浩

【摘要】目的 探讨门球时间对急性 ST 段抬高心肌梗死患者心率减速力的影响。**方法** 选择 2017 年 6 月至 2019 年 6 月入治疗的急性 ST 段抬高心肌梗死患者 148 例,根据门球时间分为 A 组(门球时间 < 90 min)、B 组(门球时间 90~180 min)、C 组(门球时间 > 180 min),进行 24 h 动态心电图和超声心动图检查,记录并分析心率减速力、心率加速力、心率变异性指标及超声心动图参数。**结果** 3 组对象的心率减速力分别为 (6.38 ± 3.01)、(3.96 ± 1.69)、(4.01 ± 1.24) ms, B 组、C 组心率减速力均低于 A 组(均 $P < 0.05$)。B 组、C 组男性心率减速力低于 A 组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$); B 组、C 组女性心率减速力均低于 A 组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$); 3 组不同性别间心率减速力比较,差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$)。经多因素 logistic 回归分析,年龄、门球时间是心率减速力的影响因子(均 $P < 0.05$)。**结论** 在急性 ST 段抬高心肌梗死患者中,随着年龄的增长、门球时间的延长,心率减速力值的降低,心脏性猝死风险逐渐增高。

【关键词】 急性 ST 段抬高心肌梗死; 门球时间; 心率减速力

作者单位: 310000 杭州市第一人民医院

超声心动图诊断经导管主动脉瓣置换术引发的急性冠状动脉闭塞研究进展

严琪琦 张健 吴刘洋 徐蕴异 叶利方 王利宏

【摘要】 已有大量证据表明,利用经导管主动脉瓣置换术(TAVR)治疗重度主动脉狭窄(AS)的效果与外科主动脉瓣置换术(SAVR)相当。随着 TAVR 的适应证转向低风险甚至无症状患者, TAVR 围术期并发症成为医疗团队关注的热点。急性冠状动脉闭塞(ACO)是 TAVR 较为罕见但致死率极高的并发症之一,直接影响 TAVR 的成败。超声心动图是 TAVR 最常用的影像学检查手段之一,具有实时监测、无对比剂、零辐射等优势,无论是在术前评估 ACO 危险因素,还是术中、术后精准监测和及早识别 ACO,均有重要作用。为了让 TAVR 手术团队更好地了解超声心动图在早期诊断 ACO 中的应用,本文对相关研究进行了整理与归纳。

【关键词】 超声心动图; 经导管主动脉瓣置换术; 急性冠状动脉闭塞; 研究进展

作者单位: 310000 杭州,浙江省人民医院(杭州医学院附属人民医院)

浙西南地区中老年人群肾动脉的双源 CT 影像解剖学研究

沈珈谊

【摘要】目的 探讨浙西南地区中老年人群的肾动脉结构、起源、走形及肾动脉变异情况。**方法** 纳入在丽水市中心医院行肾动脉血管造影检查的患者 3 090 例,均行腹部 CT 增强扫描,观察肾动脉的起源、结构以及入肾位置、变异等情况。**结果** 3 090 例患者中男 1 447 例,女 1 643 例。男、女性患者在吸烟、饮酒、身高、腰围、舒张压、脉压、服用高血压药物、服用糖尿病药物等方面比较,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$);肾动脉长度、直径比较,差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$),其中肾动脉长度和平均直径左侧为 (37.43 ± 13.73) 、 (6.60 ± 6.37) mm,右侧为 (25.50 ± 24.52) 、 (4.40 ± 2.67) mm。肾动脉与腹主动脉夹角以 $> 45^\circ$ 为主[男(72.3%、70.9%),女(74.8%、71.8%)]。肾动脉开口位置集中在 L_2 、 L_1 ,左侧为 67.8%、30.1%,右侧为 75.9%、20.4%;肾动脉开口位置均为右侧高于左侧(56.7%比 56.6%),肾动脉经肾门入肾为主(48.5%比 47.6%)。肾脏形态在左侧以上斜型为主,在右侧以平直型为主,两侧比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。肾动脉变异发生率在男性为 24.5%,女性为 22.3%。男性副肾动脉检出率为 15.4%,女性为 11.1%,总体检出率为 26.4%。肾动脉变异发生率男性高于女性。单侧副肾动脉发生率为 15.0%,双侧为 3.9%,且男性高于女性。**结论** 双源 CT 可直观、准确地显示肾动脉结构及其变异情况,且男、女性患者肾动脉变异情况差异较大。在术前行肾脏血管 CT 造影检查,可明确肾动脉结构和变异等情况,从而有利于肾动脉介入术的顺利开展。

【关键词】 肾动脉结构;肾动脉变异;中老年人

作者单位:323000 丽水市中心医院

高血压与微循环障碍相关性的最新研究进展

吕玲春

【摘要】 高血压以体循环动脉压增高为特征,可伴有心、脑、肾等靶器官功能和器质性损害的临床综合征。以往的研究热点大多围绕大动脉是高血压防治的主要靶器官展开,但是近年来人们逐渐关注到微循环障碍可能与高血压的发生、发展存在关联。有学者认为微循环功能障碍是心血管疾病靶器官损害的重要基础,是心血管疾病发生及加重的主要因素。高血压会导致微循环功能障碍,但是微循环功能障碍也会引起血流动力学的反弹效应,导致血压升高等现象,而血流动力学改变会进一步影响微循环结构和功能。微循环已成为高血压防治的新靶点,相关药物治疗和非药物治疗的研究也越来越受到重视。微循环障碍与高血压相互影响,存在着非常复杂的相互作用,微循环功能和结构障碍都与血压的升高有关,且与血管内皮功能障碍等密切相关,微循环高血压之间的相互影响构成恶性循环。近年来研究表明,微循环障碍与高血压的关系密切,且微循环已成为高血压防治的新靶点。治疗微循环的药物和非药物治疗研究开发也十分有前景。此外,运用相关技术进行微循环功能检测对早期高血压和家族遗传因素高血压的筛查也有重要意义。本文对高血压与微循环障碍相关的机制及治疗进展进行综述,旨在为高血压防治提供参考。

【关键词】 高血压；微循环障碍；相关性；研究进展

作者单位：323000 丽水市中心医院

肿瘤心脏病学现状和最新研究进展

沈珈谊

【摘要】 2017 年《全球疾病负担研究报告》指出，心脑血管疾病、肿瘤和慢性呼吸系统疾病分别位列死亡负担的前 3 位，说明肿瘤和心血管疾病的负担不断加重。随着诊疗技术的发展，肿瘤患者生存期明显延长，随之而来的肿瘤患者心血管疾病风险却明显增加。肿瘤患者的生存期越来越长，抗肿瘤治疗相关的心脏瓣膜病、冠状动脉疾病、全身血管疾病、免疫相关疾病和血栓疾病等疾病发生率也在逐年增加。以往研究热点都围绕延长肿瘤患者生存期展开，但是随着肿瘤心脏病学这一学科的发展，近年来学者们逐渐关注到抗肿瘤治疗心脏毒性防治的重要性。近年来，抗肿瘤治疗导致的心脏毒性治疗和筛查已成为肿瘤研究领域的新热点。因此，顺应疾病谱的发展和临床实际需求，肿瘤心脏病学这一交叉学科应运而生，目前已进入快速发展的阶段。对于肿瘤合并心血管病的患者，应建立高质量和最适宜的治疗方案，制定有效干预措施，真正意义上延长肿瘤患者有质量的生存期。本文对肿瘤心脏病学发展历史、最新抗肿瘤药物治疗的心脏毒性研究、心脏毒性的筛查和防治等方面进行综述，旨在为肿瘤心脏毒性的防治提供参考。

【关键词】 肿瘤心脏病学；防治；现状；研究进展

作者单位：323000 丽水市中心医院

PM_{2.5} 对大鼠骨髓源性内皮祖细胞的影响研究

韩俊先 李星辉 华永芬 孙小龙 林萌 蔡佳 姚晓涛

【摘要】 目的 探讨 PM_{2.5} 对大鼠骨髓源性内皮祖细胞（EPCs）的影响。方法 培养 EPCs 成功后分为 6 组，细胞贴壁后实验组分别加入 100、200、300、400、500 μg/mL 浓度的 PM_{2.5} 培养基混悬液 200 μL，对照组未加入 PM_{2.5}。24 h 后将培养液换为 DMED 培养基 190 μL 及 CCK-8 试剂 10 μL，连续测量 5 d 吸光度并计算活性。后将实验细胞与上述相应浓度 PM_{2.5} 培养基混悬液 2 mL 共同培养 24 h，获取细胞用 4% 台盼蓝染色，于 100 倍镜下观察并计数凋亡指数。结果 400 μg/mL 组、500 μg/mL 组第 3 天吸光度分别为 2.634 ± 0.047 、 2.590 ± 0.211 ，较对照组（ 2.331 ± 0.137 ）均明显升高（均 $P < 0.05$ ）；第 4、5 天各实验组吸光度较对照组均降低（均 $P < 0.05$ ）。400 μg/mL 组、500 μg/mL 组细胞凋亡指数为 10.06 ± 2.124 、 14.74 ± 5.512 ，较对照组（ 3.388 ± 0.704 ）均明显增高（均 $P < 0.05$ ）。结论 PM_{2.5} 可降低 EPCs 活性，高浓度 PM_{2.5} 可增加 EPCs 的凋亡。

【关键词】 骨髓源性内皮祖细胞；PM2.5；凋亡

作者单位：730000 兰州大学第一医院（兰州大学第一临床医学院）

红细胞分布宽度 / 白蛋白比值与心源性休克的关系

戎方宁 刘帅 钱啦啦 陈智 钱鲁 季亢挺 汪洁

【摘要】 目的 分析红细胞分布宽度 / 白蛋白比值 (RA) 与心源性休克 (CS) 患者的关系。方法 检索 2016 至 2021 年重症监护医学信息市场 III 数据库和温州医科大学附属第二医院数据库中 18 岁以上 CS 患者的队列研究, 采用 Cox 比例风险回归、logistic 回归模型、ROC 曲线分析、线性相关分析等评估 RA 与 CS 之间的关系。结果 共纳入 CS 患者 723 例。Cox 比例风险回归分析显示, 对于 30 d 全因死亡率, RA 较高者 (4.79~5.84 mL/g 比 > 5.84 mL/g) HR 值 (95%CI) 为 1.99 (1.32~2.98), 未调整模型为 2.04 (1.36~3.06)。进一步调整可能的协变量后, 模型 2 和模型 3 仍然存在相同的相关性。ROC 曲线分析显示, RA 对 CS 患者死亡风险的预测能力与序贯器官衰竭评分、简化急性生理评分 II 相似 (均 $P > 0.05$)。logistic 回归模型分析显示, RA 与肾脏替代治疗、脓毒症患病率密切相关。一般线性相关分析显示, RA 与 C 反应蛋白、B 型脑钠肽之间存在线性相关关系。结论 RA 是 CS 患者预后的独立危险因素。RA 对 CS 患者死亡风险的预测能力与序贯器官衰竭评分、简化急性生理评分 II 相似; 这种预测能力可能与炎症和水潴留有关。

【关键词】 红细胞分布宽度 / 白蛋白比值; 心源性休克; 关系

作者单位: 325000 温州医科大学附属第二医院

急性 ST 段抬高心肌梗死患者急诊经皮冠状动脉介入后慢血流 - 无复流影响因素分析

丁亚辉 陈艳

【摘要】 目的 探讨急性 ST 段抬高心肌梗死 (STEMI) 患者接受急诊经皮冠状动脉介入 (PCI) 后冠状动脉慢血流 / 无复流的影响因素。方法 收集 2020 年 1 至 10 月在浙江省人民医院行急诊 PCI 的 87 例 STEMI 患者资料, 根据是否行高压球囊后扩张治疗分为后扩张组 ($n=63$) 和对照组 ($n=24$), 根据心肌梗死溶栓 (TIMI) 分级和校正 TIMI 帧数将后扩张组患者分为慢血流 / 无复流亚组 ($n=13$) 和非慢血流 / 无复流亚组 (术后冠状动脉血流速度正常患者, $n=50$)。比较后扩张组与对照组患者的基本资料、造影结果和手术相关资料的差异, 分析 STEMI 患者急诊 PCI 后发生冠状动脉慢血流 / 无复流的影响因素。结果 两组患者性别、年龄、血压、肌酐、尿酸、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、超敏 C 反应蛋白、B 型脑钠肽、心肌肌钙蛋白 I、B 型脑钠肽峰值、心肌肌钙蛋白 I 峰值、心肌肌钙蛋白 I 下降率、糖化血红蛋白、左心室射血分数、白细胞计数、中性粒细胞比例比较, 差异均无

统计学意义 (均 $P > 0.05$) ; 两组患者介入指标、发生慢血流 / 无复流比例、使用血栓抽吸比例、发病至球囊扩张时间、IRA、植入支架数目、植入支架长度比较, 差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$) 。两组患者植入支架直径比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$) 。比较慢血流 / 无复流亚组和非慢血流 / 无复流亚组资料, 两组患者植入支架长度, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$) 。多因素回归分析显示, 植入支架长度是行高压球囊后扩张急诊 PCI 的 STEMI 患者发生慢血流 / 无复流的独立危险因素 ($OR=1.264$, $95\%CI: 1.055 \sim 1.513$, $P < 0.05$) 。 **结论** 植入支架长度是行高压球囊后扩张急诊 PCI 的 STEMI 患者发生慢血流 / 无复流的独立危险因素。

【关键词】 急性 ST 段抬高心肌梗死 ; 经皮冠状动脉介入 ; 慢血流 ; 无复流

作者单位: 310014 浙江省人民医院 (杭州医学院附属人民医院)

脂肪炎症对慢性肾病小鼠血管钙化的作用及分子机制研究

严昱

【摘要】 **目的** 探讨肾慢性肾病小鼠脂肪炎症 JNK 通路和血管钙化关系。 **方法** 将 12 只 WT 小鼠随机分为假手术组 (5 只)、5/6 肾切手术组 (7 只), 将 12 只 AdJNK 小鼠随机分为假手术组 (5 只)、5/6 肾切手术组 (7 只); 以高磷饮食加高盐饮水饲养 8 周, 每周利用尿素氮试剂盒检测血清尿素氮 (BUN) 水平, 以评估肾功能衰竭情况; 采用茜素红染色检测血管钙化情况; 蛋白质印迹法检测脂肪白细胞介素 (IL)-6、肿瘤坏死因子 (TNF)- α 水平, 酶联免疫吸附试验检测血清 IL-6、TNF- α 水平。 **结果** 经过 5/6 肾切除手术后, WT 小鼠和 AdJNK 小鼠血清 BUN 水平均明显升高 (均 $P < 0.05$) , 而且 WT 小鼠 5/6 肾切手术组和 AdJNK 小鼠 5/6 肾切手术组血清 BUN 水平比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$) 。与 WT 小鼠 5/6 肾切手术组相比, AdJNK 小鼠钙化水平明显下降 ($P < 0.05$) , 且 AdJNK 小鼠的脂肪炎症指标 IL-6、TNF- α 水平均明显下降 (均 $P < 0.05$) , 血清 IL-6、TNF- α 水平也明显下降 (均 $P < 0.05$) 。 **结论** 抑制脂肪的 JNK 通路可以改善肾功能衰竭状态下的血管钙化程度, 且其作用机制可能与降低脂肪炎症因子的表达、改善全身炎症状态有关。

【关键词】 脂肪炎症 ; 慢性肾病 ; 分子机制

作者单位: 325000 温州医科大学附属第二医院

心房颤动患者并发冠状动脉慢血流现象与同型半胱氨酸水平的相关性分析

丁亚辉 高雅芳

【摘要】 **目的** 探讨心房颤动 (AF) 患者并发冠状动脉慢血流现象 (CSFP) 与同型半胱氨酸的关系。 **方法** 选取 2020 年 1 月至 2021 年 6 月浙江省人民医院心血管内科收治的 AF 患者 70 例为 AF 组, 均行冠脉造影; 按照冠脉造影帧数 CTFC 均值不同分为 2 组, CTFC 均值 < 36 帧称为非 CSFP 组, 21 例;

≥ 36 帧为 CSFP 组, 29 例。选取本院同期冠脉造影正常的患者 54 例为对照组。比较各组患者一般资料及生化指标的差异。 **结果** 与对照组相比, AF 组左前降支帧数、回旋支帧数、右冠状动脉帧数、尿素、B 型脑钠肽、24 h 动态平均心率、高血压患者比例均明显增加; 而左心室射血分数、血小板计数均明显降低。与非 CSFP 组相比, CSFP 组患者体重、甘油三酯、糖化血红蛋白均升高, 高血压、糖尿病患者比例也升高, 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$)。多因素回归分析显示, 同型半胱氨酸是 AF 患者发生 CSFP 的独立危险因素。 **结论** AF 患者 CSFP 发生率显著增加, 同型半胱氨酸水平是其独立危险因素。

【关键词】 心房颤动; 冠状动脉慢血流现象; 同型半胱氨酸

作者单位: 310014 浙江省人民医院 (杭州医学院附属人民医院)

华法林与阿司匹林对 CHADS₂ 评分 1 分的非瓣膜性心房颤动患者卒中预防的效果比较

姚昱皓

【摘要】 **目的** 比较华法林与阿司匹林对 CHADS₂ 评分 1 分的心房颤动患者卒中预防的效果。 **方法** 选取 2015 年 1 月至 2016 年 12 月在海宁市人民医院住院的非瓣膜性心脏病 CHADS₂ 评分 1 分的心房颤动患者 137 例。将患者随机分 2 组, 即阿司匹林抗栓治疗组 82 例和华法林抗凝治疗组 55 例。收集入选患者的基线资料, 分别在患者入组后每隔 3 个月进行门诊或电话随访, 记录不良事件发生情况。观察主要终点为脑血管栓塞, 次要终点为颅内出血及其他出血、心功能下降 (原有心力衰竭加重或新发的心力衰竭)、CHADS₂ 评分改变、出现严重的药物不良反应、患者失访或要求退出, 比较华法林与阿司匹林治疗的有效性和安全性。 **结果** 随访 3 年, 随访期间主要终点发生 17 例 (12.4%), 全因死亡 11 例 (8.0%)。华法林抗凝组患者栓塞事件发生低于阿司匹林抗栓组 (5.5% 比 17.1%, $P < 0.05$)。出血 (1.5% 比 1.2%), 心功能下降 (32.7% 比 21.9%) 等次要终点比较, 差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$)。 **结论** 在 CHADS₂ 评分 1 分的心房颤动患者中使用华法林的预防栓塞效果较阿司匹林更好。

【关键词】 华法林; 阿司匹林; 心房颤动

作者单位: 314400 海宁市人民医院

静脉补铁对非射血分数降低的心力衰竭合并铁缺乏患者的疗效研究

沈明远

【摘要】 **目的** 静脉补铁对非射血分数降低的心力衰竭 (包括射血分数中间值的心力衰竭和射血分数保留的心力衰竭) 合并铁缺乏患者的活动耐量和心功能影响。 **方法** 采用双盲、随机对照法入组 150 例非射血分数降低的心力衰竭合并铁缺乏患者, 按 1:1 随机分为实验组和对照组。两组患者均给予标准的抗

心力衰竭治疗,同时实验组给予蔗糖铁静脉补铁治疗(出院前给予 2 次补铁,出院后第 4、8、12 周分别进行 1 次补铁),对照组给予安慰剂治疗;比较两组患者出院前基线资料以及铁剂治疗后 16、24 周 6 min 步行试验(6MWT)距离、NYHA 心功能分级、SF-36 评分、N 末端 B 型利钠肽前体(NT-proBNP)、左心室射血分数(LVEF)等。**结果** 主要观察终点:出院后 24 周 6MWT 实验组是否显著优于对照组。次要观察终点:评估出院后 24 周 NYHA 心功能分级、SF-36 评分、NT-proBNP、LVEF 及出院后 16 周 6MWT、NYHA 心功能分级、SF-36 评分、NT-proBNP、LVEF 实验组是否部分或全部显著优于对照组。**结论** 静脉补铁是否能使非射血分数降低的心力衰竭合并铁缺乏患者获益,改善其活动耐量和心功能。

【关键词】 非射血分数降低的心力衰竭;射血分数中间值的心力衰竭;射血分数保留的心力衰竭;铁缺乏

作者单位:312000 绍兴第二医院

臭氧自血疗法辅助治疗慢性心力衰竭的临床疗效及安全性观察

杨伊萍

【摘要】 **目的** 探讨臭氧自血疗法(O_3 -AHT)辅助治疗慢性心力衰竭患者的疗效及安全性。**方法** 收集在金华市中心医院住院的慢性心力衰竭患者 60 例,采用随机数字表法分为 O_3 -AHT 组(30 例)和对照组(30 例)。比较两组患者治疗前后 B 型脑钠肽(BNP)水平、6 min 步行试验(6MWT)距离以及治疗后 6 个月心功能指标变化,观察 O_3 -AHT 的不良反应,比较两组患者 6 个月主要不良心血管事件发生情况。**结果** 两组治疗后 BNP 较治疗前均显著下降(均 $P < 0.05$),6MWT 距离增加(均 $P < 0.05$), O_3 -AHT 组更为明显(均 $P < 0.05$)。两组患者治疗后 6 个月左心室舒张末期内径、左心室收缩末期内径均降低(均 $P < 0.05$),左心室射血分数升高($P < 0.05$), O_3 -AHT 组改善更为明显($P < 0.05$)。 O_3 -AHT 组 1 例出现穿刺处出血,两组不良反应发生率比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。 O_3 -AHT 组 6 个月主要不良心血管事件发生率低于对照组,但差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** O_3 -AHT 辅助治疗慢性心力衰竭,有助于降低患者的 BNP,改善 6MWT、LVEF 及心室重塑,而且相对安全,具有较好的临床应用价值。

【关键词】 臭氧自血疗法;慢性心力衰竭;疗效

作者单位:321000 金华市中心医院

臭氧自血疗法对慢性心力衰竭患者心功能及炎症因子的影响

杨伊萍

【摘要】 **目的** 探讨臭氧自血疗法(O_3 -AHT)对慢性心力衰竭(CHF)患者心功能及炎症因子的影

响。 **方法** 收集住院的 CHF 患者 64 例, 随机分为 O₃-AHT 组和对照组。比较两组治疗前后 B 型脑钠肽 (BNP)、C 反应蛋白 (CRP)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、白细胞介素-6 (IL-6) 水平、明尼苏达心力衰竭生活质量量表 (MLHFQ) 评分及治疗后 6 个月心功能指标, 并观察 O₃-AHT 不良反应。 **结果** 两组患者治疗后 BNP、CRP、IL-6、TNF- α 水平及 MLHFQ 评分均较治疗前降低, 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.01$)。治疗后, O₃-AHT 组 BNP、CRP、IL-6、TNF- α 水平及 MLHFQ 评分均低于对照组, 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$)。两组患者治疗后左心室舒张末期内径、左心室收缩末期内径较治疗前降低, 左心室射血分数较治疗前升高, 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.01$)。治疗后, O₃-AHT 组左心室舒张末期内径、左心室收缩末期内径均低于对照组, 左心室射血分数高于对照组, 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$)。O₃-AHT 组 1 例出现穿刺处出血, 两组患者不良反应发生率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。 **结论** O₃-AHT 辅助治疗能有效降低 CHF 患者 BNP 及炎症因子水平, 改善其生活质量和心室重塑, 提高左心室射血分数。

【关键词】 臭氧自血疗法; 慢性心力衰竭; 心功能; 炎症因子

作者单位: 321000 金华市中心医院

基于区域协同理念的流程优化策略在海岛地区急性 ST 段抬高型心肌梗死患者救治中的应用

邬小花

【摘要】 **目的** 探讨基于区域协同理念的流程优化策略在海岛地区急性 ST 段抬高心肌梗死 (STEMI) 患者救治中的应用效果。 **方法** 回顾性分析 2017 年 1 月至 2021 年 2 月海岛地区 200 例 STEMI 患者资料, 以 2017 年 1 月至 2019 年 1 月实施基于区域协同理念的流程优化策略前 97 例患者为对照组, 以 2019 年 2 月至 2021 年 2 月实施基于区域协同理念的流程优化策略后 103 例患者为观察组, 对两组救治时间、院内主要不良心血管事件发生情况、心功能变化、患者满意度进行观察。 **结果** 两组患者首次医疗接触至心电图时间比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 观察组首次医疗接触至溶栓时间、首次医疗接触至球囊扩张时间、入门至球囊扩张时间明显短于对照组 (均 $P < 0.05$); 观察组院内主要不良心血管事件发生率为 7.77%, 较对照组 19.59% 明显降低 ($P < 0.05$); 经皮冠状动脉介入治疗前, 两组患者左心室舒张末期内径、左心室射血分数、心输出量比较, 差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$); 经皮冠状动脉介入治疗后 3 个月, 观察组上述指标明显优于同期对照组 (均 $P < 0.05$); 观察组救治满意率为 96.08%, 明显高于对照组的 88.42% ($P < 0.05$)。 **结论** 在海岛地区 STEMI 患者救治中实施基于区域协同理念的流程优化策略, 可有效缩短救治时间, 降低主要不良心血管事件发生风险, 改善患者心功能, 提高患者满意度, 值得推广。

【关键词】 急性 ST 段抬高心肌梗死; 区域协同理念; 流程优化; 海岛地区

作者单位: 316000 舟山医院

房间隔缺损封堵术中经胸与经食管超声检查的应用价值比较

王智廷

【摘要】目的 比较经胸和经食管心脏超声的应用价值，为房间隔缺损封堵术中封堵器尺寸的选择提供更为有效的评估方法和更准确的参考值。**方法** 收集温州医科大学附属第一医院 2015 年 1 月至 2018 年 12 月 100 例房间隔缺损封堵术病例，比较患者术前经胸和经食管心脏超声检查的房间隔缺损大小结果，同时测量术后封堵器腰部的尺寸。**结果** 经胸房间隔缺损测量值与封堵器腰部大小呈正相关 ($r=0.72$, $P < 0.05$)；经食管房间隔缺损测量值与封堵器腰部大小呈正相关 ($r=0.90$, $P < 0.05$)。与经胸心脏超声检查比较，经食管心脏超声检查结果更为准确。回归直线分析显示，经食管心脏超声的测量结果乘以 0.88 再加 2.7 后所得到的计算值更接近房间隔缺损的真实大小值。**结论** 与经胸心脏超声检查相比，房间隔缺损封堵术中经食管心脏超声检查能为临床提供更有效的评估方法和更准确的参考值。以上公式可以为临床中封堵器尺寸选择提供参考，以减少尺寸过大或过小所引发的并发症风险。

【关键词】 经食管心脏超声；经胸心脏超声；房间隔缺损封堵术

作者单位：325000 温州医科大学附属第一医院

左西孟旦联合新活素治疗难治性心力衰竭的护理体会

陈春

【摘要】目的 探讨左西孟旦联合新活素治疗顽固性心力衰竭的临床护理要点。**方法** 对 25 例顽固性心力衰竭患者使用左西孟旦联合新活素治疗，总结该病的症状及体征、药物不良反应等。**结果** 21 例患者使用左西孟旦治疗后，心力衰竭症状得到明显改善；1 例患者心脏扩大，左心室内径达 90 mm，射血分数 26%，疗效不明显；1 例患者出现头痛不适，停药后自行缓解；1 例患者出现低血压，经升压处理血压恢复正常；1 例患者出现心律失常，纠正电解质后恢复正常心律。**结论** 左西孟旦联合新活素治疗难治性心力衰竭过程中，对护理工作有很高的要求，在临床用药前需严格把握适应证，密切监测药物不良反应，加强巡视，确保药物疗效及用药安全。

【关键词】 左西孟旦；新活素；难治性心力衰竭；护理

作者单位：321000 金华市中心医院

右旋美托咪啶对大鼠缺血心肌自主神经功能的影响

朱千里

【摘要】目的 观察急性心肌梗死对大鼠自主神经功能的损害以及 DEX (DEX) 预处理对大鼠缺血心肌自主神经功能的保护作用。**方法** 将 50 只 SD 大鼠随机分成 5 组，每组 10 只，分别为对照组 (空

白)、假手术组(单纯行开胸术)、急性心肌梗死组(制备急性心肌梗死大鼠模型)、DEX 干预 1 组(急性心肌梗死术前 5 min 静脉给予 DEX 2.5 $\mu\text{g/kg}$)、DEX 干预 2 组(急性心肌梗死术前 5 min 静脉给予 DEX 5 $\mu\text{g/kg}$)，手术前后对各组行心电监护并记录检查结果。**结果** 与术前比较，术后对照组和假手术组窦性心率震荡(HRT)检查结果差异无统计学意义($P > 0.05$)；急性心肌梗死组和 DEX 干预 1 组、2 组手术前后 HRT 比较，差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)；与急性心肌梗死组比较，DEX 干预 1 组、2 组术后 12 h 的 HRT 比较，差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。**结论** 急性心肌梗死可造成大鼠自主神经功能紊乱，预先给予 DEX 可以减少心肌梗死后自主神经功能障碍，这种保护作用呈剂量依赖性。

【关键词】 右旋美托咪啶；急性心肌梗死；心率震荡

作者单位：325000 温州医科大学附属第一医院

高血压中医药理论探讨

韩豪 韩彦文 龚剑波 吴程程 潘云峰 程旭峰

【摘要】 我国高血压具有患病率高、知晓率低、治疗率低、控制率低的“三低一高”特点。中医药是我国独特的传统医学，在治疗高血压方面具有独特优势。本文通过对高血压的中医药理论进行梳理，旨在为中医药更好地防治高血压提供理论依据。

【关键词】 中医药理论；高血压；治疗

作者单位：322000 义乌市中医院

新型冠状病毒肺炎常态化疫情防控下心内科病房防控管理对策探讨

叶衍秀

【摘要】 探讨新型冠状病毒肺炎疫情期间心内科病房最优管理方案，以减少院内感染，最大程度降低心内科住院患者与工作人员感染新型冠状病毒肺炎的风险，确保医护人员的工作顺利开展。

【关键词】 新型冠状病毒肺炎；疫情防控；心内科；病房管理

作者单位：321000 金华市中心医院

冠状动脉粥样硬化弥漫程度对糖尿病合并非阻塞性冠状动脉病变患者的风险预测价值

刘子暖 丁熠璞 窦冠华 杨霞 王玺 单冬凯 何柏 荆晶 陈韵岱 杨俊杰

【摘要】目的 探讨动脉粥样硬化弥漫程度对糖尿病合并非阻塞性冠状动脉病变患者的心血管风险预测价值。**方法** 选取 2015 至 2017 年因疑似冠心病至中国人民解放军总医院就诊且行冠状动脉 CT 检查的糖尿病患者 1 241 例。以节段受累评分 (SIS) 量化动脉粥样硬化弥漫程度, 结合冠状动脉直径狭窄率, 以 50% 为界, 将患者分为冠状动脉正常组 (无狭窄病变)、非阻塞病变 (直径狭窄率 0%~49%) SIS < 3 组、非阻塞病变 SIS ≥ 3 组、阻塞性冠心病组 (直径狭窄率 ≥ 50%)。终点事件定义为心源性死亡、非致死性心肌梗死、因不稳定心绞痛入院治疗及脑卒中组成的复合终点。应用 Kaplan-Meier 法及 Cox 回归模型分析动脉粥样硬化弥漫程度对非阻塞病变患者的风险预测能力。以 Leiden 评分量化动脉粥样硬化负荷, 替换 SIS 进行敏感性分析。**结果** 1 241 例患者中位随访时间 31 个月, 记录终点事件 131 例 (10.6%)。4 组患者累积事件发生率分别为 0.99/100 人年、2.06/100 人年、4.66/100 人年、7.55/100 人年。对年龄、性别、高血脂及高危斑块进行校正后, 以冠状动脉正常组为参照, 非阻塞 SIS < 3、非阻塞 SIS ≥ 3 及阻塞性冠心病组 HR 值分别为 1.84 (95%CI: 0.70~4.79)、3.71 (95%CI: 1.37~10.00) 和 5.46 (95%CI: 2.18~13.69)。在非阻塞病变患者中, 相比于 SIS < 3 组, SIS ≥ 3 组 HR 值为 2.02 (95%CI: 1.11~3.68, $P < 0.05$)。以 Leiden 评分替换 SIS 进行敏感性分析, 得到相似结果。**结论** 在糖尿病合并非阻塞性冠状动脉疾病患者中, 病变弥漫程度与更高的心血管风险相关。

【关键词】 动脉粥样硬化弥漫程度; 糖尿病; 非阻塞性冠状动脉病变; 风险预测

作者单位: 100853 北京, 中国人民解放军总医院

单中心心房颤动消融术后晚期复发相关因素的临床研究

钱芳芳

【摘要】目的 探讨心房颤动消融术后晚期复发的影响因素。**方法** 回顾性分析 2016 年 1 月至 2019 年 1 月在绍兴市第二医院进行心房颤动射频导管消融治疗的 131 例患者资料, 所有患者定期心律失常门诊随访或电话随访, 总随访 24 个月, 记录患者的复发率。比较未复发组与晚期复发组患者的临床资料, 包括年龄、性别、高血压病史、糖尿病史、动脉硬化病史、烟酒史、临床心功能等级、心房颤动病程、基础心率、左心室舒张期末期内径、主肺动脉内径、术中是否行电复律、消融方式选择、术后抗心律失常药物使用频次、术后是否使用 ACEI/ARB 类药物、心房颤动性质 (持续性、阵发性)、术后是否使用他汀类药物、术后是否有早期复发等。**结果** 131 例患者中有 27 例患者出现晚期复发。两组患者在年龄、性别、高血压病史、糖尿病史、动脉硬化病史、烟酒史、心功能等级、病程长短、基础心率、左心室大小、主肺动脉内径、是否电复律、消融方式选择、术后使用 ACEI/ARB 等方面比较, 差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$); 但在持续性房颤病程、左心房内径、术后口服他汀类药物等方面比较, 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$)。**结论** 持续性房颤病程时间、左心房内径、术后口服他汀类药物是心房颤动消融术后晚期复发的影响因素。

【关键词】 心房颤动消融术；晚期复发；影响因素

作者单位：312000 绍兴市第二医院

Pifithrin- α 调节大鼠心脏纤维化的作用机制研究

胡杰 董天成 周浩

【摘要】 目的 探讨内皮间质转化是否能抑制 P53 表达减少，进而参与心脏纤维化的病理、生理过程。方法 利用 SD 大鼠和人微血管内皮细胞探讨抑制 P53 表达对 EndMT 和心脏纤维化的作用。6 周龄雄性 SD 大鼠随机分为 3 组：CON 组（连续皮下注射 0.9% 氯化钠溶液 7d）；ISO 组 [5 mg/(kg·d) 异丙肾上腺素连续皮下注射 7 d]；ISO+Pifithrin- α 组 [5 mg/(kg·d) 异丙肾上腺素连续皮下注射 7 d 后，2 mg/(kg·d) Pifithrin- α 腹腔注射 1 d]。将人微血管内皮细胞随机分为 3 组：CON 组（细胞正常培养 78 h）；转化生长因子- β （TGF- β ）组（20 ng/mL 的 TGF- β 处理 24 h 后，正常培养 48 h）；ISO+Pifithrin- α 组（20 ng/mL 的 TGF- β 处理 24 h 后，100 μ M 的 Pifithrin- α 处理 48 h）。随后检测心功能、心脏纤维化及内皮间质转化指标，如 CD31、 α -平滑肌肌动蛋白、Vimentin 和 P53 的表达水平。结果 与 ISO 组相比，Pifithrin- α 能改善异丙肾上腺素引起的心功能障碍和心脏纤维化，并抑制内皮间质转化现象。在体外人微血管内皮细胞中，Pifithrin- α 同样可以阻断 TGF- β 诱导的内皮间质转化现象。结论 Pifithrin- α 可以抑制 P53 表达，进而抑制内皮间质转化现象，减轻心肌纤维化。

【关键词】 P53；心脏纤维化；内皮间质转化；内皮细胞；Pifithrin- α

作者单位：325000 温州医科大学附属第一医院

灯盏乙素对慢性心力衰竭大鼠肾脏内皮细胞间质化的抑制作用及其机制研究进展

胡杰 周浩

【摘要】 肾脏内皮细胞间质化是肾脏内皮细胞在特定条件刺激下失去其内皮细胞特征，改变表型及功能后形成间质细胞及其产物的一种生物学过程。由于内皮细胞间质化与肾纤维化的发生密切相关，参与成纤维细胞的堆积，可能是早期肾纤维化的主要原因，在肾纤维化的过程中起重要作用。因此，通过药物抑制内皮细胞间质化来阻碍纤维化进程被广大学者所接受，越来越多能抑制内皮细胞间质化的药物被发现。近年来，寻找有效抑制肾脏内皮细胞间质化药物成为研究热点，其中包括松弛素、槲皮素、血根碱、灯盏乙素等。灯盏细辛又名灯盏花、短茎飞蓬或灯盏草，为菊科飞蓬属植物短茎飞蓬，以根或全草入药，微苦，甘温辛，归心、肝经，具有祛风除湿、活络止痛功效。灯盏乙素曾长期应用于心脑血管疾病的治疗，近年来发现其在其他临床领域，如肾病、肿瘤性疾病的治疗中亦有一定的积极作用。但是如何避免其有效利用低的不足，还需要进一步探索。因此，本文就近年来灯盏乙素在抑制肾脏内皮细胞间质化方面的研究作一综述。

【关键词】 灯盏乙素；内皮细胞间质化；研究进展

作者单位：325000 温州医科大学附属第一医院

基于 GEO 数据库筛选心肌梗死的关键基因和信号通路

阚福强

【摘要】 目的 通过比较急性心肌梗死和不稳定心绞痛患者基因芯片数据分析差异表达基因(DEGs), 寻找急性心肌梗死发生、发展的关键基因, 为急性心肌梗死的治疗及药物靶点提供一定的理论依据。 方法 在 GEO 数据库搜索基因芯片数据集 GSE60993, 使用 GEO2R 工具筛选 DEGs, 利用 DAVID 6.8 对 DEGs 进行 GO 基因功能注释和 KEGG 通路富集, 再通过 STRING 数据库分析 DEGs 的蛋白 - 蛋白间可能的相互作用, 并用 MCODE 及 cytohubba 插件筛选出可能参与急性心肌梗死的核心基因。 结果 通过 GEO2R 工具分析数据集 GSE60993, 共鉴定出 195 个 DEGs, 其中 159 个上调, 36 个下调。GO 分析和 KEGG 通路富集分析表明, 上调基因主要在膜的整体组分、质膜、外泌体、膜、破骨细胞通路、补体途径等方面富集, 下调基因主要在细胞表面受体通路、T 细胞活化、免疫应答、T 细胞抗原受体信号通路等方面富集。应用 String 数据库和 Cytoscape 构建差异基因的蛋白相互作用网络, 并鉴定出与急性心肌梗死相关的 5 个核心基因分别是 TLR2、TLR4、SPI1、FPR2、MMP9。 结论 通过生物信息学获得的 195 个 DEGs 和 5 个核心基因可能是急性心肌梗死潜在的生物标志物, 有可能为急性心肌梗死的早期诊断及药物靶向治疗提供一定的理论基础。

【关键词】 急性心肌梗死；关键基因；信号通路

作者单位：322000 义乌市中心医院

基于冠状动脉树的 CT-FFR 梯度值对糖尿病合并中度狭窄病变患者的风险预测价值

刘子暖 丁熠璞 杨俊杰 陈韵岱

【摘要】 目的 探究基于冠状动脉树的 CT 的血流储备分数梯度值 (Δ CT-FFR) 对糖尿病合并中度狭窄病变患者的心血管风险预测价值。 方法 选取 2015 至 2017 年因疑似冠心病在中国人民解放军总医院就诊且行冠状动脉 CT 检查的糖尿病患者 391 例。采用 CAD-RADS 评分对所有患者冠状动脉狭窄程度进行量化, 定义 CAD-RADS 评分 3~4 分为中度狭窄病变, 并对该人群 CCTA 影像学进行分析, 对所有狭窄病变进行 CT-FFR 测量, 求得每个病变的 Δ CT-FFR。在患者水平, 将所有病变 Δ CT-FFR 相加求和, 并将其定义为基于冠状动脉树的整体 Δ CT-FFR ($G\Delta$ CT-FFR)。终点事件定义为心源性死亡、非致死性心肌梗死、因不稳定心绞痛入院治疗及脑卒中组成的复合终点。应用 Kaplan-Meier 法及 Cox 回归模型分析 $G\Delta$ CT-FFR 对糖尿病合并中度狭窄病变患者的风险预测能力。 结果 391 例患者中位随访时间 31.4 个月, 记录终点事件 71 例 (18.2%)。对年龄、性别、高血脂及高危斑块进行校正后, $G\Delta$ CT-FFR 的 HR 值

为 1.17 (95%CI:1.05~1.29, $P < 0.05$)。以第 3 位四分位数作为阈值对 $G\Delta CT-FFR$ 进行分层, 分为 < 0.45 及 ≥ 0.45 两组, 两组患者累积事件发生率分别为 6.1 例/100 人年、10.9 例/100 人年, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。在校正年龄、性别的高血脂及高危斑块多因素 Cox 回归模型分析中, 与 $G\Delta CT-FFR < 0.45$ 相比, ≥ 0.45 的 HR 值为 1.66 (95%CI: 1.02~2.70, $P < 0.05$)。 **结论** 在糖尿病合并中度狭窄病变的患者中, 基于冠状动脉树的 $G\Delta CT-FFR$ 与该人群中长期主要不良心血管事件发生风险相关。 $G\Delta CT-FFR$ 有望增加 CT 对冠状动脉狭窄临界病变的风险预测能力。

【关键词】 CT 的血流储备分数梯度值; 冠状动脉树; 心血管风险; 预测价值

作者单位: 100853 北京, 中国人民解放军总医院

白细胞介素 -27 在慢性心力衰竭合并肺部感染患者中的临床意义

吕雄胜

【摘要】 **目的** 分析慢性心力衰竭合并肺部感染患者血白细胞介素 -27 (IL-27) 水平变化及临床意义。 **方法** 300 例慢性心力衰竭患者根据是否合并肺部感染分为心力衰竭组 ($n=180$)、心力衰竭 + 肺部感染组 ($n=120$), 选取同期本院门诊体检的健康人群为对照组 (180 例)。比较各组对象一般资料, 入院时血糖、血脂、左心室射血分数 (LVEF)、IL-27、超敏 C 反应蛋白 (hs-CRP)、N 端脑钠肽前体 (NT-proBNP) 水平。分析血清 IL-27 水平与其他观察指标的相关性。 **结果** 心力衰竭组、心力衰竭 + 肺部感染组总胆固醇 (TC) 水平明显高于对照组, 高密度脂蛋白胆固醇 (HDL-C) 水平明显低于对照组, 低密度脂蛋白胆固醇 (LDL-C) 水平明显高于对照组, 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$)。心力衰竭组、心力衰竭 + 肺部感染组血 IL-27 水平明显低于对照组, 心力衰竭 + 肺部感染组血 IL-27 水平明显低于心力衰竭组, 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.01$)。心力衰竭组、心力衰竭 + 肺部感染组血浆 hs-CRP、NT-proBNP 水平均明显高于对照组, 心力衰竭 + 肺部感染组血浆 hs-CRP、NT-proBNP 水平均明显高于心力衰竭组, 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.01$)。相关性分析显示, 血浆 IL-27 水平与 hs-CRP、NT-proBNP 水平、TC、LDL-C 均呈显著负相关 (均 $P < 0.05$), 与 LVEF、HDL-C 均呈显著正相关 (均 $P < 0.05$)。 **结论** 慢性心力衰竭合并肺部感染患者外周血 IL-27 水平明显低于正常人群及单纯心力衰竭患者, 与病情严重程度密切相关, 可作为心力衰竭合并肺部感染治疗过程中及预后监测的参考指标。

【关键词】 慢性心力衰竭; 肺部感染; 白细胞介素 -27; N 端脑钠肽前体; 超敏 C 反应蛋白

作者单位: 323000 丽水市第二人民医院

氧化三甲胺调控内皮间质化促进心脏纤维化的机制研究

胡杰 董天成 周浩

【摘要】 **目的** 探讨氧化三甲胺 (TMAO) 在内皮间质转化促进心脏纤维化中的作用及潜在机制。 **方法** 将雄性 SD 大鼠随机分为 4 组: CON 组 (0.9% 氯化钠溶液)、异丙肾上腺素 (ISO) 组、ISO+TMAO 组、

ISO+TMAO+3-3 二甲 -1- 丁醇 (DMB) 组。在人微血管内皮细胞中, 用 TMAO 诱导内皮间质转化。将人微血管内皮细胞随机分为 4 组: CON 组 (普通细胞培养基)、转化因子 β (TGF- β) 组、TMAO 组、TMAO+ 选择性 Smad3 抑制剂 (SIS3) 组。随后检测大鼠血浆 TMAO 浓度、心功能、心脏纤维化以及内皮间质转化指标 VE-cadherin CD31、 α -平滑肌肌动蛋白、Vimentin 的表达。结果 与 ISO 组相比, TMAO 加重了异丙肾上腺素引起的心功能障碍和心脏纤维化, 并促进内皮间质转化现象。在体外人微血管内皮细胞中, TMAO 同样可以诱导的内皮间质转化现象。Smad2/3-Snail 信号通路参与该过程, 并且能够被 SIS3 阻断。结论 TMAO 通过 Smad2/3-Snail 信号通路调控内皮-间质化促进心脏纤维化。

【关键词】 心脏纤维化; TMAO; 内皮间质化; 内皮细胞

作者单位: 325000 温州医科大学附属第一医院

基于 CT 的血流储备分数对糖尿病人群的风险预测价值

丁熠璞 刘子暖 杨俊杰 陈韵岱

【摘要】 目的 探究基于 CT 的血流储备分数 (CT-FFR) 在糖尿病人群中的风险预测价值。

方法 纳入 2015 至 2017 年因疑似冠心病转诊至中国人民解放军总医院且行冠状动脉增强 CT 检查的患者 1 125 例, 收集患者的年龄、性别、实验室检查结果、高血压病史等临床资料并分析高危斑块、累及节段评分 (SIS)、冠状动脉疾病报告和数据系统 (CAD-RADS) 等级等影像学信息。中位随访时间 31 个月, 研究终点为主要心血管不良事件 (MACEs), 包括心源性死亡、非致死性心肌梗死、需住院的不稳定性心绞痛及中风。建立 Cox 回归模型, 分析终点事件的风险预测因子, 对单因素分析中差异有统计学意义的因素进行多因素分析。绘制 Kaplan-Meier 曲线分析 CT-FFR < 0.8 的风险分层能力。使用 ROC 曲线评估 CT-FFR 与 SIS 联合模型的增量预测价值。结果 Cox 单因素分析显示, 年龄、血脂、高危斑块、CT-FFR < 0.8、SIS 为独立预测因子, HR 值分别为 1.03、1.71、5.21、3.72、1.22 ($P < 0.01$)。在多因素分析模型中校正年龄、性别、血脂、高危斑块及 SIS 后, CT-FFR < 0.8 仍是独立预测因子 ($HR=2.33$, $P < 0.01$)。Kaplan-Meier 生存分析显示, CT-FFR < 0.8 组患者 MACEs 发生率显著高于 CT-FFR ≥ 0.8 组 ($P < 0.01$)。单独 CT-FFR、SIS 和 CT-FFR 联合 SIS 的 AUC 分别为 0.633、0.686、0.725, 联合模型对 MACEs 的风险预测能力显著提高 ($P < 0.05$)。结论 在糖尿病患者中, CT-FFR 是 MACEs 的独立风险预测因子, 联合 SIS 的模型可进一步提高对 MACEs 的风险预测效能。

【关键词】 CT 的血流储备分数; 糖尿病; 风险预测

作者单位: 100853 北京, 中国人民解放军总医院

新型冠状病毒肺炎疫情下冠状动脉支架术后患者疾病认知和自我管理行为的相关性研究

段淋佳

【摘要】 目的 了解冠状动脉支架术后患者疾病认知和自我管理行为的现状, 探讨冠状动脉支架术后

患者疾病认知与自我管理行为的相关性,为护理人员识别健康教育重点、采取针对性的干预措施提供理论依据。 **方法** 采取便利抽样方法选取 2020 年 2 至 6 月在四川省 6 家综合医院心内科就诊且符合纳排标准的冠状动脉支架术后患者 379 例为研究对象。收集患者社会人口学资料和疾病相关资料,采用冠心病相关知识问卷和冠状动脉支架术后患者自我管理行为量表进行面对面的问卷调查,分析冠心病相关知识各维度对自我管理行为的影响。 **结果** 新冠疫情下冠状动脉支架术后患者疾病认知与自我管理行为呈正相关($r=0.62$, $P < 0.05$)。疾病认知中的危险因素、药物知识和出院后的二级预防 3 个维度与自我管理行为量表总分的相关性较强。 **结论** 加强患者对疾病认知的学习,尤其是疾病相关的危险因素、药物知识和出院后的二级预防等 3 个方面,可提高自我管理行为水平,减少冠状动脉支架术后患者主要不良心血管事件的发生,降低再入院率和死亡率,提高患者生存质量。

【关键词】 冠状动脉支架术;疾病认知;自我管理行为

作者单位:610000 四川大学华西医院

Comel 三角预测心源性电风暴发生的价值研究

党浩迪

【摘要】 **目的** 探讨 Comel 三角预测心源性电风暴发生的价值。 **方法** 通过分析每个病例符合 Comel 三角定律的因素来印证该定律的适用性。Comel 三角是指单纯一种的存在往往不足以造成患者恶性心律失常的发生,但是当 3 种因素同时存在时,往往是恶性心律失常来临的前兆,必须引起注意并给予及时的处理。 **结果** 本研究发生恶性心律失常的患者均符合 Comel 三角中的 3 个因素,只是有些因素显而易见,而有些因素需要更进一步的证实。 **结论** Comel 三角是有效预测患者恶性心律失常发生的一种策略,当患者可以出现或将要出现 Comel 三角定律中的 3 个因素时,应尽早给予干预,以预防主要不良心血管事件的发生。

【关键词】 Comel 三角;电风暴;恶性心律失常

作者单位:325000 温州医科大学附属第一医院

两种不同类型盘式左心耳封堵器预防非瓣膜性心房颤动患者血栓栓塞的安全性及有效性比较

丰明俊 储慧民 陈晓敏

【摘要】 **目的** 比较两种不同类型盘式左心耳封堵器预防非瓣膜性心房颤动患者血栓栓塞的安全性及有效性。 **方法** 入选 2017 年 7 月至 2019 年 12 月在宁波市第一医院心内科住院且行经皮左心耳封堵术的非瓣膜性心房颤动患者,根据封堵器类型分为 LAmbre 组($n=87$)和 Amplatzer Cardiac Plug (ACP)组($n=44$),比较两组患者围术期主要并发症、术后封堵器表面血栓(DRT)及主要出血事件等发生情况,同时比较两组患者主要安全终点和主要疗效终点事件发生率。 **结果** LAmbre 组左心房内径、左心耳口

部直径分别为 (45.5 ± 6.8) 、 (29.0 ± 5.2) mm, 较 ACP 组的 (42.3 ± 8.8) 、 (25.0 ± 4.5) mm 更大 (均 $P < 0.05$); 其余基线资料两组比较差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$)。两组患者植入成功率分别为 98.9% 和 100.0% ($P > 0.05$)。LAmbre 组、ACP 组术后分别有 79、40 例患者完成影像学随访, 均发现 1 例 DRT, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。LAmbre 组和 ACP 组平均随访时间分别为 (2.2 ± 0.6) 、 (2.5 ± 0.8) 年; LAmbre 组出现主要安全终点事件 4 例 (4.6%), ACP 组 2 例 (4.5%), 两组比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$); LAmbre 组出现主要疗效终点事件 2 例 (2.3%), ACP 组 2 例 (4.5%), 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

结论 两种不同类型盘式左心耳封堵器 (LAmbre 与 ACP) 预防非瓣膜性心房颤动患者血栓栓塞的安全性及有效性相当。

【关键词】 盘式左心耳封堵器; 非瓣膜性心房颤动; 血栓栓塞

作者单位: 315010 宁波市第一医院

心房颤动患者肠道短链脂肪酸浓度变化及临床意义

瞿翔

【摘要】 **目的** 明确粪便中短链脂肪酸水平在心房颤动患者中的表达及临床意义。 **方法** 共纳入 75 例住院患者, 包括窦性心律、阵发性房颤、持续性房颤分别 25 例; 检测并比较各组患者粪便中短链脂肪酸水平 (包括乙酸、丙酸、异丁酸、丁酸、异戊酸、戊酸、己酸)。 **结果** 3 组患者异丁酸、异戊酸浓度比较, 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$); 其他短链脂肪酸如乙酸、丙酸、丁酸、戊酸、己酸比较, 差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$)。将异丁酸和异戊酸浓度进行两两比较, 发现阵发性房颤组粪便中异丁酸浓度明显高于窦性心律组、持续性房颤组 (均 $P < 0.05$); 而阵发性房颤组粪便中异戊酸浓度也明显高于窦性心律组、持续性房颤组 (均 $P < 0.05$)。 **结论** 阵发性房颤组粪便中短链脂肪酸水平显著升高, 尤其是异丁酸和异戊酸。阵发性房颤的发生可能与肠道中异丁酸、异戊酸浓度改变有关, 而持续性房颤组与窦性心律组差异不明显。

【关键词】 心房颤动; 短链脂肪酸; 浓度改变

作者单位: 325000 温州医科大学附属第一医院

巨噬细胞在心脏损伤后心肌再生和修复中作用的研究进展

高颖 钱宁婧 徐菁苗 王亚萍

【摘要】 由于再生能力有限, 心肌细胞在损伤后往往走向死亡, 因而心力衰竭常常是心血管病患者的主要死亡原因。近年来, 随着社会的发展以及人们生活习惯的改变, 心血管疾病的患病率和死亡率也逐年上升, 成为威胁世界人类健康的重大因素。目前虽然临床上有很多治疗心力衰竭的方法, 但这些方法对心力衰竭患者预后产生不同影响。近年来, 针对心肌再生和心脏修复的研究不断涌现出来。大量证据表明, 急性和慢性炎症在心脏损伤后的再生和修复中起着至关重要的作用。作为免疫系统的成员和炎症反应的重

要组成部分,巨噬细胞在心脏发育、成熟和损伤后修复中也具有不可替代的作用,近几十年来吸引了研究者们广泛关注。虽然目前有很多关于巨噬细胞的研究,但因其复杂的分类、多样的功能以及繁复的细胞间联系,使得其在心脏再生和修复中的作用机制需要进一步探索。本文重点阐述了近年来有关巨噬细胞的研究进展,包括在巨噬细胞来源、发育和分化领域的新发现,对巨噬细胞极化和亚群的认识变化,对巨噬细胞功能的新研究以及在心脏再生和修复过程中不同巨噬细胞可能的作用机制。同时总结了一些在研究中存在的潜在治疗靶点,希望为临床转化应用提供一定的思路。

【关键词】 心肌细胞损伤;巨噬细胞;心肌再生;研究进展

作者单位:310009 浙江大学医学院附属第二医院

心血管病风险分层与低密度脂蛋白亚型的相关性研究

彭勇 陈丽娜

【摘要】 目的 探讨心血管病风险分层与患者血清低密度脂蛋白(LDL)不同亚型的关系。方法 将2019年12月至2020年10月于绍兴市柯桥区中医医院医共体总院就诊的339例患者根据心血管病风险分层评分(China-PAR风险评估模型)分成4组,即高危心血管风险A组57例(心血管病10年风险 $\geq 10.0\%$)、中危心血管风险B组91例(10年风险为 $5.0\%\sim 9.9\%$)、低危心血管风险C组110例(10年风险为 $< 5.0\%$)、正常对照组D组81例。采用线性聚丙烯酰胺凝胶电泳法和单步骤沉淀法检测患者血清LDL不同亚型、高密度脂蛋白(HDL)水平并进行组间比较;采用Pearson相关分析心血管病风险分层与血清LDL不同亚型、HDL水平的相关性。结果 心血管病风险分层与总胆固醇(TC)呈正相关($r=0.346$, $P<0.01$),与LDL呈正相关($r=0.256$, $P<0.01$),与HDL未见相关性($P>0.05$),与LDL亚型3型($r=0.754$, $P<0.01$)、4型($r=0.761$, $P<0.01$)、5型($r=0.772$, $P<0.01$)、6型($r=0.440$, $P<0.01$)、7型($r=0.217$, $P<0.01$)均呈正相关。结论 心血管病风险分层与TC、LDL、LDL3、LDL4、LDL5、LDL6、LDL7水平相关;其中心血管病风险分层与LDL3、LDL4、LDL5呈强相关。

【关键词】 心血管病风险分层;低密度脂蛋白亚型,高密度脂蛋白;相关性

作者单位:312000 绍兴市柯桥区中医医院医共体总院

三维斑点追踪技术在评价射血分数保留的家族性高胆固醇血症患者左心室收缩功能中的应用

薛捷文

【摘要】 目的 探讨三维斑点追踪技术(3D-STI)在评价射血分数保留的家族性高胆固醇血症(FH)患者左心室收缩功能中的应用价值。方法 收集左心室射血分数保留的FH患者23例,为FH组;选取同期体检的30例健康成年人为对照组,比较两组患者临床资料的差异。对两组患者行常规经胸超声心动图检查(TTE)和超声3D-STI检查。应用TTE测量常规参数。应用3D-STI分别测量并比较两组对象整

体纵向应变 (GLS)、整体径向应变 (GRS) 和整体圆周应变 (GCS)。 **结果** FH 组与对照组临床资料比较, 差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$); FH 组总胆固醇 (TC)、低密度脂蛋白 (LDL-C) 明显高于对照组 (均 $P < 0.05$), 而高密度脂蛋白 (HDL-C) 明显低于对照组 ($P < 0.05$); 两组患者甘油三酯 (TG)、血糖浓度比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。FH 组与对照组的左心室射血分数 (LVEF)、左心室舒张末期容积、左心室收缩末期容积、舒张末期室间隔厚度、舒张末期左心室后壁厚度及 $AOV_{\max}$ 比较, 差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$)。FH 组的 GLS、GCS 及 GRS 明显低于对照组, 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$)。FH 组 LDL-C 与 GLS、GCS、GRS 均呈负相关 ($r = -0.49$ 、 -0.45 、 -0.47 , $P < 0.05$), 但与 LVEF 未见相关 ($P > 0.05$)。 **结论** 3D-STI 对 FH 患者左心室心肌损伤情况和收缩功能均有良好的诊断价值, 可为 FH 患者的早期诊断、正确对症治疗、减少并发症及其长期随访提供依据。

【关键词】 家族性高胆固醇血症; 低密度脂蛋白; 常规经胸超声心动图; 三维斑点追踪技术

作者单位: 750004 宁夏医科大学总医院

隐源性脑卒中和偏头痛患者右心声学造影结果的比较研究

薛捷文

【摘要】 **目的** 分析隐源性脑卒中 (CS) 和偏头痛患者的经胸超声心动图右心声学造影 (cTTE) 结果, 了解两种疾病的卵圆孔未闭引起的右向左分流 (PFO-RLS) 和肺脏来源的右向左分流 (P-RLS) 的检出率以及疾病之间的异同点。 **方法** 随机选取 2017 年 1 月至 2021 年 1 月在宁夏医科大学总医院神经内科初次诊断为 CS 和偏头痛的患者 348 例, 分为 CS 组和偏头痛组, 两组患者均进行经胸超声心动图 (TTE) 与 cTTE 检查。进行 cTTE 检查时, 根据图像显示区分 PFO-RLS 和 P-RLS。 **结果** CS 组患者平均年龄大于偏头痛组, 偏头痛组以女性居多。在 153 例 CS 患者中, cTTE 共检出 105 例 RLS, 占 68.63%, 其中 11 例受检者同时存在 PFO-RLS 和 P-RSL。按不同来源分别统计, PFO-RLS 62 例, P-RLS 54 例, 两者差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。在 195 例偏头痛患者中, cTTE 共检出 RLS 150 例, 占 76.92%, 其中 21 例受检者同时存在 PFO-RLS 和 P-RSL。按不同来源分别统计, PFO-RLS 91 例, P-RLS 77 例, 两者差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。两组患者的 PFO-RLS、P-RLS 检出率比较, 差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$); 大量 PFO-RLS 检出率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 而大量 P-RLS 检出率比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。 **结论** CS 与偏头痛患者大量 PFO-RLS 检出率无显著差异, 但偏头痛患者大量 P-RLS 检出率明显高于 CS 组, 提示肺动静脉畸形在偏头痛患者中的检出率要高于 CS 患者, 表明 P-RLS 与偏头痛发作更具有相关性。

【关键词】 隐源性脑卒中; 偏头痛; 右向左分流; 卵圆孔未闭; 肺动静脉畸形

作者单位: 750004 宁夏医科大学总医院

隐源性脑卒中、偏头痛和不明原因晕厥患者的右心声学造影结果分析

薛捷文

【摘要】目的 分析隐源性脑卒中、偏头痛和不明原因晕厥患者经胸超声心动图右心声学造影(cTTE)结果,了解3种疾病的卵圆孔未闭(PFO)引起的右向左分流(PFO-RLS)和肺脏来源的右向左分流(P-RLS)的检出率以及疾病之间的异同点。**方法** 收集宁夏医科大学总医院神经内科初次诊断为隐源性脑卒中、偏头痛和不明原因晕厥患者474例,分为隐源性脑卒中组153例、偏头痛组195例和不明原因晕厥组126例,3组均行经胸超声心动图(TTE)与cTTE检查。进行cTTE检查时,根据图像显示区分PFO-RLS和P-RLS。**结果** 在153例隐源性脑卒中患者中,cTTE共检出105例RLS,占68.63%,其中11例受检者同时存在PFO-RLS和P-RSL。按不同来源分别统计,PFO-RLS 62例(40.52%),P-RLS 54例(35.29%),两者差异无统计学意义($P > 0.05$)。在195例偏头痛患者中,cTTE共检出RLS150例,占76.92%,其中24例受检者同时存在PFO-RLS和P-RSL。按不同来源分别统计,PFO-RLS 94例(48.21%),P-RLS 80例(41.03%),两者差异无统计学意义($P > 0.05$)。在126例不明原因晕厥患者中,cTTE共检出RLS 91例,占72.22%,其中9例受检者同时存在PFO-RLS和P-RSL。按不同来源分别统计,PFO-RLS 55例(43.65%),P-RLS 45例(35.71%),两者差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 隐源性脑卒中、偏头痛和不明原因晕厥3种神经系统疾病的发作与PFO相关,与PFO引起的大量的RLS高度相关;与肺动静脉畸形造成的大量RLS有关。

【关键词】 隐源性脑卒中;偏头痛;不明原因晕厥;右向左分流;卵圆孔未闭;肺动静脉畸形

作者单位:750004 宁夏医科大学总医院

比伐芦定在心血管疾病高危出血倾向患者联合连续性肾脏替代治疗中的应用效果

涂文怡 方振红 温伟伟

【摘要】目的 探讨全身比伐芦定抗凝在有严重出血倾向的危重心血管疾病患者行连续性肾脏替代治疗中的临床效果。**方法** 回顾性分析2018年10月至2020年7月浙江省某三级甲等医院收治的101例因心血管疾病合并高危出血倾向、肾功能衰竭而需要连续性肾脏替代治疗的患者临床资料,所有患者采用比伐芦定微泵方式进行全身抗凝治疗,观察治疗前后的生命体征、不良反应,检测血清中活化部分凝血活酶时间(APTT)、血小板计数(PLT)、血红蛋白(Hb)变化,观察患者出血情况及滤器运行状况。**结果** 除1例患者因凝血而需要更换管路继续治疗外,其余患者均能完成治疗,无不良反应发生。治疗前后PLT比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),APTT、Hb变化差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 对有高危出血倾向的心血管疾病患者行连续性肾脏替代治疗时应用比伐芦定抗凝的临床效果值得肯定,具有对全身凝血影响小、抗凝效果好、安全、出血风险小等优点,可以作为临床上有严重出血倾向、不宜采用肝素抗凝的危重心血管疾病患者进行连续性肾脏替代治疗时的抗凝选择。

【关键词】 比伐芦定；高危出血倾向；心血管疾病；连续性肾脏替代治疗

作者单位：325000 温州医科大学附属第一医院

非心房颤动类电生理消融手术后抗凝策略对穿刺相关静脉血栓形成的影响

吴坚

【摘要】 目的 比较术后服用新型抗凝药和低分子肝素针对无症状静脉血栓事件发生的影响。方法 选取 2017 年 1 月至 2020 年 12 月在绍兴第二医院行非心房颤动类电生理消融手术的 256 例患者为研究对象，其中 128 例为新型口服抗凝药物组（NOAC 组，利伐沙班片 15~20 mg、1 次/d+ 达比加群胶囊 110 mg、2 次/d，术后 2 h 服用，使用 1~2 d），128 例为对照组（LMWH 组，使用低分子肝素针 4 000~5 000 U 皮下注射，术后每 4~6 h 1 次），比较两组患者术后 24 h 穿刺处静脉血栓形成率。结果 两组患者在年龄、高血压、糖尿病、性别、手术时长、穿刺时间等方面比较，差异均无统计学意义（均 $P > 0.05$ ）。LMWH 组无症状静脉血栓发生率为 4.69%，与 NOAC 组无症状静脉血栓发生率 2.34% 比较，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。两组患者在穿刺口血肿形成及重大出血事件方面比较，差异均无统计学意义（均 $P > 0.05$ ）。结论 非心房颤动类电生理消融手术患者围术期常规服用新型抗凝药物的效果与低分子肝素针相当，可以预防无症状静脉血栓事件的发生，且不增加出血等并发症风险。

【关键词】 新型抗凝药；无症状静脉血栓事件；非心房颤动类电生理消融手术

作者单位：312000 绍兴第二医院

开放式护理人力资源调配方法在 ICU 管理中的应用

方振红

【摘要】 目的 探讨 ICU 应对护士因孕产所进行的护理人力资源调配方法。方法 采用护理部统筹安排，平台自由调配及单元间合作互补等模式来应对常态化护士孕产带来的人力资源问题，开放全院护理单元人力资源共享，保持 ICU 护理人力资源均衡。结果 多种调配模式互相补充，较好的进行了多次人力资源调配，达到护理人力资源的充分利用。结论 多模式调配互相补充，可缓解 ICU 护士同期孕产带来的人力资源问题，保持护理人力资源动态均衡，保障了护理工作的正常进行，同时体现了对护士的人性化管理，有助于其孕产期间的身心健康，可进一步实践。

【关键词】 ICU；护理；人力资源调配

作者单位：325000 温州医科大学附属第一医院

多学科诊疗模式团队在新型冠状病毒肺炎患者出院后管控及延续服务中的实践与成效

方振红

【摘要】 目的 探讨多学科诊疗模式（MDT）团队在新型冠状病毒肺炎患者出院后管控及延续服务中的实践与成效。**方法** 通过成立由医务处、院感处、主管医生和护士协作团队，对新型冠状病毒肺炎患者出院后医学观察期间进行协调安排、指导督查及延续医疗护理服务。**结果** 患者在随访第 1、7、14 天健康促进相关知识改善，出院服务满意度提高，差异均有统计学意义（均 $P < 0.05$ ）；所有患者在医学观察期间均达到 100% 隔离管控要求。**结论** MDT 能有效实施新型冠状病毒肺炎患者出院后医学观察期间的隔离管控，提升了医疗护理延续服务水平，提高了患者满意度，获得良好的社会效应。

【关键词】 多学科诊疗模式；新型冠状病毒肺炎；出院；延续服务

作者单位：325000 温州医科大学附属第一医院

达格列净在心力衰竭小鼠心肌重构中的作用及机制

任芳芳

【摘要】 目的 探讨达格列净对病理性心肌肥厚和心力衰竭的作用，并试图阐明其作用机制。**方法** 通过结扎 6~8 周雄性小鼠胸主动脉构建主动脉弓缩窄压力超负荷模型（TAC），将造模成功的 30 只 C57B6 小鼠随机分为单纯手术组（TAC 组）及达格列净治疗组（达格列净+TAC 组）。另外，将假结扎胸主动脉的 20 只小鼠随机分为假手术组（Sham 组）和单纯达格列净组（达格列净组）。Sham 组和 TAC 组用 0.9% 氯化钠注射液灌胃，达格列净+TAC 组和达格列净组用达格列净 1 mg/（kg·d）灌胃。术后 4 周，超声检查评价小鼠心脏功能，称量并计算 HW/BW 和 LW/BW，HE 染色和 WGA 染色检测心脏的形态和心肌横截面积，Masson 染色检测心脏的胶原沉积情况，TUENL 染色观察心肌细胞的凋亡情况，PCR 检测心脏肥大和纤维化指标，Western blot 法检测凋亡和内质网应激蛋白的表达。采用原代心肌细胞建立体外心肌肥大模型，用流式细胞仪检测细胞凋亡，细胞免疫荧光检测 CHOP 的表达，PCR 检测心肌肥大和纤维化指标，Western blot 法检测凋亡、内质网应激蛋白和 SIRT1 蛋白的表达。**结果** 给予达格列净治疗后的 TAC 小鼠，超声检查结果表明心功能改善，HE 染色和 WGA 染色结果表明心肌细胞面积减少，Masson 染色表明心肌纤维化减少，TUENL 染色表明心肌细胞的凋亡减少，PCR 检测结果显示给予达格列净治疗后 ANF、BNP、 α -SMA 的 mRNA 水平显著下降，Western blot 检测结果表明，给予达格列净治疗后的 TAC 小鼠内质网应激蛋白表达下降，SIRT1 蛋白表达显著升高。TUENL 染色和流式细胞术结果显示达格列净能够明显减轻 Ang II 引起的细胞凋亡，Western blot 检测结果表明，达格列净抑制 Ang II 刺激下的原代心肌细胞的 cleaved caspase3、BAX 蛋白和内质网应激蛋白的表达，上调 Bcl2 和 SIRT1 蛋白。**结论** 达格列净有效地缓解压力超负荷诱导的小鼠心力衰竭，改善小鼠心功能，减少心肌肥大和纤维化，而这种保护作用可能通过激活 SIRT1 来抑制内质网应激。

【关键词】 达格列净；心力衰竭；心肌肥厚

作者单位：325000 温州医科大学附属第二医院

心音在心力衰竭中的应用

曾雅晶 林文婷 陈熠雯 余湘 俞雄凯 夏淑东

【摘要】 许多心血管疾病如冠心病、心肌病、瓣膜病等最终会导致心力衰竭。大多数心力衰竭患者生活质量低且死亡率高，并且要承担高昂的医疗费用。目前超声心动图、脑钠肽和氨基末端脑钠肽前体是诊断心力衰竭最常用的辅助检查，但在临床应用上有各自的局限性。已有相关研究利用计算机技术进行心音分析，其中深度学习网络的发展使通过听诊准确地自动化识别心力衰竭成为可能。本文综述了目前心音应用于心力衰竭领域的研究现状，并提出了未来可能的研究方向。

【关键词】 心音；心力衰竭；应用

作者单位：322000 义乌，浙江大学医学院附属第四医院

重组 Fc-ELA 融合蛋白改善心力衰竭小鼠心肌重构的作用

任芳芳

【摘要】 目的 探讨延长半衰期的 Fc-ELA 融合蛋白对小鼠主动脉弓缩窄压力超负荷模型（TAC）引起的心肌损伤的影响，以及 Fc-ELA 融合蛋白对体外 Ang II 诱导的小鼠乳鼠原代心肌细胞损伤的影响，以确定其可能作用的分子机制，为药物开发提供理论依据。方法 构建真核表达的重组 Fc-ELA 融合蛋白，能有效延长 ELA 体内的半衰期并提高 ELA 的稳定性，然后通过结扎 6~8 周雄性小鼠胸主动脉构建 TAC，将造模成功的 30 只 C57B6 小鼠随机分为单纯手术组（TAC 组）及 Fc-ELA 融合蛋白治疗组（Fc-ELA+TAC 组）。另外，将假结扎胸主动脉的 20 只小鼠随机分为假手术组（Sham 组）和单纯 Fc-ELA 融合蛋白组（Fc-ELA 组）。Sham 组和 TAC 组腹腔注射 0.9% 氯化钠注射液，Fc-ELA+TAC 组和 Fc-ELA 组腹腔注射 Fc-ELA 融合蛋白 5 mg/（kg·d）。术后 4 周，超声检查评价小鼠心脏功能，称量并计算 HW/BW 和 LW/BW，HE 染色和 WGA 染色检测心脏的形态和心肌横截面积，Masson 染色检测心脏的胶原沉积情况，SOD 和 MDA 观察心脏的氧化应激情况，PCR 检测心脏肥大、纤维化指标和 NOX4，Western blot 检测纤维化蛋白、内质网应激蛋白和衰老蛋白的表达，免疫荧光检测 α -SMA 和免疫组化检测 Collagen I 和 CHOP 观察心脏的纤维化。采用原代心肌细胞建立体外心肌肥大模型，细胞免疫荧光检测 CHOP 和细胞 ROS 的表达，PCR 检测心肌肥大、纤维化指标和 NOX4，Western blot 检测内质网应激蛋白、纤维化蛋白和衰老蛋白的表达。结果 给予 Fc-ELA 治疗后的 TAC 小鼠，超声检查结果表明心功能改善，HE 染色和 WGA 染色结果表明心肌细胞面积减少、Masson 染色和免疫荧光 α -SMA 和免疫组化 Collagen I 表明心肌纤维化减少，PCR 检测结果显示，给予 Fc-ELA 治疗后 ANF、BNP、 α -SMA、NOX4 的 mRNA 水平显著下降，Western blot 检测结果表明，给予 Fc-ELA 治疗后的 TAC 小鼠内质网应激蛋白、纤维化蛋白和衰老蛋白表达下降。

Western blot 检测结果表明, Fc-ELA 抑制 Ang II 刺激下的原代心肌细胞的内质网应激蛋白、纤维化蛋白和衰老蛋白的表达。 **结论** Fc-ELA 有效地缓解压力超负荷诱导的小鼠心力衰竭, 改善小鼠心功能, 减少心肌肥大和纤维化, 而这种保护作用可能通过 Nox4/ROS/ 内质网应激。

【关键词】 Fc-ELA 融合蛋白; 心力衰竭; 心肌重构

作者单位: 325000 温州医科大学附属第二医院

抑郁对冠状动脉非阻塞性心肌梗死患者临床预后的影响

何超杰

【摘要】 **目的** 探讨抑郁对冠状动脉非阻塞性心肌梗死 (MINOCA) 患者远期预后的影响。 **方法** 选取 302 例 MINOCA 患者, 利用医院焦虑抑郁量表 (HADS-D) 对 MINOCA 患者抑郁症状进行评估, 将患者分为抑郁组和非抑郁组, 并随访 3 年。主要终点事件为全因死亡率和主要心脏不良事件。 **结果** 在随访期间, 共发生 24 例死亡和 73 起主要心脏不良事件, Kaplan-Meier 生存曲线显示, 抑郁症状对全因死亡率和主要心脏不良事件差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$)。多因素 Cox 回归分析显示, 抑郁症状是 MINOCA 患者全因死亡率和主要心脏不良事件的独立危险因素 ($HR=1.71$ 、 2.09 , 均 $P < 0.05$)。 **结论** MINOCA 患者中伴随抑郁症发病率较高, 抑郁症状是 MINOCA 患者全因死亡率和主要心脏不良事件的独立危险因素。由于受本次研究样本数量及单个胸痛中心数据等局限, 早期治疗干预抑郁症状是否可以改善患者远期预后有待于更多的临床随机对照研究进行补充和验证。

【关键词】 冠状动脉非阻塞性心肌梗死; 抑郁; 预后

作者单位: 314000 嘉兴市第一医院

非缺血性心肌病合并非瓣膜病心房颤动患者复律对左心室功能及结构的短期影响

沈才杰

【摘要】 **目的** 探讨非缺血性心肌病 (NICM) 合并非瓣膜病心房颤动 (NVAF) 患者转复维持窦性心律 (下称窦律) 对左心室功能及结构的短期影响。 **方法** 选取 2015 年 5 月至 2020 年 9 月宁波市第一医院和宁波市镇海区人民医院收治的左心室射血分数 (LVEF) $\leq 35\%$ 的 NICM 合并 NVAF 患者 31 例为研究对象, 在药物优化基础上均有植入型心律转复除颤器 (ICD) 植入指征, 其中随访第 3 (1 期)、6 个月 (2 期) 均能维持窦律的 18 例患者为窦律组, 两期均无法维持窦律的 13 例患者为复发组, 比较两组患者随访 1、2 期超声心动图指标、纽约心脏病协会 (NYHA) 心功能分级及电复律比例, 以及复律前后超声心动图指标变化幅度。 **结果** 在随访 1、2 期, 窦律组 LVEF、LVEF $> 35\%$ 比例、纽约心脏病协会 (NYHA) II 级比例均明显高于复发组 (均 $P < 0.05$), 而左心室舒张末期内径 (LVEDd)、左心房内径 (LAD)、NYHA III ~ IV a 级比例、电复律比例均明显低于复发组 (均 $P < 0.05$)。随访 1 期 LVEF 升

幅、LAD 及 LVEDd 降幅均明显高于 2 期 (均 $P < 0.01$) ; 复发组随访 1 期与 2 期 LVEF、LVEDd 变化幅度比较差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$) , 而 LAD 变化幅度比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$) 。 **结论** LVEF $\leq 35\%$ 的 NICM 合并 NVAf 患者维持窦律后 LVEF 及 LVEDd 短期内得到明显改善, 临床上需重新评估 ICD 植入指征。

【关键词】 非缺血性心肌病 ; 非瓣膜病心房颤动 ; 左心室

作者单位: 315000 宁波市第一医院

心外膜脂肪组织对心房颤动致心动过速性心肌病鉴别诊断价值

沈才杰

【摘要】 **目的** 探讨心外膜脂肪组织对心房颤动 (AF) 致心动过速性心肌病 (AF-TCM) 与特发性扩张型心肌病 (IDCM) 伴发 AF 的鉴别诊断作用。 **方法** 收集接受导管射频导管消融术的 AF 合并 IDCM 患者, 将随访终点 1 年时维持窦性心律的患者分为两组, 将左心室射血分数 (LVEF) 恢复正常 ($> 50\%$) 的 36 例患者作为 AF-TCM 组, 经性别、年龄、体重指数匹配后 LVEF 未恢复 ($< 45\%$) 的 18 例患者作为 IDCM-AF 组, 经心脏增强 CT 测定术前左心房心外膜脂肪组织 (LA-EAT) 与左心室心外膜脂肪组织 (LV-EAT) 最厚度与体积。 **结果** AF-TCM 组 LA-EAT 体积与 LA-EAT/LV-EAT 体积比均高于 IDCM-AF 组, 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.01$) ; IDCM-AF 组 LV-EAT 体积高于 AF-TCM 组, 差异有统计学意义 ($P < 0.01$) 。二元 logistic 回归分析发现 LA-EAT 体积 ($OR=1.369$, $95\%CI: 1.082 \sim 1.908$, $P < 0.05$) 及 LA-EAT/LV-EAT 体积比 ($OR=5.334$, $95\%CI: 2.783 \sim 13.677$, $P < 0.05$) 是预测 AF-TCM 的独立危险因素。ROC 曲线分析示 LA-EAT 体积 > 52.35 mL (灵敏度 66.7%, 特异度 88.9%, $AUC=0.890$, $P < 0.01$) 对鉴别诊断 AF-TCM 优于 LA-EAT/LV-EAT 体积比 > 0.425 (灵敏度 97.1%, 特异度 83.3%, $AUC=0.948$, $P < 0.01$) 。 **结论** LA-EAT 体积与 LA-EAT/LV-EAT 体积比对 AF-TCM 及 IDCM-AF 具有一定鉴别诊断价值, 以后者为优。

【关键词】 心外膜脂肪组织 ; 心房颤动 ; 心动过速性心肌病

作者单位: 315000 宁波市第一医院

酒精性心律失常的最新研究进展

吴峰 向科发

【摘要】 急性和慢性饮酒均可引起心律失常。酒精性心律失常主要包括房性心律失常和室性心律失常, 酒精性房室传导阻滞在没有酒精性心肌病 (ACM) 的情况下非常罕见。酒精性心律失常中心房颤动是最常见, 是“假日心脏综合征”的基础。酒精是一种与生活习惯相关的社会风险因素, 除肝脏和其他器官毒性外, 还可导致有害的心血管 (CV) 效应, 尤其是在大量饮酒或酗酒之后。关于酒精的不良影响, 特别是其促心律失常作用的大多数数据都与酗酒有关, 并与酒精中毒患者有关。“假日心脏综合征”与周

末或公共假日酗酒发生后心房颤动有关,但也可能与发生其他心律失常,包括其他室上性心律失常(SVA),如心房扑动(AFlu)或房性期前收缩(APCs),偶尔出现室性期前收缩(VPC)和罕见的室性心动过速(VT)相关。它最初是在习惯性酗酒的人群中发现的,而且这些人却没有明显的结构性心脏病(SHD)。急性饮酒或者慢性饮酒,特别是过量饮酒和习惯性酗酒,可能会导致SVA(最常见的心房颤动)和VAs,可能引起心脏停搏的风险。尽管饮酒促进心房颤动的数据已经很充分,但饮酒对心律失常的影响仍需要进一步研究。本文综述了急性和慢性饮酒对心律失常的影响以及戒酒对心律失常的作用,重点总结了酒精致心律失常的机制。

【关键词】 酒精性心律失常;心房颤动;机制

作者单位:313000 湖州,中国人民解放军陆军第七十二集团军医院

可穿戴设备在心力衰竭诊疗中的研究进展

吴峰 向科发

【摘要】 心力衰竭是一个全球性的医疗问题,随着人口老龄化的进展,心力衰竭的发病率不断升高,造成巨大的经济负担,严重威胁着患者的身体健康。心力衰竭是一个主要的健康问题,在发达国家这是老年人(>65岁)住院的主要原因。在美国患病率超过580万。据估计,全世界心力衰竭患者达2600万,并且发病率随年龄增长而增加。心力衰竭是一种常见且治疗费用较高的疾病,在一般人群中,心力衰竭患者的生存率明显低于同龄个体;其发病机制多种多样,但对患者的影响非常相似,表现为症状明显,完成正常活动的的能力下降,生活质量下降,急性加重住院。在射血分数降低的情况下,指南指导下的药物治疗有效性存在显著差距。近年来,智能手机、移动互联网和人工智能的快速发展改变了人们的生活方式,给医学发展也带来了新的活力。临床上已逐步采用远程传输医疗数据的方式来监管患者健康状况,特别是那些患有心肺疾病的患者。可穿戴设备可以实时、连续地监测活动,联合手机App通过互联网将数据上传至数据库或临床医师移动终端,并进行整合分析,帮助心力衰竭患者及时获得有效的诊断和干预治疗,同时促进心力衰竭患者养成良好的依从性和自我管理能力,有利于治疗护理计划方案高质量的实施。本文对可穿戴设备在心力衰竭诊疗中的应用进行综述,探讨其在心力衰竭诊断和治疗中的应用价值。

【关键词】 心力衰竭;可穿戴设备;诊断;治疗

作者单位:313000 湖州,中国人民解放军陆军第七十二集团军医院

不同运动方式在心力衰竭患者心脏康复的疗效评估

李芳

【摘要】 目的 探究中低强度持续性训练和高强度间歇性训练对射血分数正常的心力衰竭患者心脏康复治疗过程中疗效评估及安全性比较。方法 将120例射血分数正常的心力衰竭好转出院的患者1:1:1随机分成观察A组、观察B组和对照组,每组各40例。观察A组患者在常规药物治疗基础上进行

包括杨氏太极拳、八段锦、站桩等中低强度持续性训练,观察 B 组患者在常规药物治疗基础上进行包括热身和放松运动、持续高强度运动等高强度间歇性训练。观察 A 组和 B 组训练均为 3 次/周,每次 0.5 h 以上。对照组给予常规药物治疗,患者在家中自行运动,无运动处方。患者于出院后 1、3、6、12 个月随访时再次进行心超、生化、心电图、血压、心肺运动试验及 6 min 步行试验等检查,重新评估患者的心脏康复情况,包括左心室射血分数、脑钠肽、血糖、血脂、心电图、血压、峰值摄氧量 (Peak VO_2)、峰值公斤摄氧量 (Peak VO_2/Kg)、无氧阈 (AT)、氧脉搏 (VO_2/HR)、运动耐量 (METs)、 VE/VCO_2 斜率、 VO_2/WR 斜率、摄氧效率斜率 (OUES)、步行距离等。结果 在出院后 1、3、6、12 个月随访时,观察 A 组和 B 组指标较对照组的各项指标有明显改善,差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$)。观察 A 组和 B 组患者之间比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。结论 中低强度持续性训练和高强度间歇性训练在射血分数正常的心力衰竭患者心脏康复治疗过程中均有疗效。可以根据患者的年龄和身体状况,给予合适的运动康复处方。

【关键词】 心力衰竭;运动;心脏康复;疗效

作者单位:313000 湖州市第一人民医院

静脉使用去甲肾上腺素的护理体会

吴婷

【摘要】 去甲肾上腺素是一种强烈的 α 受体激动剂,可有效的引起小动脉和小静脉血管的收缩,临床上主要利用它的升压作用治疗各种休克 (但出血性休克禁用),以提高血压,保证对重要器官 (如脑) 的血液灌注。但有时因病情危急,未能及时留置深静脉导管,而直接在外周静脉输注使用。给患者带来疗效的同时也带来了巨大痛苦,甚至延长住院周期。为此,本文重点对去甲肾上腺素最容易导致的静脉炎进行原因分析,并提出相应的护理对策。

【关键词】 去甲肾上腺素;静脉;护理

作者单位:321000 金华市中心医院

思维导图在心内科住培学员心电图教学中的应用

褚振亮 施锋杰 许建江 张建勤 张斌

【摘要】 目的 探讨思维导图在心内科住院医师规范化培训 (以下简称住培) 学员心电图教学中的应用。方法 顺序选取 2019 年 1 至 12 月在心血管内科病房轮转且未取得执业医师资格证的住培学员进行研究,22 位进入观察组 (心内 A 区),21 位进入对照组 (心内 B 区),观察组采用思维导图模式教学,对照组采用传统教学模式教学,比较两组学员入科时对心电图知识的掌握程度、两组学员在教学效果的差异,观察组学员对思维导图教学效果的评价。结果 经过轮转学习,在出科理论考核、出科操作考核、出科考核总成绩方面,观察组的成绩均高于对照组,差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$)。结论 思维导图应用在心电图教学中可有效提高学员学习成绩及技能水平,增强学员对心电图知识的兴趣,改善临床教学效果。

【关键词】 思维导图；心电图；住院医师规范化培训

作者单位：314000 嘉兴市第二医院

利用代谢组技术探索冠心病差异代谢物

董杨 郭晓纲

【摘要】 **目的** 利用代谢组学技术探索不稳定冠心病和稳定冠心病之间的差异代谢物。 **方法** 纳入性别年龄匹配的稳定性冠心病患者和不稳定性冠心病患者，抽取患者外周静脉血 4 ml，收集至 EDTA 二钠抗凝管中，3 500 r/min 离心 15 min，吸取上层血清。血清代谢组测序采用液相色谱质谱（LC-MS）联用技术，色谱柱分离后进行质谱仪扫描，下机数据利用 Progenesis QI 进行分析，导出定性定量数据，并进行差异代谢物筛选和生信分析。单因素分析采用 *t* 检验和变异倍数分析来比较两组之间的代谢产物，多因素分析采用正交偏最小二乘法分析（OPLS-DA）来区分各组间代谢轮廓的总体差异。组间的差异代谢物筛选采用多维分析和单维分析相结合的办法，筛选的标准为 OPLS-DA 模型第一主成分的 VIP 值 > 1。利用 KEGG 数据库对差异代谢物进行富集分析。 **结果** 共纳入性别年龄匹配的 14 例稳定性冠心病患者（G2 组）和 14 例不稳定性冠心病患者（G3 组），两组性别、年龄、体重指数、血脂水平、血肌酐结果差异均无统计学意义（均 $P > 0.05$ ）。共筛选得到 201 种差异代谢物。对差异代谢物进行 KEGG 富集分析，发现差异代谢物富集于甘油磷脂代谢、苯丙氨酸代谢、半乳糖代谢、组氨酸代谢、蛋白质消化吸收、ATP 结合盒转运器、类固醇激素生物合成以及氨酰-tRNA 生物合成等代谢路径。经过文献检索，发现 ATP 结合盒转运器通路、类固醇激素生物合成通路以及苯丙氨酸代谢通路与冠心病的发生发展相关。因此，富集于这 3 条通路中的代谢物（C00025 C00430 C00079 C04148 C11133 C18044）可以作为冠心病从稳定到不稳定的血清代谢标记物。 **结论** 利用 LC-MS 代谢组学技术对不稳定冠心病和稳定冠心病之间的差异代谢物进行了初步的探索，发现了 6 种冠心病进展的血清标记物。

【关键词】 代谢组学；冠心病；差异代谢物

作者单位：310003 杭州，浙江大学医学院附属第一医院

冠状动脉粥样硬化斑块相关的循环环状 RNA 分子标志物筛选及功能验证

潘志成 郭晓纲

【摘要】 **目的** 旨在寻找与冠状动脉粥样硬化斑块相关的循环环状 RNA（circRNA）分子，并对其功能进行初步验证。 **方法** 通过对 3 例正常对照与 3 例稳定冠脉病变及 3 例不稳定冠脉病变患者血液进行转录组测序，筛选出差异表达的 circRNA 分子。应用实时荧光定量 PCR 技术验证了 22 例正常对照与 40 例冠心病患者血液中差异表达最为显著的 24 个 circRNA 分子表达量。同时验证了这些 circRNA 分子在

LPS 诱导的 THP-1 单核及巨噬细胞炎症模型中的表达差异。应用基因敲降及过表达,明确目标 circRNA 分子对 THP-1 单核及巨噬细胞炎症反应的影响。 **结果** 转录组测序筛选出了 92 个在正常对照及冠心病患者血液中差异表达的 circRNA 分子。其中 53 个上调,39 个下调。临床样本及炎症细胞模型筛选,发现 circ021 在冠心病患者血液中表达升高,在 LPS 诱导的 THP-1 单核及巨噬细胞炎症模型中表达升高。circ021 敲降可削弱活化的单核细胞及巨噬细胞炎症反应,减少 TNF- α 、IL-1 β 、单核细胞趋化蛋白 1 (MCP-1)、基质金属蛋白酶 9 (MMP-9) 等炎症介质释放;circ021 过表达有相反的作用。 **结论** circ021 在冠心病患者血液中表达升高,可参与调节单核细胞及巨噬细胞的炎症反应。

【关键词】 冠状动脉粥样硬化斑块;环状 RNA;标志物

作者单位:310003 杭州,浙江大学医学院附属第一医院

骨架蛋白 Cypher 参与扩张型心肌病发病机制研究

吕佳兰 郭晓纲

【摘要】 **目的** 骨架蛋白 Cypher 的突变与扩张型心肌病密切相关,结构上维持 Z 线稳定,但其在信号转导中的作用不明。前期研究发现 Cypher 是一个新型蛋白激酶 A (PKA) 锚定蛋白,可参与调控 L 型钙离子通道的磷酸化。本研究目的为筛选更多受 Cypher 调控的 PKA 底物蛋白并加以验证。 **方法** 在 PKA 刺激后,对野生型和 Cypher 敲除的心脏行定量磷酸化质谱检测;对差异位点行生物信息学分析,筛选可能的 PKA 底物及其磷酸化位点;体内体外行磷酸化位点验证,并用免疫沉淀技术探索相互作用。 **结果** 定量磷酸化组学筛选得到 216 个差异表达的磷酸化位点,99 个上调,117 个下调。GO 分析显示细胞黏附、mRNA 处理及细胞骨架的生物学功能最明显富集。结合 PKA 底物经典的基序分析和文献调研,筛选得到 β -catenin ser675/552, vimentin ser72, troponin I ser24 及 stathmin ser16/63。进一步体内敲除和 293T 细胞过表达 Cypher 实验,发现 β -catenin 675, vimentin 72 及 troponin I 24 磷酸化确实受 Cypher 调控。随后体内体外的免疫沉淀实验发现 β -catenin、vimentin 可与 Cypher 相互作用,而 troponin I 不能。 **结论** 骨架蛋白 Cypher 可调控 β -catenin 675、vimentin 72 及 troponin I 24 的磷酸化水平,从而参与扩张型心肌病的发病进程。

【关键词】 骨架蛋白;扩张型心肌病;机制

作者单位:310003 杭州,浙江大学医学院附属第一医院

Z 线蛋白 Cypher 参与调控心肌细胞成熟和增殖的研究

吕佳兰 郭晓纲

【摘要】 **目的** 探讨 Z 线蛋白 Cypher 对心肌细胞成熟及增殖的调控作用。 **方法** 新生及成年的 Cypher 长剪接体敲除小鼠心肌行 RNA-seq 初步探索 Cypher 在心肌细胞成熟和增殖中的作用;其次利用敲除小鼠心肌和原代大鼠心肌细胞,结合分子生物学技术和电镜观察,验证 Cypher 对心肌细胞成熟和增殖

的调控作用。 **结果** RNA-seq 结果提示在 Cypher 缺失的新生小鼠中, 细胞成熟和增殖相关的基因明显下调, 在成年鼠中无明显变化。进而在 Cypher 长剪接体敲除小鼠中验证, 发现成熟阶段 (P0~P21 d) KO 小鼠心肌细胞, 肌节成熟障碍 (细胞长度和宽度明显减小, 成熟肌节蛋白表达下调, 不成熟肌节蛋白表达上调); 线粒体成熟障碍 (线粒体面积变小且排列紊乱); 闰盘发育延迟且增宽明显; 胚胎期及出生后 7 d 内心肌细胞增殖明显减弱。而原代大鼠心肌细胞敲降 Cypher, 心肌细胞成熟度分型下降, 成熟肌节蛋白表达下调, 增殖相关指标 ph3、EDU、CyclinD1 明显下调。 **结论** Z 线蛋白 Cypher 缺失可导致心肌细胞成熟障碍和增殖异常。

【关键词】 Z 线蛋白; 心肌细胞; 成熟; 增殖

作者单位: 310003 杭州, 浙江大学医学院附属第一医院

妊娠合并肺动脉高压的诊断和治疗研究进展

王刚 卢艺

【摘要】 妊娠合并肺动脉高压 (PAH) 是目前妇产科疾病当中较为棘手的疾病, 因其妊娠风险及产后死亡率高, 成为指南及世界卫生组织规定的妊娠禁忌证。但在靶向药物治疗的新时代, 随着 PAH 诊疗方式的改进, 肺动脉高压患者的妊娠结局虽有所改善, 如何在妊娠早期得到准确的诊断以及规范的药物治疗, 对改善母婴预后具有重要意义。因此, 本文对近年来国内外对妊娠合并 PAH 患者相关临床研究进行综述, 以期对妊娠合并肺动脉高压的临床处理及妊娠咨询提供科学依据。

【关键词】 妊娠; 肺动脉高压; 诊断; 治疗

作者单位: 310000 杭州市余杭区第一人民医院

基于专科医联体的标准 - 基层版胸痛中心体系对急性 ST 段抬高心肌梗死患者救治效果的影响

谢上才 韩炳江 张建勤 江力勤 张斌 许建江

【摘要】 **目的** 探讨基于专科医联体的标准 - 基层版胸痛中心体系与普通胸痛中心 - 网络医院体系对急性 ST 段抬高心肌梗死 (STEMI) 患者救治效果的影响。 **方法** 回顾 2017 年 2 月至 2019 年 12 月标准 - 基层版胸痛中心体系中转经皮冠状动脉介入治疗 (PCI) 的 40 例 STEMI 患者作为观察组, 回顾同时段的其它 10 余家网络医院转运 PCI 的 121 例 STEMI 患者为对照组。对比两组患者总缺血时间、发病至首次医疗接触 (FMC) 时间、网络医院入门至转出 (DIDO) 时间、FMC- 导丝通过 (FMC-to-W) 时间、大门 - 导丝通过 (D-to-W) 时间及达标率、绕行急诊比例、院内心力衰竭发生率、病死率、住院天数、费用的差异。 **结果** 观察组 DIDO 时间和 D-to-W 时间均短于对照组 [(52.35 ± 46.07) min 比 (77.15 ± 76.75) min、(60.98 ± 27.31) min 比 (71.35 ± 24.65) min], DIDO 30 min 达标率和绕行急诊比例均高于对照组 (37.5% 比 11.6%、40.0% 比 11.6%), 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$)。但两组 FMC-to-W 时间、院内心力衰

竭发生率、住院天数、费用的差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$)。 **结论** 基于专科医联体的标准 - 基层胸痛中心体系, 能够提高心肌梗死的区域协同救治能力, 运行效果和质量优于普通的胸痛中心救治体系。

【关键词】 ST 段抬高心肌梗死; 经皮冠状动脉介入治疗; 效果

作者单位: 314000 嘉兴市第二医院

胸痛中心救治体系持续运行对非经皮冠状动脉介入治疗网络医院联合救治急性 ST 段抬高心肌梗死患者效果的研究

谢上才 许建江 江力勤 韩炳江 葛浙平 徐斌 张建勤

【摘要】 **目的** 探讨胸痛中心救治体系持续运行对非经皮冠状动脉介入治疗 (PCI) 网络医院联合救治急性 ST 段抬高心肌梗死 (STEMI) 患者效果的研究。 **方法** 212 例首诊于非 PCI 网络医院的 STEMI 患者, 根据胸痛中心救治体系运行时间的先后划分为 A 组 (2016 至 2017 年) 112 例和 B 组 (2018 至 2019 年) 100 例。对比两组患者总缺血时间、发病至首次医疗接触 (FMC) 时间、网络医院入门至转出 (DIDO) 时间、FMC- 导丝通过 (FMC-to-W) 时间、大门 - 导丝通过时间 (D-to-W) 时间和院内心力衰竭发生率、病死率、住院天数、费用的差异。 **结果** B 组患者的 FMC-to-W 时间、DIDO 时间和 D-to-W 时间显著短与 A 组 [(164.28 ± 64.74) min 比 (204.47 ± 111.15) min、(55.99 ± 85.58) min 比 (87.43 ± 86.36) min、(60.83 ± 20.19) min 比 (77.13 ± 26.38) min], 院内 90 min 内再灌注率显著高于 A 组 (94.0% 比 76.8%), 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$), 而院内心力衰竭发生率和病死率、住院天数、费用有减少趋势, 但差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$)。 **结论** 胸痛中心救治体系的持续运行, 能够提高非 PCI 网络医院胸痛救治能力, 缩短转运 STEMI 患者的 FMC-to-W 时间, DIDO 时间和 D-to-W 时间, 降低延误率。

【关键词】 经皮冠状动脉介入治疗; 急性 ST 段抬高心肌梗死; 救治

作者单位: 314000 嘉兴市第二医院

基于微信平台的胸痛中心持续质量改进模式对急性 ST 段抬高心肌梗死患者救治效果的影响

谢上才 韩炳江 许建江 江力勤 葛浙平 张建勤

【摘要】 **目的** 探讨基于微信平台的胸痛中心持续质量改进模式对急性 ST 段抬高心肌梗死 (STEMI) 患者救治效果的影响。 **方法** 2017 年 12 月嘉兴市第二医院开始执行基于微信平台的胸痛中心持续质量改进模式。对比改进前 23 个月 (2016 年 1 月至 2017 年 11 月, 改进前组) 172 例和改进后 23 个月 (2017 年 12 月至 2019 年 10 月, 改进后组) 210 例接受经皮冠状动脉介入治疗 (PCI) 治疗的 STEMI 救治时间: 大门至导丝通过时间 (D-to-W)、症状发作至导丝通过时间 (S-to-W)、院内 90 min 再灌注率、网络

医院入门至转出 (DIDO) 时间、首次医疗接触至导丝通过时间 (FMC-to-W)、绕行比例以及院内并发症 (心力衰竭发生率、病死率)、住院天数、费用的差异。 **结果** 改进后组患者的 D-to-W 时间、DIDO 时间、FMC-to-W 时间、住院天数显著短于改进前组, 院内 90 min 再灌注率显著高于改进前组 (80.0% 比 61.6%), 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$)。改进后组患者的总缺血时间、院内心力衰竭发生率、绕行比例、FMC-to-W 120 min 达标率均较改进前组有改善趋势, 但差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$)。 **结论** 基于微信平台的胸痛中心持续质量改进模式有助于缩短 STEMI 患者的 D-to-W、DIDO、FMC-to-W 时间, 提高院内 90 min 再灌注率, 减少住院天数。

【关键词】 急性 ST 段抬高心肌梗死; 微信平台; 改进模式

作者单位: 314000 嘉兴市第二医院

心理护理干预对急性 Stanford B 型主动脉夹层患者治疗依从性和护理满意度的影响

董冬雪 郑凯艳

【摘要】 **目的** 探讨心理护理干预对急性 Stanford B 型主动脉夹层患者治疗依从性和护理满意度的影响。 **方法** 选取 2019 年 1 月至 2021 年 1 月宁波市第一医院收治的 89 例急性 Stanford B 型主动脉夹层患者, 按随机数字表法分为 A 组 45 例和 B 组 44 例。A 组给予基础护理, B 组在基础护理的基础上, 给予心理干预护理。根据患者围术期治疗依从性表现将患者治疗依从性分为良好、一般和差 3 个等级; 统计两组患者治疗依从性良好率。使用医院自拟护理满意度调查问卷 (总分 100 分) 评估两组患者对护理工作的满意程度, 评分越高表明患者对护理工作满意程度越高。 **结果** B 组患者依从性良好率 (84.09%) 高于 A 组 (44.44%), 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。B 组患者调查满意度 (93.18%) 高于 A 组 (82.22%), 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。 **结论** 围术期心理护理干预可有效提高患者治疗依从性, 显著提高护理满意度, 具有临床推广价值。

【关键词】 急性 Stanford B 型主动脉夹层; 心理护理干预; 治疗依从性; 护理满意度

作者单位: 315000 宁波市第一医院

中西医结合疗法治疗气虚血瘀型冠心病的临床疗效观察

孙俊波

【摘要】 **目的** 观察气虚血瘀型冠心病中西医结合疗法治疗的临床疗效。 **方法** 回顾 2018 年 1 月至 2020 年 1 月气虚血瘀型冠心病患者 100 例, 依据治疗方法分为中西医结合疗法组和常规性西医疗法组, 每组 50 例。统计分析两组患者的中医症候积分、血液流变学、血脂、临床疗效、不良反应发生情况、生活质量的差异。 **结果** 中西医结合疗法组患者治疗后较治疗前的中医症候积分、全血高切粘度、全血低切粘度、红细胞压积降低幅度均显著高于常规性西医疗法组 (均 $P < 0.05$)。中西医结合疗法组患者的

TG、TC、LDL 水平降低幅度、HDL 水平升高幅度均显著高于常规性西医疗法组（均 $P < 0.05$ ）。中西医结合疗法组患者治疗的总有效率为 94.0%（47/50），高于常规性西医疗法组的 82.0%（41/50），差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。中西医结合疗法组患者的不良反应发生率为 12.0%（6/50），常规性西医疗法组为 10.0%（5/50），差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。中西医结合疗法组患者的心绞痛发作情况、心绞痛稳定状态、躯体受限程度、治疗满意度评分升高幅度均显著高于常规性西医疗法组（均 $P < 0.05$ ）。 **结论** 气虚血瘀型冠心病中西医结合治疗的临床疗效较常规性西医疗法治疗显著。

【关键词】 气虚血瘀型；冠心病；中西医结合疗法

作者单位：313000 湖州，中国人民解放军陆军第七十二集团军医院

环磷腺苷葡胺联合培哚普利治疗对慢性充血性心力衰竭患者血浆 miR-423-5p、氨基末端脑钠肽前体及 IL-6 的影响

周巍

【摘要】 **目的** 探讨环磷腺苷葡胺（MAC）联合培哚普利治疗慢性充血性心力衰竭（CHF）患者的疗效及对血浆 miR-423-5p、N 末端 B 型利钠肽前体（NT-proBNP）及血清 IL-6 水平的影响。 **方法** 选取 2016 年 1 月至 2017 年 12 月确诊的 108 例 CHF 患者，采用随机数字表法分为治疗组和对照组，每组各 54 例。治疗组采用基础治疗+MAC+培哚普利治疗，对照组采用基础治疗+MAC 治疗；对比两组患者治疗前后的左心室射血分数（LVEF）、左心室舒张末期内径（LVEDd）、左心室收缩末期内径（LVESD）、血浆 miR-423-5p、NT-proBNP 及血清 IL-6 水平及临床疗效。 **结果** 治疗前，治疗组和对照组患者的 LVEF、LVEDd、LVESD 水平差异均无统计学意义（均 $P > 0.05$ ）；治疗后，治疗组的 LVEF 水平显著高于对照组（ $P < 0.05$ ），LVEDd、LVESD 均低于对照组（均 $P < 0.05$ ）。治疗前，治疗组和对照组患者的血浆 miR-423-5p、NT-proBNP 及血清 IL-6 水平差异均无统计学意义（均 $P > 0.05$ ）；治疗后，治疗组的血浆 miR-423-5p、NT-proBNP 及血清 IL-6 水平均低于对照组（均 $P < 0.05$ ）；治疗组患者的临床疗效优于对照组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。 **结论** MAC 联合培哚普利治疗 CHF 患者能更有效的改善患者的心功能、降低血浆 miR-423-5p、NT-proBNP 及血清 IL-6 水平。

【关键词】 环磷腺苷葡胺；慢性充血性心力衰竭；miR-423-5p；氨基末端脑钠肽前体；IL-6

作者单位：313000 湖州，中国人民解放军陆军第七十二集团军医院

阿托伐他汀治疗冠心病心绞痛的临床研究及对血清超敏 C 反应蛋白、脑钠肽水平及心功能的影响

俞峰

【摘要】 **目的** 阿托伐他汀治疗冠心病心绞痛的临床研究及对血清超敏 C 反应蛋白（hs-CRP）、脑钠

肽 (BNP) 及心功能的影响。 **方法** 将 122 例冠心病心绞痛患者作为研究对象, 随机分为强化治疗组和对照组, 每组 61 例。对照组给予心肌营养、舒张冠脉和抗凝等常规治疗, 并予以阿托伐他汀常规降脂治疗 (10 mg/d), 强化治疗组在对照组常规治疗的基础上予以阿托伐他汀强化降脂治疗 (40 mg/d), 均治疗 1 个月。比较两组治疗前后 hs-CRP、BNP 及血脂、心功能相关指标的水平。 **结果** 强化治疗组治疗后总胆固醇、甘油三酯较对照组均显著降低 (均 $P < 0.01$); 强化治疗组治疗后 hs-CRP、BNP 水平较对照组均显著降低, 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.01$); 强化治疗组治疗后左心室射血分数 (LVEF) 较对照组均显著升高, 左心室后壁厚度 (LVPWT)、左心室舒张末期末径 (LVEDd) 较对照组均显著降低, 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.01$)。 **结论** 采用阿托伐他汀对冠心病心绞痛患者行强化降脂治疗能够明显减轻炎症反应、降低 BNP 水平, 可有效改善心功能, 减轻患者症状, 提高生活质量, 减少住院率, 因此具有较高的临床应用价值。

【关键词】 阿托伐他汀; 冠心病; 心绞痛; 超敏 C 反应蛋白; 脑钠肽; 心功能

作者单位: 313000 湖州, 中国人民解放军陆军第七十二集团军医院

稳心颗粒联合美托洛尔对冠心病合并心律失常患者炎症因子和血脂相关指标的影响观察

俞峰

【摘要】 **目的** 观察稳心颗粒联合美托洛尔用于冠心病合并心律失常患者的临床效果, 通过其对炎症因子和血脂等指标的影响分析作用机制。 **方法** 选取 2017 年 3 月至 2019 年 2 月收治的冠心病合并心律失常患者 120 例, 按照随机数字表法分为观察组和对照组, 每组各 60 例。两组均采用常规冠心病治疗, 观察组采用美托洛尔联合稳心颗粒治疗, 对照组联合美托洛尔治疗, 均连续治疗 4 周。观察并比较两组患者治疗前后中医症候总评分、血清炎症因子指标 [IL-6、超敏 C 反应蛋白 (hs-CRP)、TNF- α 、单核细胞趋化蛋白 1 (CCL2)] 和血脂指标 (TC、TG、LDL-C 和 HDL-C) 水平、心律失常发作次数和持续时间, 同时评价两组疗效。 **结果** 观察组中医症候总评分低于对照组 ($P < 0.05$)。观察组 IL-6、hs-CRP、TNF- α 和 CCL2 水平均低于对照组 (均 $P < 0.05$), 观察组 TG、TC、LDL-C 水平均低于对照组, HDL-C 水平高于对照组 (均 $P < 0.05$); 观察组心律失常发作次数和持续时间均低于对照组 (均 $P < 0.05$); 观察组疗效高于对照组 ($P < 0.05$)。 **结论** 对冠心病合并心律失常患者采用稳心颗粒联合美托洛尔治疗, 用药效果显著, 患者病情得到明显改善, 可能与药物抑制炎症反应、调节血脂作用有关。

【关键词】 美托洛尔; 冠心病; 心律失常; 炎症因子; 血脂

作者单位: 313000 湖州, 中国人民解放军陆军第七十二集团军医院

心力衰竭患者中炎症与甲状腺功能的关系

沈依敏 赵成琛 朱世煜 马宏 项美香

【摘要】目的 探讨心力衰竭合并甲状腺功能异常患者中甲状腺激素水平变化及其潜在机制。

方法 选取 2017 年 1 月至 2020 年 4 月期间 2 323 例住院确诊心力衰竭患者，将其分为甲状腺功能正常组和异常组（亚临床甲状腺功能减低组及低 T_3 综合征组），对比两组患者血清甲状腺激素水平、心功能及炎症相关指标，并分析两者间的相关性以及其与院内不良事件的相关性。结果 研究结果提示甲状腺功能异常患者中促甲状腺激素（TSH）及 T_3 水平与心功能指标 N 末端 B 型利钠肽前体（NT-proBNP）均呈负相关（ $r=-0.190$ 、 -0.29 ，均 $P < 0.01$ ）。同时，炎症相关标志物 CRP、WBC 计数、中性粒细胞与淋巴细胞比值（NLR）与 TSH、 T_3 水平呈正相关（均 $P < 0.01$ ）。此外，在矫正多个变量后，逻辑回归分析显示 NLR 可以作为心力衰竭合并甲状腺功能障碍患者院内不良事件的预测标志物。结论 心力衰竭患者的免疫炎症激活可加重甲状腺功能异常，进一步恶化心力衰竭患者的不良预后。心力衰竭伴甲状腺功能异常患者 TSH 及 T_3 水平与 NT-proBNP 呈负相关，而与射血分数呈正相关。中性粒细胞聚集是心力衰竭过程中炎症反应的最初始应答，随后，淋巴细胞参与免疫反应；相关性分析进一步提示 CRP、中性粒细胞计数及 NLR 与 T_3 和 TSH 水平呈负相关，而淋巴细胞计数与 T_3 和 TSH 水平呈正相关。NLR 有助于预测心力衰竭合并甲状腺功能异常患者住院期间复合心血管事件风险。

【关键词】心力衰竭；甲状腺功能异常；甲状腺激素

作者单位：310009 杭州，浙江大学医学院附属第二医院

邻近希氏束旁室性心律失常心电图特征及 R_{II}/S_{II} 比值在预测消融成功率的价值

金琪琪

【摘要】目的 探讨邻近希氏束旁室性心律失常（PH-VAs）的心电图特征及 R_{II}/S_{II} 比值在预测消融成功率和起源点距希氏束距离的价值。方法 2008 年 10 月 31 日至 2021 年 1 月 31 日在温州医科大学附属第二医院经电生理检查与消融治疗符合 PH-VAs 的 224 例患者，根据 X 线影像及三维标测定位分为右侧 PH-VAs 组 179 例和左侧 PH-VAs 组 45 例。比较不同部位 PH-VAs 的心电图特征及 R_{II}/S_{II} 比值在预测其消融成功率和起源点距希氏束距离的价值。结果 消融成功 199 例（成功率 88.84%）。若以 V_1 呈 R、QR、qR、qr、Qr、qrs、qrS 型及胸导联移行在 V_1 之前作为诊断左侧 PH-VAs 的指标，其灵敏度、特异度、准确率分别为 88.89%（40/45）、94.97%（170/179）、93.75%（210/224）及 80.00%（36/45）、100.00%（179/179）、96.43%（215/224）；若以 V_1 呈 QS 型作为鉴别右侧希氏束下与上方及左侧 PH-VAs 的指标，其灵敏度、特异度、准确率分别为 93.42%（142/152）、81.94%（59/72）、89.73%（201/224）；Ⅲ导联以正向与负向波为主的成功率分别为 66.67%（44/66）及 95.57%（151/158），差异有统计学意义（ $P < 0.01$ ）；若以 R_{II}/S_{II} 比值 ≤ 1.1 作为 PH-VAs 消融成功的预测指标，其灵敏度、特异度、准确率分别为 81.59%、86.96%、84.83%； R_{II}/S_{II} 比值与 PH-VA 起源点距希氏束距离呈直线相关，其相关方程在右与左侧 PH-VAs 组分别为 $Y=-7.00+1.40X$ 与 $Y=-7.51+4.63X$ ；当 R_{II}/S_{II} 比值 > 1.1 时，预测 PH-VAs 起源点距希氏束距离 < 5 mm

的灵敏度、特异度、准确率分别为 95.45%、82.18%、89.31%。 **结论** 不同部位 PH-VAs 的心电图特征不同， R_{III}/S_{III} 比值对其消融成功率及起源点距希氏束的距离有预测价值。

【关键词】 邻近希氏束旁室性心律失常；心电图；消融

作者单位：325000 温州医科大学附属第二医院

心大静脉远端移行区阻抗变化的影响因素及对策

吕方舟 金琪琪 王耀吉 林佳选 林加锋

【摘要】 **目的** 探讨心大静脉远端移行区 (TAODGCV) 阻抗变化的影响因素及其对室性心律失常射频导管消融术 (VA-RFA) 的影响。 **方法** 收集 2009 年 10 月至 2020 年 3 月在温州医科大学附属第二医院行 VA-RFA，其有效靶点或“最早”激动点在 TAODGCV 的 127 例连续性 VA 患者。根据术中初始应用不同的消融仪分为强生组 81 例和雅培组 46 例。观察 TAODGCV 不同部位、盐水流速、消融仪对其阻抗的影响及消融时阻抗的变化。 **结果** 在初始流速 (盐水流速 2 mL/min) 下，TAODGCV 部位不同阻抗亦异；按 $DGCV_1 \rightarrow DGCV_2 \rightarrow AIV$ 和 Summit-CV 顺序，两种消融仪对应的阻抗均依次递增：雅培组为 $(207.2 \pm 15.3) \Omega \rightarrow (242.5 \pm 23.8) \Omega \rightarrow (268.3 \pm 20.6) \Omega$ 和 $(264.2 \pm 19.6) \Omega$ ；而强生组为 $(252.9 \pm 21.6) \Omega \rightarrow (303.7 \pm 17.2) \Omega \rightarrow (347.1 \pm 21.3) \Omega$ 和 $(340.3 \pm 22.4) \Omega$ ；且提示在相同部位和初始流速下，强生组的阻抗均明显高于雅培组 (均 $P < 0.01$)，两者平均差值在 40~60 Ω 。当使用同种消融仪，在 TAODGCV 各部位盐水流速递增 (由 2 mL/min 递增至 60 mL/min) 时，其阻抗均递减，且初始阻抗越高，降幅越大；雅培组均值分别下降 18.8 Ω 、34.1 Ω 、29.9 Ω 及 35.3 Ω ；而强生组则分别下降 28.4 Ω 、31.6 Ω 、44.1 Ω 及 41.9 Ω ；除 $DGCV_2$ 外，强生组降幅均大于雅培组 (均 $P < 0.01$)。与雅培组比较，强生组需更高的盐水流速才能完成有效消融 ($\chi^2=7.80$, $P < 0.05$)，且有 7.41% (6/81) 在改用雅培消融仪时才能完成消融。 **结论** TAODGCV 的部位、初始阻抗、盐水流速和消融仪种类等多种因素对其阻抗有影响并存在一些变化规律。掌握这些规律，对术中降低阻抗，提高消融成功率将有所裨益。

【关键词】 心大静脉远端移行区；阻抗；影像因素

作者单位：325000 温州医科大学附属第二医院

左心室节段做功指数在轻链型心脏淀粉样变患者短期预后中的潜在价值

史嘉然 杨锦秀 王兴祥

【摘要】 **目的** 探讨左心室心肌做功指数 (LVMWI) 在预测轻链型心脏淀粉样变 (CA) 患者短期预后中的临床潜力。 **方法** 收集 49 例经组织学证实的轻链型 CA 患者。采用超声二维斑点追踪技术，结合肱动脉袖带血压和左心室纵向应变计算 LVMWI。根据超声心动图 17 节段模型将左心室分为 7 个节段。计算 AUC 及绘制 K-M 生存曲线评价整体和节段心肌做功的预测价值。 **结果** 中位随访时间为 17 个月，

前 6 个月共 12 例患者死亡。与健康人群相比,尚无明显舒张和收缩功能障碍的轻链型 CA 患者其整体和节段 LVMWI 水平已出现显著受损。在 7 个节段中,前壁 LVMWI 在预测患者 6 个月内死亡时具有最佳的预测潜力 ($AUC=0.872$, $P < 0.01$),灵敏度 83.3%,特异度 91.9%。结合前壁 LVMWI 和 LVEF,发现两个指标均大于临界值的轻链型 CA 患者其 6 个月累积病死率显著低于单一指标 (3% 比 44%, $P < 0.01$) 或无指标超过临界值的患者 (3% 比 88%, $P < 0.01$)。 **结论** 前壁 LVMWI 可以作为潜在的超声指标用于预测 CA 患者的早期死亡风险。

【关键词】 左心室心肌做功指数;心脏淀粉样变;预后

作者单位: 310003 杭州,浙江大学医学院附属第一医院

甲状腺激素诱导的大鼠心肌肥厚模型中 mRNA、miRNA 和 circRNA 差异表达谱的综合分析

王磊 薛杨静 季亢挺

【摘要】 **目的** 探讨甲状腺激素诱导的大鼠心肌肥厚模型中 circRNAs、miRNAs 和 mRNAs 的表达谱。 **方法** L-T4 组大鼠每日腹腔注射 L-甲状腺素 0.100 mg/kg,连续 14 d,对照组每日腹腔注射等量 0.9% 氯化钠注射液。利用超声心动图采集两组大鼠心脏功能和结构数据。采用 RNA 测序 (RNA-seq) 检测 TH 诱导的大鼠心肌肥厚模型中 circRNAs、miRNAs 和 mRNA 表达谱的差异。GO 和 KEGG 分析被用来分析差异表达 mRNA。通过蛋白互作网络 (PPI) 构建差异表达基因之间的关系,并根据连接程度筛选潜在的枢纽基因 (hub-gene)。此外,利用 TargetScan 构建了差异表达的 circRNA-miRNA-mRNA 的 ceRNA 网络。实时荧光定量 PCR (q-PCR) 被用来验证差异表达的 circRNAs 和筛选的 hub-genes。 **结果** 表达谱共鉴定出 17 个 circRNA、34 个 miRNAs 和 405 个 mRNAs 在 L-T4 组和对照组之间差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。蛋白互作网络分析得到前 30 个连接度高的 hub 基因。q-PCR 验证结果显示,3 个上调的 circRNA 和 2 个下调的 circRNA 与测序结果一致。构建的 ceRNA 网络中包含 6 个 circRNAs、7 个 miRNAs、168 个 mRNA。枢纽基因热休克蛋白 90 α 编码基因 (Hsp90aa1) 被发现存在于 ceRNA 网络中,且 qPCR 验证的在 L-T4 组高表达,提示 RNO_CIRCpedia_2533 - miR494 - Hsp90aa1 可能为潜在的一条 ceRNA 轴。 **结论** 对甲状腺激素诱导的大鼠心肌肥厚模型中 circRNAs、miRNAs 和 mRNAs 的表达谱进行了全面分析,构建出 circRNA - miRNA - mRNA ceRNA 调控网络,为阐明甲状腺激素诱导的心肌肥厚的潜在发病机制奠定了一定基础。

【关键词】 甲状腺激素;心肌肥厚;mRNA;miRNA;circRNA

作者单位: 325000 温州医科大学附属第二医院

汉化版沃里克 - 爱丁堡心理健康量表在医务工作者中的应用价值评估

董爱淑

【摘要】目的 探讨汉化版沃里克 - 爱丁堡主观幸福感量表 (WEMWBS) 在医务工作者中的应用, 为研究该群体主观幸福感水平提供可靠的评价工具。 **方法** 选取 2020 年 5 至 7 月温州医科大学附属第二医院 480 位医务工作者为研究对象, 对其展开结构式问卷调查, 内容包括一般社会学资料及汉化版 WEMWBS。采用地板效应、天花板效应、条目分析、结构效度、效标关联效度分析、内部一致性及重测信度、聚合效度等检验该量表的信效度。 **结果** 该汉化版 WEMWBS 量表在医务工作者中未出现天花板、地板效应, 条目区分度良好; 总量表 Cronbach's α 为 0.960, 重测信度为 0.810 ($P < 0.01$); 通过探索性因子分析, 该量表可提取 1 个公因子 (公因子特征值为 9.628), 解释原变量总方差的 68.772; 汉化版 WEMWBS 总分与 WHO-5 总分呈正相关 ($r=0.746$, $P < 0.01$), 平均方差萃取值为 0.656, 组合信度值为 0.964, 聚合效度良好。 **结论** 汉化版 WEMWBS 主观幸福感量表可用于评价医务工作者的主观幸福感。

【关键词】 沃里克 - 爱丁堡心理健康量表; 主观幸福感; 医务工作者; 信度; 效度

作者单位: 325000 温州医科大学附属第二医院

慢性心力衰竭主观幸福感的研究新进展

朱佳宁

【摘要】 慢性心力衰竭是一个不可逆的慢性失能过程, 需长期治疗, 具有病程长、病情反复发作、住院次数不断增加、生活能力下降等特点, 患者极易产生情绪低落、焦虑和抑郁等心理健康问题是心衰预后不良的独立预测因素, 研究表明心理状态差降低患者的主观幸福感, 增加再住院率, 影响患者的预后。因此, 本文就慢性心力衰竭患者主观幸福感概念、发展史、主观幸福感现状、主观幸福感干预现状、测量工具、发展及展望进行综述, 旨在为提高慢性心力衰竭患者主观幸福感提供思路。

【关键词】 慢性心力衰竭; 主观幸福感; 进展

作者单位: 325000 温州医科大学附属第二医院

中文版沃里克 - 爱丁堡主观幸福感量表在老年慢性心力衰竭患者中的评估作用

薛伊婷

【摘要】目的 探讨中文版沃里克 - 爱丁堡主观幸福感量表 (C-WEMWBS) 在住院老年慢性心力衰竭患者中的信效度, 为研究该组人群主观幸福感水平提供可靠的评价工具。 **方法** 采用目的抽样方

法,选取 2016 年 7 月至 2018 年 7 月温州医科大学附属第二医院住院老年慢性心力衰竭患者 190 例,对其展开结构式问卷调查,内容包括一般社会学资料及 C-WEMWBS,调查者查阅患者病志以完善相关临床信息。采用地板效应、天花板效应、条目分析、内容效度、验证性因子分析、探索性因子分析、效标关联效度分析、内部一致性及重测信度等检验该量表的信效度。 **结果** 通过探索性因子分析,该量表可提取 2 个公因子(公因子特征值分别为 8.34、1.15),分别解释原变量总方差的 59.58% 和 8.21%,累计方差贡献率达 67.79%;验证性因子分析提示该量表结构模型拟合良好,C-WEMWBS 总分与 WHO-5 总分呈正相关($r=0.796, P < 0.01$),总量表 Cronbach's α 为 0.936,重测信度为 0.829 ($P < 0.01$)。 **结论** C-WEMWBS 主观幸福感量表可用于评价住院老年慢性心力衰竭患者的主观幸福感,因其具有良好的信效度。

【关键词】 沃里克-爱丁堡主观幸福感量表;心力衰竭;老年;住院;信度;效度

作者单位:325000 温州医科大学附属第二医院

品管圈活动在提高住院患者口服药认知度的应用

张明明

【摘要】 **目的** 探讨开展品管圈活动对提高住院患者口服药物的认知度效果。 **方法** 成立圈名为“心驿站”的活动小组,选定主题、进行要因分析及真因验证、研究对策、优化工作流程等,比较品管圈活动前后住院患者口服药物的认知度。 **结果** 品管圈活动后,口服药物的认知度高于活动前($P < 0.01$),全体圈员品管圈手法运用、沟通技巧等均有不同程度的成长。 **结论** 品管圈活动能有效提高住院患者口服药物的认知度,帮助护士减少药物宣教的时间,提高住院患者用药安全。

【关键词】 品管圈;住院患者;实物挂图;封塑宣教卡;医护协作;认知度

作者单位:325000 温州医科大学附属第二医院

个性化护理干预对冠心病介入治疗术后患者遵医行为的影响

陈晓

【摘要】 **目的** 探讨个性化护理干预对冠心病介入治疗术后患者遵医行为的影响作用。 **方法** 选取 2019 年 1 至 12 月温州医科大学附属第二医院行介入治疗的冠心病患者 100 例。将患者随机分为观察组和对照组,每组各 50 例。观察组患者在介入术治疗后给予药物治疗+常规临床护理干预+个性化护理干预,对照组患者在介入治疗后给予常规药物治疗+常规临床护理干预。观察两组患者严格遵从医生医嘱进行合理饮食、规律休息、戒烟限酒、适量运动、情绪控制、按时服药和定期复查等遵医行为的差异。 **结果** 观察组能够严格遵从医生医嘱进行合理饮食、规律休息、戒烟限酒、适量运动、情绪控制等的患者数量显著多于对照组,组间比较差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。观察组能够按时服药和定期复查的患

者数量同样显著多于对照组,组间比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。 **结论** 个性化护理干预对患者的遵医行为具有重要的影响作用,能够有效地提高患者的主观能动性,增强患者的自我保健意识,改变不良的生活习惯,保持乐观、平和的心态,实现了戒烟限酒、规律生活、定期复查的目的,从而减少了冠心病介入术治疗后并发症的发生,提高了患者的生活质量。

【关键词】 个性化护理;冠心病;介入术;遵医行为;影响作用

作者单位:325000 温州医科大学附属第二医院

多元化健康教育在冠状动脉造影患者中的应用研究

徐小青

【摘要】 **目的** 探讨多元化健康教育在冠状动脉造影患者中的应用。 **方法** 选取了 2019 年 1 至 12 月在心内科行冠状动脉造影的 200 例患者,将其随机分为观察组和对照组,每组 100 例。观察组采用温馨提示卡联合视频的多元化健康教育,对照组采用常规口头健康教育。对比两组患者对冠状动脉造影知识的掌握程度;两组患者对护理工作的满意度;护士对两组患者健康教育所需的时间。 **结果** 观察组患者对冠状动脉造影健康知识的掌握程度、对护理工作的满意度、护士健康教育所需时间均明显优势于对照组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。 **结论** 为冠状动脉造影患者提供温馨提示卡联合视频的多元化健康教育效果良好,值得在临床护理中进一步推广和应用。

【关键词】 温馨提示卡;视频;多元化健康教育;冠状动脉造影

作者单位:325000 温州医科大学附属第二医院

急诊创伤护理亚专科在急诊创伤合并疑似新型冠状病毒肺炎患者处理中的应用实践与思考

颜雷雷

【摘要】 **目的** 探讨在新型冠状病毒肺炎疫情大背景下,急诊创伤亚专科护理人员的组织与管理的应用实践与思考,为将来应对另类突发疫情提供参考依据。 **方法** 通过对急诊创伤护理亚专科小组进行培训与考核,设置创伤隔离单间以及制定标准处理流程三种方式来构建新型冠状病毒肺炎疫情下急诊创伤护理亚专科团队,并对其中 1 例创伤疑似新型冠状病毒肺炎患者进行护理的思考与体会。 **结果** 急诊创伤患者有效救治时间内完成诊断、治疗、隔离,并实现院内零感染。 **结论** 按照处理流程,保证了创伤合并疑似患者的医疗护理工作通畅与安全,并在实际工作中,发现问题,做出相应改善。

【关键词】 急诊创伤;新型冠状病毒肺炎;急诊创伤护理亚专科;护理

作者单位:325000 温州医科大学附属第二医院

可视化教育在永久起搏器植入术患者早期功能锻炼中的应用

周海桃

【摘要】目的 探讨可视化教育在永久起搏器植入术患者早期功能锻炼中的应用。**方法** 随机选取 2020 年 1 月至 2021 年 2 月行心脏永久起搏器植入的患者 90 例,按随机数字表法分为观察组和对照组,每组 45 例。观察组患者进行可视化教育护理,对照组患者以口头方式讲述常规护理。比较两组患者术后相关并发症的发生率及生活质量,并调查统计两组护理总满意度情况。**结果** 观察组并发症发生率低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。观察组生活质量量表(SF-36)评分、护理总满意度均高于对照组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。**结论** 可视化教育使患者掌握了术后早期功能锻炼的方法,提高了患者的术后康复效率,减少了并发症的发生,改善其生活质量,提高了患者的满意度以及患者对护理的依从性。

【关键词】 可视化教育;永久起搏器植入;功能锻炼;并发症;护理满意度

作者单位:325000 温州医科大学附属第二医院

无缝隙护理管理在急危重患者院内转运中的护理研究

林海鸟

【摘要】目的 探讨无缝隙护理管理在急危重患者院内转运中的护理研究效果。**方法** 通过在急诊危重患者院内转运工作中实施无缝隙护理管理,比较实施转运前后,转运前、转运中、转运后交接缺陷及纠纷的发生率、转运交接记录单合格率、患者或家属的满意度。**结果** 实施无缝隙护理管理后转运交接缺陷与纠纷的发生率由实施前的 6% 下降到实施后 1.5%,转运交接记录单合格率由实施前的 77.6% 提高到 98.0%,患者或家属的满意度从 89.0% 提高到 98.0%,差异均有统计学意义(均 $P < 0.01$)。**结论** 实施无缝隙护理管理使急诊危重患者院内转运交接的各个环节更加顺畅,降低了转运中存在的不足、避免纠纷的发生,提高了安全转运患者生命质量,提高了患者及家属满意度。

【关键词】 无缝隙护理管理;急诊危重患者;患者转运交接

作者单位:325000 温州医科大学附属第二医院

丹参泡脚对冠心病患者睡眠质量影响观察

陈晓

【摘要】目的 观察丹参泡脚对改善冠心病患者睡眠质量疗效。**方法** 择取 2017 年 7 月至 2019 年 7 月温州医科大学附属第二医院心内科治疗的冠心病患者 68 例,随机分为观察组和对照组,每组 34 例。

两组皆给予冠心病常规标准治疗,对照组给予常规心内科护理,观察组在常规护理基础上,给予丹参泡脚。比较两组患者睡眠情况与心功能指标。**结果** 两组患者入院前匹兹堡睡眠质量指数量表(PSQI)各指标评分差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$)。与入院前相比,对照组患者入院 21 d 后评分明显升高($P < 0.05$);而观察组患者入院 21 d 后评分下降($P < 0.05$)。入院 21 d 后两组患者心功能指标差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$)。**结论** 冠心病护理过程中丹参泡脚可以改善患者睡眠质量。

【关键词】 冠心病;丹参;睡眠

作者单位:325000 温州医科大学附属第二医院

PSBH 课题对提高心内科患者记尿量准确性的效果研究

杨素 徐梅

【摘要】 **目的** 探讨“解决问题,促进健康”(即 PSBH)课题对提高心内科患者记尿量准确性的效果研究。**方法** 2019 年 3 至 8 月由心血管内科的护理人员组成课题组成员,对 120 例心内科患者进行问卷调查和观察研究,分析患者记录尿量不准确的原因,制定目标及解决方案,最终通过 PSBH 课题的开展发现问题、解决问题,提高心内科患者记录尿量的准确性。**结果** PSBH 课题开展后对入组患者进行调查,与开展前数据进行对比,PSBH 课题开展后患者及时准确的记录尿量并无遗漏(85.00%)较活动前(55.00%)显著增高,差异有统计学意义($P < 0.05$)。问卷调查显示:更换家属及时交接事项由 72.5% 提高至 92.5%,了解记录尿量的作用和意义由 45.0% 提高至 77.5%、知晓准确记录 24 h 尿量有意义由 52.5% 提高至 80.0%;记录尿量方式方法合理由 75.0% 提高至 85.0%;记录有困难时,主动找护士解决由 75.5% 提高至 90.0%。开展 PSBH 课题后,以半年为观察期,不断完善和增加解决问题的方案,于 2020 年 4 月再一次进行问卷调查和观察,各项数据均能保持并仍有所提高。**结论** 开展 PSBH 课题可提高患者记录 24 h 尿量的准确性,而准确的记录 24 h 尿量关系到患者是否能尽快达到干体重、利尿剂调节到最佳剂量,缩短住院时长。并提高了医护人员的团队意识及自我认可度等,因此 PSBH 课题值得在日后的临床工作中开展。

【关键词】 PSBH;尿量;准确性

作者单位:325000 温州医科大学附属第二医院

经冠状静脉不同部位消融室性心律失常的疗效与安全性

王耀吉 李进 林佳选 李嘉 李岳春 林加锋

【摘要】 **目的** 比较经冠状静脉(CV)不同部位标测与消融心外膜特发性室性心律失常(IVAs)的疗效与安全性。**方法** 2009 年 10 月 31 日至 2020 年 12 月 31 日温州医科大学附属第二医院经射频导管消融治疗 IVAs 2996 例,其中 164 例(5.47%)有效靶点或“最早”激动点在冠状静脉系统(CVS)的连续性病例纳入本研究。根据有效靶点或“最早”激动点位置分为 CV 主支(简称主支)组 98 例和 CV 分

支(简称分支)组 66 例。比较两组射频导管消融治疗的疗效与安全性。 **结果** 总成功率 83.54%(137/164)。其中主支组成功率 88.78%(87/98)在心大静脉远端 1 组(DGCV₁)、心大静脉远端 2 组(DGCV₂)及冠状窦(CS)3~4 点钟标测到“最早”心室电位并消融成功的分别为 89.29%(25/28)、89.55%(60/67)及 66.67%(2/3)。分支组成功率 75.76%(50/66)在前室间静脉(AIV)、左心室顶穿间隔支(Summit-cv)、心中静脉(MCV)、后侧静脉(PLV)近中段及侧静脉(LV)近段标测到“最早”心室电位并消融成功的分别为 75.68%(28/37)、78.95%(15/19)、80.00%(4/5)、66.67%(2/3)及 50.00%(1/2)。主支组成功率、到达消融靶点数目高于分支组(88.78%比 75.76%、97.85%比 89.06%,均 $P < 0.05$),主支组的手术时间、X 线曝光时间、放电总时间、平均消融次数均小于分支组(62.03 ± 9.06 比 77.26 ± 9.75 、 8.03 ± 2.51 比 11.07 ± 3.67 、 162.53 ± 43.92 比 183.23 ± 52.27 、 3.01 ± 0.97 比 3.84 ± 1.02 ,均 $P < 0.05$);主支组术中发生 CV 破裂出现心包填塞 2 例(经心包穿刺抽液后好转),回旋支痉挛 1 例;分支组术后第一对角支闭塞 2 例,半月出现迟发性心包积液 1 例(经心包穿刺抽液及服用激素后好转)。 **结论** 经 CV 不同部位标测与消融心外膜 IVAs 总体安全有效。

【关键词】 冠状静脉;室性心律失常;消融;疗效

作者单位:325000 温州医科大学附属第二医院

PD-1 检查点抑制剂治疗引发的心脏不良反应的机制探究及治疗

戎方宁 季元挺

【摘要】 PD-1 检查点抑制剂疗法现已引入用于治疗多种不同的癌症,但与之伴随的相关不良反应也逐渐引起大家的重视。其中心脏相关的不良反应主要表现为免疫相关性心肌炎和心力衰竭等,相关病例已有明确的报道,但其发病机制尚未明确。本文主要对 PD-1 检查点抑制剂治疗引发的心脏不良反应的机制探究及治疗方案作简要综述。

【关键词】 PD-1;抑制剂;不良反应;治疗

作者单位:325000 温州医科大学附属第二医院

慢性肾脏病对缺血性心肌病患者预后的影响

吴泽佳 黎励文

【摘要】 **目的** 探讨慢性肾脏病对缺血性心肌病患者预后的影响。 **方法** 连续入选 2015 年 10 月至 2019 年 6 月期间在广东省人民医院心内科住院的 1 607 例缺血性心肌病患者。收集患者住院期间基线数据及血肌酐数据,根据估计肾小球滤过率是否 $< 60 \text{ mL}/(\text{min} \cdot 1.73\text{m}^2)$ 将患者分为慢性肾脏病组和非慢性肾脏病组,随访患者出院后是否发生终点事件。主要终点定义为全因死亡,次要终点事件定义为心血管再入院或全因死亡的复合终点。使用 logistic 回归分析找出与慢性肾脏病相关的因素。使用 Cox 回归分析估

计慢性肾脏病与主要终点和次要终点的风险比,并调整了潜在的混杂因素。使用限制立方样条分析估算的肾小球滤过率(eGFR)与终点事件的非线性关系。使用单因素 Cox 回归分析找出影响预后的其他因素,多因素 Cox 回归分析找出影响预后的独立预测因子。 **结果** 缺乏血肌酐 8 例,失访 31 例,最终纳入 1 568 例患者,中位随访时间 2.1 年,慢性肾脏病患者 434 例(27.5%)。与非慢性肾脏病组相比,慢性肾脏病组年龄更大($P < 0.01$),合并心力衰竭、高血压、糖尿病、贫血、室性心动过速、慢性阻塞性肺疾病、高钾血症比例更高;而使用阿司匹林、氯吡格雷/替格瑞洛、血管紧张素转换酶抑制剂/血管紧张素 II 受体拮抗剂/血管紧张素受体脑啡肽酶抑制剂、 β 受体阻滞剂比例明显降低;住院时间延长[6(4-9)比 5(3-8)d, $P < 0.01$],院内病死率增高(0.9%比 0.2%, $P < 0.01$)。多因素 logistic 回归分析发现,女性、年龄 > 60 岁、高血压、心力衰竭与慢性肾脏病显著相关。与非慢性肾脏病组相比,慢性肾脏病组全因死亡风险比为 2.16(95%CI: 1.69~2.75, $P < 0.01$),全因死亡或心血管入院的风险比为 1.48(95%CI: 1.26~1.74, $P < 0.01$)。经多因素调整后,慢性肾脏病组全因死亡风险比为 1.35(95%CI: 1.03~1.76, $P < 0.05$),全因死亡或心血管入院的风险比为 1.17(95%CI: 0.64~1.09, $P > 0.05$)。随着 eGFR 的下降,发生终点事件的风险逐渐升高。进一步分析发现,年龄、N 端 B 型利钠肽原水平、二尖瓣反流、三支血管病变、院内支架植入术、出院时使用阿司匹林、 β 受体阻滞剂、醛固酮受体拮抗剂是全因死亡的独立预测因子。年龄、N 端 B 型利钠肽原水平、左心室射血分数、三支血管病变、院内支架植入术、静脉注射强心药、出院时使用阿司匹林、 β 受体阻滞剂是全因死亡或心血管原因入院的独立预测因子。 **结论** 在缺血性心肌病患者中,慢性肾脏病组年龄更大,伴有合并症的风险更高,而使用指南指导药物的比例更低,住院时间延长,院内死亡升高,预后更差。

【关键词】 慢性肾脏病;缺血性心肌病;预后

作者单位: 523000 东莞市人民医院(吴泽佳);广东省人民医院(广东省医学科学院),广东省心血管病研究所(黎励文)

平滑肌细胞焦亡通过激活 Bap/ET-1/NLRP3 炎症小体参与腹主动脉瘤形成的机制研究

刘帅 季亢挺

【摘要】 **目的** 探索 3, 4- 苯并芘(Bap)和巨噬细胞以及其分泌物 ET-1 如何通过平滑肌细胞焦亡参与的腹主动脉瘤形成机制。 **方法** 将 MOVAS 平滑肌细胞分为 4 组并给予含不同试剂的 DMEM 完全培养基:对照组(磷酸盐缓冲液)、Bap 组($20 \mu\text{mol}/\mu\text{L}$)、Bap+ET-1 组(ET-1, $10 \mu\text{M}$)、Bap+ET-1+BAPTA(钙离子螯合剂)组(BAPTA, $20 \mu\text{M}$)。检测并比较各组细胞焦亡、炎症小体蛋白表达、炎症小体和焦亡蛋白 mRNA 的表达,氧化应激相关指标活性氧(ROS),以及细胞内钙离子浓度。 **结果** 与 Bap 组比较, Bap+ET-1 组能够明显增加平滑肌细胞的焦亡, GSDMD、IL-1 β 、IL-18 蛋白表达以及 GSDMD、IL-1 β 、IL-18 荧光强度明显增强。在 Bap+ET-1+BAPTA 组中,与 Bap+ET-1 组相比较,细胞内钙离子浓度降低,ROS 生成减少,NLRP3 炎症小体以及焦亡蛋白的生成减少,焦亡蛋白荧光强度减弱。 **结论** Bap 能够导致平滑肌细胞焦亡, Bap 能够刺激巨噬细胞分泌大量的 ET-1, ET-1 能够作用于平滑肌细胞,使得胞内钙离子浓度升高,ROS 产生增加,炎症小体激活增加,最终导致平滑肌细胞焦亡这一现象的加重,而钙离子拮抗剂能够通过减少钙离子,减少了 ROS 的产生,导致 NLRP3 炎症小体的激活减少,最终改善

了焦亡。这些结果表明 Bap 诱导的细胞焦亡可能通过内皮素 - 钙离子 - 炎症小体途径参与到焦亡中。

【关键词】 平滑肌细胞；腹主动脉瘤；焦亡

作者单位：325000 温州医科大学附属第二医院

Teach-back 健康教育在永久起搏器植入术后患者中的应用

姜林红

【摘要】 目的 探讨 Teach-back 健康教育方式在永久起搏器植入术后患者的护理疗效。 方法 选取 2019 年 8 月至 2020 年 5 月间住院治疗行永久起搏器治疗的患者 80 例,随机分为采用 Teach-back 方式(观察组)和采用传统健康教育(对照组),每组 40 例。比较两组患者对永久起搏器健康教育内容的掌握率及护理满意度。 结果 观察组患者对健康教育各项内容掌握率和护理满意度均高于对照组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。 结论 Teach-back 方式在提高永久起搏器患者对健康教育内容掌握率及护理满意度方面优于传统健康教育。

【关键词】 健康教育；永久起搏器术后；护理

作者单位：321000 金华市中心医院

通过生物信息学分析鉴定心肌梗死的潜在发病机制

俞永炜

【摘要】 目的 通过生物信息学分析、细胞共培养以及 SiRNA 转染等手段探究心肌梗死(MI)中潜在的核心基因以及发病机制。 方法 为了更好的探究心肌梗死的发病机制,对 GEO 数据库中的 MI 芯片(GSE775 和 GSE4648)中的心肌样本根据不同梗死时间进行二次重组和分析,使用 GEO2R 来筛选不同梗死时间下的共表达差异基因,随后用 DAVID 对这些差异基因进行功能富集分析(GO 分析)和通路富集分析(KEGG 分析)。细胞共培养来模拟体内环境, SiRNA 转染来实现基因靶向调控, ELISA 用于检测下游心肌细胞的损伤程度。 结果 在 1、2、7 d 的 MI 样本中,都呈现上调变化的差异基因($|\log FC| \geq 1.5, P < 0.05$)有 35 个,下调基因 0 个。对这 35 个核心基因进行功能富集分析,发现炎症反应(GO:0006954)是最明显的;再看 KEGG 通路富集分析结果,发现与炎症关联度较高的信号通路有“mmu04060: Cytokine-cytokine receptor interaction”,而 35 个差异基因中的 top1 是炎症相关细胞因子 IL-6。通过 ELISA 看到 MI 中的 IL-6 主要由巨噬细胞分泌,而巨噬细胞分泌的 IL-6 又可以通过 IL-6R 明显加重 MI 中心肌细胞的炎症反应,加重心脏损伤。 结论 MI 时炎症反应占据了重要的地位,其中浸润巨噬细胞极化后分泌的细胞因子 IL-6 通过作用于 IL-6R 明显加重心肌细胞炎症反应,进一步加重心肌损伤。

【关键词】 生物信息学分析；心肌梗死；炎症反应

作者单位：310003 杭州，浙江大学医学院附属第一医院

表观遗传调控心肌细胞能量代谢影响心脏发育和功能的研究

庄乐南

【摘要】 目的 探讨表观遗传调控心肌细胞能量代谢影响心脏发育和功能。 方法 利用独特的 H3K36M 突变体条件性转基因小鼠和多种（条件性）基因敲除小鼠，结合多组学测序分析，深入研究 H3K36 甲基化如何通过表观遗传调控能量代谢，参与心脏发育和代谢重构。而且 Mediator 复合体，也称转录中介复合体，被认为在介导表观遗传修饰和基因转录表达之间起重要作用，同时也利用条件性基因敲除小鼠初步研究了 Mediator 亚单位 24 在心脏发育和功能中的重要作用。 结果 初步结果显示，心脏发育早期干预组蛋白 H3K36 甲基化或 Med24 基因表达均显著影响心脏发育，小鼠出生前致死。成体后敲除 H3K36 甲基化或是 Med24 基因，小鼠表现出明显的心力衰竭。 结论 表观遗传因素与心脏发育代谢和生理功能之间的调控网络，为治疗心肌细胞代谢重构相关疾病提供新的思路和靶点。

【关键词】 表观遗传；心肌细胞；能量代谢

作者单位：310058 杭州，浙江大学动物科学学院动物医学中心

HDL-C 水平低的肿瘤合并冠心病经皮冠状动脉介入治疗后患者的临床特点与预后

赵昕

【摘要】 目的 探讨不同水平 HDL-C 肿瘤合并冠心病经皮冠状动脉介入治疗（PCI）术后患者的临床特点及预后，并进一步探讨在 HDL-C 水平低的人群中，比较合并肿瘤对于 PCI 术后患者预后的影响。 方法 回顾性分析 2015 年 8 月至 2017 年 12 月于接受 PCI 治疗的急性冠状动脉综合征（ACS）患者 15 290 例。分为肿瘤组和非肿瘤组。将合并肿瘤的患者根据 HDL-C 水平分为正常组和水平低组，比较不同 HDL-C 水平对于患者预后的影响。在全部 HDL-C 水平低的人群中，采用倾向性评分匹配的方法平衡 HDL-C 低人群肿瘤和非肿瘤患者组间人口学资料等差异，匹配出 119 对患者，比较是否合并肿瘤对于患者预后的影响。观察终点为 1 年随访期间不良事件、全因死亡及出血情况。 结果 不同水平的 HDL-C 在肿瘤合并冠心病 PCI 术后患者临床特点及预后：（1）终点事件：随访期间 HDL-C 水平低组不良事件终点事件发生率高于正常组。两组患者随访期间发生不良事件的 K-M 分析：HDL-C 水平低组不良事件累计发生率高于正常组。（2）HDL-C 水平低组发生不良事件相关危险因素 logistic 回归分析结果：纤维蛋白原是随访期间发生不良事件的危险因素。肿瘤与非肿瘤合并冠心病 PCI 术后 HDL-C 水平低组患者临床特点及预后：匹配后肿瘤组不良事件比例高于非肿瘤组。匹配后随访期间发生不良事件的 K-M 分析发现，肿瘤组不良事件累计发生率高于非肿瘤组。 结论 肿瘤合并冠心病 PCI 术后患者中，HDL-C 水平低的患者不良事件发生率高；

纤维蛋白原是 HDL-C 水平低的患者发生不良事件的危险因素。并进一步探讨在全部 HDL-C 水平低的人群中,是否合并肿瘤对于预后的影响,结果发现合并肿瘤增加冠心病患者 PCI 术后整体不良事件的发生风险。

【关键词】 经皮冠状动脉介入治疗; HDL-C; 冠心病

作者单位: 116027 大连医科大学附属第二医院

残余胆固醇水平对高血压前期冠心病患者的临床预后影响

赵昕

【摘要】 目的 探讨残余胆固醇对高血压前期冠心病患者的临床预后的影响,为高血压前期患者预防控制不良事件的发生提供依据。方法 回顾性分析 2004 至 2014 年北部战区总医院心血管内科住院的 36 216 例冠状动脉造影患者的临床资料,选取高血压前期患者 421 例作为研究对象。将发生不良事件的高血压前期患者 97 例为病例组,同时随机选取该队列中未发生不良事件的高血压前期患者 97 例为对照组进行病例对照研究。结果 病例组高盐饮食、糖尿病、左心室舒张末期内径数值、Gensini 评分、存在多支病变例数均高于对照组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。在血脂相关的指标中,两组残余胆固醇、甘油三酯、总胆固醇水平差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。多因素 logistic 回归分析后发现,糖尿病、高盐饮食、残余胆固醇水平为高血压前期患者发生不良事件的独立预测因素。采用 ROC 曲线评价 RC 和 RC/HDL-C 对高血压前期患者发生不良事件的预测价值,结果显示 RC/HDL-C 预测高血压前期患者发生不良事件的 AUC 为 0.661。结论 糖尿病、残余胆固醇水平及高盐饮食是导致高血压前期人群发生不良事件的独立危险因素,血清 RC 水平 > 0.52 mmol/L 可预测高血压前期患者不良事件的发生,灵敏度和特异度分别为 72.2% 和 50.5%。

【关键词】 残余胆固醇; 冠心病; 高血压前期

作者单位: 116027 大连医科大学附属第二医院

冠心病患者短期内两次应用对比剂诱导急性肾损伤的临床特点及年龄的影响

赵昕

【摘要】 目的 评估冠心病患者 30 d 内两次应用对比剂后诱导急性肾损伤(CI-AKI)的临床特点及年龄对其影响,并分析远期预后。方法 回顾性分析 2010 年 1 月至 2015 年 1 月心内科接受冠状动脉血管造影(CAG)或经皮冠状动脉介入治疗(PCI)的冠心病患者 23 444 例,筛选其中具有完整随访资料的 30 d 内两次应用对比剂的冠心病患者 559 例。按照年龄分为 A 组(≥ 75 岁)83 例, B 组(60~74 岁)254 例, C 组(45~59 岁)222 例。分析患者住院期间 CI-AKI 的临床特点、年龄影响及远期随访期间全因死亡及不良事件的发生情况。结果 3 组间性别差异有统计学意义($P < 0.05$)。A 组利尿剂应用比例更高; C 组 eGFR 更好; A 组血尿素氮更高。A 组首次术后 CI-AKI 发生率高于老年 B 组及 C 组; 第 2 次术后 CI-AKI

发生率差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。logistic 回归分析显示,利尿剂是首次术后发生 CI-AKI 的独立相关危险因素;年龄及利尿剂是第 2 次术后发生 CI-AKI 的独立相关危险因素。3 组全因死亡及不良事件发生率差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。 **结论** 对于短期 (30 d) 内两次应用对比剂的不同年龄冠心病患者,年龄是第 2 次发生 CI-AKI 的独立危险因素,且高龄 (≥ 75 岁) 患者 CI-AKI 的发生率更高。并且在高龄的基础上分析其临床特点,女性、恶化的肾功能、复杂的冠脉情况可能是导致其高发病率的原因。同时利尿剂也是发生 CI-AKI 的独立危险因素,因其可增加 CI-AKI 的发生率,在围术期利尿剂的使用上更应谨慎。

【关键词】 冠心病;急性肾损伤;对比剂

作者单位: 116027 大连医科大学附属第二医院

急性冠脉综合征合并慢性完全闭塞性病变患者完全血运重建时机的选择

赵昕

【摘要】 **目的** 评估急性冠脉综合征 (ACS) 合并慢性完全闭塞性病变 (CTO) 的患者, 30 d 内两次经皮冠脉介入治疗 (PCI) 达到完全血运重建 (CR) 的手术时机选择与对比剂急性肾损伤 (CI-AKI) 及远期预后的相关性。 **方法** 选取 2010 年 8 月至 2014 年 12 月沈阳军区总医院心内科住院并于 30 d 内接受分次 PCI 治疗达到完全血运重建 ACS 合并 CTO 病变, 随访完整的患者 101 例。依据两次 PCI 手术间隔时间分为 3 组: A 组 (1~3 d)、B 组 (4~6 d) 以及 C 组 (≥ 7 d)。观察各组内围术期对 CI-AKI 的发生、1 年随访期间全因死亡及主要不良心血管事件的发生情况。 **结果** 3 组在包括: C 组患者身高大于 A 组。在术后 CI-AKI 发生率方面 A 组第 2 次手术术后 CI-AKI 发病率明显高于其他两组。构建围术期 CI-AKI 相关危险因素 logistic 回归模型, 手术间隔时间 1~3 d 是第 2 次 PCI 发生 CI-AKI 的独立危险因素, 同时糖尿病是首次手术术后及总体 CI-AKI 发生具有独立相关性。Cox 回归分析显示, 两次手术时间间隔 1~3d 及糖尿病是患者 1 年内接受再次血运重建的独立危险因素。 **结论** 选择分次 PCI 治疗达到完全血运重建的 ACS 合并 CTO 患者, PCI 分次手术时机应间隔 3 d 以上。可降低患者第 2 次 PCI 的 CI-AKI 发生率及再次血运重建的比例。同时, 糖尿病是发生围术期 CI-AKI 以及再次血运重建的独立危险因素。

【关键词】 急性冠脉综合征;慢性完全闭塞性病变;急性肾损伤

作者单位: 116027 大连医科大学附属第二医院

急性心肌梗死合并室间隔穿孔患者临床预后分析

赵昕

【摘要】 **目的** 评估急性心肌梗死 (AMI) 合并室间隔穿孔 (VSR) 患者临床特点, 不同的治疗策略及手术时机选择对预后的影响。 **方法** 收集 2004 年 1 月至 2016 年 12 月期间的 AMI 合并 VSR 患者 80 例, 依据患者的治疗方式分为 3 组: 仅接受内科药物保守治疗组 (A 组) 44 例、室间隔介入封堵术联合

经皮冠脉介入治疗术 (PCI) 组 (B 组) 21 例和外科室间隔修补术联合冠状动脉旁路移植术 (CABG) 组 (C 组) 15 例。观察 3 组患者住院期间、出院 30 d、1 年及远期随访期间全因死亡及不良事件发生情况。

结果 3 组年龄、室壁瘤形成比例、主动脉球囊反搏泵 (IABP) 使用天数、室间隔穿孔面积的差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$) ; C 组室壁瘤形成比例明显高于 A 组及 B 组 ; C 组室间隔穿孔面积大于 A 组。AMI 后 1 周内发生 VSR 的所占比例达 84.1%。3 组患者住院期间全因死亡、不良事件发生率及住院期间多器官功能衰竭发生率, A 组均高于 B 组及 C 组。心源性休克病死率达 55%。A 组患者心源性休克发生率明显高于 B 组和 C 组。30 d 及 1 年的随访结果 : A 组患者随访期间全因死亡率、不良事件发生率及心源性病死率均高于 B 组及 C 组。Cox 回归分析,发现高龄 (> 70 岁) 是影响患者远期预后的独立危险因素, 糖尿病也是影响患者远期预后的独立危险因素。 **结论** AMI 合并 VSR 的患者, 内科药物治疗预后最差, 采取外科修补术联合 CABG 术或者介入封堵术联合 PCI 术的治疗均能够改善患者的近、远期预后, 介入封堵术联合 PCI 术可作为部分 AMI 合并 VSR 的患者新的选择之一。同时, 高龄 (> 70 岁) 和糖尿病是影响的 AMI 合并 VSR 的患者预后独立危险因素。

【关键词】 急性心肌梗死 ; 室间隔穿孔 ; 预后

作者单位 : 116027 大连医科大学附属第二医院

脉压、纤维蛋白原和白蛋白比值对短期内两次应用对比剂的冠心病患者的预后分析

赵昕

【摘要】 目的 探讨冠心病 (CAD) 患者 30 d 内行两次介入手术接触对比剂急性肾损伤 (CI-AKI) 发生情况及远期预后, 以及 FIB、SA 与 PP 联合比值对围术期 CI-AKI 发生的诊断价值。 **方法** 回顾性探讨 2010 年 1 月至 2015 年 1 月就诊于心内科的 CAD 患者 23 444 例, 筛选具有完整随访资料且 30 d 内两次接触对比剂的患者 461 例, 根据入院首次 FIB、SA、PP 值计算患者 FAP 值 [$FAP = (FIB/SA) \times PP$]。将患者分为 3 组 : A 组 (1.24~4.62) 154 例, B 组 (4.63~6.32) 153 例和 C 组 (6.33~18.79) 154 例。探究 3 组患者临床特点、围术期 CI-AKI 发生率, 以及随访期间全因死亡与不良事件发生情况。 **结果** C 组患者急性 ST 段抬高心肌梗死 (STEMI) 比例高 ; 入院收缩压呈递增趋势, C 组收缩压水平最高 ; C 组患者高血压病史比例高。C 组患者血尿素氮水平较高 ; A 组患者左心室射血分数 (LVEF) 水平更高。C 组患者首次术后及第 2 次术后 CI-AKI 发生率均明显更高。住院期间应用利尿剂与首次术后、第 2 次术后 CI-AKI 发生具有独立相关性 ; 两次 PCI 手术间隔时间 1~3 d 是第 2 次术后发生 CI-AKI 的独立危险因素。FAP 值预测首次术后 CI-AKI 的 AUC0.801。第 2 次术后 CI-AKI 的 AUC0.751。 **结论** FAP 值对于短时间内行多次冠状动脉介入治疗患者术后 CI-AKI 发生具有预测价值。1~3 d 内再次行介入手术接触对比剂增加了第 2 次术后 CI-AKI 发生风险, 同时利尿剂是围术期 CI-AKI 发生的危险因素。短时间内行多次冠状动脉介入治疗患者围术期应制定个体化、精细化临床治疗方案, 对于发生 CI-AKI 高危患者分期手术间隔时间应控制在 3 d 以上, 以期减少患者第 2 次术后 CI-AKI 的发生率。

【关键词】 冠心病；纤维蛋白原；白蛋白比值；脉压

作者单位：116027 大连医科大学附属第二医院

短期内重复应用等渗或低渗对比剂诱导急性肾损伤的临床特点及预后比较

赵昕

【摘要】 目的 评估冠心病患者短时间内重复应用等渗或低渗对比剂诱导对比剂急性肾损伤（CI-AKI）的临床特点及远期预后。 方法 2010 年 1 月至 2015 年 1 月于心内科接受冠脉造影或经皮冠状动脉介入治疗（PCI）的冠心病患者 23 444 例，其中具有完整随访资料的 30 d 内重复应用不同渗透压对比剂的患者 504 例，按照 CM 类型分为等渗组 299 例和低渗组 205 例，分析两组患者 CI-AKI 的发生特点，随访期间全因死亡、不良事件。 结果 等渗组中吸烟比例更低、基线血肌酐（Scr）更高、基线估算的肾小球滤过率（eGFR）更低。等渗组中他汀类药物使用比例更低、低密度脂蛋白更低、总胆固醇更低；等渗对比剂组 CCB 药物使用比例更高、ACEI/ARB 使用比例更高。两组首次术后 CI-AKI 发生率差异无统计学意义；第 2 次术后 CI-AKI 发生率低渗组高于等渗组。利尿剂、糖尿病病史、对比剂用量是等渗组首次发生 CI-AKI 的独立危险因素；高血压病史是等渗组第 2 次术后 CI-AKI 的独立危险因素。ACEI/ARB 是低渗组第 2 次术后 CI-AKI 的独立危险因素。 结论 短时间内第 2 次接触等渗对比剂诱发 CI-AKI 发生率较低渗对比剂更低。利尿剂、糖尿病及对比剂使用量是首次接触等渗对比剂发生 CI-AKI 的独立危险因素，高血压是等渗组第 2 次发生 CI-AKI 的独立危险因素。ACEI/ARB 药物是低渗组第 2 次发生 CI-AKI 的独立相关危险因素，应谨慎使用并严密监测肾功能。

【关键词】 冠心病；等渗；低渗；对比剂急性肾损伤

作者单位：116027 大连医科大学附属第二医院

肿瘤合并冠心病经皮冠状动脉介入治疗术后糖尿病患者的临床特点及预后

赵昕

【摘要】 目的 探讨肿瘤合并冠心病经皮冠状动脉介入治疗（PCI）术后糖尿病患者预后。 方法 收集 2008 年 4 月至 2019 年 3 月诊断为急性冠状动脉综合征（ACS）并行冠脉造影的患者 89 285 例。其中肿瘤患者 608 例，排除未行 PCI 治疗、失访及临床数据缺失患者，最终入选 308 例经 PCI 治疗的肿瘤合并 ACS 患者进行回顾性分析。根据患者是否患有糖尿病分为糖尿病组 155 例及非糖尿病组 153 例。主要终点事件为随访期间不良事件：包括心源性死亡，再发心肌梗死，靶血管再次血运重建，卒中。次要终点事件为随访期间死亡，出血事件及 1 年不良事件、死亡、出血发生情况。 结果 糖尿病组高血压病史、

血脂异常病史、既往 PCI 及高血压家族史比例高于非糖尿病组；糖尿病组空腹血糖、甘油三酯及 CK-MB 高于非糖尿病组。糖尿病组 CCB 使用比例、多支病变、右冠病变比例高于非糖尿病组，P2Y12 受体抑制剂比例低于非糖尿病组。长期随访显示，糖尿病组不良事件及靶血管再次血运重建高于非糖尿病组。KM 分析显示，糖尿病组不良事件及靶血管再次血运重建的累计事件发生率均高于非糖尿病组。对于肿瘤合并冠心病患者 1 年随访结果示，糖尿病病史是发生 1 年靶血管再次血运重建事件的危险因素。长期随访发现，糖尿病病史是肿瘤合并冠心病患者不良事件发生的危险因素，CCB 是保护因素。对靶血管再次血运重建发生情况行 Cox 回归分析后发现，糖尿病病史是发生靶血管再次血运重建事件的危险因素，而 CCB 可降低靶血管再次血运重建事件的发生风险。

【关键词】 肿瘤；冠心病；经皮冠状动脉介入治疗；预后

作者单位：116027 大连医科大学附属第二医院

二维码技术联合情景模拟对冠心病患者家属心肺复苏教育的研究

许国娟

【摘要】 目的 探讨二维码技术联合情景模拟应用于冠心病患者家属心肺复苏健康教育中的可行性及效果。方法 随机选取自 2019 年 1 月至 2020 年 1 月 90 例冠心病患者家属，随机分为常规健康教育组（A 组）、情景模拟教育组（B 组）、二维码联合情景模拟教育组（C 组），进行学习培训后，对其进行问卷调查，两次理论操作考核。结果 C 组在知识、态度、行为得分、操作考核明显优于 A、B 组，培训后 2~4 个月，理论考核和操作考核方面 C 组明显高于 A、B 组，差异均有统计学意义（均 $P < 0.05$ ）。结论 对冠心病患者家属实施二维码联合情景模拟培训是切实可行的，提高其急救水平，同时降低复训要求，值得社会推广。

【关键词】 二维码；情景模拟；冠心病；心肺复苏

作者单位：325000 温州医科大学附属第二医院

老年心房颤动住院患者衰弱影响因素分析及风险预测模型构建

黄赛燕

【摘要】 目的 调查老年心房颤动住院患者的衰弱现状，分析老年心房颤动住院患者衰弱的影响因

素,并构建风险预测模型,为早期识别高危患者提供预测工具、为老年心房颤动住院患者衰弱的护理和干预提供科学依据。 **方法** 选取 2020 年 3 月至 2020 年 12 月老年心房颤动患者 293 例为研究对象。采用自制资料表、FRAIL 量表 (FRAIL Scale)、Barthel 指数评定量表 (BADL)、内科住院患者静脉血栓栓塞症风险因素 Padua 评分表进行调查,探讨老年心房颤动住院患者衰弱的影响因素。不同衰弱组间比较采用 Wilcoxon 秩和检验和 Kruskal Wallis 非参数检验。以发生衰弱和衰弱前期为阳性结局,采用二分类 logistic 回归分析获得的影响因素及上述因素对应的回归系数,构建老年房颤患者衰弱风险预测模型。绘制 ROC 曲线,计算曲线下面积、灵敏度、特异度、约登指数,验证模型的预测效果。 **结果** 老年心房颤动住院患者衰弱患病率为 30.4%,衰弱前期患病率为 42.0%。单因素分析结果显示:年龄、性别、卒中史、B 型钠尿肽、总胆固醇、甘油三酯、白蛋白、血红蛋白、左心房内径、左心室射血分数、Bathel 指数和 Pauda 评分之间的差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$)。logistic 回归分析结果显示:年龄、性别、血红蛋白、左心房内径、左心室射血分数、Bathel 指数和 Pauda 评分是老年房颤患者衰弱的影响因素 (均 $P < 0.05$)。老年房颤住院患者发生衰弱的预测模型: $Z = 28.535 + 0.192 \times (\text{年龄}) + 1.128 \times (\text{性别}) - 0.350 \times (\text{ADL 评分}) - 0.060 \times (\text{Hb}) + 0.109 \times (\text{LAD}) - 0.064 \times (\text{LVEF}) + 0.919 \times (\text{Padua 评分})$ 。模型验证结果显示: Hosmer-Lemeshow 检验卡方值为 2.493, $P > 0.05$;绘制 ROC 曲线, AUC 为 0.923, 95%CI 为 0.894~0.953, $P = 0.000$, 灵敏度为 0.835, 特异度为 0.901, 约登指数为 0.736。 **结论** 老年心房颤动住院患者衰弱患病率高。高龄、女性、左心房内径增大、Padua 评分高的老年房颤患者易患衰弱,血红蛋白、Bathel 指数、左心室射血分数高的老年房颤患者不容易发生衰弱。基于以上影响因素构建的模型可以有效预测老年心房颤动患者衰弱的发生。建议对所有老年房颤患者进行衰弱普查。可将高龄、女性、左心房内径增大、左心室射血分数下降、贫血、高深静脉血栓风险和日常生活自理能力缺失的患者作为衰弱的重点预防、干预对象。以助于预防和减少老年心房颤动患者的衰弱,提高老年人生活质量,减少医疗开支,促进社会健康老龄化发展。

【关键词】 心房颤动; 老年; 衰弱; 影响因素

作者单位: 325000 温州医科大学附属第一医院

室性期前收缩射频导管消融术后心包压塞的护理

朱慧芬

【摘要】 室性期前收缩是一种常见的心律失常,可有心悸、气短、乏力等不适症状。抗心律失常药物对部分患者有效,但不能根治。对症状明显、药物治疗无效、不能坚持服药或已经发生室性期前收缩心肌病的患者可以选择导管射频导管消融治疗。由于射频导管消融可明显减少室性期前收缩次数及预防或改善室性期前收缩心肌病,越来越多患者选择射频治疗。而随着这项技术的推广,其严重并发症也引起了关注。心包积液 (心包压塞) 是其常见的严重并发症之一,处理不当可引起患者死亡。对于这部分患者,密切的观察及恰当专业的护理尤为重要。为了进一步总结心包压塞的护理经验,本研究回顾分析了 2008 至 2016 年 1 231 例行室性期前收缩射频导管消融,并总结了一些护理要点,包括术前通过患者年龄、心电图特征及室性期前收缩起源定位以评估心包压塞风险、术中术后对心率血压及心包压塞特征症状的密切观察以及时发现心包压塞、发现心包压塞积极配合医师行心包穿刺以及及时备血准备输血防止循环崩溃,呕吐时防止误吸等,有助于减少室性期前收缩射频导管消融术致死性并发症的发生,改善其后果。

【关键词】 室性期前收缩；射频导管消融术；心包压塞；护理；

作者单位：325000 温州医科大学附属第二医院

无创呼吸机应用于经皮冠状动脉介入治疗术后急性左心衰竭患者的护理要点

姜林红

【摘要】 心力衰竭是急性心肌梗死常见并发症之一，相关研究数据表明，约有 20% 的急性心肌梗死患者会发生心力衰竭，且死亡率较高。部分急性心肌梗死患者虽行直接经皮冠状动脉介入治疗（PCI）治疗，术后仍可能并发心力衰竭、心律失常、心源性休克等，甚至最终危及生命。无创通气是指通过鼻（面）罩将呼吸机与患者连接，由呼吸机提供正压通气而完成通气的辅助通气方式，可纠正低氧血症和高碳酸血症，改善呼吸机疲劳，避免气道开放，已成为呼吸衰竭第一线的治疗手段。本文选取 2019 年 8 月至 2020 年 4 月住院治疗行 PCI 术后急性左心衰竭患者使用无创呼吸机辅助通气治疗 30 例患者，探讨无创呼吸机应用于 PCI 术后急性左心衰竭患者的护理要点。随着呼吸机在临床上的广泛运用，急性左心衰竭患者的临床死亡率明显下降，机械通气治疗急性左心衰竭越来越受到人们的重视，正压通气由于呼吸机对气道正压使肺泡内压力增高，减少肺泡的内毛细血管漏出液的产生，改善肺泡通气使血氧分压增高，从而减轻肺水肿急性左心衰患者具有对疾病本身的恐惧，而护理配合是决定无创呼吸机治疗成败的关键。通过总结无创呼吸机的使用过程中的注意事项，使用中可能出现的问题，可以提高无创呼吸机应用于 PCI 术后急性左心衰竭患者的舒适度，缩短患者的住院时间，减少患者的不适感，给患者带来更好的体验感。

【关键词】 心力衰竭；急性心肌梗死；无创通气；经皮冠状动脉介入治疗

作者单位：321000 金华市中心医院

冠状动脉护理病房患者红细胞分布宽度、血浆白蛋白比率、血浆白蛋白比率与全因死亡率之间的关系研究

揭洋 汪洁 官学强

【摘要】 目的 探讨冠心病监护病房（CCU）患者红细胞分布宽度（RDW）、血浆白蛋白（ALB）比（RA）与全因死亡率之间的关联。方法 从重症监护多参数智能监测 III（MIMIC-III）数据库版本中提取，其中包含超过 50 000 例重症监护患者的健康数据。提取的数据包括年龄、性别、种族、心率、呼吸频率、体温、平均血压（MBP）、收缩压（SBP）、舒张压（DBP）、经皮氧饱和度（SpO₂）。实验室参数包括 RDW、血浆白蛋白、血红蛋白、血红蛋白、血小板和 WBC 计数、阴离子间隙、碳酸氢盐、氯化物、葡萄糖、钾、钠、血细胞比容、血清肌酸（SCr）和血尿素氮（BUN）的血清水平。合并症包括慢性心力衰竭（CHF）、心律失常、慢性肺部疾病、肺循环疾病、高血压、血管活性疾病、神经系统疾病、糖尿病、糖尿病、败血症、

肾功能衰竭、肺炎和慢性肝病。使用简化的急性生理学评分 III (APS III) 测量疾病的严重程度。主要结果是 30 d 病死率,次要结果是 90 d 病死率。Cox 比例风险模型用于揭示 RA 与结果之间的关联。多变量分析用于控制混杂因素。接受者操作特征曲线用于评估 RA 值的临床价值。Pearson 分析来评估 NLR 与疾病严重程度和 CRP 水平之间的独立关系。结果 共有 2 675 例 CCU 患者被纳入数据分析。根据 RA 分为 3 组: < 3.89 有 859 例, 3.89~4.82 有 857 例, > 4.82 有 860 例。高 RA 患者往往有较高的心率、较低的血压、体温、SpO₂ 和较高的 APS III 评分, 并且往往有心律失常、外周血管疾病、慢性肝病和败血症。高 RA 与 CCU 患者 30 d 和 90 d 全因死亡率的风险相关。对于 30 d 病死率, 与第一个三分位数 (< 2.48) 相比, 3.89~4.82 和 > 4.82 三分位数的 HR (95%CI) 为 1.71 (1.27~2.31) 和 3.59 (2.73~4.70), 均 $P < 0.01$ 。在模型 1 中, 根据年龄、性别和种族进行调整, 分别与第一个三分位数 (< 2.48) 相比, 第二 (3.89~4.82) 和第三 (> 4.82) 三分位数的 30 d 病死率 HR (95%CI) 为 1.50 (1.11~2.03) 和 3.22 (2.44~4.23), 均 $P < 0.01$ 。在针对多个混杂因素进行调整的模型 2 中, 与第一个五分位数 (< 2.48) 相比, 第二个 (3.89~4.82) 三分位数的死亡风险没有显著增加。分别与参考值 (< 4.80) 进行比较, 第二个 (3.89~4.82) 和第三个 (> 4.82) 三分位数的 HR (95%CI) 为 1.11 (0.80~1.54) 和 1.54 (1.12~2.13)。在五位数分析中, 在 3 个模型中, 第五个五分位数 (≥ 5.47) 的 HR (95%CI) 高于参考 (< 2.48)。在相对较高的 RA 五分位数 (RA ≥ 5.47) 中, RA 与死亡风险之间的关联更为显著, 而模型 2 中, 与第一个五分位数 (< 2.48) 相比, 第三个 (4.05~4.56) 五分位数的死亡风险没有显著增加。慢性心力衰竭、高血压和糖尿病亚组与 90 d 病死率之间的相互作用是显著的。分析 90 d 全因死亡率以绘制 ROC 曲线以比较 RA、RDW 和 ALB 之间的值。RDW 的灵敏度为 52.73%, 特异度为 67.33%, 阳性预测值为 29.54%, 阴性预测值为 84.58%, 准确率为 64.32%。ALB 有 58 个。灵敏度为 38%, 特异性为 67.38%, 阳性预测值为 31.73%, 阴性预测值为 86.18%, 准确率为 65.53%。RA 的灵敏度为 75.89%, 特异度为 54.18%, 阳性预测值为 30.07%, 阴性预测值为 89.64%, 准确率为 58.66%。RDW 的 AUC 为 0.6288 (95%CI: 0.6023~0.6553), ALB 为 0.6667 (95%CI: 0.6404~0.6929), RA 为 0.6924 (95%CI: 0.6023~0.6553)。结论 RA 是 CCU 患者 30 d 和 90 d 病死率的独立预测因子。RA 是一种很有前途的临床生物标志物, 作为 CCU 病死率的综合、现成的预测指标。

【关键词】 冠心病; 红细胞分布宽度; 血浆白蛋白; 全因死亡率

作者单位: 325000 温州医科大学附属第二医院

高浓度胰岛素通过下调 PI3-K/AKT/eNOS 通路抑制外向生长内皮细胞的成血管功能的研究

谭强

【摘要】 目的 探讨高浓度胰岛素对外向生长内皮细胞 (OEC) 成血管功能的影响及其机制。方法 健康捐献者外周血中分离培养 OEC, 经不同浓度胰岛素刺激 (对照组, 无胰岛素; 生理胰岛素组, 10 nM 胰岛素; 高浓度胰岛素组, 100 nM 胰岛素), 部分 OEC 经磷脂酰肌醇 3- 激酶 (PI3-K) 抑制剂 LY294002、内皮型一氧化氮合酶 (eNOS) 抑制剂硝基精氨酸甲酯 (L-NAME)、硝普钠 (SNP)、p38 丝裂原激活蛋白激酶 (MAPK) 抑制剂 SB203580、细胞外信号调控激酶 (ERK1/2) 抑制剂 PD98059 预处理后再行胰岛素刺激。分别采用 Matrigel 胶上培养测定成血管能力、MTS 法测定细胞增殖能力、双抗体夹心法测定细胞上清一氧化氮含量、蛋白免疫印迹法测定 eNOS、PI3-K、蛋白激酶 B (Akt)、p38MAPK、

ERK1/2 的磷酸化水平。 **结果** 与对照组比较, 高浓度胰岛素显著损害 OEC 形成管状结构的长度、面积及节点数 ($P < 0.05$); 高浓度胰岛素显著抑制 OEC 的增殖以及一氧化氮的生成 ($P < 0.05$); 高浓度胰岛素抑制 eNOS 以及 PI3-K、Akt 的磷酸化, 却显著增加了 p38MAPK、ERK1/2 的磷酸化水平 ($P < 0.05$)。应用 SNP 预处理可以恢复 OEC 的 eNOS 磷酸化水平、促进生成一氧化氮并进而恢复其受损的成血管功能; 但 p38MAPK 抑制剂、ERK 抑制剂对高浓度胰岛素导致的成血管能力受损无拮抗作用。应用 p38MAPK 抑制剂 SB203580 预处理可以逆转高浓度胰岛素导致的 OEC 增殖能力受损。 **结论** 高浓度胰岛素通过下调 PI3-K/Akt/eNOS 通路损害了外向生长内皮细胞的成血管功能。

【关键词】 高浓度胰岛素; 外向生长内皮细胞; 成血管功能

作者单位: 066000 秦皇岛市第一医院

二甲双胍通过 AMPK 介导的 PI3K/AKT 信号分子途径减轻依鲁替尼心脏毒性的研究

李朋莎 袁铭 刘岱麒 谢冰歆 李广平 刘彤

【摘要】 **背景** 依鲁替尼是一种布鲁顿酪氨酸激酶 (BTK) 抑制剂, 对 B 细胞淋巴瘤有显著疗效。然而, 依鲁替尼会增加心房颤动、室性心律失常、心脏性猝死等风险, 其病理生理机制可能与心肌纤维化、炎症、线粒体氧化应激、细胞内钙渗漏有关, 这些心脏毒性限制了其临床应用。研究表明依鲁替尼能抑制 AMPK 介导的 PI3K/AKT 信号分子途径, 因此推测 AMPK 激动剂二甲双胍能减轻依鲁替尼所致心脏毒性。 **方法** 将 12 周龄雄性 C57BL/6J 小鼠随机分为 4 组: (1) 对照组 ($n=8$); (2) 依鲁替尼组 (30 mg/kg/d, 腹腔注射, $n=8$, 2 周); (3) AMPK 激动剂组 (200 mg/kg/d, 灌胃, $n=8$, 3 周); (4) 依鲁替尼 + AMPK 激动剂组 (200 mg/kg/d, 灌胃, $n=8$, 3 周)。通过心脏超声、心外膜电标测、心肌组织学检查观察各组小鼠心功能、电学及组织学改变。Western blot 技术观察 AMPK 磷酸化和 BTK-PI3K-AKT 通路变化情况。 **结果** 与对照组比较, 依鲁替尼组左心室射血分数明显下降, 依鲁替尼和 AMPK 激动剂联合使用可提高左心室射血分数; 心外膜电标测结果显示, 与对照组比较, 依鲁替尼显著降低右心室传导速度, 联合使用组则可提高右心室传导速度; 马松染色结果表明, 与对照组相比, 依鲁替尼心室肌纤维化程度显著增加, 联合使用组则可减低其纤维化程度; Western blot 结果显示, 相比对照组, 依鲁替尼能抑制 AMPK 磷酸化, 并抑制 BTK-PI3K-AKT 通路, 而联合使用组能减轻其抑制程度。 **结论** AMPK 激动剂二甲双胍可减轻依鲁替尼所致心脏毒性。

【关键词】 二甲双胍; 依鲁替尼; 心脏毒性

作者单位: 300211 天津医科大学第二医院

P2X7 受体拮抗剂降低肺动脉高压大鼠模型房性心律失常易感性的研究

叶天新 杨锦秀 杨波 王兴祥

【摘要】目的 探究嘌呤能受体 P2X7 受体 (P2X7R) 抑制剂 Brilliant Blue G (BBG) 对大鼠肺动脉高压模型房性心律失常的影响及机制。**方法** 单次腹腔注射野百合碱 (MCT, 60 mg/kg) 诱导大鼠肺动脉高压模型。将 SD 大鼠随机分成 4 组: CTL 组、CTB 组、MCT 组、MCB 组。MCB 大鼠于注射 MCT 前 1 天开始给药 (BBG, 30 mg/kg), 21 d 后测量血流动力学参数、超声心动图、心房电生理参数; ELISA 试剂盒检测血清 TNF- α 、IL-1 β 、IL-6 含量; 马松染色检测心房纤维化程度; 免疫荧光及 Western blot 检测心房 P2X7R、Cx43 的分布和表达; 转录组 RNA 测序 /rt-PCR 检测心房 RNA 表达情况。**结果** BBG 改善 MCT 诱导的肺动脉高压、右心室收缩压、右心室功能及心房纤维化。Burst 起搏刺激房性心律失常诱发率为: CTL 1/10, 10% ($P < 0.01$ 比 MCT); CTB 1/10, 10%; MCT 10/11, 91%; MCB 2/10, 20% ($P < 0.01$ 比 MCT)。转录组分析显示, BBG 显著降低 MCT 诱导的心房炎症及纤维化相关通路的表达。MCT 大鼠血清 TNF- α 、IL-1 β 、IL-6 含量增加; P2X7R 表达上调, Cx43 表达下调; collagen-1, collagen-3, NLRP3, ASC, CASP1, IL-1 β , TGF- β 3 及 α -SMA mRNA 表达增加; BBG 可改善上述指标。**结论** P2X7R 拮抗剂 BBG 可降低 MCT 诱导的肺动脉高压大鼠的房性心律失常易感性; 此外, BBG 可改善 MCT 诱导的肺动脉压力、右心室收缩压及右心室功能, 减轻心脏结构重构; 抑制炎症反应及纤维化信号通路可能是其主要作用机制。

【关键词】 肺动脉高压; 房性心律失常; 大鼠

作者单位: 310003 杭州, 浙江大学医学院附属第一医院心内科 (叶天新、杨锦秀、王兴祥); 武汉大学人民医院心内科 (杨波)

心肌消融新方向: 复合脉冲电场消融技术

吴胜军

【摘要】目的 旨在确定 nsPEF 是否可应用于心脏消融, 其可行性、安全性及有效性几何, 并探究该项新技术的可能作用机制、具体应用条件及各波段消融效果对比。**方法** 前期通过阶段性心肌细胞实验分别探究 nsPEF 对细胞发生作用的最适功率范围、脉冲数及放电频率, 然后对电击后的细胞进行转录组测序推测其可能的作用机制。其后使用细胞实验的数据进行小动物实验的验证, 最后进行活体猪及心房颤动猪 nsPEF 介入肺静脉隔离实验确认其效果。**结果** 通过前期细胞实验, 得出细胞实验中的最佳作用条件为电压 800~2 500 V/cm、脉冲数 10~50 次、频率与心率同步为宜。电击后的细胞转录组测序结果表明, nsPEF 通过激活 caspase9-caspase3 相关凋亡通路诱导心肌细胞凋亡, 为 nsPEF 心肌消融的可能机制; 免动物实验证明 nsPEF 可在心肌上形成完整的消融凋亡环, 且心肌基本结构未崩坏; 猪介入肺静脉隔离实验结果表明, nsPEF 可完全实现肺静脉电隔离, 肺静脉未出现狭窄, 周围不易形成血栓, 其未造成周围组织如膈神经、冠状动脉、食管等损伤。**结论** 复合脉冲电场消融技术尤其是 nsPEF 具有技术可行性、高度安全性和长期有效性, 通过更深入的研究论证, 有望全面取代射频导管消融成为心房颤动等多种心律失常

和肥厚性梗阻性心肌病进行心肌消融的首选治疗方法。

【关键词】 复合脉冲电场消融技术；心律失常；肥厚性梗阻性心肌病

作者单位：310003 杭州，浙江大学医学院附属第一医院

松属素对心肌梗死大鼠室性心律失常的影响

刘张弛 叶天新 张翠 杨波

【摘要】 目的 研究松属素对心肌梗死（MI）大鼠室性心律失常的影响及其作用机制，为临床上防治 MI 提供新思路。 方法 成年 SD 大鼠随机分为 5 组：假手术组（Sham 组， $n=24$ ），MI 组（MI 组， $n=24$ ），MI+ 松属素组（MI+P 组， $n=24$ ），MI+ 脂多糖组（MI+L 组， $n=17$ ），MI+ 松属素 + 脂多糖组（MI+P+L 组， $n=17$ ）。结扎冠状动脉左前降支建立大鼠 MI 模型。给药完成后，记录大鼠心电图用于分析心率变异性（HRV）；ELISA 试剂盒检测血清去甲肾上腺素（NE）、TNF- α 、IL-1 β 及 IL-6 含量；心脏在体电生理实验记录心室电生理参数；TTC 染色评估心肌梗死面积；Masson 染色检测心室纤维化程度；Western blot 检测蛋白表达水平。 结果 与 Sham 组相比，MI 组：交感神经活性增高、副交感神经活性减低、HRV 降低；血清 NE、TNF- α 、IL-1 β 及 IL-6 含量升高；心室有效不应期（ERP）降低、心室颤动诱发率增加；心肌梗死面积及心室纤维化程度增加；心室 Cx43、Cav1.2 及 I κ B α 表达下降，TH、GAP43、p-I κ B α 及 p-p65 表达上升。松属素干预后，MI+P 组与 MI 组相比，显著改善上述指标。此外，与 MI 组相比，MI+L 组血清 TNF- α 及 IL-1 β 含量显著升高；MI+P+L 组较 MI+L 组显著降低 TNF- α 及 IL-1 β 的血清含量。与 MI+L 组相比，MI+P+L 组大鼠心室 ERP 显著延长、心室颤动诱发率降低。 结论 松属素可改善 MI 大鼠的心脏电重构、心肌纤维化及自主神经重构，从而降低 MI 大鼠室性心律失常诱发率；调节 MI 后的炎症反应可能是松属素降低 MI 大鼠室性心律失常诱发率的重要机制。

【关键词】 松属素；大鼠；室性心律失常

作者单位：430060 武汉大学人民医院

NOX 通过 SIRT3/FOXO3a 信号通路介导线粒体氧化应激及糖尿病心室重构

刘岱麒 邱久纯 李朋莎 周玲玲 刘彤

【摘要】 目的 通过高糖刺激大鼠心肌细胞系（H9c2）并建立 2 型糖尿病小鼠模型评估 APO 对糖尿病心室重构的干预作用及相关机制。 方法 大鼠心肌细胞系（H9c2）培养分为对照组、高糖刺激组（33 mmol/L）、夹竹桃麻素组、SIRT3 siRNA 组、SIRT3 siRNA+ 夹竹桃麻素组。通过 DHE 探针检测细胞内活性氧水平；通过 Western blot 技术检测 MnSOD、PGC1- α 线粒体功能指标以及 SIRT3/FOXO3a 通路表达变化情况；通过免疫荧光测定 FOXO3a 乙酰化水平。6~8 周雄性 C57BL/6J 小鼠，随机分为 3 组：（1）对照组（ $n=6$ ）；（2）糖尿病组（ $n=6$ ）；（3）夹竹桃麻素组（40 mg/kg/d，灌胃， $n=6$ ，8 周）。通过心脏超声、

心外膜电标测、血流动力学检查、心肌组织学检查观察各组小鼠心功能、血流动力学、电学及组织学改变。Western blot 技术检测 MnSOD、PGC1- α 线粒体功能指标以及 SIRT3/FOXO3a 通路表达变化情况。通过免疫荧光测定心室肌组织 FOXO3a 乙酰化水平。 **结果** 与对照组相比,高糖刺激组细胞内活性氧产生增加,给予夹竹桃麻素可显著降低活性氧水平。Western blot 结果显示,高糖刺激以及 siRNA-SIRT3 干预可抑制 MnSOD、PGC1- α 以及 SIRT3/FOXO3a 通路蛋白表达,夹竹桃麻素改善其抑制程度。免疫荧光结果显示,夹竹桃麻素可显著改善因高糖刺激引起的 FOXO3a 乙酰化。同时,糖尿病组小鼠较对照组射血分数下降、舒张压升高、电传导异常、心肌组织纤维化程度增加,夹竹桃麻素显著改善糖尿病心肌损伤。Western blot 及免疫荧光结果与细胞实验一致。 **结论** 夹竹桃麻素通过增加 SIRT3、FOXO3 蛋白水平并抑制 FOXO3a 乙酰化修饰,从而抑制氧化应激,改善线粒体功能,改善糖尿病心室重构。

【关键词】 夹竹桃麻素;2 型糖尿病;小鼠

作者单位:300211 天津医科大学第二医院

急诊危重患者院内转运风险及防范措施的研究进展

金倩倩

【摘要】 急诊科作为危重患者的入口,将危重患者快速而有效地运送至相应的科室,对保证患者的安全、减少医患纠纷、提高医院的服务质量起着十分重要的作用。危重患者病情严重复杂,经早期抢救、复苏后,常因诊断与治疗的需要进行院内转运,院内转运是指在同一医疗单位不同医疗区域之间的转运,其主要目的与患者进一步的诊断性检查和治疗有关,例如 CT、MRI、血管造影检查、急诊手术、住院治疗等等。转运过程虽然只有短短的几分钟或十几分钟,却存在着许多影响患者预后,甚至危及患者生命的安全隐患。转运过程将患者置于一个移动的环境中,使原有复杂多变的病情进一步受影响,尤其是呼吸和循环生理功能的稳定。相关研究指出高达 44% 的危重患者需外出检查或治疗。而危重患者伤情、诊断不很明确、病情不稳定、变化快,转运对于患者是获益和风险并存,如何保证患者的医疗安全,在转运中维持监测和治疗水平是目前急救医学研究的热点本文阐述了急诊危重患者院内转运过程中存在风险,分析了急诊危重患者院内转运在人员、设备、管理、病情等方面的相关危险因素,提出促进转运专业团队建设,完善转运流程制度,加强转运途中质量管理,规范标准沟通方式,以及后期质量控制,为提高急诊危重患者院内转运的安全性提供参考。

【关键词】 危重患者;院内转运;危险因素;防范措施;研究进展

作者单位:325027 温州医科大学附属第二医院

心房颤动孕妇零射线射频导管消融护理研究新进展

陈延茹

【摘要】 研究证实,X 线除了对血液系统、皮肤、生殖系统有影响外,还会增加术者癌症的发生率,

并且过重的铅衣对术者的脊柱也会造成一定的损伤。传统的射频导管消融术需要在 X 线下完成, 长期暴露在 X 线辐射下的介入医生, DNA 可能会出现损伤。X 线是一种放射线, 对人体有害, 尤其对孕妇和儿童伤害更大, 但以往的射频导管消融术均在 X 线辅助下完成, 使患者和术者均暴露在 X 线辐射下。零射线全三维消融术, 不但可以把患者心脏每一部分的结构清晰地显示出来, 保证手术操作的精准性, 而且能保证手术的安全性。然而节律控制是心房颤动临床治疗的重要环节, 既往药物维持节律控制的有效性较低。目前以环肺静脉隔离为基础的心房颤动射频导管消融术成为主要方案, 所以心房颤动患者围术期的规范化护理直接影响手术治疗的效果。本文回顾性分析近 3 年心房颤动孕妇患者零射频导管消融治疗护理的相关资料, 探讨保证心房颤动孕妇零射频导管消融术成功率、降低并发症发生率的围术期护理策略。另有研究证实, 三维标测系统下对妊娠合并快速心律失常的孕妇是安全有效的治疗方法, 可以达到根治快速心律失常的目的, 并能有效保障孕妇安全度过妊娠期及分娩期, 保证母儿安全, 具有良好的应用前景总而言之, 对于特殊人群零射线下行起搏及射频导管消融同样是安全、有效的。

【关键词】 孕妇; 零射线; 心房颤动; 消融; 护理

作者单位: 325027 温州医科大学附属第二医院

改善介入治疗患者就医体验的护理新策略

任晓碧

【摘要】 目的 探讨在冠状动脉介入术围术期, 使用以音乐为主体的护理新策略, 来减轻患者对疾病、手术的担忧、对手术过程的疼痛和意外、对手术结果的担忧等因素, 造成的不同程度的焦虑和恐惧的临床效果。方法 选取 2021 年 3 月 1 日至 4 月 30 日至温州医科大学附属第二医院 DSA 中心行介入治疗的患者, 随机将患者分为对照组和研究组, 每组 100 例; 对照组患者按原来方法进行入室宣教和术中播放背景音乐; 研究组进行新的护理策略, 记录并比较两组患者术中不自主身体移动次数、医生被患者中断次数, 患者血压、心率变化及术后焦虑评分等指标。结果 研究组患者术中不自主身体移动次数 27%, 低于对照组 85% ($P < 0.01$)。研究组患者医生被患者中断次数 11%, 低于对照组的 26% ($P < 0.05$), 患者心率血压变化的比较, 研究组较基础血压升高的占 51%, 对照组较基础血压升高的占 93%, 研究组术后焦虑评分优于对照组, 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$)。结论 使用以音乐为主体的护理新策略, 能够减轻患者对疾病、手术的担忧、对手术过程的疼痛和意外、对手术结果的担忧等造成的不同程度的焦虑和恐惧, 能改善患者就医体验。

【关键词】 冠脉造影; 焦虑; 恐惧; 就医体验; 护理新策略

作者单位: 325000 温州医科大学附属第二医院

冠状静脉不同部位心外膜室性心律失常的心电图特征

王耀吉

【摘要】 目的 比较冠状静脉不同部位心外膜特发性室性心律失常 (VAs) 的心电图特征。 **方法** 2009 年 10 月 31 日至 2021 年 3 月 31 日温州医科大学附属第二医院经射频导管消融治疗 VAs 3113 例, 其中 164 例 (5.27%) 经冠状静脉进行标测与消融者纳入本研究。男 98 例, 年龄 13~87 (55.95 ± 15.81) 岁。根据标测及消融结果分为 2 组: (1) 邻近二尖瓣环组: 包括前壁亚组 (P-AIV, summit-cv, DGCv₂, DGCv₁), 侧壁亚组 (GCV 中段, LV 近段), 后壁亚组 (CS, MCV 开口, PLV 近段); (2) 远离二尖瓣环组 (m-AIV, PLV 中段) 分析 CV 不同部位 VAs 的体表 12 导联 ECG 特征的异同。 **结果** 从邻近二尖瓣环心外膜的前间隔→前壁→前侧壁→侧壁→后壁, 其主要 ECG 特征及变化趋势表现为: (1) pAIV 及 Summit-CV 的 V₁ 导联 92.73% (51/55) 有 s (S) 波呈 Rs、RS 或 rS 型, 仅有 7.27% (4/55) 无 s (S) 波呈 R 型; 其他部位则相反, 91.59% (98/107) 无 s (S) 波呈 R 型, 仅有 8.41% (9/107) 有 s (S) 波呈 Rs 型 ($\chi^2=110.75, P < 0.01$); (2) V₂ 导联 R 波高度逐渐递增而 S 波深度递减, 仅 PAIV 的 V₂ 存在以负向波为主的波形, 61.1% (22/36) 呈 rS 型, 余导联均呈 RS 型, Rs 型或 R 型; (3) 左胸的 V₅~V₆ 导联在 DGCv₁ 以近区域 (包括 DGCv₁、邻近二尖瓣环侧壁、后壁) 中 77.5% (31/40) 有 s (S) 波呈 Rs 型, 仅有 22.5% (9/40) 无 s (S) 波呈 R 型, 而前壁的其他区域则相反, 92.62% (113/122) 无 s (S) 波呈 R 型, 仅有 7.38% (9/122) 有 s (S) 波呈 Rs 型 ($\chi^2=79.66, P < 0.001$); (4) 下壁导联的 R 波高度递减而 S 波深度递增, 由 R→Rs (rs)→QS 型; 而 aVR 与 aVL 则相反, 由 QS 型 (且其深度递减) 变为 R 型; (5) I 导联由 rS→qs→rs→R 型, 其中 Summit-CV 及邻近二尖瓣环后壁起源者 I 导联以正向波为主呈 R、Rs 及 r 型者为 74.07% (20/27), 而负向波为主仅为 25.93% (7/27); 其他区域起源者 96.35% (132/137) 均以负向波为主呈 rS、rs、qr、qs 或 QS 型 ($\chi^2=79.66, P < 0.01$); (6) 远离二尖瓣环组仅 2 例, 其中 mAIV 仅 1 例, ECG 特征与 pAIV 类似, 但 I 导联的 QS 波更深, V₁~V₂ 导联的 r 波消失呈 QS 型是其特征; 另 1 例在后侧静脉中段消融成功者在下壁导联呈 QS 型, I 导联呈 rs 型, aVR 与 aVL 呈 R 型, V₁ 导联呈 R 型, 在 V₅~V₆ 导联呈 Rs 及 rS 型。 **结论** CV 不同部位 VAs 的 ECG 特征不同, 这些特征对初步判断其起源部位将有所裨益。

【关键词】 冠状静脉; 特发性室性心律失常; 心电图

作者单位: 325000 温州医科大学附属第二医院

基于人多潜能干细胞 MYOM1 基因敲除致心功能障碍并模拟心肌病的作用机制研究

蒋梦琪 崔鸣 白云

【摘要】 目的 MYOM1 是脊椎动物横纹肌原纤维中 m 带的主要结构连接者, 参与肌节组装和休克吸收。有研究报道, MYOM1 也可在新生儿肌细胞的细胞核中表达, 并在基因转录调控中发挥作用。它的可变剪切 eh - 肌球蛋白被认为是扩张型心肌病的生物标志物, 与肌强直性营养不良 1 型 (DM1) 相关。在家族遗传性肥厚型心肌病中发现了 MYOM1 突变, 提示其在横纹肌疾病中发挥重要作用。与 MYOM1 相

关的肌病（特别是心肌）的因果关系和机制仍不清楚。对 MYOM1 的结构了解甚多，但对其在肌肉中的生物学功能却知之甚少。遗憾的是，目前还没有 MYOM1 基因敲除模型用于研究。迫切需要对 MYOM1 生物学有更深入的了解。 **方法** 将 CRISPR/Cas9 基因组编辑技术与人多潜能干细胞心肌分化技术相结合，建立 MYOM1^{-/-} 细胞系并向心肌细胞分化。首先制备 MYOM1^{-/-} hESC，然后诱导成 MYOM1^{-/-} hESC-CMs。Western blot 证实了 MYOM1 在 CMs 中的缺失。采用免疫荧光染色、电镜和流式细胞术观察 MYOM1 敲除对心肌细胞形态的影响。检测细胞内钙和心肌收缩来研究心功能。此外，还采用 RNA-seq 检测、RT-PCR 和 WB 技术比较了 WT 和 KO hESC-CMs 之间的转录差异，以阐明导致 MYOM1 缺陷的分子基础。同时，通过不同药物的干预，评价了几种药物对 KO hESC-CMs 表型的改善作用。 **结果** MYOM1^{-/-} hESC-CMs 中存在较高比例的肌节解体，肌节长度不均匀。与 MYOM1 相关的 Myomesin 家族（MYOM2、MYOM3）、Titin 和 Obscurin 家族（Obscurin、Obscurin-like-1）在 MYOM1 缺陷的心肌细胞中表达上调。发现 KO hESC-CMs 的横截面积明显低于 WT hESC-CMs。MYOM1 的缺失导致 D20 CMs 细胞凋亡增加，但不影响细胞增殖。此外，本研究发现 MYOM1^{-/-} 心肌的收缩持续时间、松弛时间和收缩幅度显著减少。同样，MYOM1^{-/-} 心肌细胞显示 Ca²⁺ 瞬态波幅下降但持续时间增加，肌浆网 Ca²⁺ 丰富度更高，这有助于收缩功能障碍。对 D30 型 hESC-CMs 的转录分析显示，两组之间钙信号通路存在较大差异。另外，KO 心肌细胞有较高的血管和内皮相关基因表达，而 WT 型 hESC-CMs 有较高的心脏发育相关基因表达。CaMKII 总蛋白在两组之间没有差异，而 CaMKII δ 在 KO 心肌细胞中明显减少。更重要的是，这种敲除表型可以被维拉帕米部分减弱。 **结论** Myomesin-1 在肌节组装、收缩调节和心肌细胞发育中发挥重要作用。MYOM1 缺陷的 hESC-CMs 更小，更容易凋亡，同时肌节紊乱，收缩性降低，这意味着质量和力量的损失。换句话说，MYOM1 缺陷在体外再现心肌萎缩表型。这种表型的形成部分是由于 MYOM1 缺陷引起的钙失调。本研究不仅为 MYOM1 的生理作用提供了进一步的线索，而且初步揭示了 MYOM1 缺乏与心肌萎缩之间的关系。此外，MYOM1^{-/-} hESC-CMs 是研究心肌萎缩的潜在机制和药物治疗的良好模型。

【关键词】 MYOM1；心功能障碍；心肌病

作者单位：100191 北京大学基础医学院医学细胞生物学系（蒋梦琪、白云）；北京大学第三医院（崔鸣）

线粒体分裂相关基因 MTFR1L 抑制心脏重塑及其机制研究

蒋梦琪 宋元秀 崔鸣 白云

【摘要】 **目的** 利用 CRISPR/Cas9 基因编辑技术建立 MTFR1L 敲除的人源心肌细胞模型，深入探讨 MTFR1L 在心肌细胞以及心脏重塑中的作用及其分子机制。 **方法** 首先利用 CRISPR/Cas9 基因编辑技术在 hiPSC 细胞中建立了 MTFR1L 敲除细胞系（MTFR1L^{-/-}-hiPSC），并诱导分化为心肌，得到 MTFR1L 敲除人源心肌细胞模型（MTFR1L^{-/-}-hiPSC-CMs）。利用转录组测序技术（RNA-seq）分析 hiPSC-CMs（WT）与 MTFR1L^{-/-}-hiPSC-CMs（KO）心肌中的差异基因，并筛选出 MTFR1L 调控心脏重塑的关键分子及信号通路；同时结合免疫荧光染色、电镜技术和流式细胞术观察 MTFR1L 敲除对心肌细胞形态的影响；利用 Mitotracker、Mitosox 荧光探针观察 MTFR1L 缺失对心肌线粒体数量差异和氧化应激（ROS）水平的影响；利用 Flou-4/AM 探针和高分辨数字成像分析技术探讨 MTFR1L 缺失对心肌细胞钙信号和心肌收缩力的影响；利用 Annexin V/APC 荧光探针进行流式细胞分析，检测 MTFR1L 缺失后凋亡水平的改变；同时结合 Western blot、实时定量 PCR 技术（qPCR）验证心肌细胞线粒体 DNA 含量、心衰、纤维化、离子通道、

凋亡和自噬相关通路基因的表达差异。 **结果** 与 WT 心肌细胞相比, KO 心肌细胞的分化效率未发生明显变化, 但细胞体积变小, 线粒体数量减少, 长度增加 ($P < 0.05$), 说明 MTFR1L 缺乏虽不影响心肌的分化, 但可使线粒体和细胞形态发生变化。MTFR1L 的敲除会引起心肌细胞线粒体 ROS 水平增加, 线粒体 DNA 含量减少 ($P < 0.05$), 导致线粒体损伤。实时定量 PCR 结果显示, 与 WT 心肌细胞相比, KO 心肌细胞离子通道相关基因 (CX43、SCN5A、KCNH2、KCNQ1、KCNJ2、SERCA2A) 表达显著降低, 而心力衰竭相关基因 (ANF、BNP) 和纤维化相关基因 (Colla、ATP2a) 等心脏重塑相关基因表达明显增加 ($P < 0.05$); MTFR1L 缺失引起心肌细胞收缩力降低和钙活动的紊乱 ($P < 0.05$)。转录组测序结果显示 KO 心肌细胞中凋亡通路相关基因 (caspase3、caspase8、caspase10 等)、自噬通路相关基因 (LAMP1、LAMP2、MAPK10 等) 的表达显著增加。凋亡检测技术结果显示 MTFR1L 缺失将增加心肌细胞凋亡水平。 **结论** 线粒体分裂相关基因 MTFR1L 在维护心肌细胞内线粒体分裂-融合平衡过程中发挥重要的作用。通过阻止凋亡和自噬过程过度激活, 保持粒体形态和功能完整, 维持心肌功能正常和抑制心脏重塑。此研究有助于阐明 MTFR1L 在心脏重塑中的分子机制, 为防治心肌线粒体能量代谢性疾病提供新思路。

【关键词】 线粒体分裂; MTFR1L; 线粒体分裂-融合平衡

作者单位: 100191 北京大学基础医学院医学细胞生物学系 (蒋梦琪、白云); 北京大学第三医院 (宋元秀、崔鸣)

智能手环在慢性心力衰竭患者居家康复管理中的应用

孙霞飞

【摘要】 **目的** 将智能手环应用于慢性心力衰竭患者远程居家康复并评价其效果。 **方法** 选取 2020 年 1 至 6 月宁波市某三级甲等综合医院心血管内科收治的 100 例慢性心力衰竭患者作为研究对象, 采用随机数表法分为对照组和试验组, 每组 50 例。对照组采取居家自测并记录静息心率、常规门诊随访。试验组佩戴智能手环监测静息心率, 并实时上传云平台, 通过线上医生工作室和线下心力衰竭专病门诊, 调整治疗方案。随访 3 个月, 干预 1、3 个月后测量和比较两组患者的静息心率、自我管理能力和 N 末端-B 型脑钠肽前体 (NT-proBNP)、左心室射血分数 (LVEF) 和 3 个月再入院率。 **结果** 干预 3 个月后, 试验组静息心率、自我管理得分率、Pro-BNP 和 LVEF 改善幅度均大于对照组: 静息心率 [试验组比对照组: (15.2 ± 2.5) 次/min 比 (7.6 ± 2.6) 次/min, $P < 0.01$]; 自我管理得分率 [试验组比对照组: $(17.1 \pm 3.0)\%$ 比 $(6.2 \pm 1.9)\%$, $P < 0.01$]; Pro-BNP [试验组比对照组: $1540 (318, 2304)$ pg/mL 比 $515 (209, 1321)$ pg/mL, $P < 0.01$]; LVEF [试验组比对照组: $(9.6 \pm 7.2)\%$ 比 $(5.1 \pm 5.0)\%$, $P < 0.01$]。试验组 3 个月再入院率明显低于对照组 (4% 比 20%, $P < 0.01$)。 **结论** 应用智能手环管理慢性心力衰竭患者, 能显著降低静息心率, 提升自我管理能力, 改善心功能, 降低再入院率。

【关键词】 智能手环; 慢性心力衰竭; 远程居家康复

作者单位: 315010 宁波市第一医院

微创临床路径护理模式护理心血管介入患者的研究

黄吉凤

【摘要】 目的 探讨微创临床路径护理模式用于心血管介入患者护理的临床效果。**方法** 选择 2021 年 1 至 6 月期间新桥医院收治的 100 例经介入治疗的心血管疾病患者为研究对象, 然后将其随机分为两组, 每组 50 例。对照组患者中男性患者 21 例, 女性患者 29 例; 患者最低年龄 9 岁, 最高年龄 69 岁, 平均年龄 (44.52 ± 1.32) 岁; 先天性心脏封堵术 3 例, 射频导管消融术 20 例, 冠状动脉内支架植入术 27 例。观察组患者中男性患者 22 例, 女性患者 28 例, 患者最低年龄 8 岁, 最高年龄 69 岁, 平均年龄 (43.92 ± 1.31) 岁; 先天性心脏封堵术 2 例, 射频导管消融术 19 例, 冠状动脉内支架植入术 29 例。两组患者在性别、年龄、手术类型以及病情等方面都具有可比性, 差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$)。对照组患者进行常规性护理措施; 观察组患者采用微创临床路径护理措施, 然后对两组的治疗效果进行比较分析。**结果** 观察组的护理满意度明显的高于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。观察组的住院时间明显短于对照组、健康知识的掌握水平明显高于对照组, 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$)。**结论** 采用微创手术进行治疗心血管疾病时与微创临床路径护理相配合的临床效果很好, 可以促进患者的康复, 缩短住院时间, 减少住院费用, 值得在临床上广泛推广。

【关键词】 微创临床路径护理模式; 护理; 心血管

作者单位: 400038 重庆, 新桥医院

经导管主动脉瓣置换术术后患者全身炎症反应综合征的危险因素研究进展

程继芳 温春杰 姜声波

【摘要】 经导管主动脉瓣置换术 (TAVR) 作为主动脉瓣膜狭窄一种新型介入治疗手段, 其安全性和有效性已经被证实。然而, TAVR 术后全身炎症反应综合征 (SIRS) 严重增加了经济和社会负担, 因此, 了解 TAVR 术后 SIRS 危险因素至关重要。该文阐述了 TAVR 术后 SIRS 的定义、流行病学特点, 分析了 SIRS 相关的危险因素, 提出血糖管理、呼吸道管理、水化管理、快速起搏管理、管道管理、手术室质控管理是降低 TAVR 术后 SIRS 发生的重要护理内容。

【关键词】 经导管主动脉瓣置换术; 全身炎症反应综合征; 危险因素; 干预

作者单位: 310009 杭州, 浙江大学医学院附属第二医院

全球首次应用国产 DragonFly™ 经导管二尖瓣修复术的目标导向护理

程继芳 朱霞 张利欢

【摘要】 中重度二尖瓣关闭不全患者大多无法耐受传统的心脏外科手术，国内外有通过 MitraClip 器械进行介入治疗，尚未应用国产 DragonFly™ 器械开展经导管二尖瓣修复术，该手术难度大，术后并发症多，国内尚未开展。浙江大学医学院附属第二医院 2020 年 7 月在全球范围内首次对 16 例老年中重度二尖瓣反流患者成功实施了经导管二尖瓣修复术，患者术后二尖瓣反流症状明显改善，由于缺乏围术期护理的循证证据，总结 16 例应用 DragonFly™ 系统治疗中重度二尖瓣关闭不全护理要点：具体包括术前做好患者心理疏导，完善手术物品准备，制订应急预案，加强情景模拟演练；术中安置手术体位，测量平台支架前缘到胸骨柄距离为 95 cm，进行 DragonFly™ 器械系统排气与调试，密切观察病情，积极应对瓣叶夹脱落、气体栓塞、心包填塞、心律失常等并发症护理；术后关注伤口情况、疼痛护理，做好早期康复。

【关键词】 中重度二尖瓣关闭不全；经导管二尖瓣修复术；围术期护理

作者单位：310009 杭州，浙江大学医学院附属第二医院

心血管与心理学

朱霞

【摘要】 心理学是研究人的心理活动发生、发展及规律的科学。心理活动包括心理过程和个性心理，随着经济的发展，生物医学模式转变为生物、心理、社会医学模式，疾病谱发生了改变。心理反应就是人们对疾病（事件）的再认识和情绪变化，这种反应实际上打乱了原来的情绪稳态。破坏了原有的心理平衡，就会出现害怕、紧张、悲哀、恐惧甚至愤怒。患者对疾病、就医、住院、治疗、康复都会产生心理反应。心理、社会的因素可导致心血管疾病，也可影响病程。所以心血管医生要注意患者的精神状态要学习心理学知识。

【关键词】 心理学；心血管；精神状态

作者单位：310014 浙江省人民医院（杭州医学院附属人民医院）

基于钉钉平台的移动护理质量管理系统的研发与应用

王成

【摘要】 结合 PDCA 循环管理流程，依托钉钉平台，浙江省人民医院护理协同连帆科技公司研发设计了移动护理质量管理体系，包括任务分配、实地检查、分析整改、效果评价四大环节。该系统应用后护理质量评分得到提升，工作耗时大幅下降，满意度显著提高，差异均有统计学意义（均 $P < 0.05$ ）。应用

移动护理质量管理体系有利于开展护理工作,提高护理质量,但仍需进一步完善优化,稳定网络环境。护理质量是护理人员为患者提供基础护理和护理技术服务的效果及满足患者对护理服务一切合理需要的综合,是衡量医院服务质量的重要指标之一,而护理质量评价是推进护理质量改进的基础。《全国护理事业发展规划(2016—2020年)》提出,要借助大数据、云计算、物联网和移动通讯等信息技术的快速发展,大力推进护理信息化建设,多项研究也证明应用移动信息管理系统在促进护理质量提升方面具有显著效果。钉钉以其快捷、高效、闭环的一站式办公优势在2020年春节后成为1.5亿企业用户和超过5000万学生实现复工复产复课的首选平台,基于钉钉平台协同连帆科技公司研发设计了移动护理质量管理体系,于2020年12月在心血管内科3个病区试运行,收到良好成效。

【关键词】 PDCA 循环管理流程;钉钉平台;移动护理质量管理体系

作者单位:310014 浙江省人民医院(杭州医学院附属人民医院)

慢性心力衰竭健康管理综合评价指标的最佳证据总结

徐筱璐 徐翠荣 谈雅茹 郝天天

【摘要】目的 根据可行性、适宜性和有效性总结慢性心力衰竭健康管理综合评价指标的最佳证据,建立规范、专业、易推广的评价指标方案,全面考虑影响慢性心力衰竭健康管理的环境、经济、社会系统的诸多指标进行综合分析和评估,为评价和优化心力衰竭健康管理模式提供无缝隙、全方位的支持和保障。方法 采用主题词和检索词联合检索方式,由2名研究员独立检索美国国立指南库(NGC)、苏格兰院际间指南网(SIGN)、国际指南协作网(GIN)、英国国家卫生与临床优化研究所(NICE)、加拿大安全注册护士协会(RNAO)、医脉通、梅斯医学、Pubmed、Web of Science、SCOPUS、EMBASE、CINAHL、EBSCO、Cochrane 图书馆、JBI 循证卫生保健国际合作中心图书馆、中国知网、万方、中国生物医学数据库自建库到2021年1月发表的相关文献,纳入符合标准的临床指南、专家共识、系统评价/Meta 分析及与证据相关的原始研究,确定最终文献并提取相关资料,提取内容包括国家、发表年份、文献性质、作者/指定机构、文献主题、评价指标及工具等,并对文献质量进行评价,采用2014年澳大利亚版本JBI循证卫生保健中心证据分级及证据推荐级别系统对纳入的单项研究进行证据评价和等级划分,如遇分歧,由第3名研究者进行质量控制。结果 按照纳排标准,共检索2742篇相关文献,使用Note Express 软件去重586篇,阅读2156篇文献题目及摘要,排除2024篇不符合者,阅读132篇全文,最终纳入22篇文献,其中指南9篇,系统评价3篇,随机对照试验研究8篇,类实验性研究2篇,最终共提取和汇总出44条慢性心力衰竭健康管理综合评价指标的相关证据,归纳为患者个体、医疗卫生服务、社会环境、卫生经济学4个方面,其中推荐级别A级18条、B级26条。结论 临床医护人员可遵循最佳证据评价慢性心力衰竭的健康管理成效,从患者个体、医疗卫生服务、社会环境和卫生经济学方面提供更加科学、规范和个体化的优质医疗资源,实现连续、综合、适宜和便捷的管理方式,形成医疗卫生系统对患者健康管理的长效维持及追踪评价机制,促进我国健康管理产业的发展。

【关键词】 慢性心力衰竭;健康管理;医疗卫生系统

作者单位:210003 南京,东南大学(徐筱璐、郝天天);东南大学附属中大医院(徐翠荣);中国医学科学院皮肤病研究所(谈雅茹)

丹红注射液治疗急性心肌梗死患者经皮冠状动脉介入术后无复流的研究

陈华山

【摘要】 目的 研究急性心肌梗死 (AMI) 患者经皮冠状动脉介入 (PCI) 前静脉注射丹红注射液对术中无复流血流的改善。 **方法** 急性心肌梗死患者 80 例, 随机分成 PCI+ 丹红组 (A 组) 和直接行 PCI 组 (B 组), 各 40 例。A 组给予 PCI+ 常规药物 + 丹红注射液治疗, B 组给予 PCI+ 常规药物。A 组 PCI 术前予以丹红注射液, 术中出现无复流 3 例, 再予以硝酸甘油冠状动脉内给药; B 组直接行 PCI 术, 术中出现无复流 9 例, 再予以硝酸甘油冠状动脉内给药, 对比两组患者冠状动脉血流恢复情况。同时两组患者均在术前及术后化验 CRP。 **结果** A 组全部冠状动脉血流恢复 TIMI3 级, B 组有 3 例冠状动脉血流不能恢复 TIMI3 级, 且用丹红注射液组术后 CRP 降低更明显。 **结论** 丹红注射液可减少心肌梗死 PCI 术后无复流现象的发生率, 可以降低 AMI 患者的 CRP 值。

【关键词】 急性心肌梗死; 经皮冠状动脉介入术; 丹红注射液; 无复流; C-反应蛋白

作者单位: 315040 济南, 解放军第 906 医院

急性非 ST 段抬高心肌梗死冠状动脉病变与临床特点

陈华山

【摘要】 目的 分析急性非 ST 段抬高心肌梗死 (NSTEMI) 患者冠状动脉病变及临床特点。 **方法** 回顾性分析心内科住院确诊的 38 例 NSTEMI 和 36 例急性 ST 段抬高心肌梗死 (STEMI) 患者的冠状动脉造影结果及临床特点。 **结果** (1) NSTEMI 组的 3 支病变和慢性完全闭塞病变, > 90% 的严重狭窄及侧支循环比率均高于 STEMI 组 (均 $P < 0.05$); (2) NSTEMI 组的心血管危险因素高血压、糖尿病、血脂代谢异常均高于 STEMI 组 (均 $P < 0.05$); (3) 心绞痛病程大于 3 个月 NSTEMI 组明显多于 STEMI 组 ($P < 0.05$); (4) NSTEMI 组心律失常、心力衰竭并发症少于 STEMI 组 (均 $P < 0.05$)。 **结论** NSTEMI 组患者心血管危险因素较多; 冠脉造影显示其较 STEMI 组患者有更严重冠状动脉动脉病变, 而冠状动脉侧支循环水平较好。NSTEMI 组较少出现心律失常、心力衰竭等并发症。

【关键词】 急性非 ST 段抬高心肌梗死; 急性 ST 段抬高心肌梗死; 冠状动脉造影术; 侧支循环

作者单位: 315040 杭州, 中国人民解放军第 113 医院

早期心脏康复对经导管主动脉瓣置换术后患者心脏功能及生活质量的影响

毛越

【摘要】目的 探讨早期心脏康复对经导管主动脉瓣置换术（TAVR）后患者心脏功能及生活质量的影响。**方法** 采用非同期对照研究方法，将 76 例 TAVR 术后患者分为试验组与对照组，各 38 例，其中试验组患者因未复诊剔除 2 例，为 36 例。对照组接受 TAVR 术后常规护理，试验组在其基础上接受早期心脏康复指导。分析两组患者出院时和出院后 1 个月的心功能分级、超声心动图指标、6 min 步行试验（6-minute walking test, 6 MWT）结果、术后并发症发生率及明尼苏达心力衰竭生活质量问卷（MLHFQ）得分。**结果** 两组患者出院时心功能分级、超声心动图指标、6 MWT、术后并发症发生率以及明尼苏达心力衰竭生活质量问卷得分比较，差异均无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。两组患者出院 1 个月后心功能分级、超声心动图指标、6 MWT、明尼苏达心力衰竭生活质量问卷得分比较，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ），术后并发症发生率的比较差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。**结论** 早期心脏康复指导对 TAVR 术后患者具有改善预后的效果，可改善患者心脏功能，提升其生活质量，但对其并发症的识别率还有待于进一步提高。

【关键词】 经导管主动脉瓣置换术；心脏康复；生活质量

作者单位：310009 杭州，浙江大学医学院附属第二医院

在高血压患者中筛查真实性睡眠呼吸暂停综合征

朱霞

【摘要】 在睡眠呼吸暂停综合征（OSAS）中高血压的患病率可达 50% 以上。在高血压患者群中，OSAS 的患病率也可达到 30%~40%。顽固性高血压患者中 83% 伴 OSAS，在超重的成人中尤为明显。目前 OSAS 成为继发性高血压的第一大病因。通过同步的睡眠呼吸监测及持续血压监测发现，OSAS 可引起血压升高，平均可达 25%，而且血压增高值与睡眠呼吸暂停严重度也密切关。血压的增高不仅呈现于夜间，也呈现于清醒后及日间。表现为 24 h 血压“非杓型”改变，夜间血压不降反升。另外，他们的血压大多在早晨最高，单纯药物治疗效果差。睡眠呼吸暂停引发高血压的更为直接的证据是，经过治疗睡眠呼吸暂停获得完全或显著缓解后，高血压也获得了明显下降，甚或达到正常。总之，OSAS 是一个独立于肥胖、年龄等因素以外的高血压危险因素，是继发性高血压的一个重要原因。OSAHS 引起高血压的机理，反复缺氧—再灌注损伤—自由基大量释放激活交感神经—反复微觉醒，胰岛素抵抗—高胰岛素—钠水潴留。呼吸机正压治疗后，血压下降。如果有晨起高血压、药物控制不理想的高血压、血压波动大或夜间血压“非杓型”或超杓型改变，可了解是否打呼噜，到睡眠中心去排除一下睡眠呼吸暂停的可能。

【关键词】 睡眠呼吸暂停综合征；高血压；呼吸机

作者单位：310014 浙江省人民医院（杭州医学院附属人民医院）

冠状动脉血流储备分数预测分类模型研究

陆浩轩 何文明 徐瑾妍 程可爱 谢燕青 王丽

【摘要】目的 利用逻辑回归分析和 3 种常见机器学习算法构建冠状动脉血流储备分数 (FFR) 预测分类模型, 评估基于人工智能算法构建 FFR 智能分类预测模型的可行性。**方法** 通过对包含 114 例患者数据的 FFR 数据集进行预处理, 纳入标准如下: (1) 年龄 ≥ 18 岁; (2) 冠状动脉造影确诊冠心病, 且为 LAD、LCX 或 RCA 的主支病变; (3) 冠状动脉造影术后进行有创的 FFR 测量。排除标准如下: (1) LAD、LCX、RCA 以外的分支血管病变; (2) 既往心血管手术史, 如经皮冠状动脉介入治疗、冠状动脉搭桥术、心脏瓣膜手术、心脏移植及起搏器植入手术等; (3) 数据缺失。所有的患者均签署冠状动脉造影知情同意书和 FFR 检查知情同意书。单因素分析进行特征筛选, 筛选得出 16 个变量: 性别、身高、体重、糖尿病、吸烟史、饮酒史、血小板计数、估算肾小球滤过率 (eGFR)、TC、TG、病变类型、狭窄程度、弥漫性病变、钙化病变、慢血流、ST-T 变化。进行多因素逻辑回归分析, 同时选用决策树、径向核函数、多层感知器这 3 种常见机器学习算法进行冠状动脉血流储备分数分类预测。**结果** 4 种算法构建的预测分类模型准确性与稳定性良好; 其中, 以多层感知器构建的模型获得了最高的曲线下面积 (AUC)。**结论** 基于机器学习算法的 FFR 预测分类模型是一种很有应用前景的工具, 有利于改善冠心病功能学诊断。

【关键词】 逻辑回归分析; 机器学习算法; 冠状动脉血流储备分数

作者单位: 315020 宁波大学医学院附属医院

75 岁及以上老年心房颤动患者局部麻醉下行左心耳封堵术的安全性及有效性

王彬浩 王钊 何斌 傅国华 储慧民

【摘要】目的 观察 75 岁及以上老年心房颤动患者在局部麻醉下行经皮左心耳封堵 (LAAC) 的安全性及有效性。**方法** 连续入选 2016 年 1 月至 2018 年 6 月于宁波市第一医院心血管内科住院且在局部麻醉下行经皮 LAAC 的非瓣膜性心房颤动患者 159 例, 根据年龄分为 < 75 岁组 ($n=109$) 和 ≥ 75 岁组 ($n=50$), 收集并比较两组围术期并发症、封堵器表面血栓 (DRT)、残余分流以及临床结局事件发生情况。**结果** ≥ 75 岁组年龄 [(79.6 ± 2.9) 岁比 (66.3 ± 6.1) 岁, $P < 0.01$] 及 CHA₂DS₂-VASc 评分 [(5.4 ± 1.2) 分比 (4.2 ± 1.3) , $P < 0.01$] 显著高于 < 75 岁组, 其余基线资料两组差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$)。两组分别有 103 例 (94.5%) 和 49 例 (98.0%) 成功植入封堵器。围术期 < 75 岁组发生 2 例 (1.8%) 心包积液, 两组均未出现死亡、缺血性脑卒中及器械栓塞等严重并发症。术后 45 d 两组分别有 92 例 (89.3%) 和 45 例 (91.8%) 完成 TEE 随访, < 75 岁组发现 1 例 (1.0%) DRT, 9 例 (9.8%) 残余分流, ≥ 75 岁组发现 1 例 (2.2%) DRT, 3 例 (6.1%) 残余分流, 两组均未发现 > 5 mm 残余分流, 两组 DRT 及残余分流发生率差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$)。中位随访时间 522 (250, 755) d, < 75 岁组 3 例 (2.9%) 发生缺血性脑卒中, 1 例 (1.0%) 出现消化道出血, ≥ 75 岁组 1 例 (2.0%) 发生缺血性脑卒中, 1 例 (2.0%) 出现脑出血后死亡。两组临床结局事件发生率差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$)。**结论** 75 岁及以上老年心房颤动患者在局部麻醉下行经皮 LAAC 是安全、有效的。

【关键词】 经皮左心耳封堵；心房颤动；局部麻醉

作者单位：315010 宁波市第一医院

阵发性房颤射频导管消融术后空白期内使用不同抗心律失常药物维持窦性心律的安全性和有效性比较

傅国华 卓伟东 王彬浩 储慧民

【摘要】 目的 比较阵发性房颤患者导管消融术后空白期内的使用不同抗心律失常药物维持窦性心律的安全性和有效性。 方法 本研究为回顾性研究，入选 2019 年 1 月至 2020 年 8 月在宁波市第一医院心律失常诊疗中心行射频导管消融术，并按要求在术后 2 周、1、2、3 个月完成门诊随访的阵发性房颤患者。根据术后空白期内使用的抗心律失常药物分为胺碘酮组、普罗帕酮组、索他洛尔组和决奈达隆组。比较 4 组患者空白期内药物不良反应发生率和停药率，以及窦性心律维持率的差异。 结果 共入选 514 例阵发性房颤患者，其中胺碘酮组 184 例、普罗帕酮组 106 例、索他洛尔组 94 例、决奈达隆组 130 例。索他洛尔组、胺碘酮组、普罗帕酮组、决奈达隆组心血管系统不良反应的发生率分别为 22.3%、10.3%、4.7%、2.3% ($P < 0.01$)，停药率分别为 24.5%、17.4%、5.7%、6.2% ($P < 0.01$)。胺碘酮组、索他洛尔组、决奈达隆组的窦性心律维持率分别为 84.9%、85.9%、85.2%，3 组间比较差异无统计学意义，但优于普罗帕酮组 (68%， $P < 0.01$)。 结论 阵发性房颤消融术后空白期内使用索他洛尔、胺碘酮和决奈达隆的有效性优于普罗帕酮，但决奈达隆安全性更高，可能是空白期内替代胺碘酮的合适抗心律失常药物。

【关键词】 阵发性房颤；射频导管消融术；抗心律失常药物

作者单位：315000 宁波市第一医院

瑞替普酶溶栓联合冠状动脉内注射替罗非班对急性心肌梗死急诊经皮冠状动脉介入术患者的短期预后及安全性评价

陈国雄 王红娜

【摘要】 目的 探讨瑞替普酶溶栓联合冠状动脉内注射替罗非班对急性 ST 段抬高心肌梗死 (STEMI) 经皮冠状动脉介入术 (PCI) 患者的疗效影响及安全性的影响。 方法 选择瑞替普酶溶栓后行早期 PCI 的 STEMI 患者 56 例为研究对象。选取 2016 年 1 月至 2019 年 10 月舟山海岛基层溶栓再经岛际转运过来的 STEMI 患者的临床资料共 56 例，随机分为标准瑞替普酶组 (对照组) 和瑞替普酶溶栓联合冠状动脉内注射替罗非班组 (观察组)，每组 28 例。比较两组 30 d 内各种原因导致的死亡、心力衰竭或肺水肿、室性心动过速或心室颤动、非致死性再梗死、心肌缺血复发等临床事件发生率，以及轻度、中度、严重出血及脑出血事件发生率。两组均给予常规溶栓早期 PCI 治疗，对照组常规进行早期 PCI，术中未替罗非班，观察组 PCI 术中以 10 $\mu\text{g/kg}$ 的剂量冠状动脉内注射替罗非班，然后以 0.1 $\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{min})$ 静脉泵入维持至

术后 36 h。比较两组冠状动脉支架置入术后的即刻 TIMI 血流、TIMI 心肌组织灌注分级 (TMPG), 校正 TIMI 血流帧数 (cTFC)、肌酸激酶同工酶 (CK-MB) 峰值, 梗死相关动脉 (IRA) 无复流, 术后 2 h 心电图 ST 段完全回落率 (STR), 术后 7~10 d 心超的左心室舒张末径 (LVEDD)、左心室射血分数 (LVEF)、住院期间及术后 30 d 主要不良心血管事件 (死亡、再发心肌梗死、心力衰竭、靶血管血运重建) 及血小板减少、出血事件作为评价指标。 **结果** 术前两组患者基线资料差异无统计学意义, 具有可比性。观察组 PCI 术即刻 TIMI 3 级血流、TMPG 3 级的比例和术后 2 h ECG 的 STR 均高于对照组, 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$), 观察组 cTFC、CK-MB 峰值和 IRA 无复流比例均远低于对照组 (均 $P < 0.05$), 两组术后 7~10 d LVEDD 及 LVEF 比较差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$); 两组总出血事件、血小板计数比较差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$)。观察组的 30 d 内再发心肌梗死、靶血管血运重建等发生率均明显低于对照组 (均 $P < 0.05$)。 **结论** 对于行急诊 PCI 的 STEMI 患者, 瑞替普酶溶栓联合冠状动脉内注射替罗非班, 可以改善梗死相关动脉 TIMI 血流, 获得更好的心肌水平再灌注, 提高临床疗效, 改善其短期预后, 且不增加出血及其他不良心血管事件的风险, 值得临床运用推广。

【关键词】 瑞替普酶溶栓; 急性 ST 段抬高心肌梗死; 替罗非班

作者单位: 316000 浙江省舟山医院

海岛区域绕行急诊模式对心肌梗死患者行 PPCI 救治的时间及预后影响

房兆飞 陈国雄

【摘要】 **目的** 分析探索海岛区域胸痛中心采用绕行急诊模式对急性 ST 段抬高心肌梗死 (STEMI) 患者行 PPCI 救治的时间及预后影响。 **方法** 选取 2018 年 1 月至 2019 年 12 月在舟山医院诊断 STEMI 并行直接冠状动脉介入的患者共 181 例, 根据是否采用绕行急诊模式, 分为绕行组 31 例和非绕行组 150 例。比较两组患者之间一般资料、DTB 时间、DTB 达标率、总缺血 (STB) 时间及院内主要不良心血管事件 (MACE) 的差异。 **结果** 两组患者年龄、高血压比率、糖尿病比率、尿酸水平、CKMB 峰值、住院天数等基线资料比较, 差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$); 绕行组患者 DTB 时间显著低于非绕行组, 且 DTB 达标率高于非绕行组, 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.01$)。两组患者 SFMC 时间差异无统计学意义, 但绕行组 STB 时间低于非绕行组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。术中无复流、术后心源性休克、支架内急性血栓及院内死亡发生率比较差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$), 但绕行组患者术后 TIMI3 级血流获得率明显高于非绕行组, 差异有统计学意义 ($P < 0.01$); 绕行组术后 Killip 分级增加率低于非绕行组, 同时绕行组 MACE 总发生率明显低于非绕行组, 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$)。 **结论** 通过对确诊的 STEMI 患者采用绕行急诊模式行 PPCI 可以显著缩短 DTB 时间、提高 DTB 达标率, 并且能缩短患者发病 STB, 降低院内 MACE 的发生率, 改善预后。

【关键词】 绕行急诊模式; 急性 ST 段抬高心肌梗死; 预后

作者单位: 316000 浙江省舟山医院

冠状动脉非阻塞性心肌梗死的临床特征及独立预测因素分析

何超杰

【摘要】目的 探讨胸痛中心收治的冠状动脉非阻塞性心肌梗死(MINOCA)患者的临床特征及独立预测因素。**方法** 回顾性分析嘉兴市第一医院自胸痛中心 2017 年 1 月成立以来急诊行 PCI 的心肌梗死患者 659 例,根据冠状动脉造影结果冠状动脉狭窄是否大于 50% 分为冠状动脉非阻塞性心肌梗死组(MINOCA)和阻塞性心肌梗死组(MICAD)。分析统计两组临床资料及实验室、心电图、心脏彩超等指标,对可能的预测因素进行多因素 logistic 回归分析。**结果** MINOCA 的发病率为 8.6%,肌钙蛋白($OR=0.234$, $95\%CI: 0.165\sim0.775$, $P < 0.05$)、白细胞计数($OR=0.441$, $95\%CI: 0.341\sim0.686$, $P < 0.01$)、心电图 ST 段压低($OR=2.834$, $95\%CI: 1.876\sim3.232$, $P < 0.01$)、心电图无 ST 段抬高($OR=0.310$, $95\%CI: 0.154\sim0.769$, $P < 0.01$)是冠状动脉非阻塞性心肌梗死的独立预测因素。MINOCA 的主要病因有冠状动脉痉挛(13.5%)、冠状动脉微循环障碍(11.5%)。**结论** MINOCA 的发病率较高。肌钙蛋白、白细胞计数、心电图 ST 段压低、心电图无 ST 段抬高是 MINOCA 的独立预测因素,这或许可以在急诊室帮助快速判断心肌梗死患者是否为冠状动脉非阻塞性,以便确定下一步治疗策略。

【关键词】 冠状动脉非阻塞性心肌梗死;临床特征;独立预测因素

作者单位: 314000 嘉兴市第一医院

冠状动脉非阻塞性心肌梗死患者临床特征及中长期随访结果分析

何超杰

【摘要】目的 探讨冠状动脉非阻塞性心肌梗死(MINOCA)患者的临床特征及预后分析。**方法** 选取内蒙古自治区人民医院 2016 年 1 月至 2017 年 7 月,年龄 ≥ 18 岁,因诊断急性心肌梗死(AMI)收住院的患者,经冠状动脉造影明确血管病变后,将其分为 MINOCA 组(MINOCA, $n=71$)和 AMI 合并冠状动脉疾病组(MI-CAD, $n=926$),比较两组患者在临床特征、心电图、GRACE 评分及院内外的主要不良心血管事件(MACE)事件分析。**结果** 女性患者在 MINOCA 组中更常见,发病年龄更小,合并高血压、糖尿病的比例更低(均 $P < 0.01$)。与 MI-CAD 组相比,MINOCA 组患者的 LDL-C 更低($P < 0.05$);MINOCA 组心电图的变化较轻,更常见于急性非 ST 段抬高心肌梗死($P < 0.05$);入院时 MINOCA 组患者的 GRACE 评分明显低于 MI-CAD 组($P < 0.01$)。随访发现,住院期间梗死后心绞痛(4.0% 比 1.4%, $P < 0.01$)与心源性休克(5.5% 比 1.4%, $P < 0.01$)的发生率在 MI-CAD 组显著升高,同样,心源性死亡的发生率在 MI-CAD 组同样升高(2.5% 比 1.4%, $P < 0.05$)。两组间住院期间的 MACE 事件,差异有统计学意义(12.0% 比 4.2%, $P < 0.05$);在出院随访期间,心源性死亡与再次住院发生率两组比较差异无统计学意义;MI-CAD 组中再次 AMI 的发生率明显升高(1.7% 比 0.0%, $P < 0.05$)。但两组间出院随访期的 MACE 事件差异无统计学意义(8.4% 比 5.6%, $P > 0.05$)。将入组的 CHD 危险因素、MINOCA 及 GRACE 评分进行 logistic 回归分析,发现 MINOCA 组与 MI-CAD 组比较,发生 MACE 事件差异无统

计学意义 ($OR=0.97$, $95\%CI:0.83\sim1.13$, $P>0.05$)。 **结论** MINOCA 患者中女性更常见, 年龄更年轻, 心血管危险因素更低, 更常见于非 ST 段抬高心肌梗死, GRACE 评分更低; 院内 MACE 事件发生率较低, 但远期预后两组间差异无统计学意义。MINOCA 组长期预后不良仍应引起临床的更多关注。

【关键词】 冠状动脉非阻塞性心肌梗死; 非 ST 段抬高心肌梗死; 预后

作者单位: 314000 嘉兴市第一医院

冠状动脉非阻塞性心肌梗死患者临床特征、药物治疗特点及其预后影响因素分析

何超杰

【摘要】 **背景** 冠状动脉非阻塞性心肌梗死 (MINOCA) 是一种多病因的临床综合征, 其发生率占急性心肌梗死 (MI) 的 5%~25%。目前针对 MINOCA 的诊断和临床治疗尚缺乏有效手段。 **目的** 分析 MINOCA 患者的临床特征、药物治疗特点及其预后影响因素。 **方法** 选取昆山市第一人民医院 2017 年 5 月至 2019 年 8 月收治的 MINOCA 患者 82 例为 MINOCA 组, 冠状动脉阻塞性 MI 患者 82 例为冠状动脉阻塞性 MI 组。收集两组患者临床资料, 包括一般资料、药物治疗情况、预后情况、住冠心病监护病房 (CCU) 时间, 其中预后情况为患者 1 年主要不良心脑血管事件 (MACCEs) 发生情况。根据 MACCEs 发生情况, 将 MINOCA 组患者进一步分为 MACCEs 亚组 (11 例) 和非 MACCEs 亚组 (71 例)。采用多因素 logistic 回归分析探讨 MINOCA 患者发生 MACCEs 的影响因素。 **结果** MINOCA 组年龄、BMI, 有糖尿病、脑梗死、心绞痛、高脂血症、动脉粥样硬化性心脏病、吸烟史者所占比例, ST 段抬高心肌梗死 (STEMI) 发生率、低密度脂蛋白胆固醇 (LDL-C)、肌酸激酶同工酶、肌钙蛋白 I, 阿司匹林、二磷酸腺苷 (ADP) 受体拮抗剂、 β -受体阻滞剂使用率低于冠状动脉阻塞性 MI 组, 钙离子通道阻滞剂使用率高于冠状动脉阻塞性 MI 组, 住 CCU 时间短于冠状动脉阻塞性 MI 组 ($P<0.05$)。MACCEs 亚组年龄、有吸烟史者所占比例高于非 MACCEs 亚组, ADP 受体拮抗剂使用率低于非 MACCEs 亚组 ($P<0.05$)。多因素 logistic 回归分析结果显示, 年龄增大 ($OR=1.155$, $95\%CI:1.031\sim1.293$)、有吸烟史 ($OR=5.565$, $95\%CI:1.349\sim22.954$) 是 MINOCA 患者发生 MACCEs 的独立危险因素, 使用 ADP 受体拮抗剂 ($OR=0.136$, $95\%CI:0.027\sim0.679$) 是 MINOCA 患者发生 MACCEs 的独立保护因素 ($P<0.05$)。 **结论** MINOCA 患者具有年龄低、BMI 低、合并症发生率低的临床特征, 其药物治疗特点为阿司匹林、ADP 受体拮抗剂、 β -受体阻滞剂使用率较低, 而钙离子通道阻滞剂使用率较高; 且年龄、吸烟史和 ADP 受体拮抗剂使用情况是其预后的影响因素。

【关键词】 冠状动脉非阻塞性心肌梗死; 临床特征; 药物治疗特点; 预后

作者单位: 314000 嘉兴市第一医院

非阻塞性冠状动脉疾病危险因素分析

何超杰

【摘要】目的 探讨非阻塞性冠状动脉疾病（CAD）的危险因素。**方法** 选取自 2013 年 1 月 1 日至 2015 年 12 月 31 日全国 6 家研究中心住院的 1 600 例疑诊 CAD 并初次行诊断性冠状动脉造影者为研究对象。其中，非阻塞性 CAD 患者 300 例（非阻塞性 CAD 组），阻塞性 CAD 患者 1 300 例（阻塞性 CAD 组）。比较两组患者的临床特征，分析非阻塞性 CAD 的危险因素。**结果** 非阻塞性 CAD 组的女性患者比例高于阻塞性 CAD 组，合并高血压、高脂血症、糖尿病、典型心绞痛症状的患者比例明显低于阻塞性 CAD 组，既往用药史中，使用抗血小板药、他汀调脂药、血管紧张素转换酶抑制剂、 β 受体阻滞剂的患者比例明显低于阻塞性 CAD 组，组间比较，差异均有统计学意义（均 $P < 0.05$ ）。logistic 回归分析结果显示，高血压、糖尿病和典型心绞痛症状是阻塞性 CAD 的危险因素；女性是非阻塞性 CAD 的危险因素。**结论** 在中国人群中，女性是非阻塞性 CAD 的危险因素，强化药物治疗对非阻塞性 CAD 患者的预后具有重要意义。

【关键词】 非阻塞性冠状动脉疾病；危险因素；女性

作者单位：314000 嘉兴市第一医院

非阻塞性冠状动脉疾病患者冠状动脉微循环障碍发生及影响因素

何超杰

【摘要】目的 探究非阻塞性冠状动脉疾病（NOCAD）患者冠状动脉微循环受损情况及其可能的影响因素。**方法** 选取 2019 年 1 月至 2020 年 7 月以胸闷、胸痛为主诉就诊且经冠状动脉造影（DSA）或 CT 血管造影（CTA）检查显示为 NOCAD 的患者 103 例，行心肌声学造影（MCE）检查评估冠状动脉微血管功能，定量分析冠状动脉微血管功能参数即冠状动脉血流储备（CFR），分为冠状动脉微循环障碍组（ $CFR < 2.0$ ）44 例和冠状动脉微循环正常组（ $CFR \geq 2.0$ ）59 例，收集患者性别、年龄、体重指数（BMI）、吸烟史、糖尿病史、高血压史；抽取患者清晨空腹外周静脉血，检测血脂指标，收集患者心脏超声心动图中左心室后壁厚度（LVPWT）、室间隔厚度（IVST）、左心室舒张功能。**结果** NOCAD 患者中冠状动脉微循环障碍发生率为 43%，冠状动脉微循环障碍组吸烟史 > 20 年、高血压史 > 15 年、糖尿病史 > 10 年、左心室舒张功能障碍及低密度脂蛋白胆固醇（LDL-C）水平 > 3.1 mmol/L 发生率显著高于冠状动脉微循环正常组（ $P < 0.05$ ），每日运动量（微信运动步数）及高密度脂蛋白胆固醇（HDL-C）水平 > 0.76 mmol/L 发生率显著低于冠状动脉微循环正常组（ $P > 0.05$ ），二元 logistic 回归分析显示，高血压史 > 15 年、糖尿病史 > 10 年、左心室舒张功能障碍及 LDL-C 升高是 NOCAD 患者冠状动脉微循环障碍发生的独立危险因素，HDL-C 升高是保护因素。**结论** NOCAD 患者中冠状动脉微循环障碍的比例较高，高血压史 > 15 年、糖尿病史 > 10 年、左心室舒张功能障碍及 LDL-C 升高易导致冠状动脉微循环受损，应当早期给予针对性防控。

【关键词】 非阻塞性冠状动脉疾病；冠状动脉微循环；影响因素

作者单位：314000 嘉兴市第一医院

不同性别非冠状动脉阻塞性胸痛患者冠状动脉血流储备特点及影响因素研究

何超杰

【摘要】 目的 探讨不同性别非冠状动脉阻塞性胸痛患者冠状动脉血流储备的特点及影响因素。

方法 选取 2011 年 10 月至 2017 年 9 月北京大学第三医院心内科收治的 302 例影像学检查证实冠状动脉狭窄 $< 50\%$ 的胸痛患者，行经胸多普勒超声心动图测定冠状动脉左前降支的冠状动脉血流储备（CFR），比较男女性 CFR 特点。结果 研究对象平均年龄 (60.1 ± 9.1) 岁，男性 117 例（38.7%）。总体 CFR 为 2.92 ± 0.64 ，女性 CFR 低于男性 $[(2.86 \pm 0.62)$ 比 (3.02 ± 0.67) ， $P < 0.05]$ 。总体人群出现冠状动脉微循环障碍（CMD），即 $CFR < 2.5$ 者 77 例（25.5%），男女两组间 CMD 发生率差异无统计学意义。多元线性回归分析显示年龄、高血压病史及吸烟是男性 CFR 的独立影响因素，年龄和 BMI 是女性 CFR 的独立影响因素（均 $P < 0.05$ ）。结论 非冠状动脉阻塞性胸痛患者女性 CFR 低于男性，但两者 CMD 发生率差异无统计学意义；年龄、高血压病史及吸烟是男性 CFR 独立影响因素，年龄和 BMI 是女性 CFR 独立影响因素。

【关键词】 非冠状动脉阻塞性胸痛；冠状动脉血流储备；影响因素

作者单位：314000 嘉兴市第一医院

冠状动脉非阻塞性心肌梗死的临床特点及预后分析

何超杰

【摘要】 目的 探讨冠状动脉非阻塞性心肌梗死（MINOCA）患者的临床特点及预后。方法 连续

入选 2005 年 1 月至 2016 年 10 月大连医科大学附属第一医院诊断的急性心肌梗死（AMI）且冠状动脉造影（CAG）显示冠状动脉血管正常或狭窄 $< 50\%$ 的患者。分析临床一般情况及预后，复合终点事件为全因死亡、心肌梗死和心绞痛再次入院。结果 11 年间住院诊断为 AMI 且行 CAG 检查的患者共 5 474 例，MINOCA 患者 139 例（2.5%），患病年龄 (55.8 ± 12.2) 岁，男性多于女性（69.1% 比 30.9%）；心血管危险因素：高血压病史 73 例（52.5%）、吸烟史 60 例（43.2%）、糖尿病史 13 例（9.4%）；病因多样，64.0%（89 例）患者病因未明。随访 1 年，病死 3 例（2.2%）、非致死性心肌梗死 3 例（2.2%）、心绞痛再入院 12 例（8.6%）。结论 MINOCA 整体患病率偏低，易患因素主要为高血压和吸烟，患者多较年轻，男性多于女性。

【关键词】 冠状动脉非阻塞性心肌梗死；临床特点；预后

作者单位：314000 嘉兴市第一医院

冠状动脉非阻塞性心肌梗死患者临床特点及预后分析

何超杰

【摘要】 目的 探讨冠状动脉非阻塞性心肌梗死（MINOCA）的临床特点、预后以及影响预后因素。方法 回顾性分析 2016 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日在嘉兴市第一医院心血管内科诊断为 MINOCA 患者 87 例的临床资料。根据 MINOCA 组患者入院时间 ± 5 d，1:1 随机抽取出冠状动脉阻塞性心肌梗死（MICAD）患者 87 例（MICAD 组）。以发生主要不良心血管事件（MACE）作为本研究的结局事件。比较两组患者的基线资料、药物治疗以及出院后 1 年 MACE。应用 Cox 比例风险回归模型分析影响 MINOCA 患者不良预后结局的独立危险与保护因素。结果 （1）MINOCA 在诊断为急性心肌梗死（AMI）中的比例为 4.33%。与 MICAD 组比，MINOCA 组发病年龄更小 [(60.66 ± 12.40) 岁] 比 (56.15 ± 13.64) 岁]，男性比例更低（81.6% 比 54.0%），合并糖尿病比例更少（32.2% 比 12.6%），吸烟比例更低（65.5% 比 39.1%），差异均有统计学意义均（ $P < 0.05$ ）。（2）随访期间，与 MICAD 组相比，MINOCA 组服用阿司匹林（92.7% 比 74.1%）、ADP 受体拮抗剂（78.0% 比 60.5%）、他汀类（81.7% 比 59.3%）、肾素-血管紧张素抑制剂（67.1% 比 50.6%）、 β 受体阻滞剂比例（72.0% 比 53.1%）更低，差异均有统计学意义（均 $P < 0.05$ ）。（3）MINOCA 组和 MICAD 组患者出院后 1 年 MACE 发生率分别为 19.8%、24.4%，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。（4）Cox 回归分析结果表明，吸烟（ $HR=2.46$ ，95%CI:1.05~5.74， $P < 0.05$ ）与年龄（ $HR=1.08$ ，95%CI:1.01~1.18， $P < 0.05$ ）是 MINOCA 患者发生 MACE 的独立危险因素，而出院用他汀类药物（ $HR=0.69$ ，95%CI:0.32~0.99， $P < 0.05$ ）是其发生 MACE 的独立保护因素。结论 （1）与 MICAD 组患者相比，MINOCA 发病年龄更小，MINOCA 患者冠心病二级预防药物使用率更低。（2）MINOCA 组患者 1 年 MACE 发生率与 MICAD 组患者相似。（3）吸烟与年龄是 MINOCA 患者预后不良的独立危险因素，出院服用他汀类药物是其预后不良的独立保护因素。

【关键词】 冠状动脉非阻塞性心肌梗死；临床特点；预后；影响预后因素

作者单位：314000 嘉兴市第一医院

冠状动脉非阻塞性心肌梗死的临床特征以及药物治疗与预后的相关性研究

何超杰

【摘要】 目的 探讨冠状动脉非阻塞性心肌梗死（MINOCA）患者的临床特征，以及药物治疗策略与预后的相关性。方法 回顾性分析 2016 年 1 月至 2018 年 4 月六家医学合作中心 3 503 例急性心肌梗

死患者,其中 MINOCA 组 204 例,冠状动脉阻塞性心肌梗死(阻塞性 MI)组 3 299 例,比较不同类型心肌梗死患者的临床资料,记录药物治疗策略,采用 logistic 回归分析 β 受体阻滞剂、血管紧张素转换酶抑制剂/血管紧张素 II 受体拮抗剂(ACEI/ARB)、他汀类以及双联抗血小板治疗(DAPT)与 MINOCA 及其亚组预后的相关性。**结果** 与冠状动脉阻塞性 MI 组相比,MINOCA 组患者的年龄较小[(58.5±8.3)岁比(62.5±10.7)岁, $t=5.242$, $P<0.01$]、糖尿病比例较少(27.0%比 45.1%, $\chi^2=25.580$, $P<0.01$)、DAPT 使用率较低(46.1%比 83.1%, $\chi^2=169.54$, $P<0.01$)。对于 MINOCA 亚组预后的多因素 logistic 回归分析显示,他汀类($HR=0.70$, 95%CI:0.46~0.85, $P<0.01$)、 β 受体阻滞剂($HR=0.89$, 95%CI:0.50~0.97, $P<0.01$)、DAPT($HR=0.67$, 95%CI:0.40~0.84, $P<0.01$)能够降低因斑块糜烂或破裂导致 MINOCA 的 1 年内主要不良心血管事件(MACE)的发生率;而 ACEI/ARB 与 1 年内 MACE 发生无独立相关性;并且上述药物均无显著增加出血事件的趋势。**结论** MINOCA 患者药物治疗策略需个体化, β 受体阻滞剂、他汀类和 DAPT 对于因斑块糜烂或破裂导致的 MINOCA 预后具有显著改善作用。

【关键词】 冠状动脉非阻塞性心肌梗死;药物治疗策略;预后

作者单位:314000 嘉兴市第一医院

冠状动脉非阻塞型心肌梗死的临床特点及预后分析

何超杰

【摘要】 **目的** 通过观察和分析本心血管病中心诊断为急性心肌梗死(AMI)而 CAG 检查证实无明显血管狭窄患者的基本特点、相关临床指标和发病后 1 年的心血管事件发生后情况,进而改善 MINOCA 患者的预后提供依据及帮助。**方法** 回顾分析自 2005 年 1 月至 2016 年 10 月入住嘉兴市第一医院诊断为 AMI 且进一步行 CAG 检查证实冠状动脉血管正常或狭窄<50%的患者。采集患者入院后临床一般情况、检验指标、冠脉造影特点及治疗用药情况。研究终点为 1 年复合终点事件(包括全因死亡、再发心肌梗死和/或因胸痛发作再次入院),分析影响复合终点事件发生的相关因素。根据心电图表现,分为 ST 段抬高心肌梗死(STEMI)和非 ST 段抬高心肌梗死(NSTEMI),进行亚组分析。**结果** (1) MINOCA 患者一般临床特点:自 2005 年 1 月至 2016 年 10 月入住本院诊断为 AMI 并且进一步行 CAG 检查的患者共有 5 474 例,符合 MINOCA 诊断标准的患者占 2.5%(139 例),其中包括病因不明确 64%(89 例)、恶性心律失常 15.8%(22 例)、心肌桥 10.8%(15 例),Takotsubo 心肌病 2.9%(4 例)、血管内血栓影 2.9%(4 例)、血管瘤样扩张 2.2%(3 例)、肥厚型心肌病 1.4%(2 例)、血管痉挛 0.7%(1 例)。MINOCA 患者的平均年龄为(55.80±12.15)岁;男性患者多于女性患者(69.1%比 30.9%);易患因素依次为高血压病史 52.5%(73 例)、吸烟史 43.2%(60 例)、糖尿病史 9.4%(13 例);既往脑血管病史 5.8%(8 例)、心肌梗死病史 1.4%(2 例);CAG 果显示血管正常 52.5%(73 例),血管轻度狭窄(狭窄 1%~49%) 47.5%(66 例);入院后心功能不全(Killip ≥ II 级)患者 14.4%(20 例);住院期间阿司匹林、ADP 受体抑制剂、他汀类药物及硝酸酯类药物的应用率达 90% 以上,出院后患者继续应用阿司匹林占 90.6%、他汀类药物占 87.8%。(2) MINOCA 患者 1 年的终点事件及相关危险因素分析:随访 1 年复合终点事件的发生率为 12.9%(18 例),其中包括死亡 2.2%(3 例)、非致死性再发心肌梗死 2.2%(3 例)、胸痛再入院 8.6%(12 例)。

结论 (1) MINOCA 整体患病率偏低,MINOCA 患者多较年轻,多发于男性,女性患者平均发病年龄高于男性患者,易患因素主要为高血压和吸烟史,NSTEMI 的发生率高于 STEMI。(2) 经 COX 模型多因素生存分析结果证实:年龄 ≥ 60 岁和 CK-MB 水平是死亡、非致死性再发心肌梗死及胸痛再入院事件发

生独立危险因素,他汀类药物可以预防上述不良事件发生的独立保护因素。虽然 MINOCA 患者无明显血管狭窄,但常常存在不同程度心肌损伤,并且长期预后偏差,应予以重视。(3) NSTEMI 与 STEMI 亚组比较结果显示:NSTEMI 的发生率偏高,患者多合并高脂血症,STEMI 患者心肌坏死面积更多,炎症指标偏高,出院后应用他汀类药物的应用更普遍;两组 1 年复合终点事件的发生无明显差异。(4) MINOCA 典型病例:1 例 NSTEMI 患者,CAG 结果仅显示左前降支内膜不整,然而 CMR 检查结果提示:左心室前壁心肌略薄,中央部-基底部左心室前壁、前间壁心内膜下条形灌注缺损。虽完善相关病因学检查,AMI 根本病因仍然未能明确。

【关键词】 急性心肌梗死;冠状动脉非阻塞型心肌梗死;特点

作者单位:314000 嘉兴市第一医院

急性心肌梗死冠脉造影正常患者临床特征及预后分析

何超杰

【摘要】 目的 探讨冠脉造影(CAG)检查正常的急性 ST 段抬高心肌梗死(STEMI)患者的临床特征及预后情况,总结对该类疾病的诊治经验,提高对该疾病的认识。方法 选择 2013 年 7 月 1 日至 2016 年 7 月 31 日于解放军白求恩国际和平医院行 CAG 检查的 518 例 STEMI 患者,根据结果分为 CAG 正常组(28 例,5.4%)和 CAG 异常组(490 例,94.6%),分析比较两组患者的基线资料、发病特点、冠心病危险因素、术前用药情况、实验室检查、心梗后并发症、心功能及预后情况。结果 与 CAG 异常组相比较,CAG 正常组男性发病率较高,发病年龄较轻,发病前多有劳累及情绪激动等发病诱因,前壁梗死发病率低,下壁梗死发病率高,有心绞痛病史比例较低,术前心电图回降 $>50\%$ 及术前胸痛缓解 >5 分比例较高;有糖尿病、高血压病、高脂血症史比例较低,有吸烟史比例较高;肌酸激酶同工酶、超敏 CRP、肌钙蛋白峰值及 B 型钠尿肽值较低,术前替格瑞洛服用率及血红蛋白值较高;节段性室壁运动异常发生率、梗死后心绞痛发生率、心功能 Killip $> \text{II}$ 级发生率及因缺血事件再次住院发生率较低,左心室射血分数较高,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。结论 CAG 检查正常的 STEMI 患者多为年轻男性,冠心病危险因素少,实验室检查指标异常程度较轻,吸烟及应激性反应是其主要危险因素,近期预后较好。

【关键词】 冠脉造影;急性 ST 段抬高心肌梗死;临床特征

作者单位:314000 嘉兴市第一医院

TRPV1 基因敲除对肺动脉高压的影响

张鑫

【摘要】 目的 探讨在慢性低氧环境下小鼠肺组织 TRPV1 表达的变化,及 TRPV1 敲除对低氧性肺动脉高发病的影响。方法 将小鼠分为 4 组:WT、WT+PH、TRPV1^{-/-}、TRPV1^{-/-}+PH;雄性小鼠体重 22~24 g。低氧组小鼠放入(10±1)%氧浓度的常压低氧舱内,8 h/d,连续 4 周。测定小鼠的右心室收缩压、

右心室肥厚指数（右心室/左心室的质量比），肺组织 HE 染色病理切片观察肺小动脉血管（ $< 100 \mu\text{m}$ ），测量血管壁的厚度，qPCR 和 WB 实验测肺组织 TRPV1 mRNA 和蛋白表达。结果（1）WT+PH 组右室收缩压显著高于 WT 组，TRPV1-/-+PH 组右室收缩压显著低于 WT+PH 组（均 $P < 0.05$ ）。（2）WT+PH 组右室肥厚指数显著高于 WT 组，TRPV1-/-+PH 组右室肥厚指数显著低于 WT+PH 组（均 $P < 0.05$ ）。（3）WT+PH 组血管重构高于 WT 组，TRPV1-/-+PH 组血管重构显著低于 WT+PH 组（均 $P < 0.05$ ）。（4）WT+PH 组小鼠肺组织 TRPV1 mRNA 和蛋白表达明显升高（均 $P < 0.05$ ）。结论 慢性低氧可导致小鼠肺组织中 TRPV1 mRNA 和蛋白的表达水平升高。TRPV1 基因敲除可减轻慢性低氧状态下小鼠的肺小动脉血管重构，从而抑制低氧性肺动脉高压形成。

【关键词】慢性低氧环境；小鼠；TRPV1

作者单位：310000 浙江省人民医院（杭州医学院附属人民医院）

经皮植入 LAmbre 封堵器术后使用不同抗凝药物的有效性和安全性分析

卓伟东

【摘要】目的 分析经皮植入 LAmbre 左心耳封堵器术后使用不同抗凝药物的有效性和安全性。方法 回顾性分析 2017 年 4 月至 2021 年 4 月在宁波市第一医院心内科行 LAmbre 封堵器左心耳封堵术（LAAO）的心房颤动患者。所有心房颤动患者 LAAO 术后 45 d 内服用规律抗凝药物，并在术后 45 d 完成经食管超声心动图（TEE）检查，根据抗凝药物类型将患者分为华法林组、达比加群酯组和利伐沙班组。该研究观察终点是封堵器边缘分流（PDL）及器械相关血栓（DRT）情况。结果 该研究最终纳入 224 例成功植入 LAmbre 封堵器心房颤动患者，其中华法林组 55 例、达比加群酯组 92 例、利伐沙班组 77 例。3 组患者均未发生围术期血栓栓塞事件以及死亡事件。华法林组、达比加群酯组、利伐沙班组术后残余分流（ $< 3 \text{ mm}$ ：18.2% 比 17.4% 比 16.9%；3~5 mm：1.8% 比 2.2% 比 2.6%； $P > 0.05$ ）、封堵器表面血栓形成比例（3.6% 比 2.2% 比 2.6%， $P > 0.05$ ）。结论 经皮植入 LAmbre 封堵器后 45 d 内，服用达比加群酯和利伐沙班在有效性和安全性上与华法林相当。

【关键词】LAmbre 左心耳封堵器术；抗凝药物；有效性；安全性

作者单位：315010 宁波市第一医院

不同囊袋冲洗液对新植入永久起搏器围术期发热的影响

方任远

【摘要】目的 感染是永久性起搏器（PM）的严重并发症。除了基本的无菌操作、围术期抗生素应用外，囊袋冲洗也是一种减少感染的措施。既往有不同研究对比了多种冲洗液的效果，包括 0.9% 氯化钠溶液、聚维酮碘、抗生素、凝血酶等。结果发现，各种冲洗液对围术期的感染预防并无显著差异。笔者

还发现,即使没有明确感染,仍有部分患者在围术期出现发热($\geq 37.5\text{ }^{\circ}\text{C}$)。那么,不同冲洗液对 PM 围术期发热的影响是否有差别呢? **方法** 这项单中心回顾性研究将 2018 年 3 月至 2021 年 3 月间首次接受 PM 植入的 119 例患者分组:生理盐水组($n=40$)、聚维酮碘组($n=40$)及阿米卡星组($n=39$)。所有患者术前均使用阿米卡星或克林霉素预防感染。在置入脉冲发射器之前,先用浸在各自清洁溶液中的纱布清洁囊袋,然后记录这些患者术后 3 日内的发热情况。 **结果** 119 例患者中有 23 例患者出现了围术期发热:生理盐水组 8 例、聚维酮碘组 9 例、阿米卡星组 7 例。无患者出现囊袋感染或感染性心内膜炎。这些研究组的发热数量差异无统计学意义。 **结论** 新植入永久起搏器术中,植入脉冲发射器前在预先浸泡的纱布上应用生理盐水、聚维酮碘、阿米卡星同样有效地预防了与囊袋相关的感染。3 种冲洗液对术后 3 d 内出现的发热造成的影响比较差异无统计学意义。

【关键词】 永久性起搏器;感染;冲洗液

作者单位:315000 宁波市第一医院

Apelin 在心房颤动心房纤维化中的作用机制研究

李雪灵

【摘要】 **目的** 心房颤动的防治一直是心脏电生理领域研究的热点和难点,心房纤维化是心房颤动发生发展的结构基础,但目前对其分子机制和临床治疗的认识都十分有限。既往研究及相关文献发现,Apelin 作为一种内源性多肽激素,在心房颤动患者的左心耳组织中表达下调,与纤维化的发生发展密切相关。 **方法** 通过检测左心耳中 Apelin、APJ 蛋白表达水平与 SA- β -gal 阳性的成纤维细胞数量,分析 Apelin、APJ 水平与早衰成纤维细胞数量的相关性。使用静脉注射氯化钙-乙酰胆碱(CaCl_2 -ACh)混合液以及 AngII 皮下微泵诱导小鼠心房颤动模型,并予以腹腔注射 Apelin 以及 APJ 抑制剂(F13A)处理,然后检测心房组织中纤维化水平、Apelin/APJ 蛋白表达水平与 SA- β -gal 阳性的成纤维细胞数量。体外提取小鼠心房成纤维细胞三个层面,利用多种抑制剂、siRNA、荧光染色、免疫共沉淀等手段,系统阐述 Apelin 调控 RhoA 通路在促进心房成纤维细胞早衰、抑制心房纤维化过程中的作用及具体分子机制。 **结果** 心房颤动时 Apelin/APJ 表达水平及早衰成纤维细胞数量下调这一病理现象;阐明促进或抑制 Apelin/APJ 表达在心房颤动纤维化及心房成纤维细胞早衰中的作用;证实 Apelin/APJ 通过调控成纤维细胞早衰发挥抗心房颤动心房纤维化中的作用,将为临床心房颤动纤维化的防治提供新的理论基础及治疗靶点,具有重要的临床应用方法。

【关键词】 心房颤动;心房纤维化;Apelin

作者单位:310004 浙江省人民医院(杭州医学院附属人民医院)

急性心肌梗死患者血浆 IL-22 水平及与冠状动脉病变程度和预后的相关性分析

李天伦 张中 赵蓓 殷召 毛帅 冯雪瑶 张士丹 周珮 李奇恒 张洁 崔佳 崔会平
刘莉 王守力

【摘要】目的 探讨急性心肌梗死(AMI)患者的血浆 IL-22 水平及其与冠状动脉病变程度和 5 年预后的相关性。**方法** 单中心回顾性研究。连续选取在我院行急诊介入治疗的 AMI 患者 98 例为研究组,其中含 ST 段抬高心肌梗死(STEMI)58 例和非 ST 段抬高心肌梗死(NSTEMI)40 例;选取同期在心血管内科就诊且冠脉造影正常者 40 例为对照组。采用 Luminex 液相芯片技术检测血浆 IL-22、IL-1 β 、IL-6、TNF- α 水平。比较组间基线资料及细胞因子水平,分析 IL-22 与其他细胞因子的关联。采用 Pearson 相关及多元线性回归分析 AMI 患者 SYNTAX 积分与血浆 IL-22 等变量的关系。采用 ROC 曲线分析 IL-22 等指标对中高 SYNTAX 积分的预测能力。采用二分类 logistic 回归分析 5 年内主要不良心脑血管事件(MACCE)发生风险因素的比值比(OR)。**结果** 年龄、性别、吸烟史等基线资料无组间差异;研究组患者冠心病家族史、血糖、高敏 CRP 及 B 型钠尿肽水平均高于对照组(均 $P < 0.05$),HDL-C 及左心室射血分数水平均低于对照组(均 $P < 0.05$)。研究组中 STEMI 患者 IL-22、IL-1 β 、IL-6 及 TNF- α 血浆水平中位数(四分位数)分别为 1 074.50 (400.31, 2572)、14.37 (9.80, 40.09)、52.36 (31.08, 128.13)、29.75 (16.66, 64.71) pg/mL, NSTEMI 患者分别为 1 787.00 (959.38, 2879.25)、14.58 (12.44, 30.61)、63.99 (36.42, 121.45)、39.71 (23.26, 63.36) pg/mL, 均显著高于对照组 80.61 (46.89, 127.53)、10.64 (5.08, 18.77)、14.13 (8.18, 23.95)、11.68 (6.51, 17.89) pg/mL (均 $P < 0.05$)。AMI 患者血浆 IL-22 水平与 IL-1 β ($r=0.793$, $P < 0.01$)、IL-6 ($r=0.880$, $P < 0.01$)、TNF- α ($r=0.840$, $P < 0.01$) 水平呈正相关。Pearson 相关性分析显示, SYNTAX 积分与 IL-22、IL-6、年龄和肌钙蛋白呈正相关 ($P < 0.05$),与 LVEF 呈负相关 ($P < 0.05$)。以 SYNTAX 积分为因变量进行多元线性回归分析, IL-22、年龄、LVEF 进入回归模型 (IL-22: $\beta=0.269$, $P < 0.05$; 年龄: $\beta=0.236$, $P < 0.05$; LVEF: $\beta=-0.235$, $P < 0.05$)。ROC 曲线分析显示, IL-22 对中高 SYNTAX 积分的预测能力 ($AUC=0.760 \pm 0.053$, $95\%CI: 0.656 \sim 0.863$, $P < 0.01$) 高于年龄和肌钙蛋白。SYNTAX 积分及血浆 IL-22 水平与 AMI 患者 5 年 MACCE 发生率无显著相关性 ($P < 0.05$)。**结论** 血浆 IL-22 水平与急性心梗及血清炎症因子水平相关,并可反映冠状动脉病变的严重程度,对于急性心肌梗死患者病情的判断有较好的预测价值,与患者预后的关联尚需进一步验证。

【关键词】 急性心肌梗死;白细胞介素 22;冠状动脉病变程度

作者单位: 100101 安徽医科大学解放军 306 临床学院(李天伦、王守力);战略支援部队特色医学中心(张中、赵蓓、殷召、毛帅、冯雪瑶、张士丹、周珮、李奇恒、张洁、崔佳、崔会平、刘莉)

阻塞性睡眠呼吸暂停综合征相关高血压诊断与治疗中的一些探索

朱霞

【摘要】 目前经研究发现睡眠呼吸暂停综合征是继发性高血压的第一大病因。继发性高血压中将近有 37%~56% 的人有呼吸暂停综合症而顽固性高血压中占 64%~83%，而且在使用了 CPAP 呼吸机之后，血压得到了很好的控制。所以在高血压鉴别诊断的时候要首先除外这个疾病。(1) 其致病机制首先是缺氧和二氧化碳储留导致(交感兴奋)会引起血压增高心率加快。记忆力减退，睡眠不好。二氧化碳储留，会引起头晕乏力，多睡。(2) 胸腔负压增高(机械效应)，是患者咽喉部狭窄或鼻腔堵塞。在深睡咽腔塌陷的时候呢，患者会用力去吸气，因为咽腔是堵住的，这时候胸腔负压增高，可以引起反酸，就是它会把胃酸抽吸上来，反吸到食道和气道，然后呢引起顽固性咽炎，胃酸在气道形成酸雾造成哮喘，慢性咳嗽，肺纤维化等。而且呢，还会引起胸主动脉瘤，因为胸腔的动脉内压是很大的，再加上外面的付压，内推外拉动脉壁扩张。他这种负压还会引起青光眼。高血压伴随这些病症要去除外 OAS。再一个呢，就是它的深睡眠剥夺。(3) 深睡眠剥夺，引起患者注意力不集中，工作效率下降。脾气非常坏，急躁，就会出现交通事故，医疗纠纷。(4) 片段性的缺氧会引起自由基大量释放，其实他的损伤相当于我们血管再灌注损伤。导致血管粥样硬化，动脉内皮损伤。(5) 内分泌的障碍，就是因为缺氧，那么会引起脑垂体抗利尿素的分泌减少，患者就会多尿。所以患者夜尿特别多。夜尿多而且是低比重尿，造成他的血粘度升高，就容易形成血栓，而且患者多汗，胰岛素分泌增多多食肥胖。(6) 红细胞增多，长期缺氧导致导致红细胞增多血栓的形成。所以可以看出 OSA 带来的这个坏处非常大，而且，因为深睡眠的剥夺，可以引起交通事故，对飞行安全交通安全军事安全都带来了很大的损害。在高血压冠心病中把它筛查出来，因为这个病是完全能治好的。睡眠测试是金标准。缺氧程度，也可以用血气分析来看，如果患者比较重，那么白天会出现缺氧的表现，和二氧化碳储留的表现，如果缺氧厉害就要及时治疗。OSA 的病因调查就是甲状腺功能检查，甲状腺功能减退的患者。他因为粘液水肿咽喉部阻塞性改变。还有鼻腔堵塞也会形式加重这种疾病，比如说鼻息肉扁桃腺肿大，切掉以后会好很多。所以在诊断的时候，可以考虑这些因素，而且在诊断跟患者交流的时候，如果说打呼噜患者不相信，所以可以说是夜间缺氧。那么患者会接受一些，再加上缺氧的血气分析给他看呢。患者才能接受治疗。这种疾病如果不去筛查，就会出现一些错误的治疗。比方说 OSA 的患者，血压非常高，心跳非常快，医生会不自觉的会去用 β 一阻断剂去阻断的交感。但这时候交感神经兴奋，其实是 OSA 的代偿保护反应，将患者拉到浅睡眠和微觉醒中。因为停顿是在深睡眠时发生，完全放松了咽腔就塌陷了，所以把患者拉到浅睡眠，微觉醒就不停顿。用 β 他阻断剂就阻断 OSA 的唤醒机制。加重呼吸暂停。延长了唤醒时间，另外，患者在呼吸停顿的时候心跳是慢的。这时候再 β 阻止剂进一步减慢心跳，实际上 β 阻断剂是慎用的。

【关键词】 睡眠呼吸暂停综合征；继发性高血压；诊断；治疗

作者单位：310014 浙江省人民医院（杭州医学院附属人民医院）

心脏肌球蛋白激活剂的研究进展

吴刘洋

【摘要】 心力衰竭已成为一种全球性的负担,影响着全世界约 2 600 万人,在美国和欧洲每年有超过 100 万例患者住院治疗。我国 ≥ 35 岁的居民中,心力衰竭患病率为 1.3%,即大约 1 370 万例心力衰竭患者,其中大约 50% 的病例是射血分数降低的心力衰竭(HFrEF)。对于 HFrEF 的药物治疗,已从之前的“强心、利尿、扩血管”的血液动力学治疗策略,已经转变为神经内分泌拮抗治疗策略。近些年,一些新型药物如血管紧张素受体脑啡肽酶抑制(ARNI)、钠-葡萄糖共转运蛋白-2 抑制剂(SGLT-2)在 HFrEF 患者治疗中表现出显著的临床获益,更是在 2021 美国心脏病协会(ACC)心力衰竭治疗专家共识中推荐使用。尽管目前针对心力衰竭的治疗方法有所进步,但 HFrEF 发病率和死亡率仍然居高不下,住院治疗后 5 年生存率仅为 25%,因此迫切需要新的治疗药物加入心力衰竭治疗当中。目前尚在临床研究阶段的新型药物心脏肌球蛋白激活剂因其具有独特的作用机制,且能改善 HFrEF 患者心功能,得到广泛关注。在这篇综述中,讨论了心脏肌球蛋白激活剂的特性,以及它成为治疗射血分数降低的心力衰竭的新治疗方法的潜力。

【关键词】 心力衰竭;射血分数降低的心力衰竭;心脏肌球蛋白激活剂

作者单位:310014 浙江省人民医院(杭州医学院附属人民医院)

心血管内科住院患者医院感染情况分析

马元

【摘要】 **目的** 分析心血管内科住院患者医院感染的情况,为医院感染的防治提供参考。**方法** 回顾性分析 2016 年浙江省人民医院心血管内科住院患者医院感染的送检标本 1 881 例,统计感染标本来源分布、病原体种类分布、药敏结果。**结果** 感染标本以痰液、血液、尿液为主,排名前 7 位的病原体依次为白色念珠菌、大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌、热带念珠菌、铜绿假单胞菌、鲍曼不动杆菌、表皮葡萄球菌,白色念珠菌对主要抗真菌药物均敏感,革兰阴性杆菌对庆大霉素、妥布霉素较敏感,表皮葡萄球菌对庆大霉素、利奈唑胺、万古霉素等较敏感。**结论** 送检标本半数以上来自痰液,可能与心血管内科住院患者普遍年龄偏大,常合并呼吸系统疾病,并且呼吸系统感染和心力衰竭互为因果有关;17.6% 来自血液,感染原因除呼吸系统、泌尿系统、消化系统等感染引起血行感染外,还应该考虑穿刺、深静脉置管、心脏介入手术等引起病原体入血。在病原体种类分布上,白色念珠菌居首,真菌的比例接近 50%,心血管内科老年患者居多,免疫功能常低下,容易发生真菌感染,同时,抗生素的不规范使用,也是引起真菌感染的重要原因。心血管内科住院患者医院感染有其特殊性,提高临床操作的规范性、合理使用抗生素、积极治疗原发病、加强营养支持治疗及考虑发生医院感染时尽早进行病原学检查并根据结果制定治疗方案十分重要。

【关键词】 心血管内科;医院感染;防治

作者单位:310014 浙江省人民医院(杭州医学院附属人民医院)

巨噬细胞来源的血红素加氧酶 -1 在 小鼠下肢缺血组织修复中的作用及其机制

马元昆

【摘要】 背景 探讨巨噬细胞 HO-1 在下肢缺血后调控炎症反应、血管新生的作用和机制。 **方法和结果** 生物信息学分析 GEO 数据库来源的转录组测序结果发现,与健康对照组相比,HO-1 在严重下肢缺血患者的腓肠肌活检样本中表达显著升高。构建小鼠下肢缺血模型,Western blot 和免疫荧光染色证实缺血组织 HO-1 表达显著增高,并定位在浸润的巨噬细胞。构建髓系特异性 HO-1 敲除小鼠,HO-1 敲除小鼠下肢缺血后修复显著改善,表现为组织灌注增强、缺血损伤减轻、运动功能保留,免疫荧光显示缺血腓肠肌内毛细血管密度增加。进一步研究发现髓系 HO-1 敲除对缺血的保护作用伴随着 NLRP3 炎症小体的减少,而不影响巨噬细胞的浸润或极化。使用 NLRP3 抑制剂 MCC950 显著改善了野生型小鼠下肢缺血后的血流灌注和毛细血管密度。机制探讨发现阻断骨髓来源的巨噬细胞 HO-1 可以降低 TNF- α 诱导的 NLRP3 蛋白水平,而不影响其 mRNA 水平。而且巨噬细胞 HO-1 调控的 NLRP3 蛋白降解依赖于自噬溶酶体途径。此外,成管实验显示阻断巨噬来源的 HO-1 可以减轻 NLRP3 炎症小体激活对内皮细胞管腔形成的破坏作用。 **结论** 该研究首次阐明了巨噬细胞来源的 HO-1 在下肢缺血后修复中的作用及机制。阻断 HO-1 可以促进 NLRP3 蛋白的降解,抑制缺血后 NLRP3 炎症小体信号,促进血管新生和组织修复。该研究发为寻找外周动脉疾病的治疗靶点提供了依据。

【关键词】 外周动脉疾病;动脉粥样硬化;血红素加氧酶 -1

作者单位:310009 杭州,浙江大学医学院附属第二医院

大蒜素预处理对急性心肌缺血再灌注损伤保护作用的研究

俞飞虎

【摘要】 目的 研究大蒜素预处理对大鼠急性心肌缺血再灌注损伤的保护作用。 **方法** 采用结扎冠状动脉左前降支 30 min 的方法复制急性心肌缺血再灌注大鼠模型;大蒜素低、中、高剂量预处理组分别于造模手术前 7 d 开始 1 次 /d 腹腔注射给予 5、10、20 mg/kg,另设假手术组、模型组和维拉帕米预处理组 (2.5 mg/kg)。评价心律失常情况;再灌注 24 h 后,超声影像系统测定左心室舒张末期内径 (LVIDd) 和收缩末期左心室内径 (LVIDs)、射血分数 (EF) 和每搏输出量 (SV),测定左心室舒张末期内压 (LVEDP)、左心室收缩内压 (LVSP)、左心室内压最大上升 / 下降速率 ($\pm dp/dtmax$);计算心脏指数和梗死体积百分比;HE 染色法行心脏组织病理学检查,末端标记法 (TUNEL) 观察心肌细胞凋亡状况并计算凋亡指数;测定心肌组织 Na^+-K^+-ATP 酶、 $Ca^{2+}-ATP$ 酶活性及 Ca^{2+} 浓度。 **结果** 经大蒜素中、高剂量或维拉帕米预处理能够明显抑制急性心肌缺血再灌注大鼠心电图 PR、QRS 间期的缩短和 ST 段抬高,降低室速 (VT)、心室颤动 (VF) 发生率和心律失常评分,抑制 LVIDd、LVIDs 升高和 EF、SV 降低,抑制 LVEDP 的升高和 LVSP、 $\pm dp/dtmax$ 的降低,抑制心脏指数升高并降低梗死体积百分比,抑制心肌细胞病理性形态结构改变和心肌细胞凋亡,抑制 Na^+-K^+-ATP 酶、 $Ca^{2+}-ATP$ 酶活性降低并抑制 Ca^{2+} 浓度升高,与模型组比较差

异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$)。 **结论** 大蒜素预处理具有抑制大鼠急性心肌缺血再灌注所致心肌组织损伤、心功能降低及心律失常的作用,其机制可能与改善血流动力学、降低心肌细胞 Ca^{2+} 浓度有关。

【关键词】 大蒜素;大鼠;急性心肌缺血再灌注损伤

作者单位:315000 杭州,中国人民解放军联勤保障部队第九〇六医院

巨噬细胞在肺动脉高压中的作用

麦浩辉

【摘要】 **目的** 肺动脉高压(PH)是一种病理生理学疾病,可使大多数心血管和呼吸系统疾病复杂化,可能涉及多种临床情况,但其发病机制尚不清楚。尽管最近在肺动脉高压的治疗方面取得了进展,但迫切需要新的方法来有效地治疗肺动脉高压并减少进一步并发症的风险。最近的研究表明,免疫失调是 PH 发生的基础。髓系细胞,包括单核细胞和巨噬细胞,参与免疫稳态和适应性免疫反应,但这些细胞在 PH 中的功能和产生尚不清楚。PH 的一个显著病理特征是肺小动脉附近的巨噬细胞聚集,表明肺血管周围巨噬细胞介导的肺炎症是肺重塑的关键驱动因素,导致右心室收缩压升高。 **方法和结论** 通过多西环素诱导 CD68 驱动细胞毒性白喉毒素 A 链表达 [巨噬细胞低 (MacLow) 小鼠] 诱导小鼠巨噬细胞减少。嵌合小鼠是通过骨髓移植产生的。用超声心动图和闭合胸心导管法对小鼠进行 PAH 表型鉴定。用免疫组织化学和流式细胞术对小鼠肺、骨髓来源的巨噬细胞和肺泡巨噬细胞进行表型分析。从 PAH 患者和健康志愿者中分离出单核细胞来源的巨噬细胞,并通过形态学和流式细胞术检测极化能力。同时 PASMC 在无血清培养基、M0 巨噬细胞培养上清液、不同比例的 M1/M2 细胞培养上清液中培养 24 h。用细胞计数试剂盒 -8 检测细胞增殖情况,用创面愈合和穿透实验检测细胞迁移能力。TUNEL 染色和 Annexin V-PE/7-ADD 染色检测细胞凋亡率。Western blot 检测 Bcl-2 家族蛋白表达,切割 caspase-9 和 PI3K/Akt/FOXO3a 通路。用 PI3K 特异性抑制剂 LY294002 研究其对 PASMCs 的作用及其与 M1/M2 巨噬细胞的关系。M1/M2 比例失衡,提示这种失衡可能是 PAH 表型的驱动因素。

【关键词】 肺动脉高压;发病机制;免疫失调

作者单位:310014 杭州,浙江省人民医院(杭州医学院附属人民医院)

经导管主动脉瓣置换术治疗大瓣环二叶式主动脉瓣狭窄

何宇欣

【摘要】 **目的** 旨在通过回顾大瓣环二叶式主动脉瓣狭窄(BAS)患者行经导管主动脉瓣置换术(TAVR)的预后,分析其安全性与有效性。 **方法** 纳入 2017 年 1 月至 2021 年 3 月在浙江大学医学院附属第二医院行 TAVR 的大瓣环 BAS 患者。二叶式主动脉瓣的分型基于术前 CT 的分析。大瓣环定义为基于 CT 测量的瓣环周长平均径 $> 29.0 \text{ mm}$ 。通过整理本中心前瞻性收集的临床数据,分析大瓣环 BAS 患者行 TAVR 的预后。 **结果** 本研究共纳入了 20 例大瓣环 BAS 患者。平均年龄 (71 ± 4) 岁,男性患者占

比为 85.0%，STS 评分为 $(4.7 \pm 4.4)\%$ ，瓣环周长平均径为 (30.6 ± 1.5) mm。术中植入 32、29、26 mm 人工瓣膜的患者占比分别为 25.0%、45.0%、30.0%。术中植入第 2 个人工瓣膜的比例为 30.0%。20 例患者均未出现围术期死亡。术后 30 d 随访结果显示，病死率为 0.0%，中风发生率为 0.0%，新发起搏器植入率为 0.0%，有效瓣口面积为 (1.9 ± 0.5) cm²，平均跨瓣压差 (10 ± 3) mmHg，中度及以上瓣周漏占比为 10.0%。

结论 在经过选择的大瓣环 BAS 患者中应用 TAVR 是可行的，短期预后是良好的，但仍然存在术中植入第二个瓣膜及术后瓣周漏比例偏高的问题。这需要进一步优化患者筛选、手术操作及器械改进，来进一步提高 TAVR 治疗 BAS 患者的安全性与有效性。

【关键词】 经导管主动脉瓣置换术；二叶式主动脉瓣狭窄；安全性；有效性

作者单位：310009 杭州，浙江大学医学院附属第二医院

基层医院开展体外反搏治疗对冠心病二期康复的意义

蔡佩龙

【摘要】 目的 探讨基层医院开展体外反搏治疗在冠心病二期康复以及头晕失眠等亚健康人群中的应用及意义。**方法** 回顾性分析杭州市下城区中西医结合医院于 2021 年 5 至 8 月诊治的 542 例行体外反搏（EECP）治疗的门诊随机患者以及部分心内科住院患者，其中主要包括冠心病二期康复、脑梗后以及头晕失眠等亚健康人群，询问患者做完体外反搏之后的主观感受，并定期进行阶段性随访，观察记录患者的疗效变化。**结果** 回顾分析患者为行体外反搏治疗的，排除该阶段总治疗次数 ≤ 3 次的患者，其中冠心病 241 例、脑梗后遗症 119 例、头晕 146 例、失眠 31 例、帕金森 5 例。随访结果统计分析显示，冠心病患者组行体外反搏有效率 91.6%、脑梗后遗症患者组行体外反搏有效率 87.2%、头晕患者组行体外反搏有效率 94.6%、失眠患者组行体外反搏有效率 97%。总体而言，体外反搏对于心脏康复和亚健康调理有着显著的疗效，患者满意度较高。**结论** 在基层医院中开展体外反搏治疗在心脏康复中，对于冠心病二期康复以及脑梗后患者的康复具有积极意义，可以使得冠心病患者在基层就能接受到有效的二期康复，能够有效的提高患者恢复期的生活质量，争取早日回归社会，同时也减少上级医院的治疗负担，同时对头晕、失眠等亚健康疾病是行之有效的无副作用治疗方法，体外反搏适用性广、实用性高、治疗经济成本低，在基层医院中值得推广应用。

【关键词】 基层医院；体外反搏治疗；心脏康复

作者单位：310004 杭州市下城区中西医结合医院

原发性高血压贫血患者与血 $\beta 2$ -微球蛋白、肾功能的关系探讨

卢益中 周恩 徐建欧 吕东芝

【摘要】目的 探讨血 $\beta 2$ -微球蛋白 ($\beta 2$ -MG)、肾功能检测在原发性高血压合并贫血患者中的临床意义。**方法** 选取原发性高血压 (EH) 患者 136 例和正常对照组 48 例, 根据贫血诊断依据将 EH 患者分为单纯 EH 组 57 例、EH 贫血组 79 例; 同时, 按照贫血的严重程度, 将 EH 贫血患者分为 EH 贫血 (轻、中、重) 3 组, 检测各组红系参数和血 $\beta 2$ -MG、尿素氮 (BUN) 及肌酐 (Cr) 的水平, 进行比较分析。**结果** EH 贫血组 Cr、BUN、 $\beta 2$ -MG 均高于单纯 EH 和对照组 (均 $P < 0.01$); 单纯 EH 和对照组之间各参数比较差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$)。EH 贫血患者的 $\beta 2$ -MG、BUN、Cr 与红系参数之间呈负相关性。 (均 $P < 0.05$) EH 各贫血组 $\beta 2$ -MG 均高于单纯 EH 组 (均 $P < 0.05$); EH 轻度贫血组的 BUN 和 Cr 的水平与单纯 EH 组比较差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$); EH (中、重) 贫血患者的 BUN 和 Cr 的水平均明显高于单纯 EH 组 (均 $P < 0.05$); EH 各贫血组的红系参数、 $\beta 2$ -MG、BUN 和 Cr 水平之间比较差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$); $\beta 2$ -MG 与 Cr、BUN 在 EH 轻度贫血患者的异常检出率方面差异有统计学意义 ($\chi^2=17.40$, $P < 0.01$)。**结论** EH 贫血患者的 $\beta 2$ -MG 与贫血程度密切相关, 尤其对于提示早期贫血的作用比 BUN 和 Cr 更加灵敏。

【关键词】 原发性高血压; 贫血; 肾功能; 血 $\beta 2$ -微球蛋白

作者单位: 323900 青田县中医院

粉防己碱改善心肌梗死大鼠模型的心室重塑和心肌细胞凋亡

姜文兵

【摘要】目的 探讨粉防己碱在心肌梗死大鼠的心室重塑和心肌细胞凋亡中的作用及潜在机制。**方法** 通过永久结扎左冠状动脉方法建立心肌梗死模型。将所有的大鼠随机分成正常组、假手术组、心肌梗死组、心肌梗死 + 粉防己碱低剂量组 (10 mg/kg)、心肌梗死 + 粉防己碱中剂量组 (50 mg/kg)、心肌梗死 + 粉防己碱高剂量组 (80 mg/kg), 各 3 只。超声心动图评价大鼠心脏功能。ELISA 法检测血清中乳酸脱氢酶 (LDH) 和肌酸激酶同工酶 (CK-MB) 水平。Masson 测定心肌组织纤维化面积。通过 RT-qPCR 和 Western blot 法检测 Bax 和 Bcl-2 在心肌组织中的表达水平。**结果** 粉防己碱显著改善了心肌梗死大鼠的心脏功能。ELISA 结果表明, 粉防己碱降低了心肌梗死大鼠血清中 LDH 和 CK-MB 水平。粉防己碱显著抑制了心肌梗死大鼠的心脏纤维化。在 mRNA 和蛋白质水平, 粉防己碱改善了心肌梗死诱导的异常的 Bax 和 Bcl-2 水平, 表明粉防己碱可以抑制心肌细胞凋亡。**结论** 粉防己碱能够改善心肌梗死大鼠模型的心室重塑和心肌细胞凋亡。

【关键词】 粉防己碱; 心肌梗死; 心室重塑; 凋亡

作者单位: 325036 温州中山医院

肾脏 megalin 通过调控树突状细胞表型进而影响 Treg 的激活及动脉粥样硬化的形成

叶飞鸣

【摘要】 目的 探讨肾脏 megalin 在动脉粥样硬化 (AS) 中的作用及机制。 **方法** 免疫-炎症系统参与 AS 的形成,而脾脏是机体最大的外周免疫器官。通过反义寡核苷酸技术抑制肾脏 megalin 表达,进一步通过流式细胞分析技术、qPCR 及 Western blot 法、流式细胞分析技术探讨肾脏 megalin 在 AS 中的作用及机制。 **结果** 脾脏的体积及质量显著增加,约为对照组的 1.5 倍。megalin 抑制组小鼠脾脏增大主要以 T 细胞含量增多为主,其他细胞类型(如 B 细胞、巨噬细胞等)比例无明显改变。在 megalin 抑制组脾脏 Treg 特异性标记物 Foxp3 的表达显著升高,提示 Treg 激活。Treg 的激活需要树突状细胞(DC)的参与,其中免疫耐受性树突状细胞(tDC)激活 Treg,后者对 AS 起保护作用。megalin 抑制组小鼠脾脏 DC 上的 CD80 的表达减少而 IDO 表达升高,提示脾脏 tDC 的形成。组织微环境在调控 DC 的表型和功能中扮演重要角色,抑制 megalin 可显著减少肾脏内促炎因子(如 IL-6、IL-1、IL-18)的表达,并升高抑炎因子 IL-10 的表达,以上条件有利于 DCs 向免疫耐受型转化。 **结论** 肾脏 megalin 通过调控组织微环境进而参与 tDCs 介导的 Tregs 激活以及 AS 的形成。

【关键词】 动脉粥样硬化;肾脏;Megalin

作者单位:310009 杭州,浙江大学医学院附属第二医院

不同跨瓣压差的重度主动脉瓣狭窄患者经导管主动脉瓣置换术治疗的长期预后研究

刘先宝 周道 戚鑫瑞 许烨铭 王建安

【摘要】 目的 探究不同跨瓣压差的重度主动脉瓣狭窄患者经导管主动脉瓣置换术(TAVR)治疗的长期预后情况。 **方法** 回顾性连续纳入 2015 年 1 月至 2018 年 3 月在浙江大学医学院附属第二医院接受 TAVR 手术的重度主动脉瓣狭窄患者,根据平均主动脉瓣跨瓣压差是否 > 40 mmHg 分为高跨瓣压差(HGAS)组和低跨瓣压差(LGAS),随访时间为 3 年。 **结果** 本研究共纳入 204 例 TAVR 患者,患者中位年龄为 77 岁,分为 LGAS 组($n=36$)和 HGAS 组($n=168$)。TAVR 术前,LGAS 组的左心室射血分数(LVEF)较 HGAS 组更低(45.0% 比 57.7%, $P < 0.05$)。在院期间,除 LGAS 组有更高的心包填塞发生率(5.6% 比 0%, $P < 0.05$)外,全因死亡、心源性死亡、卒中、心肌梗死、永久起搏器植入、主要血管并发症等事件的发生率均未见明显差异。生存分析显示总体的 3 年生存率为 83.7%(95%CI:0.786~0.888)。术后 3 年随访时,LGAS 组具有更高的全因死亡率(33.3% 比 12.5%, $P < 0.05$)和心源性死亡率(19.4% 比 6.0%, $P < 0.05$)。此外,多因素 Cox 回归分析显示 LGAS($HR=2.83$, 95%CI:1.34~5.98, $P < 0.05$)是 3 年全因死亡的独立危险因素。 **结论** 重度主动脉瓣狭窄患者接受 TAVR 治疗有良好的长期预后,其中高跨瓣压差的患者的 3 年预后优于低跨瓣压差者。

【关键词】 重度主动脉瓣狭窄；经导管主动脉瓣置换术；低跨瓣压差；长期预后；生存率

作者单位：310009 杭州，浙江大学医学院附属第二医院

时机理论对老年高血压合并持续性房颤患者自护能力和心理的影响

郑爱娣

【摘要】 目的 探讨以时机理论为导向的护理干预对老年高血压合并持续性房颤患者自护能力和心理的影响效果。 方法 选取 2019 年 6 月至 2020 年 1 月杭州市第一人民医院住院老年高血压合并持续性房颤患者 80 例，按照随机数字法，随机分成试验组和对照组各 40 例，对照组采取心内科常规护理和随访，试验组实施以时机理论为导向的护理干预，在出院时、1 个月、3 个月，采用自护能力测定量表（ESCA）、汉密尔顿焦虑量表（HAMA）和汉密尔顿抑郁量表（HAMD）对两组患者进行测定，比较护理效果。 结果 试验组出院时、1 个月、3 个月的 ESCA 评分 [（115.2±10.1）、（116.2±9.7）、（115.8±9.1）分] 明显优于对照组 [（104.7±13.3）、（101.2±12.1）、（87.1±12.6）分]（均 $P < 0.05$ ），两组患者出院时 HAMA 评分和 HAMD 评分没有明显差异，出院 1 个月试验组 HAMA 评分 [（12.4±8.8）分] 低于对照组 [（17.26±8.2）分]（ $P < 0.05$ ），HAMD 评分没有明显差异，出院 3 个月试验组 HAMA 评分 [（12.5±9.5）分] 和 HAMD 评分 [（9.71±4.3）分] 均低于对照组 [（24.7±9.0）分和（18.93±5.3）分]（均 $P < 0.05$ ）。 结论 基于时机理论为导向的护理健康模式可以提高老年高血压合并持续性房颤患者的自护能力，改善患者出院后远期焦虑抑郁状态，保持良好的生理心理健康，值得在临床推广。

【关键词】 时机理论；老年高血压；心房颤动；自护能力；心理

作者单位：310006 杭州市第一人民医院

基于健康赋权理论的心房颤动患者延续性护理构建

蔡丽丽

【摘要】 目的 构建基于健康赋权理论的心房颤动患者延续性护理方案。 方法 本方案以健康赋权理论为框架，通过文献研究法、半结构式访谈法和小组讨论初拟心房颤动患者延续性护理方案初稿，经过德尔菲专家函询法对 15 位专家进行 2 轮专家函询，进一步确定延续性护理方案终稿。 结果 构建的基于健康赋权理论的心房颤动患者延续性护理方案包括一级指标 5 项，二级指标 17 项，三级指标 56 项。两轮专家函询回收率均为 100%，两轮函询专家熟悉程度 Cs0.96，判断依据 Ca0.98，权威系数 Cr0.97，Kendall's W 分别为 0.230、0.273， $P < 0.05$ 。 结论 基于健康赋权理论的心房颤动患者延续性护理方案结构严谨，目标明确，内容实用，具有系统性、科学性和实用性，所函询的专家对本方案认可度较高，在临床上实施基于健康赋权理论的心房颤动患者延续性护理具有一定的实用价值。

【关键词】 心房颤动；延续性护理；健康赋权理论；自我管理能力

作者单位：310006 浙江大学医学院附属杭州市第一人民医院

心脏康复对冠心病患者睡眠问题的作用研究

刘璐

【摘要】 目的 冠心病患者通常伴随着睡眠问题，如睡眠质量降低，睡眠时长减少，入睡潜伏期增长等。本研究旨在探究心脏康复对改善冠心病患者睡眠问题的影响。 方法 该研究包括 80 例患者，年龄 (65.01 ± 5.03) 岁，其中 60 例为男性。心脏康复计划持续 3 个月。通过峰值代谢当量、达到的最大心率、年龄和性别预测的最大心率的比值以及 6 min 步行测试距离的变化来评估心肺功能的改善。通过多导睡眠监测技术 (PSG) 评估患者入院，入院 12 d 和出院时的睡眠状况。 结果 代谢当量增加 ($\Delta 1.10$)，最大心率 ($-\Delta 6.9/\text{min}$)，年龄和性别预测最大心率的比值 ($\Delta 5.50\%$)，6 min 步行测试距离 ($\Delta 81.00 \text{ m}$) (均 $P < 0.05$)。睡眠障碍轻度 34 例 (42.5%)，中度 28 例 (35%)，重度 9 例 (11.25%)。入睡潜伏期减少 12 min ($P < 0.05$)，慢动眼睡眠期 (NREM) 时间增加 56 min ($P > 0.05$)，睡眠时长增加 1 h 13 min ($P > 0.05$)。 结论 心脏康复训练可显著改善冠心病患者的睡眠问题，同时改善冠心病患者的心肺功能。

【关键词】 心脏康复；冠心病；睡眠

作者单位：310009 杭州，浙江大学医学院附属第二医院

前列地尔注射液对冠心病介入治疗的心肌保护作用

林敬阳

【摘要】 目的 观察前列地尔注射液是否能减少经皮冠状动脉介入治疗 (PCI) 的围术期心肌损伤和 PCI 相关性心肌梗死。 方法 采用前瞻性、随机对照试验。将心绞痛患者分为对照组和前列地尔组，两组均给予冠心病规范治疗。前列地尔治疗组在 PCI 术前至少 2 d 注射前列地尔注射液，1 次/d。观察入院后即刻及 PCI 术后 24 h 的肌钙蛋白 I (cTnI)，以及可溶性血栓调节蛋白 (sTM) 的水平。 结果 与术前比，两组患者 PCI 术后出现 sTM 升高，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。前列地尔组 PCI 术后 sTM 升高幅度较对照组低，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。前列地尔组 PCI 术后心肌损伤程度比对照组降低，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。与对照组比较，前列地尔组 PCI 相关性心肌梗死率有减少，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。 结论 可溶性血栓调节蛋白在 PCI 术后升高。前列地尔注射液可降低 PCI 术后可溶性血栓调节蛋白升高程度。前列地尔注射液可减少 PCI 术导致的围术期心肌损伤和 PCI 相关性心肌梗死。

【关键词】 前列地尔；冠心病；介入治疗；心肌保护

作者单位：310014 杭州，浙江省人民医院（杭州医学院附属人民医院）

急性冠脉综合征患者心脏康复运动处方依从性的影响因素及研究进展

郑孝清

【摘要】 目的 探索急性冠脉综合征（ACS）患者经皮冠状动脉介入治疗（PCI）后参与恢复期心脏康复运动处方的影响因素。 方法 回顾性分析 2021 年 3 月至 2021 年 8 月于宁波市第一医院心脏中心行心脏康复干预的急性冠脉综合征患者 30 例，根据是否针对心脏康复运动处方进行居家心脏康复日志的记录，发现 ACS 支架术后患者心脏康复的依从性只有 41.17%，心脏康复依从性差的问题明确存在，亟待解决。应用调查问卷对影响患者进行心脏康复运动的因素进行分析。 结果 时间地点空间受限是 ACS 患者 PCI 后参与恢复期心脏康复运动干预的主要影响因素。 结论 PCI 后恢复期心脏康复的参与率较低，时间地点空间受限是 ACS 患者行 PCI 后参与恢复期心脏康复运动的主要的影响因素，建议医护人员在充分了解影响患者依从性的基础上，通过专业的支持和帮助，改善影响因素，帮助 ACS 患者积极、长期坚持心脏康复，学会自我慢病管理，响应我国慢性病综合防控战略。

【关键词】 急性冠脉综合征；经皮冠状动脉介入治疗；心脏康复

作者单位：315010 宁波市第一医院

基于随机森林算法的临床因素联合冠状动脉钙化积分对阻塞性冠心病的预测价值

任永奎 尹达

【摘要】 目的 冠状动脉钙化积分（CACS）可以用来预测冠脉事件，探讨基于随机森林（RF）算法的临床因素联合 CACS 对阻塞性冠心病的预测价值。 方法 回顾性检索 2014 年 1 月至 2020 年 12 月，因怀疑冠心病在大连医科大学第一附属医院住院，同时行冠脉 CT 和 CACS 检查的患者的临床资料。利用全变量建立的 RF 模型，分别与利用 CACS、传统临床因素 + CACS 建立的二分类 logistic 回归模型进行 ROC 曲线下 AUC 面积的比较；进一步利用 Calibration 及 Hosmer-Lemeshow test 进行模型校准度的评价。 结果 共有 1 362 患者纳入了这项研究，阻塞性冠心病占比为 16.3%。RF 模型预测阻塞性 CHD 的 ROC 曲线下面积是 0.814（95%CI: 0.787~0.838），单纯 CACS 的 ROC 曲线下面积是 0.745（95%CI: 0.716~0.773），CACS 联合传统临床因素的 ROC 曲线下面积是 0.765（95%CI: 0.737~0.792）。RF 模型显著优于其他两个模型（ $P < 0.05$ ），传统临床因素 + CACS 并没有优于单纯 CACS（ $P > 0.05$ ）；RF 模型 Hosmer-Lemeshow test 检验提示则提示 RF 模型的校准度较高（ $P > 0.05$ ）。CACS、年龄、血肌酐、糖化血红蛋白、E/e'、D-

二聚体是 RF 模型中比较重要的临床变量。 **结论** RF 模型对阻塞性冠心病的诊断价值优于传统模型。

【关键词】 冠状动脉钙化积分；随机森林；阻塞性冠心病

作者单位：116011 大连医科大学附属第一医院

高磷酸盐诱导内皮细胞凋亡相关机制研究

李昭瑜

【摘要】 **目的** 高磷血症，即血清中无机磷酸盐的水平增高，与心血管疾病发病率和死亡率的增加相关。有研究显示升高的磷酸盐会加重慢性肾脏病患者心血管疾病的发生和发展。即使对于健康人群来说，饮食中摄入含磷量过高的食物也会增加心血管疾病的发生率和死亡率。虽然已有研究表示高磷酸盐会导致内皮细胞的凋亡，但对其中的机制的研究尚不多。本次研究主要针对高磷酸盐如何诱导内皮细胞凋亡进行研究，探讨相关潜在机制。 **方法** 将小鼠心肌内皮细胞分别培养在含有磷酸盐 1 mmol/L 的培养液和 5 mmol/L 的培养液中，应用免疫荧光染色及细胞流式实验验证细胞凋亡情况。Western blot 及 RT-PCR 实验检测细胞中 PDCD4、PTEN、NF- κ B 的表达。应用 microRNA-21 模仿剂及抑制剂实验检测其在凋亡过程中的作用。 **结果** 高磷酸盐会诱导小鼠心肌内皮细胞的凋亡，增加 microRNA-21 以及相关目标蛋白 PDCD4、PTEN、NF- κ B 的表达。在普通培养液中，加入 microRNA-21 模仿剂后，细胞凋亡数目增加。相反的，在高磷培养液中，加入 microRNA-21 抑制剂后，凋亡情况有所缓解。 **结论** 高磷酸盐会在体外诱导内皮细胞的凋亡增加。MicroRNA-21 可以调节由高磷酸盐引起的细胞凋亡，并使相关目标蛋白 PDCD4、PTEN、NF- κ B 的表达有所减少。

【关键词】 高磷酸盐；内皮细胞；凋亡；机制

作者单位：310009 杭州，浙江大学医学院附属第二医院

促进内皮重塑的电纺手性混合支架

孙本琳 侯磊

【摘要】 心血管系统疾病对全世界人类健康都有极大的威胁，有较高的发病率和死亡率，改善患者的生活方式和饮食习惯是治疗心血管疾病的方法之一，药物治疗和血管造影等手术治疗也是可用的治疗方法，而制备功能良好的组织工程血管来替换受损血管已成为治疗心血管疾病最有前景的方式。组织工程血管的内皮重塑对能否成功移植有着重要的影响。然而，能否制备出功能良好的组织工程血管移植物仍是巨大的挑战。为了解决这个问题，本研究使用了手性苯丙氨酸基水凝胶和聚 ϵ -己内酯制造了手性混合支架，发现由手性分子组成的支架可调控细胞行为。在这项研究中，使用手性苯丙氨酸基水凝胶和聚 ϵ -己内酯通过静电纺丝制造仿生混合支架，它们分别作为纳米纤维支架的“黏附域”和“弹性域”，以获得纳米纤维支架的能力、弹性特性和体外降解行为。与左旋混合纳米纤维支架和聚 ϵ -己内酯纳米纤维支架相比，右旋混合纳米纤维支架建立了更牢固的细胞间相互作用。该研究揭示了支架特性，特别是生物活性和机械特

性、对血管内皮重塑过程中血管内皮细胞的行为和功能的影响,这将为具有优化的血管组织工程综合特性的混合血管支架提供重要的设计原理。本次研究发现了手性是影响组织工程血管移植物内皮重塑的关键因素,为治疗心血管疾病提供了一种创新策略。

【关键词】 内皮重塑;混合支架;手性

作者单位:530021 广西医科大学(孙本琳);上海交通大学医学院附属同仁医院(侯磊)

多源希浦系统室性期前收缩综合征发病机制及药物治疗选择

侯建文

【摘要】 目的 多源希浦系统室性期前收缩综合征(MEPPC)是一种频发的起源于希氏束浦肯野纤维系统的多形性室性期前收缩,常呈二联律或诱发短阵室性心动过速,如不及时干预,随着病情的进展还能进一步诱发恶性心律失常、心肌病等,但是由于期前收缩呈现多灶性的特点,消融无法完全根治,而常用抗心律失常药物治疗目前效果也好坏不一,因此针对该病更深一步的机制研究有望为药物的靶向干预提供指导。 方法 报道了1例MEPPC患者(24h室性期前收缩>6万)患者使用普罗帕酮、美西律治疗无效,而胺碘酮治疗后能够显著减少多源性室性期前收缩(24h室性期前收缩数<100个),进一步基因组测序,发现了SCN5A R814W突变。通过构建SCN5A突变,离体转染工具细胞系,同时分离兔浦肯野细胞及心室肌细胞,膜片钳记录通道电流进一步明确机制。 结果 利用293工具细胞,发现转染SCN5A R814W突变能够导致钠通道激活曲线左移,增大窗电流,使心脏钠离子通道提前开放。分离比较了兔浦肯野细胞与心室肌细胞,发现浦肯野细胞钠通道电流更大,阈刺激更小,更易于激活,这说明SCN5A R814W能够首先诱发浦肯野纤维电活动异常。使用临床治疗浓度的胺碘酮能够更为显著的加速浦肯野细胞钠通道失活而选择性的抑制其钠通道,而普罗帕酮及美西律未表现出无明显选择性,进一步解释了该病例不同药物反应性差异的机制。 结论 浦肯野纤维更小的阈电位及更大的钠电流是SCN5A R814W突变后钠通道提前开放导致MEPPC发生原因之一,胺碘酮能够选着性的抑制浦肯野细胞钠通道而发挥有效的抗心律失常作用。

【关键词】 多源希浦系;室性;期前收缩;发病机制;药物治疗

作者单位:310009 杭州,浙江大学医学院附属第二医院

腔内影像学 OCT 与冠状动脉功能学对临界病变综合临床评估的研究

孟浩宇

【摘要】 目的 与单光子发射计算机断层扫描(SPECT)做对比,评价光学相干断层成像(OCT)在指导冠心病临界病变中的价值,并引入定量血流分数(QFR)进行功能学验证。 方法 入选冠状动脉造影为临界病变、并接受OCT检查的患者设为OCT指导组;以OCT“面积狭窄率76%或最小管腔面积

2.6 mm² 或存在斑块不稳定因素”为判断标准决定是否行 PCI；回顾性使用 QFR 技术对造影图像质量良好的临界病变的功能学指标进行测量和验证。入选同期接受 SPECT 评估的临界病变患者设为 SPECT 指导组。对两组患者的临床事件进行 1 年的随访，完成数据统计分析。结果 OCT 指导组和 SPECT 指导组各入选患者 112 例。针对评估冠状动脉狭窄程度的分析显示：相较于 OCT，QCA 常会显著高估临界病变狭窄程度（71.3% 比 68.2%，95%CI：-4.180~-2.189， $P < 0.05$ ）；OCT 指导组中接受 PCI 治疗的病变的平均 MLA 水平显著低于接受药物治疗的病变（2.41 mm² 比 3.74 mm²，95%CI：0.9038~1.748， $P < 0.05$ ），而其狭窄程度明显偏高（73.58% 比 62.57%，95%CI：-13.30~-8.720， $P < 0.05$ ）。进一步使用 QFR 回顾性分析 OCT 指导组中的临界病变：146 处临界病变中有 115 处的造影图像质量满足 QFR 测量需求，其中 OCT-PCI 病变 59 处，OCT-OMT 病变 56 处；QFR 分析结果示：OCT-PCI 病变的平均 QFR 值显著低于 OCT-OMT 病变（0.75 比 0.89， $P < 0.05$ ），OCT-PCI 病变“QFR ≤ 0.80 ”的占比显著高于 OCT-OMT 病变（84.7% 比 7.14%， $P < 0.05$ ）。随访 1 年的临床事件结果示：OCT 指导组中“因心绞痛再入院”的发生率显著低于 SPECT 指导组（RR=0.44， $P < 0.05$ ）；而“小出血事件”的发生率高于 SPECT 指导组（RR=2.8， $P < 0.05$ ），两组间在“死亡”“心肌梗死”“靶血管重建”“再发心绞痛”和“大出血事件”的发生率上均无统计学差异（均 $P > 0.05$ ）。结论 经与 SPECT 比较，并回顾性使用 QFR 分析进行功能学验证，OCT 以“面积狭窄率 76% 或最小管腔面积 2.6 mm² 或存在斑块不稳定因素”的标准指导冠状动脉临界病变的诊疗安全有效；QFR 可为 OCT 补充功能学证据，两者评估冠状动脉临界病变的一致性良好。

【关键词】单光子发射计算机断层扫描；光学相干断层成像；冠状动脉造影

作者单位：310029 南京，江苏省人民医院

曲美他嗪联合辅酶 Q10 对放射性心肌损伤的临床研究

余洁

【摘要】目的 探讨曲美他嗪联合辅酶 Q10 对放射性心肌损伤是否有保护作用。同时在患者接受胸部放疗早期联合使用这两种药物，评估其对放射性心肌损伤的预防作用及药物安全性。方法 根据不同招募方式，选取 2019 年 11 月至 2020 年 12 月就诊于甘肃省人民医院放疗科符合纳入、排除标准的需行胸部肿瘤放射治疗患者 177 例。将患者随机按治疗方案的差异分为试验组和对照组。所有患者在入院后依据临床病情分别进行肿瘤放射性治疗，在放射性治疗开始第 1 天以常规治疗方式为基础，试验组受试者加用盐酸曲美他嗪片（每次 20 mg，3 次/d）治疗及辅酶 Q10 胶囊（每次 10 mg，3 次/d）进行治疗，连续服用 30 d。对照组患者不给予以上两种药物，使用常规治疗方式。根据患者病情适当调整药物剂量。通过询问患者病史并记录检验检查数据，获取患者的基线资料。分别在患者放射治疗前、放疗后 1 个月，放疗后 3 个月对试验组及对照组进行临床疗效的观察比较，观察两组患者治疗前后相关实验室指标、标准 12 导联心电图指标及超声心动图指标的变化情况以及记录患者主要不良心血管事件的发生情况。通过对两组患者试验期间各指标随时间的变化趋势及试验期内主要不良心血管事件的发生情况的比较，分析早期使用曲美他嗪联合辅酶 Q10 治疗是否对放射性心肌损伤有保护及预防作用，评价曲美他嗪联合辅酶 Q10 治疗放射性心肌损伤的药物安全性。结果 两组患者基线资料比较差异均无统计学意义（均 $P > 0.05$ ）。试验组及对照组高敏肌钙蛋白 T（hs-cTnT）变化趋势均为先升高后下降；试验组肌酸激酶同工酶（CK-MB）变化趋势不明显，对照组为先升高后下降且升高幅度在不同时间点均高于试验组。试验组低密度脂蛋白

(LDH) 变化趋势不明显, 对照组 LDH 变化趋势为先升高后下降; 试验组 NT-proBNP 变化趋势为先下降后升高, 对照组 NT-proBNP 变化趋势为持续升高, 对照组整体升高幅度高于试验组。两组进行组间、时点间、组间·时间点交互作用比较时, 只有 hs-cTnT 水平差异均存在统计学意义 ($P < 0.05$)。CK-MB 水平仅组间差异比较有统计学意义 ($P < 0.05$)。LDH 水平仅不同时间点差异比较存在统计学意义 ($P < 0.05$)。除此以外, 其余指标比较差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。两组患者 ST-T 改变发生率及心电图异常发生率比较均有统计学意义 (均 $P < 0.05$)。两组患者 E/A < 1 发生率比较无统计学差异 ($P > 0.05$)。治疗过程中及后期随访时间内试验组受试者生命体征平稳, 未记录到两种药物常见的临床不良反应, 未记录到严重心血管事件的发生。 **结论** 辅酶 Q10 和曲美他嗪的联合使用对放射性心肌损伤有保护作用。在胸部放射治疗早期联合使用两种药物对放射性心肌损伤有预防作用, 且二者联合使用有较高的药物安全性。

【关键词】 放射治疗; 放射性心肌损伤; 曲美他嗪; 辅酶 Q10

作者单位: 370013 兰州, 甘肃省人民医院

AAV 介导的 Ndufs1 过表达可通过减少氧化损伤缓解心肌梗死后心力衰竭

亓秉超

【摘要】 **目的** 探讨 Ndufs1 在心肌梗死后心力衰竭中的作用并阐明其分子机制, 为心肌梗死后心力衰竭提供新的治疗靶点。 **方法** 采用结扎小鼠心脏左前降支的方法建立小鼠心肌梗死模型。用 BN-page 的方法检测线粒体电子传递链上各个复合体的变化。在不同时间点检测 Ndufs1 的表达情况。胸腔注射 AAV9-cTnT-Ndufs1 恢复 Ndufs1 在心肌梗死小鼠心肌中的表达, 进行小动物超声以明确 Ndufs1 对心肌梗死后心功能的保护作用。对原代心肌细胞进行 Ndufs1 过表达、干涉处理, 检测细胞耗氧率 (OCR), MitoSOX 以及细胞内氧化还原指标 (SOD、GSH、CAT), 阐明 Ndufs1 在心肌梗死后心力衰竭中的分子机制。 **结果** BN-Page 结果显示, 小鼠心肌梗死后 4 周, 在线粒体 NADH 氧化呼吸链的 4 种复合体中, 复合体 I 表达显著下降。在复合体 I 的 7 个核心亚基中, Ndufs1/2/7/8 表达下降。鉴于 Ndufs1 是复合体 I 的最大的亚基, 分析了 Ndufs1 在心肌梗死后不同时间点的变化。结果发现心肌梗死后 1 d, Ndufs1 就已经下降了 40% 左右。7 d 后表达最低, 并一直维持低水平至 28 d。心肌特异性上调 Ndufs1 虽然不能缓解心梗急性期的心功能急速下降, 但是能有效缓解心肌梗死愈合期的心脏功能障碍。机制上, 上调 Ndufs1, 一方面, 恢复了复合体 I 的活性, 减少线粒体 ROS 产生, 降低细胞内氧化损伤; 另一方面, 维护了电子传递链的完整性, 保护了线粒体嵴的形态, 减少了线粒体畸变, 改善了线粒体氧化供能。转录因子数据库筛选以及 CHIP 实验以证明 Ndufs1 上游转录因子, 进一步明确 Ndufs1 的调控机制。 **结论** 本研究首次证实了心肌梗死后心肌中 Ndufs1 表达下降, 而上调 Ndufs1 可有效缓解心肌梗死后心功能障碍。其机制可能是过表达 Ndufs1 提高了心肌梗死后线粒体复合体 I 活性, 维持了线粒体电子传递链的完整性, 减少了 ROS 产生, 降低了氧化损伤引起的细胞凋亡, 并改善了线粒体氧化供能, 从而有效缓解心肌梗死后心脏功能障碍。另外, CHIP 实验初步证实了 SP1 对 Ndufs1 的转录调控作用。靶向 SP1 和 Ndufs1 可能为心血管疾病的防治提供潜在作用靶点。

【关键词】 氧化损伤；心肌梗死；心力衰竭

作者单位：710038 西安，空军军医大学第二附属医院

刺激和促进昏迷患者大脑苏醒的潜能方法

徐汉友

【摘要】 **目的** 为了促进昏迷患者苏醒，提高生存生活质量，研究创新方法。 **方法** 总结长期临床实践观察，结合相关生理和病理生理知识和原理，创新设想方法，即刺激膀胱充盈、苏醒、排尿神经反射通路，促进昏迷患者大脑苏醒。 **结果** 很多昏迷患者，在无尿时总是一直处于昏迷状态，肢体常静止不动，当随着患者膀胱充盈、尿潴留，并且尿潴留逐渐加重时，患者会出现躁动，或由昏迷好转转变成昏睡或嗜睡，甚至能短暂苏醒，呼喊排尿，排尿后会再次进入排尿前的状态。本研究以刺激排尿反射整个通路神经为切入点，通过物理、药物（包括中医中药）及外科等手段，刺激膀胱周围副交感传入神经或其感受器、骶部脊髓的初级排尿中枢、脊髓的传入神经、脑干中枢调节系统及大脑皮层高级中枢，从而产生苏醒和（或）小便意感，从而达到临床治疗昏迷患者的目的。 **结论** 本研究创新设想有进一步研究价值。

【摘要】 刺激；昏迷；大脑苏醒

作者单位：313399 湖州市安吉联生医院

急性酒精中毒及其他类中毒的 120 急诊医疗服务病例分析

徐汉友

【摘要】 **目的** 为了提高 120 急诊医疗服务对急性酒精中毒及其他类中毒的救治效果，促进大众健康和提高生活质量、国人素质及提高优良的社会风貌，特总结急性酒精中毒及其他类中毒的 120 急诊医疗服务病例分析。 **方法** 回顾性分析总结浙江省湖州市安吉联生医院 2014 年 11 月至 2016 年 10 月受理因急性酒精中毒及其他类中毒而拨打 120 急救电话，所接诊的 120 急诊医疗服务病例，分析总结，急性酒精中毒及其他类中毒的患病临床特点，及主要原则性救治措施和效果。 **结果** 急性酒精中毒及其他类中毒占有 120 呼救患者的 15.6%。急性酒精中毒占 120 急诊医疗服务中毒患者的绝大多数，为 87.1%，急性酒精中毒有发生院前死亡病例，而且 120 急诊医疗服务到达这些死亡病例现场时，患者已早已死亡，无法挽回生命。急性酒精中毒患者患病的显著临床特点，就是中毒后，横卧、昏迷、昏睡在街道、马路、餐厅等公共场所，行为污浊，占中毒患者的 72.7%；急性酒精中毒患者患病的另一显著临床特点就是，中毒后合并自伤、他伤、车祸及内科疾病，占 24%。本院救治急性酒精中毒及其他类中毒的治愈和显著好转率达 92%，100% 的患者都被正确妥善处理，单纯急性酒精中毒患者无住院者，均为留观。 **结论** 对于急性酒精中毒患者，应该认真全面地治疗，并加强国际合作。

【关键词】 急性酒精中毒；120；急诊

作者单位：313399 湖州市安吉联生医院

肺动脉球囊扩张成形术治疗慢性血栓栓塞性肺动脉高压的有效性

林旭

【摘要】 目的 研究肺动脉球囊扩张成形术（BPA）治疗慢性血栓栓塞性肺动脉高压（CTEPH）患者的有效性。 方法 连续入选 2019 年 1 月至 2021 年 1 月就诊于吉林大学第一医院，行 BPA 治疗的 CTEPH 患者，每个患者经评估不符合肺动脉内膜剥脱术，符合 BPA 手术适应证。收集患者手术前后的 B 型利钠肽（BNP），动脉血氧饱和度，WHO 肺动脉高压分级，6 min 步行实验（6-MWD）数值及心脏彩超的相关数据。行右心导管测量患者右心房压、右心室压、平均肺动脉压（mPAP）、肺动脉收缩压、肺动脉舒张压、肺毛细血管楔压、肺血管阻力、心排出量及心脏指数（CI）。行肺动脉造影记录肺血流灌注分级，用压力导丝分别测量球囊扩张病变血管前后血管储备分数（FFR）。将 BPA 术前与最后一次 BPA 术后的各项参数进行统计学分析。 结果 本研究共纳入 7 例患者，男性 4 例，女性 3 例，平均年龄（52.43 ± 14.59）岁。术后 mPAP、BNP、右心房内径、右心室内径均显著下降 [（51.25 ± 9.22）mmHg 比（38.75 ± 6.7）mmHg、（447.29 ± 241.1）ng/mL 比（112.9 ± 123.27）ng/mL、（59.5 ± 9.36）mm 比（48.79 ± 8.54）mm、（44.14 ± 11.29）mm 比（30.29 ± 5.19）mm]（均 $P < 0.05$ ），术后 CI、FFR、6-MWD 均有明显改善 [（2.83 ± 0.98）L/（min·m²）比（3.75 ± 0.81）L/（min·m²）、（0.43 ± 0.08）比（0.66 ± 0.07）、（324.17 ± 60.45）m 比（396.33 ± 64.39）m]（均 $P < 0.05$ ）。 结论 BPA 能明显降低 CTEPH 患者肺动脉压，改善血流动力学指标，对于改善患者临床症状，延长患者生存期具有重要意义。

【关键词】 肺动脉球囊扩张成形术；慢性血栓栓塞；肺动脉高压

作者单位：130061 长春，吉林大学第一医院

国产 CT 冠状动脉血流储备分数的可重复性和诊断效能的评估研究

徐健 肖华伟 王相权

【摘要】 目的 探讨国产 CT-FFR 计算软件测量含钙斑块特异性血流储备分数的可重复性和诊断效能。 方法 收集冠状动脉 CT 血管造影（CCTA）检查的患者共 94 例。所有患者中同时行软组织算法和支架算法的患者共 42 例，同时行 CCTA 检查和 SPECT-MPI 检查的患者共 25 例。CT-FFR 软件配置智能去钙化的功能，自动完成图像的三维分割，并以伪彩图的形式显示 CT-FFR 在冠状动脉纵轴上的变化。在至少相隔 1 周的时间进行两次 CT-FFR 测量，取平均值作为最终的 CT-FFR 测量结果。由 2 名 5 年以上工

作经验的核医学科医师对 SPECT-MPI 血流灌注图进行半定量评估。各心肌节段显像剂摄取情况评估分为 5 个级别：0 分为正常、均匀；1 分为稍稀疏；2 分为中度稀疏；3 分为严重稀疏；4 分为灌注缺损。0 分和 1 分为心肌血运正常或血流灌注没有明确异常，2~4 分为心肌缺血，血流灌注异常。使用 Bland-Altman 检验比较两次 CT-FFR 测量值、支架算法和软组织算法两种图像算法 CT-FFR 测量值的一致性；以 ECT 图像为对照计算 CT-FFR 诊断患者心肌缺血的诊断效能。 **结果** 基于软组织算法的图像，其 2 次不同时间测量的 CT-FFR 测量值的平均差值为 -0.001 (-0.045~0.044)；基于支架算法的图像，其 2 次不同时间测量的 CT-FFR 测量值的平均差值 -0.001 (-0.022~0.025)；基于软组织算法和支架算法不同重建模式 CCTA 图像的 CT-FFR 测量值的平均差值 0.002 (-0.106~0.110)。以 SPECT-MPI 为参考，CT-FFR 总体的诊断灵敏度、特异度、阴性预测值、阳性预测值和准确度分别为 0.8000、0.8500、0.9444、0.5714 和 0.8400。 **结论** 国产 CT-FFR 测量值可重复性好，且具有较高的诊断准确度，尤其是具有高阴性预测值。

【关键词】 冠状动脉；血流储备分数；可重复性；诊断效能

作者单位：310014 杭州，浙江省人民医院

ICU 气管切开后综合性护理干预对肺部感染的效果

李榕

【摘要】 **目的** 探讨 ICU 气管切开后综合性护理干预对肺部感染的影响。 **方法** 选择 2019 年 8 月至 2020 年 5 月，在浙江省中医院重症监护室收治的 100 例行气管切开的患者，将其作为本研究的对象，分为研究组与对照组各 50 例。对照组进行常规护理，研究组进行综合全面性的护理，比较两组护理效果。 **结果** 研究组患者护理后的肺部感染改善率、并发症发生率、ICU 住院时间、肺部感染时间等低于对照组患者(均 $P < 0.05$)。 **结论** 对 ICU 气管切开后肺部感染患者给予综合性护理干预的效果明显，可降低并发症发生率，有利于患者病情恢复，缩短患者的治疗时间，利于患者预后。同时也可以转变患者对护理的不满意的情况以及现象，提高患者对于治疗方案的依从性。

【关键词】 气管切开；肺部感染；护理干预

作者单位：310003 杭州，浙江省中医院（浙江中医药大学附属第一医院）

血管内超声在冠状动脉病变介入应用中的 Meta 分析

吴晨霞

【摘要】 **目的** 系统评价血管内超声 (IVUS) 在冠状动脉介入应用中的有效性。 **方法** 检索 Pubmed、Cochrane 图书馆、中国期刊全文数据库 (CNKI)、万方数据库以及维普中文生物医学期刊 (CMJD) (检索年限从建库至 2018 年 12 月)，筛选并纳入采用 IVUS 指导经皮冠状动脉介入治疗 (PCI) 的随机对照研究，依据改良的 Jadad 评分表评价纳入文献的方法学质量，并应用 STATA12.0 软件进行统计学处理。 **结果** 最终 9 项研究入选，共计 3 890 例患者，其中 1 705 例患者接受 IVUS 引导 PCI。Meta 分析

结果显示,与冠状动脉血管造影(CAG)引导 PCI 组相比,IVUS 组可明显降低 1 年内全因死亡率($OR=0.60$, $95\%CI: 0.426\sim0.838$, $P < 0.05$),在急性心肌梗死($OR=0.797$, $95\%CI: 0.563\sim1.129$)、再次血运重建($OR=0.799$, $95\%CI: 0.565\sim1.129$)以及心源性死亡($OR=0.725$, $95\%CI: 0.353\sim1.488$)方面,两组比较差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$)。 **结论** 现有临床证据表明,与 CAG 引导 PCI 相比,IVUS 引导 PCI 能有效降低远期全因死亡率,在急性心肌梗死、再次血运重建以及心源性死亡上有待进一步求证。

【关键词】 血管内超声;冠状动脉;介入;Meta 分析

作者单位:310006 杭州,浙江省中医院(浙江中医药大学附属第一医院)

丹莪片和血府逐瘀颗粒对动脉粥样硬化大鼠脂质代谢和炎症反应影响的比较研究

陈洁

【摘要】 **目的** 观察和比较丹莪片和血府逐瘀颗粒对动脉粥样硬化(AS)大鼠脂质代谢和炎症反应的影响。 **方法** 40 只雄性 Wistar 大鼠随机分为正常组、模型组、阿托伐他汀钙组、丹莪片组、血府逐瘀颗粒组,每组 8 只。正常组大鼠喂食基础饲料,余 4 组均采用高脂饮食联合维生素 D₃ 腹腔注射的方法复制大鼠 AS 模型。模型组、阿托伐他汀钙组、丹莪片组、血府逐瘀颗粒组分别给予 0.9% 氯化钠溶液、阿托伐他汀钙混悬液、丹莪片混悬液、血府逐瘀颗粒混悬液灌胃干预 8 周。干预结束后,检测大鼠血清中总胆固醇(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)、白介素-6(IL-6)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、单核细胞趋化蛋白-1(MCP-1)、氧化低密度脂蛋白(ox-LDL)、脂蛋白相关磷脂酶 A2(LP-PLA2)水平,荧光定量 PCR 法检测大鼠胸主动脉内 IL-6、TNF- α 、MCP-1、LP-PLA2 基因表达。 **结果** 丹莪片和血府逐瘀颗粒都能抑制 AS 大鼠炎症因子的表达。 **结论** 丹莪片调节脂质代谢的作用优于血府逐瘀颗粒。

【关键词】 动脉粥样硬化;炎症反应;脂质代谢;丹莪片;血府逐瘀颗粒

作者单位:310006 杭州,浙江省中医院(浙江中医药大学附属第一医院)

益心化浊方对慢性心力衰竭大鼠肠道 TLR4/Treg 信号通路的影响

陈婵 毛威

【摘要】 **目的** 探讨益心化浊方对慢性心力衰竭大鼠肠道 TLR4/Treg 信号通路的影响。 **方法** 采用左冠状动脉结扎术制备心肌梗死后心力衰竭大鼠模型,将造模成功的 28 只大鼠随机分为模型组、中药高剂量组(含药量 9.58 mg/mL)、中药中剂量组(含药量 4.79 mg/mL)、中药低剂量组(含药量 2.40 mg/mL),每组 7 只,另设假手术组 7 只。中药各剂量组灌胃给药,假手术组和模型组给予等量 0.9% 氯化钠溶液。

干预 4 周后, 观测各组动物心脏彩超指数、心肌及肠道组织病理变化。应用免疫组织化学技术和 Western blot 法检测 Toll 样受体 4 (TLR4)、髓样分化因子 88 (Myd88)、TIR 结构域接头分子 (Trif)、核因子 κ B (NF- κ B)、叉头框蛋白 P3 (Foxp3) 在肠道组织的表达, ELISA 法检测血清中脂多糖 (LPS) 和 IL-2 含量。 **结果** 与假手术组比较, 模型组左心室收缩末内径 (LVIDs)、左心室舒张末内径 (LVIDd)、绒毛高度/隐窝深度值 (VH/CD)、LPS、NF- κ B、MyD88 及 TLR4 水平均升高 (均 $P < 0.05$); 左心室射血分数 (LVEF)、左心室短轴缩短率 (LVFS)、VH、CD 及 Foxp3 水平均降低 (均 $P < 0.05$)。与模型组比较, 中药高、低剂量组 LVEF 增高, 低剂量组 LVFS 升高 (均 $P < 0.05$), 中药中剂量组 LPS 含量降低 ($P < 0.05$); 中药各组 VH、CD 值增高 (均 $P < 0.05$), VH/CD 降低 (均 $P < 0.05$); 中药高剂量组 Foxp3 表达上调 ($P < 0.05$), 中药中、高剂量组 TLR4 表达均下调 (均 $P < 0.05$), 中药高剂量组 NF- κ B、Trif 及低剂量组 MyD88 表达均下调 (均 $P < 0.05$)。 **结论** 益心化浊方具有通过心-肠轴改善心力衰竭的多靶点效应, 其作用与该方调控肠道 TLR4/Treg 信号通路相关。

【关键词】 慢性心力衰竭; Toll 样受体 4; 调节性 T 细胞; 益心化浊方

作者单位: 310006 杭州, 浙江省中医院

胰岛素样生长因子结合蛋白 3 在心房颤动发生发展中的机制探索

余鹏程

【摘要】 **目的** 明确胰岛素样生长因子结合蛋白 3 (IGFBP-3) 分子在心房颤动发生和维持中的作用; 探索 IGFBP-3 分子在心房肌细胞系中诱导 ROS 产生和调控凋亡的机制; 明确 IGFBP-3 分子促进成纤维细胞向肌成纤维细胞转化的机制。 **方法** 通过生物信息学技术对已发表的测序数据进行分析, 得到初步房颤易感候选基因; 通过对心房肌细胞系 (HL-1 细胞系) 进行场域高频电刺激模拟在体心房颤动发生情况, 从蛋白水平和 RNA 水平对生信结果进行初步验证; 提取 6 周龄 C57/BL6 小鼠的原代心房成纤维细胞, 并用血管紧张素 2 (Ang II) 刺激, 明确 IGFBP-3 分子是否在纤维化发生和进展过程中发挥作用; 最后采取慢病毒过表达和 siRNA 沉默 IGFBP-3, 探索该分子发挥作用的具体机制。 **结果** 生物信息学分析结果表明, 对比窦性心律组和持续性房颤组, 发现 IGFBP-3 很有可能是潜在的致病基因; 在对 HL-1 细胞的场域高频电刺激后发现, IGFBP-3 的蛋白水平和 RNA 水平明显下降; 在 Ang II 刺激的原代心房成纤维细胞中发现 IGFBP-3 的蛋白水平和 RNA 水平明显上升。通过 siRNA 在 HL-1 细胞系中沉默 IGFBP-3 后发现, 细胞凋亡相关分子和氧化应激相关分子表达明显增加, 而过表达得到相反的现象; 在成纤维细胞中过表达 IGFBP-3, 促进基态成纤维细胞发生纤维化, 表现为 α 平滑肌肌动蛋白 (α -SMA)、I 型胶原 (COL I) 蛋白水平的上调。 **结论** 在心房颤动发生过程中, IGFBP-3 在心房肌细胞系中表现出明显的抗凋亡、抗氧化应激作用; 在心房颤动的维持和发展过程中, IGFBP-3 的上调则能促进心房成纤维细胞向肌成纤维细胞转化、促进纤维化。

【关键词】 胰岛素样生长因子结合蛋白 3；心房颤动；发生；机制

作者单位：310020 杭州，浙江大学医学院附属邵逸夫医院

基于光学相干断层扫描分析脂蛋白 a 水平对冠状动脉斑块形态学特征及斑块易损性的影响

褚晓鹏

【摘要】 目的 基于光学相干断层扫描（OCT）方法探讨脂蛋白 a 水平与冠心病患者冠状动脉内斑块形态学特征及稳定性的影响，并为冠心病的防治寻找合适的阈值。 方法 选取 2014 年 1 月至 2020 年 12 月于浙江大学医学院附属邵逸夫医院行冠状动脉造影且至少有 1 根血管经 OCT 检查的冠心病患者共 420 例，根据当前入院脂蛋白 a 水平分为： $< 3 \text{ mg/L}$ （A 组）， $3\sim 6 \text{ mg/L}$ （B 组）及 $> 6 \text{ mg/L}$ （C 组）。在完成所有脂蛋白 a $> 6 \text{ mg/L}$ 患者的 OCT 图像分析后，再根据传统的冠心病危险因素匹配其他两组患者来进行分析。本研究由两名独立研究者使用 QIVUS 软件分析目标血管的 OCT 图像，并每隔 0.4 mm 进行分析。 结果 本研究共纳入 90 例冠心病患者，每组各 30 例。其中 C 组和 B 组的薄纤维帽粥样斑块（TCFA）发生率明显高于 A 组（ $P < 0.05$ ）；C 组和 B 组脂质斑块的最小纤维帽厚度明显比 A 组薄（ $P < 0.05$ ）；与 A 组相比，C 组患者的最大脂质弧度更大（ $P < 0.05$ ），脂质长度更长（ $P < 0.05$ ）；此外，C 组和 B 组的脂质指数明显高于 A 组（ $P < 0.05$ ）；脂蛋白 a 与脂质长度（ $r=0.283$ ）、脂质指数（ $r=0.357$ ）和最大脂质弧度（ $r=0.293$ ）呈正相关，与最小纤维帽厚度呈负相关（ $r=-0.403$ ）；多变量逻辑回归分析显示，脂蛋白 a 是 TCFA 的独立危险因素（ $OR=1.035$ ， $P < 0.05$ ）；ROC 曲线分析显示，脂蛋白 a 预测 TCFA 的阈值为 3.37 mg/L ，AUC 为 0.693。 结论 脂蛋白 a 水平较高（ $> 3 \text{ mg/L}$ ）的冠心病患者脂质斑块更加不稳定，TCFA 的发生率更高。冠心病诊治及血脂管理可选择将脂蛋白 a 控制在 $< 3 \text{ mg/L}$ 的水平。

【关键词】 光学相干断层扫描；脂蛋白（a）；冠状动脉；斑块；形态；易损性

作者单位：310020 杭州，浙江大学医学院附属邵逸夫医院

参麦注射液对心力衰竭患者心脏功能和心律失常影响的临床研究

马海亮 朱德文 张俐琴 姜振华 沈剑耀

【摘要】 目的 探讨参麦注射液对慢性心力衰竭患者心脏功能和心律失常的影响。 方法 选择 2017 年 12 月至 2019 年 6 月在绍兴市中心医院住院治疗的慢性心力衰竭患者 120 例，采用信封法将所有患者随机分为参麦注射液组 and 对照组，对照组患者给予常规抗心衰药物治疗，参麦注射液组在对照组基础上加用参麦注射液治疗，连续治疗 14 d 后观察患者临床症状和体征及相关检查结果等有无改善的效果。

两组患者治疗前后均行常规心电图、动态心电图检查,比较两组患者治疗前后房性和室性心律失常发生具体类型、次数、持续时间的差别。随访观察 6~12 个月,记录两组主要不良心血管事件(MACE)。**结果** 参麦注射液组临床总有效率 87.66%,对照组临床总有效率 85.96%,两组差异有统计学意义($P < 0.05$);参麦组治疗后较治疗前房性和室性心律失常无论发生次数还是持续时间均有明显改善(均 $P < 0.05$);对照组房性心律失常发生次数反而增加,差异有统计学意义($P < 0.05$),而治疗前后房性心律失常持续时间和室性心律失常发生次数、持续时间差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$)。随访 6~12 个月两组患者 MACE 发生率比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 参麦注射液治疗慢性心力衰竭效果确切,可有效改善患者心功能及心律失常,提高患者的生活质量且具有良好的安全性。

【关键词】 参麦注射液;心力衰竭;心脏功能;心律失常;临床研究

作者单位:312030 绍兴市中心医院

术前白蛋白对经导管主动脉瓣置换术长期预后的影响

许辉铭 朱齐丰 范嘉祺 刘先宝

【摘要】 **目的** 探究术前白蛋白差异对经导管主动脉瓣置换术治疗严重主动脉瓣狭窄的长期预后影响。**方法** 回顾性分析 2013 年 3 月至 2018 年 3 月于浙江大学医学院附属第二医院接受经导管主动脉瓣置换术治疗的 264 例严重主动脉瓣狭窄患者的临床资料。根据术前白蛋白是否 $> 35 \text{ g/L}$ 分为正常白蛋白组和低白蛋白组。**结果** 本研究共纳入 264 例,平均年龄(76.21 ± 18.04)岁,其中正常白蛋白组 192 例,低白蛋白组 72 例。低蛋白组在基线上年龄更大,体重指数(BMI)更低。两组在院及术后 1 个月、1 年病死率均无明显差异。低白蛋白组 2、3、5 年病死率更高。Kaplan-Meier 生存分析显示低白蛋白组的 3 年生存率(73.6% 比 87.0%)、5 年生存率(63.9% 比 79.7%)显著更低(均 $P < 0.05$)。多元 Cox 回归分析显示,低白蛋白($HR=1.98$, 95%CI: 1.10~3.56)、既往卒中($HR=2.96$, 95%CI: 1.27~6.89)、既往起搏器植入($HR=3.13$, 95%CI: 1.00~9.75)、血液透析($HR=15.63$, 95%CI: 4.46~54.76)、心房颤动/心房扑动($HR=2.11$, 95%CI: 1.06~4.20)是 5 年病死率的独立危险因素(均 $P < 0.05$)。**结论** 经导管主动脉瓣置换术术前血白蛋白较低的主动脉瓣狭窄患者的长期预后较术前白蛋白正常者更差。

【关键词】 经导管主动脉瓣置换术;白蛋白;长期预后;病死率

作者单位:310009 杭州,浙江大学医学院附属第二医院解放路院区

P2X7 受体拮抗剂降低右心病大鼠模型的房性心律失常易感性

叶天新 杨锦秀 杨波 王兴祥

【摘要】 **目的** 探讨嘌呤能受体 P2X7 (P2X7R) 抑制剂 Brilliant Blue G (BBG) 对大鼠右心病模型房性心律失常的影响其机制。**方法** 单次腹腔注射野百合碱(MCT, 60 mg/kg)诱导大鼠肺动脉高压模型。将大鼠随机分成 4 组:CTL、CTB、MCT、MCB 组。MCB 大鼠于 MCT 注射前 1 d 开始给药。21 d 后测

量血流动力学参数、超声心动图、心房电生理参数；ELISA 试剂盒检测血清 TNF- α 、IL-1 β 、IL-6 含量；马松染色检测心房纤维化程度；免疫荧光及 Western blot 检测心房 P2X7R、Cx43 的分布和表达；rt-PCR / 基因微阵列检测 RNA 表达情况。 **结果** BBG 改善 MCT 诱导的肺动脉高压、右心室收缩压、右心室功能及心房纤维化。房性心律失常诱发率为：CTL 1/10, 10%；CTB 1/10, 10%；MCT 10/11, 91%；MCB 2/10, 20% ($P < 0.05$)。基因微阵列转录组分析显示，BBG 显著降低 MCT 诱导的心房炎症及纤维化相关信号通路的表达。MCT 大鼠血清 TNF- α 、IL-1 β 、IL-6 含量增加；P2X7R、Cx43 表达上调；collagen-1、collagen-3、NLRP3、ASC、CASP1、IL-1 β 、TGF- β 3 及 α -SMA mRNA 表达增加；BBG 可改善上述指标。 **结论** P2X7R 拮抗剂 BBG 可降低 MCT 诱导的右心病大鼠的房性心律失常易感性；BBG 改善 MCT 诱导的肺动脉压力、右心室收缩压及右心室功能，减轻心脏结构重构；抑制炎症反应及纤维化信号通路可能是其主要作用机制。

【关键词】 嘌呤能受体 P2X7；右心病；心律失常

作者单位：310003 杭州，浙江大学医学院附属第一医院

H 型高血压患者动态血压昼夜节律变化及与动脉硬化发生的关系

王明建

【摘要】 **目的** 观察 H 型高血压患者的动态血压昼夜节律及与动脉硬化发生的特点。 **方法** 连续收集 2015 年 1 月至 2016 年 6 月期间就诊于新疆生产建设兵团医院心血管内科住院原发性高血压的患者，最终进入统计有效的病例数为 381 例。根据同型半胱氨酸水平分为 H 型高血压组与非 H 型高血压组。

结果 纳入研究的 381 例高血压患者全为汉族，年龄 (56.84 ± 11.91) 岁，男：女 = 1.12:1。两组患者的性别比例、年龄、高血压病程、吸烟史、甘油三酯、总胆固醇、低密度脂蛋白胆固醇、高密度脂蛋白胆固醇等比较差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$)。动态血压监测显示，H 型高血压组患者较非 H 型高血压组患者的反杓形血压的发生率明显升高，且差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。H 型高血压患者动脉硬化及僵硬指标 PWV 与非 H 型高血压患者相比均明显升高，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。 **结论** 同型半胱氨酸水平会影响高血压昼夜节律变化，H 型高血压较非 H 型高血压患者容易导致动脉硬化，也就是说容易发生心脑血管疾病，可作为高血压病危险因素之一。

【关键词】 H 型高血压；昼夜节律；动脉硬化

作者单位：310012 杭州，浙江省立同德医院

CT-FFR 与有创 FFR 对稳定性冠心病患者心肌缺血的诊断效能对比研究

徐坤 张靖媛 杜常青

【摘要】目的 以有创冠状动脉血流储备分数 (FFR) 为金标准, 评价基于人工智能与优化算法的 CT-FFR 用于诊断稳定性心绞痛患者心肌缺血的准确性, 并传统冠状动脉 CT 造影 (CCTA) 诊断方法相比较, 分析各个诊断方法的优势与劣势。 **方法** 选择 2019 年 1 月至 2020 年 12 月在浙江大学医学院附属浙江医院进行 CCTA 检查 (CCTA 提示 30%~90% 狭窄, 冠脉直径 ≥ 2 mm) 且后续 90 d 内完成冠状动脉造影及 FFR 检查的稳定性心绞痛患者 70 例, 记录入组人群的基线临床特征, 利用计算流体力学 (CFD) 优化算法及基于人工智能的计算软件 (AccuFFRct, 脉流科技公司) 进行 CT-FFR 分析, 以有创 FFR 为金标准, 分析比较 CT-FFR 对稳定性心绞痛患者心肌缺血诊断的敏感度、特异度、阳性预测值、阴性预测值。绘制 ROC 曲线, 比较有创 FFR 和 CT-FFR 的诊断准确性。 **结果** 本次研究共纳入 70 例患者, 79 支靶血管 (其中 LAD 55 支, LCX 8 支, RCA 16 支), 统计分析结果显示了基于 CCTA 的 FFR 和有创 FFR 在血管水平 ($r=0.578, P < 0.05$) 存在较高的相关性。与有创 FFR 相比, 患者水平和血管水平的 FFR 阳性预测值 (PPV)、阴性预测值 (NPV)、敏感度、特异度、准确度、AUC 分别为 72%、92%、0.84、0.85、0.85、0.912。 **结论** 基于人工智能与优化算法的 CT-FFR 与有创 FFR 在诊断稳定性冠心病患者心肌缺血具有较好的相关性, CT-FFR 具有较高的诊断效能, 对于稳定性心绞痛患者心肌缺血的诊断具有良好的临床应用价值。

【关键词】 冠状动脉血流储备分数; 冠状动脉 CT 造影; 冠心病; 心肌缺血; 诊断效能

作者单位: 310059 杭州, 浙江中医药大学第二临床医学院 (徐坤、张靖媛); 浙江大学医学院附属浙江医院 (杜常青)

围绝经期女性雌激素与脂蛋白 a 的关系

卢益中

【摘要】目的 了解围绝经期女性雌激素与脂蛋白 a 的关系。 **方法** 选择青田县中医院女性 216 例, 其中围绝经期组 115 例, 对照组 101 例, 所有受试者分别检测: 脂蛋白 a、总胆固醇 (TC)、甘油三酯 (TG)、低密度脂蛋白胆固醇 (LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇 (HDL-C)、非高密度脂蛋白胆固醇 (non-HDL-C)、血清促卵泡刺激激素 (FSH)、血清促黄体生成素 (LH)、雌二醇 (E_2) 及血压测量, 并计算体重指数、non-HDL-C, 进行统计分析。 **结果** 围绝经期组的脂蛋白 a、TC、TG、LDL-C、FSH、LH 水平明显高于对照组, 而 HDL-C、 E_2 低于对照组, 围绝经期组的 E_2 与脂蛋白 a、TC、TG、LDL-C、non-HDL-C、FSH、LH 呈负相关, 与 HDL-C 呈正相关; HDL-C 随着 E_2 水平增高而增高 ($P < 0.01$), 脂蛋白 a、TC、TG、LDL-C、non-HDL-C 随着 E_2 水平下降而增高 ($P < 0.01$); 脂蛋白 a 与 TG、LDL-C、non-HDL-C 均呈线性关系。 **结论** 围绝经期女性 E_2 水平低于正常女性, 其变化与脂蛋白 a、LDL-C、non-HDL-C 有一定相关性, 三者均可以作为围绝经期女性调脂管理的目标。

【关键词】 围绝经期；雌激素；脂蛋白 a；相关性

作者单位：323900 青田县中医院

扩张型心肌病患者射血分数恢复的预测因素

郑亚如

【摘要】 目的 研究对扩张型心肌病患者的临床特点及左心室射血分数（LVEF）变化进行分析，旨在讨论扩张型心肌病患者 LVEF 恢复的预测因素。 方法 选择 2017 年 9 月至 2020 年 9 月在浙江省人民医院住院诊断为扩张型心肌病，LVEF 减退的心力衰竭患者 233 例，通过测定入院时的基本信息、脑钠肽、左心室舒张末期内径、LVEF 及其他临床信息，随访患者出院后 6 个月内 LVEF 等改变情况，探讨扩张型心肌病早期 LVEF 恢复的预测因素。根据 6 个月 LVEF 值分为 2 组：HFrEF 组（6 个月 LVEF < 40%）；HFrecEF 组（LVEF ≥ 40%，而首次 LVEF < 40%）。 结果 两组进行比较，HFrEF 组的男性患者血管紧张素转换酶抑制剂/血管紧张素受体 II 拮抗剂（ACEI/ARB）使用率均高于 HFrecEF 组，收缩压则低于 HFrecEF 组。HFrEF 组冠心病患病率、地高辛使用率均高于 HFrecEF 组，而年龄、心房颤动、高血压患病率均低于 HFrecEF 组。HFrecEF 组倍他受体阻滞剂使用率高于 HFrEF 组。根据 LVEF 值是否恢复行二元 logistic 回归分析，得出左心室舒张末期内径（LVEDd）、脑钠肽（BNP）是 LVEF 是否恢复的独立预测因子。 结论 近 40% 的扩张型心肌病患者有 LVEF 改善，这些患者临床症状较轻，年龄小、BNP 低、LVEDd 小。

【关键词】 扩张型心肌病；预测因素；射血分数

作者单位：310014 浙江省人民医院（杭州医学院附属人民医院）

慢性心力衰竭的研究进展

彭光馨 麦浩辉 严琪琦 桂阳 吴刘洋

【摘要】 心肌线粒体功能障碍是慢性心力衰竭（CHF）的主要原因，因其高发病率、高死亡率和高治疗费用而逐渐成为全球主要的公共卫生问题。急性心力衰竭（AHF）也是由 CHF 的恶化而来的。CHF 是一个复杂而动态的发展过程，可视为心脏病的最后阶段，其通常由心肌梗死引起。随着对心力衰竭发病机制的研究进展，心力衰竭的诊断和治疗也取得了新的进展。目前，临床治疗 CHF 主要以药物治疗为主，如醋氮酰胺、伊伐布雷定、双氢克尿噻、左西孟旦等等，但是患者的日常活动经常受到限制。自我护理是 CHF 日常管理的关键，达到延缓和防止心肌重构的进程，有效改善患者的临床症状，提高患者生活质量。随着我国人口老龄化进程的加快，CHF 患者数量不断增加，治疗 CHF 成为临床研究热点。本综述重点介绍了近年来关于 CHF 这一主要且日益严重的公共卫生问题的诸多方面，包括其原因、分类、潜在的病理生理学，阐述 CHF 的认识及新进展，对于今后 CHF 研究具有重要意义，为 CHF 治疗提供新思路和新途径。

【关键词】 慢性心力衰竭；心律失常；心肌梗死

作者单位：310014 浙江省人民医院（杭州医学院附属人民医院）（彭光馨、麦浩辉、严琪琦、桂阳、吴刘洋）；浙江工业大学（彭光馨）

人类抗原 R 调节血管平滑肌的收缩并维持血压

刘珊珊

【摘要】 目的 高血压在心血管疾病的发生发展中起着至关重要的作用，其是造成疾病死亡的主要危险因素。人类抗原 R（HuR）是一种 RNA 结合蛋白，通过与腺苷酸-尿苷酸富含元件结合，参与调控 mRNA 的稳定性，发挥转录后调控作用。本研究旨在探讨 HuR 在平滑肌收缩和血压调节中的作用。方法 血管平滑肌特异性 HuR 敲除（HuRSMKO）小鼠由 HuR^{flox/flox} 小鼠与 α -SMA-Cre 小鼠杂交产生。结果 与对照组小鼠比较，HuRSMKO 小鼠出现高血压和心肌肥厚。同时，高血压患者和自发性高血压大鼠主动脉内 HuR 水平降低，过表达 HuR 可降低自发性高血压大鼠的血压。与对照小鼠比较，从 HuRSMKO 小鼠分离的肠系膜动脉段对血管收缩剂的收缩反应增加。HuRSMKO 小鼠的功能异常是由于 G 蛋白信号转导蛋白（RGS）。RGS4 和 RGS5 的 mRNA 和蛋白水平下降，导致细胞内钙离子升高。与此一致的是，过表达 RGS2、RGS4 或 RGS5 可降低 HuR 缺陷的平滑肌细胞内钙离子增加的程度。补充 RGS2 和 RGS5 可以逆转 HuRSMKO 小鼠的高血压。结论 HuR 通过增加 RGS mRNA 和蛋白的表达，可减轻血管平滑肌收缩和维持血压稳定。

【关键词】 人类抗原 R；高血压；平滑肌

作者单位：310009 杭州，浙江大学医学院附属第二医院

急性 ST 段抬高心肌梗死延迟直接经皮冠状动脉介入相关情况 况分析

张远征

【摘要】 目的 探讨延迟直接经皮冠状动脉介入（PPCI）治疗在急性 ST 段抬高心肌梗死（STEMI）患者中的影响。方法 选择天水市第一人民医院 2019 年 1 月至 2021 年 2 月急诊收治的 STEMI 患者中选择 240 例，发病后 12~24 h 行 PPCI 治疗的患者为观察组（70 例），未行延迟 PPCI 治疗 [部分患者于 5~7 d 后行择期经皮冠状动脉介入（PCI）的患者为对照组（170 例）。对比两组近远期心功能指标、临床指标及主要不良心血管事件的发生率。结果 两组术后 7 d、术后半年的左心室射血分数（LVEF）均升高，且术后半年观察组 LVEF 高于对照组（ $P < 0.05$ ），两组术后 7 d、术后半年明尼苏达心功能不全生命质量量表（MLHFQ）得分均降低，且术后半年观察组 MLHFQ 低于对照组（ $P < 0.05$ ）。两组术后 7 d、术后半年脑钠肽（BNP）水平均降低，且术后半年观察组 BNP 水平低于对照组（ $P < 0.05$ ），随访观察组主要不良心血管事件发生率低于对照组（ $P < 0.05$ ）。结论 对 STEMI 患者延迟进行 PPCI 治疗，对近期心

功能的改善无显著作用,但远期疗效显著,且主要不良心血管事件的发生率低。

【关键词】 直接经皮冠状动脉介入治疗;急性 ST 段抬高心肌梗死;心功能;主要不良心血管事件

作者单位:741000 天水市第一人民医院

基于流程再造理论的胸痛中心护理流程优化对提高急性心肌梗死患者救治效率的观察

童晓珊

【摘要】 目的 评价基于流程再造理论的胸痛中心护理流程优化对提高急性心肌梗死患者救治效率的应用效果。 方法 选择 2016 年 1 月至 2020 年 12 月在杭州市第一人民医院胸痛中心救治的急性心肌梗死(AMI)患者 280 例,将 2016 年 1 月至 2017 年 11 月(胸痛中心成立前)救治的 135 例患者设为对照组,2017 年 12 月至 2020 年 2 月(胸痛中心成立后护理流程优化)救治的 145 例患者设为观察组,比较两组的救治效率和护理效果。 结果 观察组的救治有效率显著优于对照组,患者主要不良心血管事件(MACE)发生率、门-球(D to B)时间、ST 段抬高值下降幅度、冠状动脉血流 TIMI 3 级比例明显优于对照组($P < 0.05$),护理满意度得分也明显高于对照组($P < 0.05$)。 结论 护理流程优化在 AMI 患者抢救中具有较高的应用价值,能使 CPC 各部门包括急诊、心导管室和转运等护理工作的流程规范、流畅,患者救治效率显著提高,术后 MACE 事件减少,护理满意度也明显提高。

【关键词】 流程再造理论;胸痛中心;护理流程;优化救治效率

作者单位:310000 杭州市第一人民医院

品管圈在基于病区智慧结算下缩短心内科出院患者等待时间的应用研究

陈洁莹

【摘要】 目的 探讨品管圈活动在基于病区智慧结算下缩短心内科出院患者等待时间中的应用效果。 方法 自 2020 年 3 月起在心血管内科病区实施“基于病区智慧结算下缩短出院患者等待时间”品管圈活动,按照品管程序现场调研,运用科学的统计方法和品管工具进行问题分析与真因验证,制定整改对策并落实,比较整改落实前后心内科病房患者办理出院的等候时间、护士及患者的满意度。 结果 开展品管圈活动后,办理出院所需时间从改善前 104.55 min 缩短到 35.67 min,超出预期目标,并可以维持。此外,患者对出院流程办理满意度从 65% 提高到 87%;护士对出院流程办理率满意度从 64% 提高至 88%;全体医护人员在解决能力、责任心、自信心、沟通能力等方面有所成长。 结论 品管圈管理工具在基于病区智慧结算下能明显缩短心内科出院患者等待时间,促进了临床护理质量和护理安全持续改进。

【关键词】 病区智慧结算；缩短；出院患者；等待时间

作者单位：310009 杭州，浙江大学医学院附属第二医院

新型上下肢及肩胸部防移动保护装置的应用效果研究

居洁勤

【摘要】 目的 探讨新型上下肢及肩胸部防移动保护装置在经股动脉入路介入治疗患者术中安全的应用效果。 方法 选择 2018 年 7 月至 2020 年 1 月宁波市第一医院符合保护性约束指征、经股动脉入路介入治疗的患者 230 例，分为观察组和对照组各 115 例，观察组采用新型上下肢及肩胸部防移动保护装置，对照组采用常规约束带约束，记录两组实施约束操作所需时间，约束装置松脱、下肢屈曲、躯干移动、管路滑脱、约束部位血运障碍、约束部位损伤发生的次数，调查手术医生和护士使用效果满意度。 结果 观察组实施约束操作所需时间显著少于对照组。观察组的保护装置松脱率、下肢屈曲发生率、躯干移动发生率均显著低于对照组。观察组的约束部位血运障碍发生率、约束部位损伤发生率、管路滑脱发生率均较对照组有减少趋势。调查发现，手术医生和护士对新型保护装置的使用效果满意度均显著优于常规约束带。 结论 新型上下肢及肩胸部防移动保护装置能方便快捷的实现患者有效保护和制动，保障手术及患者安全，提升满意度。

【关键词】 防移动保护装置；经股动脉入路；效果满意度

作者单位：315010 宁波市第一医院

新型冠状病毒肺炎疫情下室上性心动过速介入手术日间化管理策略

王红幸

【摘要】 目的 探讨在新型冠状病毒肺炎疫情下，日间介入手术模式的引入对室上性心动过速患者临床疗效的影响。 方法 回顾性分析宁波市第一医院 101 例室上性心动过速患者按照日间介入手术开展的时间顺序，分为日间介入手术理念引入前期 32 例（2020 年 9~10 月）、日间介入手术开展初期 36 例（2020 年 11~12 月）、日间介入手术开展成熟期 33 例（2021 年 1~3 月），相应分为 A、B、C 组，比较 3 组患者的介入手术术前等待时间、术后并发症、住院时间、住院费用、日间手术完成率、退出日间的原因。 结果 A、B、C 组术前等待时间中位数分别为 160.5（89，189.5）h、21（14，32）h、7（5，18）h，差异有统计学意义（ $P < 0.01$ ）；住院时间中位数分别为 96（72，96）h、23.5（22.5，23.5）h、23（22.25，23.5）h，差异有统计学意义（ $P < 0.01$ ）。A、B、C 组住院费用比较，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。A、B、C 组日间手术完成率分别为 0.0%（0/32）、86.1%（31/36）、97%（32/33）。B、C 退出日间率分别为 13.9%（5/36）、3%（1/33），B 组明显高于 C 组。B 组退出日间原因分别为 1 例术前用抗心律失常药、4 例术后病

情变化；C 组退出日间原因为 1 例患者诊断为心房扑动。A、B、C 组术后穿刺处出血分别为 4 例、1 例和 0 例。**结论** 在新冠肺炎疫情期间，日间介入手术模式治疗室上性心动过速安全可行、切实有效，能够缩短术前等待时间、缩短住院时间、减少并发症。日间手术流程和围术期护理日益完善，日间手术完成率提高，退出率明显降低，值得推广应用。

【关键词】 室上性心动过速；介入手术；日间化管理策略

作者单位：315010 宁波市第一医院

改进桡动脉穿刺术后压迫方法对皮肤损伤的效果观察

朱建芳

【摘要】 **目的** 观察弹力绷带用于预防粘胶层无菌敷料压迫桡动脉止血后所致皮肤损伤的有效性。**方法** 选择嘉兴市第一医院 326 例经桡动脉路径行冠状动脉造影或（和）支架植入术的患者使用桡动脉压迫器止血，随机分为对照组 189 例使用无菌敷料压迫桡动脉止血和观察组，137 例加用弹力绷带绕手腕一圈后再使用无菌敷料压迫桡动脉止血，观察两组患者的皮肤淤青、压痕、水泡、皮肤破损等情况；自制护理满意度调查问卷，由两组患者对护理人员工作态度、护理质量（包含患者手术后舒适度）等进行评分比较。**结果** 观察组相较于对照组，在淤青、压痕、水泡、皮肤破损的发生率均低于对照组，两组总体的皮肤损伤总计比较具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。观察组患者的总满意度明显高于对照组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。**结论** 弹力绷带用于粘胶层无菌敷料压迫桡动脉止血可有效减少经桡动脉路径行冠状动脉造影和（或）支架植入术后皮肤损伤的发生，同时提升了患者满意度。

【关键词】 弹力绷带；无菌敷料；皮肤损伤

作者单位：314000 嘉兴市第一医院

心脏康复专科护士在经导管主动脉瓣置换术中现状研究

杨丹燕

【摘要】 当前，心血管病死亡占城乡居民总死亡原因的首位，农村为 45.50%，城市为 43.16%，主动脉瓣狭窄是常见心脏疾病之一，且随年龄增加，患病率增加，一旦出现临床症状，2~3 年内患者病死率为 50%~75%。经导管主动脉瓣膜置换术（transcatheter aortic valve replacement, TAVR）是近年来一项新兴的对无法行外科主动脉瓣膜置换手术的重度主动脉瓣狭窄患者施行的替代治疗方案。但是，TAVR 作为较新兴临床技术，其术后患者心脏康复较少被探讨。心脏康复是为了保证患者达到可能最好的体力、精神和社会状况所需要进行的各种的总和，目的是使患者通过自己的努力能够在社会生活中尽可能的恢复正常作用，即最大限度地恢复生活和工作能力。本研究旨在通过 TAVR 术后心脏康复的现状、心脏康复对心血管各种疾病的作用、心脏康复专科护士与心脏康复关系密切。心脏康复专科护士对心血管疾病患者的协助可促使患者积极参与心脏康复，提高患者信心，改善危险因素，增强康复效果。本文总结心脏康复专科护士与心

脏康复的关系,为改善 TAVR 术后患者心脏康复提供思路,对心脏康复专科护士在心脏康复工作开展中、心脏专科护士职业发展规划有所帮助,同时使患者获益,能最大限度地恢复生活和工作能力。

【关键词】 经导管主动脉瓣膜置换术;主动脉瓣狭窄;心脏康复

作者单位:310009 杭州,浙江大学医学院附属第二医院

PEAR1 基因多态性对冠心病患者预后的影响

周沛

【摘要】 目的 分析 PEAR1 基因多态性对冠心病患者临床预后的影响。 方法 选择 2016 年 12 月至 2018 年 12 月于北京大学人民医院心血管内科行冠状动脉介入诊疗并接受阿司匹林和氯吡格雷双联抗血小板治疗的冠心病患者。检测患者 PEAR1 基因(rs822441、rs12041331)以及 CYP2C19 基因(rs4986893、rs4244285)单核苷酸多态性(SNP)。临床随访 2 年,主要终点事件是全因死亡、非致死性心肌梗死、缺血性脑卒中和不稳定型心绞痛(unstable angina, UA)导致再次住院的复合事件。在校正 CYP2C19 功能缺失型(LOF)等位基因及其他混杂因素后,利用 Cox 回归分析研究 PEAR1 基因多态性对冠心病患者临床预后的影响。 结果 共纳入 411 例冠心病患者,平均随访时间(737.7 ± 0.7)d,共发生 22 例终点事件。多因素 Cox 回归分析显示,PEAR1 基因 SNPrs822441、rs12041331 与主要终点事件风险无相关性,rs822441 突变型等位基因携带者发生 UA 导致再次住院事件风险升高(风险比 5.084,95%CI:1.071 ~ 24.131, $P < 0.05$)。 结论 PEAR1 基因 SNPrs822441 与冠心病患者临床预后具有相关性。

【关键词】 PEAR1 基因多态性;冠心病;临床预后

作者单位:310000 杭州,浙江大学医学院附属第一医院

危重患者床旁交接班模式的质量改进与临床应用评价

姬国华 胡蓉

【摘要】 目的 探讨危重患者现况-背景-评估-建议(SBAR)床旁交接班模式的应用价值。 方法 SBAR 床旁交接班模式培训时间为 2020 年 7 月,2020 年 8 月开始实施 SBAR 床旁交接班模式,采用自身前后对照方法,选择杭州市第二人民医院心血管内科护士 24 名,分析培训前后护理交接班评价量表、病情掌握情况和交接班时间差异,同时选择 2020 年 1 月至 2020 年 6 月,2020 年 8 月至 2021 年 1 月在心血管内科住院的危重患者 87 例(干预前)和 90 例(干预后),分析患者对护理满意率、不良护理事件发生情况。 结果 培训后 1 个月,护士交接班评价量表中:每收到最新信息、获得充足信息、整理信息、容易交接信息、收到重要信息、注意力集中在获得信息上,解决交接班遇到的困难、讨论工作量、讨论临床问题、请教临床问题、节省时间、患者相关信息、及时获得患者信息 7 分比例分别为 83.33%、91.67%、87.50%、79.17%、83.33%、75.00%、66.67%、75.00%、75.00%、91.67%、91.67% 和 83.33%,明显高于培训前($P < 0.05$);培训后护士交接班时间为(8.40 ± 1.51)min,明显短于培训前($P < 0.05$);

干预后, 责任护士对诊断病情、异常化验结果、治疗、存在风险和护理重点得分分别为 (9.20 ± 1.10) 分、(8.89 ± 1.03) 分、(8.90 ± 0.63) 分、(8.80 ± 0.84) 分和 (9.00 ± 0.60) 分, 明显高于干预前 ($P < 0.05$); 干预后患者对护理满意率为 91.11%, 明显高于干预前 ($P < 0.05$); 干预后不良护理事件发生率为 2.22%, 明显低于干预前 ($P < 0.05$)。 **结论** 危重患者 SBAR 床旁交接班模式有助于改善护理水平、提高患者满意度, 有较好的临床应用价值。

【关键词】 现况 - 背景 - 评估 - 建议; 交接班模式; 患者满意度

作者单位: 310015 杭州市第二人民医院

心电图运动负荷试验时的过度血压反应

陈小敏

【摘要】 **目的** 探讨高血压患者及正常人群在运动时血压反应的差异。 **方法** 选择 2018 年 8 月至 2021 年 1 月于浙江省人民医院行心电图运动负荷试验的连续患者, 其中静息高血压患者 476 例, 静息正常血压患者 1 581 例。使用心脏测试系统行心电图运动负荷试验, 检查正式开始前测量血压两次, 采用 Bruce 运动方案进行测试, 运动方案过程中每阶段 (3 min) 测量血压 1 次, 达到目标心率后终止运动方案, 停止运动后平卧观察至少 6 min, 在恢复过程中每 2 min 测量血压 1 次。目标心率 = (220 - 年龄) $\times$ 85%。比较静息状态下血压正常与否, 是否会影响运动中的血压反应。 **结果** 静息正常血压人群中 72% 出现适度反应, 分别有 20.4%、7.5% 运动中达到 180 ~ 200 mmHg、 ≥ 200 mmHg; 静息高血压人群中只有 17.9% 出现适度反应, 分别有 46.4%、35.7% 在运动中达到 180~200 mmHg、 ≥ 200 mmHg。 **结论** 静息高血压人群在运动中更容易出现过度血压反应。

【关键词】 心电图; 运动负荷试验; 过度血压反应

作者单位: 310003 浙江省人民医院 (杭州医学院附属人民医院)

白细胞计数与冠状动脉慢性完全闭塞患者侧支循环相关性的研究

李雪 梁波 张晓娇 郝文君 王永

【摘要】 **目的** 探讨白细胞计数与冠状动脉慢性完全闭塞 (CTO) 患者侧支循环相关性的研究。 **方法** 选择 2019 年 1 月至 2021 年 8 月在辽宁省人民医院接受冠状动脉造影检查至少有一支冠状动脉血管完全闭塞并成功开通 (血流 TIMI3 级) 的患者 62 例, 年龄 (57.3 ± 12.1) 岁。根据 Rentrop 分类将患者分为侧支循环不良组 (0 级或 1 级) 和侧支循环良好组 (2 级或 3 级)。侧支循环不良组 28 例, 侧支循环良好组 34 例。收集患者一般资料 (性别、年龄、身高、吸烟情况,) 及 TC、TG、LDL-C、HDL-C、血常规、CRP 等实验室指标。比较两组患者术前、术后白细胞计数、高敏 C 反应蛋白、N 末端脑钠肽前体。 **结果** 侧支循环不良组和良好组患者的白细胞计数分别为 (7.32 ± 1.76) 和 (6.06 ± 1.57), 差异有统计学意

义 ($P < 0.01$)。两组患者性别、年龄、身高、吸烟情况, TC、TG、LDL-C 等基线资料比较, 差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$)。此外, 侧支循环不良组高敏 C 反应蛋白、N 端脑钠肽前体均高于侧支循环良好组。多因素 logistic 回归分析表明白细胞计数是侧支循环不良的独立危险因素。 **结论** 在 CTO 患者中白细胞计数水平与侧支循环的形成相关, 且白细胞计数水平是侧支循环不良的独立危险因素。

【关键词】 白细胞计数; 冠状动脉慢性完全闭塞; 侧支循环; 相关性

作者单位: 110016 辽宁省人民医院

疑难特殊病例的左房室瓣球囊扩张术疗效及预后分析

陈章强

【摘要】 **目的** 探讨风湿性心脏病左房室瓣狭窄的疑难特殊病例行经皮左房室瓣球囊成形术(PBMV)的技术要点及疗效及安全性。 **方法** 选择 1986 年 12 月至 2020 年 12 月江西省人民医院因风湿性心脏病左房室瓣狭窄的疑难特殊病例 474 例, 其中中重度二尖瓣关闭不全 200 例, 巨大左心房 46 例, 左心房血栓 38 例, 二尖瓣中度以上钙化 38 例, 巨大右心房 20 例, 左肺不张 3 例, 脊椎侧弯 16 例, 脊椎结核 5 例, 妊娠大咯血 8 例; 二尖瓣口面积 $0.4 \sim 1.5$ (0.9 ± 0.3) cm^2 , 二尖瓣反流面积 (14.6 ± 6.5) cm^2 。采用改良的 Inoue 球囊以 76% 泛影葡胺 17 mL 递增法扩张, 每次增加 $0.5 \sim 1.0$ mL, 扩张终点使左心房压下降 50% 以上, 或左心房平均压达到 15 mmHg 以下, 二尖瓣区舒张期隆隆样杂音消失或明显减轻。术前及术后依心脏超声评价瓣膜狭窄、关闭不全以及钙化程度。 **结果** 474 例患者经二尖瓣球囊扩张术后二尖瓣口面积较术前增加 ($P < 0.01$); 术后二尖瓣反流面积与术前比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 术后左心房直径较术前显著减小, 术后左心房平均压、肺动脉压力较术前减小。二尖瓣区舒张期隆隆样杂音从中重度减为轻度, 收缩期吹风样杂音升高到 1~2/6 级, 胸闷、气促症状明显缓解, 6 min 步行试验术后可达 300 ~ 500 m, 术后登楼可以登 4~7 层, 手术成功率 98.4%, 发生严重并发症 6 例, 并发症发生率 1.6%, 其中急性左心力衰竭 2 例, 脑栓塞 2 例, 心包填塞 2 例。随访 2 个月~9 年, 平均 (75 ± 32) 个月, 无其他并发症发生。 **结论** 经皮穿刺球囊扩张术治疗风湿性心脏病左房室瓣狭窄的疑难特殊病例患者, 只要方法得当, 操作技巧熟练, 可明显增加二尖瓣口面积, 并无显著性增加二尖瓣反流面积, 可以减轻症状, 提高生活质量, 近中期疗效确切, 并发症的发生率较低。

【关键词】 风湿性心脏病; 经皮穿刺球囊扩张术; 疑难特殊病例

作者单位: 224491 江西省人民医院

针对性护理模式用于心律失常患者中的价值分析

邵柳俊

【摘要】 **目的** 分析心律失常患者采取针对性护理模式的应用价值。 **方法** 抽取 96 例心律失常患者分组干预, 时间从 2017 年 1 月至 2018 年 10 月, 随机表法将患者分为观察组、对照组各 48 例, 分别予

以针对性及常规护理模式,比较护理有效率、护理满意度、干预前后心理状态评分及干预后心功能指标水平。**结果** 护理后对照组总有效率 93.75%,高于观察组 79.17%,差异有统计学意义($P < 0.05$),对照组满意度 95.83% 高于观察组 81.25%,差异有统计学意义($P < 0.05$)。两组患者焦虑自评量表(SAS)评分、抑郁自评量表(SDS)评分比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),对照组干预后 SAS 评分、SDS 评分比较,低于观察组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。对照组干预后左心室舒张末期内径、左心室收缩末期内径及左心室射血分数高于观察组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 心律失常患者采取针对性护理模式的整体干预效果更佳,值得临床广泛应用。

【关键词】 针对性护理模式;心律失常;满意度

作者单位:310003 杭州市第一人民医院

起搏器植入术后心力衰竭升级为心脏再同步化治疗的疗效观察

张池 张轩 陈宇潇 楼廉 杨剑

【摘要】 **目的** 评估心脏再同步化治疗的患者在既往起搏器植入病史的患者中的疗效。**方法** 选择 2015 年 5 月至 2019 年 7 月在浙江大学医学院附属第一医院接受心脏再同步治疗的患者,根据既往植入起搏器病史将患者分为心脏再同步治疗的升级组和新植入组,项目观察截止时间为 2020 年 7 月 1 日。**结果** 升级组和新植入组患者复合性全因死亡和因心力衰竭而再次住院的发生率相似(log-rank 检验, $P > 0.05$)。校正混杂因素后两组主要观察终点发生率比较,差异无统计学意义($HR=0.77$, 95%CI: 0.44~1.33)。升级组和新植入组在心功能分级改善上的均值分别为 -1.39 和 -1.20 ($P > 0.05$)。升级组在左心室射血分数改善上不明显($P > 0.05$),亚组分析提示,在基线左心室射血分数 $\leq 40\%$ 的患者中,升级组患者左心室射血分数改善明显($P < 0.01$)。**结论** 左心室射血分数减低的患者中应用心脏再同步化升级治疗以改善左心室射血分数。

【关键词】 心脏再同步化升级治疗;射血分数;起搏器

作者单位:310006 杭州,浙江大学医学院附属第一医院

微信平台护理干预对急性心肌梗死患者出院后服药依从性及自我管理能力的影

单惠萍 方红艳 黄萍 陆琴

【摘要】 **目的** 探讨基于微信平台的护理干预模式对急性心肌梗死患者出院后服药依从性及自我管理能力的影。 **方法** 将 135 例急性心肌梗死患者,按其住院时间先后排序,观察组 68 例为偶数号患者,对照组 67 例为奇数号患者,两组均给予常规住院、出院指导,观察组患者出院时在常规出院指导的基础

之上,将患者或其主要照护者加入急性心肌梗死微信管理平台,教会其使用微信平台操作方法,信息查询及反馈功能。专科护士通过微信平台将包含冠心病相关知识、合理膳食结构、科学运动、常规药物不良反应表现、药物护理等等健康宣教内容 1 次/周发送给患者或其主要照护者,并通过互动交流帮助患者解决实际困难。分别比较两组患者在出院后 1、3 个月和 1 年的服药依从性和自我管理情况。结果 出院 1 个月时两组患者服药依从性和自我管理差异无统计学意义 ($P > 0.05$),出院 3 个月和 1 年时观察组患者服药依从性、自我管理均高于对照组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。结论 运用微信平台护理干预模式对急性心肌梗死患者出院后服药依从性、自我管理有明显提高,值得应用推广。

【关键词】 微信平台; 护理干预; 急性心肌梗死; 服药依从性; 自我管理

作者单位: 314000 嘉兴市第二医院

心房颤动患者射频导管消融围术期症状群评估量表的编制及信效度检验

王洁 孙国珍 鲍志鹏 高敏 刘沈馨雨 于甜栖 王琳

【摘要】 目的 编制科学、规范的心房颤动患者射频导管消融(下称消融)围术期症状群评估量表,并进行信效度检验,为开展有效的症状评估及症状管理提供依据。方法 以症状经历模型为指导,通过文献回顾、德尔菲专家函询形成量表初稿;对条目进行描述性定义后进行小样本预调查,根据患者反馈完善量表,使条目具有最佳的适宜性。便利选择 2021 年 3 月至 6 月在江苏省某三级甲等综合医院心血管内科住院的 135 例心房颤动消融围术期患者进行问卷调查。运用 SPSS 25.0 对数据进行项目分析,测定量表的信效度。结果 最终形成的心房颤动患者消融围术期症状群评估量表包括 18 个条目,量表的内容效度指数为 0.891,各条目的内容效度指数为 0.800~1.000。探索性因子分析提取出 5 个公因子,分别是心律失常症状群、心理症状群、睡眠症状群、胃肠症状群、周围缺血症状群,累计方差贡献率为 71.773%。各因子与总量表间呈正相关,相关系数为 0.532~0.888。总量表的 Cronbach's α 系数为 0.919,折半信度为 0.775。结论 心房颤动患者射频导管消融围术期患者症状群评估量表具有良好的信效度,可引导医护人员精准、针对性地评估患者,为患者制订个性化的症状管理措施提供依据。

【关键词】 心房颤动; 射频导管消融; 症状群评估量表; 信效度

作者单位: 210000 南京医科大学护理学院

Notch1/eIF3a 信号通路在急性心肌梗死大鼠心肌炎症和纤维化反应中的作用及紫檀芪对心室重构的作用研究

姜文兵

【摘要】目的 分析 Notch1/eIF3a 信号通路在急性心肌梗死大鼠心肌炎症和纤维化反应中的作用及紫檀芪对心室重构的作用影响。**方法** 选择 SPF 级 Wistar 雄性大鼠 75 只, 分为 5 组, 紫檀芪低剂量组、紫檀芪中剂量组和紫檀芪高剂量组在造模前采用紫檀芪溶液预处理, 灌胃剂量为 10、20 及 40mg/kg 的紫檀芪溶液, 模型组和正常组灌胃等剂量 0.9% 氯化钠溶液, 除正常组外, 其他大鼠制备急性心肌梗死模型。观察大鼠左心室功能、心脏血流动力指标、心肌组织病理形态和纤维化情况、心肌炎症因子含量、eIF3a 与 Notch1 蛋白、mRNA 表达。**结果** 模型组大鼠左心室射血分数 (LVEF) 较正常组降低, 左心室舒张末期内径 (LVEDd)、左心室收缩末期内径 (LVESd)、左心室收缩末期容积 (LVESV)、左心室舒张末期容积 (LVEDV) 较正常组升高。紫檀芪低剂、中、高剂量组大鼠 LVEF、LVEF 较模型组升高。LVEDd、LVESd、LVESV、LVEDV 较模型组降低, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。模型组大鼠 $-dp/dt_{max}$ 、 $+dp/dt_{max}$ 、LVSP 较正常组下降, LVEDP 较正常组升高, 紫檀芪低剂、中、高剂量组大鼠 $-dp/dt_{max}$ 、 $+dp/dt_{max}$ 、LVSP 较模型组升高, LVEDP 较模型组降低, 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$)。模型组大鼠心肌组织 L-6、IL-1 β 及 TNF- α 含量较正常组升高, 紫檀芪低剂、中、高剂量大鼠心肌组织 L-6、IL-1 β 及 TNF- α 含量较模型组降低, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。模型组大鼠心肌组织 eIF3a、Notch1 蛋白与 mRNA 表达较正常组升高。紫檀芪低剂、中、高剂量大鼠心肌组织 eIF3a、Notch1 蛋白与 mRNA 表达较模型组降低, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论** 急性心肌梗死大鼠心肌炎症和纤维化发展可能和 Notch 信号通路下游 eIF3a 表达增加有联系, 紫檀芪预处理可明显改善急性心肌梗死大鼠心室重构, 其作用机制可能和抑制 eIF3a、Notch1 表达有关。

【关键词】 Notch1/eIF3a 信号通路; 急性心肌梗死; 紫檀芪; 心室重构

作者单位: 325000 温州市中心医院

蛋白激酶 C β II 在肾损伤中的作用机制

姜文兵

【摘要】 对比剂肾病 (CIN) 是有特殊临床意义的问题, 并且随着在对比剂的诊断和介入程序中的广泛使用而变得更加复杂, 其主要通过肾脏排泄。临床上显著的损伤定义为在施用对比剂后 48h 内发生的肾功能损害, 表现为血清肌酐水平的绝对增加至少 44 $\mu\text{mol/L}$ 或相对于基线的相对增加至少 25%。CIN 已成为住院患者急性肾功能不全的第三大原因, 发病率仅次于肾灌注不足和肾毒性药物, 约占全部病例的 11%。CIN 一旦发生, 不但增加患者病死率, 还增加其他疾病发生率, 延长住院时间, 增加患者的治疗费用。其与较长的住院时间相关, 急性肾衰竭发生时血液透析, 心力衰竭和住院或院内死亡率高。糖尿病是对比剂介入后肾功能障碍最重要的危险因素之一。与其他广泛的其他风险因素相结合后, 加剧了这种情况。一般人群中 CIN 的患病率不超过 2%。在高风险人群, 包括 2 型糖尿病 (t2DM) 患者和既往肾病史, 贫血和心力衰竭史, CIN 发病率达到 30%。在高风险组中, 尽管使用低毒性对比剂和充足的水合作用,

但 CIN 发生的可能性仍然很大。在患有 T2DM 的患者中,并发症的发生率是非糖尿病患者的 3 倍。患有 T2DM 的患者中需要更多使用对比剂,尤其是冠脉造影,这取决于目前使用该方法被广泛诊断的冠心病和外周血管疾病的高风险。及时定义 CIN 的危险因素,有效预防肾功能不全可以最大限度地降低 T2DM 患者的 CIN 风险。晚期糖基化终产物(AGE)会损害糖尿病和其他环境中的肾脏,如高蛋白饮食。葡萄糖和蛋白质衍生的氨基之间的连续糖化和氧化反应在高血糖条件下形成 AGE。此外,饮食是慢性肾病的主要 AGE 来源和调节剂。高蛋白摄入会增加肾脏损害(微量白蛋白尿和肾小球滤过率丧失)的风险。AGE 富含蛋白质丰富的食物,特别是如果通过褐变方法烹饪。饮食和高血糖相关的 AGE 产生类似的毒性。当细胞暴露于氨基酸混合物时,AGE 就地形成,所述氨基酸混合物被设计成类似于在循环中或在蛋白质摄取后发现的那些。肾小球膜细胞对高水平氨基酸和(或)葡萄糖的促纤维化和增殖反应由 AGE 介导。蛋白激酶 C(PKC)通过促进炎症和纤维化的信号引发 AGE 诱导的肾损伤。根据实验模型和人类研究, β 中至少有 12 种同种型与糖尿病肾病有关。

【关键词】 对比剂诱导的肾损伤;蛋白激酶 C;糖尿病肾病

作者单位:325000 温州市中心医院

蛋白激酶 C β II 以及自噬在对比剂肾病中的研究进展

姜文兵

【摘要】 对比剂肾病(CIN)是具有特殊临床意义的问题,并且随着对比剂在诊断和介入治疗中的广泛使用而变得更加复杂,其主要通过肾脏排泄。临床上 CIN 定义为在使用对比剂后 48 h 内发生的肾功能损害,表现为血清肌酐水平增加至少 44 $\mu\text{mol/L}$ 或相对于基线值增加至少 25%。CIN 已成为住院患者急性肾功能不全的第三大原因。它与较长的住院时间相关,急性肾功能衰竭发生时血液透析、心力衰竭和住院或院内死亡率高。糖尿病是应用对比剂后肾功能障碍最重要的危险因素之一,它与其他风险因素相结合,加剧了这种情况。一般人群中 CIN 的患病率不超过 2%,在高风险人群,包括 2 型糖尿病(T2DM)、既往有肾病病史、贫血和心力衰竭史患者,CIN 发病率达到 30%。在高风险组中,尽管使用低毒性对比剂和充份的水化,但 CIN 的可能性仍然很大。在患有 T2DM 的患者中,并发症的发生率是非糖尿病患者的 3 倍。患有 T2DM 的患者由于冠心病和外周血管疾病发生率高,所以对比剂的使用机会越来越多。及时定义 CIN 的危险因素,有效预防肾功能不全可以最大限度地降低 T2DM 患者的 CIN 风险。晚期糖基化终产物(AGE)会损害糖尿病和其他环境中的肾脏,如高蛋白饮食,葡萄糖和蛋白质衍生的氨基之间的连续糖化和氧化反应在高血糖条件下形成 AGEs。此外,饮食是慢性肾病患者的主要 AGE 来源和调节剂,高蛋白摄入会增加肾脏损害(微量白蛋白尿和肾小球滤过率丧失)的风险。饮食和高血糖相关的 AGE 产生类似的毒性。此外,当细胞暴露于氨基酸混合物(氨基酸混合物被设计成类似于在循环中或在蛋白质摄取中的氨基酸)条件下时 AGE 形成。肾小球膜细胞对高水平氨基酸和(或)葡萄糖的促纤维化和增殖反应由 AGE 介导。蛋白激酶 C(PKC)通过促进炎症和纤维化的信号引发 AGE 诱导的肾损伤。根据以往的研究,PKC β 至少有 12 种同种型与糖尿病肾病有关。本文就自噬在对比剂诱导的肾损伤、PKC β II 在调节自噬以及糖尿病肾病损伤中的作用研究进展作一综述。

【关键词】 蛋白激酶 C；糖尿病肾损伤；对比剂肾病

作者单位：325000 温州市中心医院

温州地区高血压流行病学调查及相关因素分析

姜文兵

【摘要】 **目的** 探讨温州地区高血压流行病学调查及相关因素。 **方法** 选择 2019 年 1 月至 2019 年 12 月温州地区高血压人群 2 584 例，进行流行病学调查、相关因素分析。分析人群一般情况、高血压知识知晓率、治疗率、控制率、不同人群高血压患病情况、高血压与糖尿病、体质质量指数的关系、高血压相关知识态度情况、高血压相关危险因素知晓情况、多因素分析高血压相关危险因素。 **结果** 2 584 例人群中，男 1 286 例（49.8%），女 1 298 例（50.2%）。其中 47~<57 岁的人数为 1 407 例（54.5%），57~<67 岁的人数为 592 例（22.9%），67~<77 岁的人数为 585 例（22.6%），检出高血压患者为 1 079 例（51.8%）；检出高血压患者为 1 079 例，既往存在高血压病史的为 593 例（55.0%），新发现的患者为 486 例（45.0%）。高血压知识知晓人数为 593 例（55.0%），治疗人数为 495 例（45.9%），控制人数为 125 例（11.6%）；>67 岁、丧偶、文盲、离退休人群患有高血压疾病的概率高于其他人群（ $P < 0.05$ ）；糖尿病患者、肥胖、超重患者发生高血压的概率高于其他人群（ $P < 0.05$ ）。2 584 例人群中，对高血压与冠心病、白血病、脑栓死、脑出血、肝癌发生的关系回答正确的人群比率分别为 35.1%、29.0%、54.1%、57.4%、27.8%；2 584 例人群中，对高血压与摄盐量多、吸烟、大量饮酒、不合理膳食、精神紧张、缺少运动的关系回答正确的人群比率分别为 49.4%、12.9%、65.5%、46.4%、63.5%、47.4%。男性、糖尿病、不常吃肉类和蛋类、超重肥胖、文化程度低、高年龄是导致高血压发生的独立危险因素（均 $P < 0.05$ ）。 **结论** 温州地区的高血压发生率较高，对相关知识的掌握率较低，故地区要加强综合干预，及时开展高血压健康教育活动，以便预防高血压。

【关键词】 高血压；流行病学调查；温州地区；相关因素

作者单位：325000 温州市中心医院

基于图像形式的深度学习心电图心律失常识别

姜文兵

【摘要】 **目的** 基于心电信号的图像格式和深度学习神经网络算法的心电图心律失常识别。 **方法** 选择 51 579 例患者的心电图图像构建大规模的多标签和 7 种心律失常分类数据集，构建多种深度学习卷积神经网络进行训练调优，基于测试集来计算模型准确度、灵敏度、特异度以及计算 ROC-AUC 来评价模型效果。 **结果** 最佳模型 Inception-V3 在 7 种心律失常上的评价准确率为 98.5%，评价灵敏度为 95.5%，平均特异度为 96.8%，平均 ROC-AUC 为 0.994。 **结论** 基于深度卷积网络的心电图图像识别能够达到一个较高的精度和潜在使用的可能。

【关键词】 深度学习；神经网络算法；数据集

作者单位：325000 温州市中心医院

经血管心脏内超声导管指导下零射线未闭卵圆孔封堵 单中心经验

马盛辉

【摘要】 **目的** 评估经血管心脏内超声导管指导下零射线卵圆孔未闭（PFO）封堵的安全性及有效性。 **方法** 连续纳入 2020 年 1 月至 2020 年 3 月浙江大学医学院附属第二医院 20 例反复脑梗死但病因不明的患者，PFO 风险评分中到高危，考虑为 PFO 相关性脑梗死，行 ICE 指导下 PFO 封堵。所有患者均右侧股静脉穿刺，并置入 ICE 进行卵圆窝建模及 PFO 位置标注。ICE 指导下 Swarz Left 1 鞘带导丝经 PFO 进入左房，并依次置入输送器及封堵伞片，逐步释放双侧散片，确认双侧伞片形态及贴靠良好后牵拉行超声多普勒观察血流情况，并最终释放伞片。术中记录操作相关并发症，3 个月后复查经食管超声心动图 TEE 或右心声学造影。 **结果** 20 例患者中，16 例患者 PFO 位于卵圆窝前上顶点，4 例位于后上顶点。平均宽度 0.255（0.04~0.43）mm。12 例患者合并有房间隔瘤。所有患者均成功置入上海记忆合金 24 mm PFO 封堵器，牵拉后多普勒未见明显右向左分流，未见围术期并发症。平均手术时间 43（20~85）min。3 月复查 TEE 未见封堵器移位、侵蚀及血栓。随访时所有患者均未发生房颤、血栓栓塞事件。 **结论** 经血管心脏内超声导管指导下零射线 PFO 封堵可行且安全有效，手术时间短，封堵结果确切。短期随访未见无明显并发症。

【关键词】 经血管心脏内超声；导管；零射线；卵圆孔封堵

作者单位：310009 杭州，浙江大学医学院附属第二医院

急性心肌梗死患者的线粒体 tRNA 突变以及流行病学研究

任凯达

【摘要】 **目的** 研究急性心肌梗死患者的线粒体 tRNA 突变以及流行病学情况。 **方法** 采集来自浙江省 18 家三乙及三甲医院的 1 000 例心肌梗死患者血样，对血样进行全血 DNA 提取、PCR、测序。采集测序成功心肌梗死患者的现病史、既往史、血液指标、心超及造影结果等临床数据。 **结果** 通过测序与分析，最终获得了 792 例患者的全长线粒体 tRNA，从中发现了 136 个突变位点，位于 415 例患者上。在 136 个突变位点中，49 个位点物种保守率 $\geq 85\%$ （位于 106 例患者上），27 个位点物种保守率 $\geq 95\%$ （位于 51 例患者上）。在临床数据完整的 652 例患者中，共发现了 104 个突变位点。其中按照筛选标准，最后得到 37 个可疑与心肌梗死相关的突变位点。找到了携带有 T10003C 突变的 16-26 家系以及携带有 A14693G 突变的 11-5 家系。这两个家系均为典型的母系遗传性心肌梗死家系，同时 T10003C 突变与 A14693G 突变未曾报道过与心肌梗死有关。将患者按照是否携带可疑位点进行分类并研究其临床表现，发

现携带有可疑突变的患者,其 LVEF 明显低于未携带突变患者 (54.5% 比 56%, $P < 0.05$)。另外携带可疑突变患者的 TNI 略高于未携带患者 (10.28 ng/mL 比 6.1 ng/mL, $P > 0.05$), 携带可疑突变患者的 Gensini 评分也略高于未携带突变位点患者 (72 比 54, $P > 0.05$)。两组患者的基线水平、血脂水平、血常规、CK、CK-MB、BNP、ProBNP、住院时长等均无明显差异。 **结论** 本研究在中国心肌梗死人群中发现了多个可疑与心肌梗死相关的线粒体 tRNA 突变位点。同时,临床研究表明携带这些可疑突变会造成患者心功能减低,从而使心肌梗死患者病情加重。

【关键词】 急性心肌梗死; 线粒体 tRNA 突变; 流行病学

作者单位: 310009 杭州, 浙江大学医学院附属第二医院

射频导管消融联合左心耳切除在心房颤动患者中的应用

陆艺

【摘要】 **目的** 血栓事件,特别是心源性脑梗死是心房颤动最主要的并发症。由于其发生率、致死率、致残率高,受到广泛关注。射频导管消融术(下称消融)是广泛接受的根治心房颤动,恢复窦性心律的方法。由于血栓多数来源于左心耳,切除左心耳是房颤患者预防血栓事件的可选方式。本研究提出了一种新的杂交术式,即联合导管消融和左心耳切除,以评估其在特殊房颤患者中的作用。 **方法** 选择高危出血、高危栓塞的心房颤动患者,部分患者存在抗凝禁忌。手术在浙江大学医学院附属第二医院导管室的杂交手术室中进行,先由心内科医生进行消融,再由心外科医生进行胸腔镜下左心耳切除术。术后对患者进行至少一年的随访。研究的主要终点是新发血栓时间和全因或心血管死亡,次要终点为出血及房颤复发。 **结果** 我们共入组了 10 例患者,其中 8 例既往有心源性脑梗死病史,平均 CHA₂DS₂-VASc、HAS-BLED 和 EuroSCORE II 评分分别为 (3.7 ± 1.2)、(3.1 ± 0.8)、(1.1 ± 0.3) 分。所有的患者手术均顺利,围术期无明显并发症。在随访平均 (19.9 ± 4.7) 个月,心房颤动复发 2 例,而无一例患者出现主要终点。 **结论** 消融联合左心耳切除作为新的术式,有望为部分合并高危出血、高危栓塞风险的患者提供有效的治疗。

【关键词】 导管射频导管消融; 左心耳切除; 心房颤动

作者单位: 310009 杭州, 浙江大学医学院附属第二医院解放路院区

肠道微生物产物氧化三甲胺对于主动脉瓣狭窄的诊断价值

郭宇超

【摘要】 **目的** 目前尚无研究探索肠道微生物产物氧化三甲胺 (TMAO) 与钙化性主动脉瓣狭窄疾病的相关性。 **方法** 本研究连续纳入 2013 年 3 月至 2018 年 11 月在浙江大医学院附属第二医院诊断重度主动脉瓣狭窄患者 309 例,并同期纳入冠脉造影阴性 711 例患者作为对照。使用倾向性得分方法匹配主动脉瓣狭窄与对照组基线数据。使用超高效液相色谱-高分辨率质谱法测定血清 TMAO 水平。 **结果** 使用倾向性得分匹配法校正两组患者的性别、年龄、吸烟史、血脂异常史、糖尿病史、高血压史、外周血管

疾病史、慢性阻塞性肺病史、脑梗死病史、体重指数、射血分数、估计肾小球过滤率后,可匹配得基线齐的 117 对患者。主动脉瓣狭窄组血清 TMAO 水平显著高于对照组 [$(5.66 \pm 10.26) \mu\text{mol/L}$ 比 $(3.04 \pm 2.98) \mu\text{mol/L}$, $P < 0.01$]。单因素 logistic 回归分析提示,主动脉瓣狭窄与较高的 TMAO 水平、高龄、低 BMI、吸烟史、血脂异常、糖尿病、外周血管病、慢性阻塞性肺病史、低估计肾小球过滤率、低射血分数相关。多因素 logistic 回归分析提示,TMAO 升高与主动脉瓣狭窄显著相关 ($OR=1.075$, $95\%CI: 1.014 \sim 1.14$, $P < 0.05$)。TMAO 的 ROC 曲线下面积为 0.693 ($95\%CI: 0.655 \sim 0.731$)。在主动脉瓣狭窄人群中,升高的 TMAO 与年龄 ($r=0.267$, $P < 0.01$)、肌钙蛋白 T ($r=0.183$, $P < 0.01$)、STS 评分 ($r=0.263$, $P < 0.01$)、proBNP ($r=0.175$, $P < 0.01$) 正相关,与估计肾小球过滤率 ($r=-0.328$, $P < 0.01$)、血红蛋白负相关 ($r=-0.234$, $P < 0.01$)。 **结论** 主动脉瓣狭窄患者血清氧化三甲胺升高。血清氧化三甲胺对于主动脉瓣狭窄有诊断价值。血清氧化三甲胺受多因素影响,需进一步研究探索主动脉瓣狭窄患者血清氧化三甲胺升高原因。

【关键词】 肠道微生物产物;氧化三甲胺;主动脉瓣狭窄

作者单位: 310009 杭州,浙江大学医学院附属第二医院

二甲双胍对射血分数保留的心力衰竭合并 2 型糖尿病患者预后的影响

王建芳

【摘要】 **目的** 二甲双胍是治疗 2 型糖尿病 (T2DM) 的一线药物,并且具有心血管保护作用。一些研究提示二甲双胍可以改善心力衰竭合并 T2DM 患者的预后,然而目前尚未有研究报道二甲双胍是否对射血分数保留的心力衰竭 (HFpEF) 合并 T2DM 患者具有保护作用。本研究旨在探索二甲双胍对 HFpEF 合并 T2DM 患者的影响。 **方法** 选择 2013 年 1 月至 2016 年 12 月在浙江大学医学院附属第二医院心血管内科住院的 HFpEF 合并 T2DM 患者的临床资料。通过 Kaplan-Meier 法分析比较 HFpEF 合并 T2DM 的住院患者中二甲双胍治疗与非二甲双胍治疗的生存率。 **结果** 共纳入 276 例 HFpEF 合并 T2DM 的患者,其中二甲双胍组 79 例,非二甲双胍组 197 例,中位随访 48 (34, 60) 个月。经倾向性评分 1:1 匹配后,共纳入 156 例,每组各 78 例。二甲双胍组的 1 年、2 年、3 年、4 年生存率分别为 100%、97.4%、92.0%、92.0%,非二甲双胍组的 1 年、2 年、3 年、4 年生存率分别为 97.4%、94.9%、84.2%、76.0%,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。多因素 Cox 回归分析提示血红蛋白水平 ($HR=0.964$, $95\%CI: 0.943 \sim 0.986$, $P < 0.01$) 是全因死亡风险的独立预测因子。合并使用二甲双胍 ($HR=0.492$, $95\%CI: 0.187 \sim 1.291$, $P > 0.05$) 有降低全因死亡风险的趋势。匹配前后,二甲双胍的使用均不改善心血管死亡率、全因再住院率、心血管再住院率。 **结论** 在 HFpEF 合并 T2DM 患者中,与未服用二甲双胍的患者相比,二甲双胍组患者有生存率提高趋势,但差异无统计学意义。有必要进行前瞻性、大样本研究,以明确 HFpEF 合并 2 型糖尿病的最佳治疗药物。

【关键词】 二甲双胍;射血分数保留;心力衰竭;2 型糖尿病

作者单位: 310009 杭州,浙江大学医学院附属第二医院

三尖瓣下移畸形合并房间隔缺损矛盾性栓塞的诊治

李静 董樑 张伟 李佳

【摘要】 矛盾性栓塞 (PDE), 即来自体循环静脉系统或右心系统的栓子通过静脉或右心系统转移到体动脉或左心系统所造成的栓塞, 又称为反常性栓塞。PDE 的诊断标准应基于以下 4 个条件: (1) 经临床、血管造影或病理检查证实, 没有与动脉栓塞相应的左心系统或大动脉栓子来源; (2) 存在静脉系统血栓; (3) 存在异常的动、静脉交通; (4) 有持续性或短暂性右心系统压力增高。PDE 常见于先天性心脏病, 其中卵圆孔未闭是最常见的引起矛盾性栓塞的先天性疾病。常用的诊断卵圆孔未闭的方法有经食管超声心动图检查 (TEE)、经胸壁超声心动图 (TTE)、经颅多普勒超声 (TCD)、心脏磁共振 (CMR)。Ebstein 等于 1866 年首先描述并提出三尖瓣下移畸形 (EA) 概念, 即三尖瓣的后叶及隔叶下移位至右心尖出现 1 个心房化的右心室和 1 个带有薄壁的小右心室。病变少见, 发生率为 1/20000, 主要累及三尖瓣和右心室。Ebstein 畸形的预后较差, 只有约 60% ~ 80% 的患者能在出生后 1 个月内存活下来, 约 70% 能够存活 2 年以上, 若患者再合并其他的心脏畸形生存率更低, 直到成年后死亡率减低。

【关键词】 三尖瓣下移畸形; 房间隔缺损; 矛盾性栓塞

作者单位: 310009 杭州, 浙江大学医学院附属第二医院

冠状动脉分叉病变介入研究治疗进展

李静

【摘要】 冠状动脉分叉病变 (简称分叉病变) 在冠状动脉介入治疗 (percutaneous coronary intervention, PCI) 中较为常见, 约占介入治疗病例的 15% ~ 20%, 分叉病变的手术有较高的围术期及远期不良事件发生率, 因此介入治疗极具挑战性。在处理分叉病变过程中, 采取合理的处理策略及恰当的技术细节, 有利于改善患者的临床预后。

【关键词】 冠状动脉; 分叉病变; 介入研究; 治疗进展

作者单位: 310009 杭州, 浙江大学医学院附属第二医院

心肌梗死发病时间与经皮冠状动脉介入手术前后肌钙蛋白和肌酸激酶同工酶变化的关系

高启跃

【摘要】目的 探索多种因素对经皮冠状动脉介入 (PCI) 术前术后肌钙蛋白和肌酸激酶同工酶 (CK-MB) 这两种心肌酶的影响, 以预测术后肌钙蛋白和 CK-MB 数值, 或推断患者真实的发病时间。 **方法** 选择浙江大学医学院附属第二医院 2019 年行急诊 PCI 的 STEMI 病例 131 例, 收集术前和术后 6 h 的

肌钙蛋白和 CK-MB 的数值 (抽血间隔在 8h 左右)、性别、年龄、BMI 以及至急诊时的发病时间,用多重线性回归的方法研究其中的变化规律。 **结果** 本研究发现,在进行 PCI 后,肌钙蛋白和 CK-MB 均呈现显著升高,与术前比较,差异均有统计学意义 ($P < 0.01$);肌钙蛋白和 CK-MB 各自术后术前的差值与性别、年龄、BMI、发病时间均不相关 ($P > 0.05$);CK-MB 术后与术前的比值与发病时间呈负相关 ($P < 0.05$),但与其他因素不相关 ($P > 0.05$);肌钙蛋白术后与术前的比值与发病时间不相关 ($P > 0.05$),与其他因素亦不相关 ($P > 0.05$);当肌钙蛋白术后与术前的比值取对数后,其值与发病时间呈负相关 ($P < 0.05$),但与其他因素仍不相关 ($P > 0.05$)。 **结论** 发病时间和肌钙蛋白术后与术前比值的对数、CK-MB 术后与术前的比值呈线性负相关,这种不同的变化规律反映两种心肌酶在心肌再灌注后释放速度比较,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

【关键词】 心肌梗死;经皮冠状动脉介入;肌钙蛋白;肌酸激酶同工酶

作者单位:310009 杭州,浙江大学医学院附属第二医院

TBX20 调控脂肪干细胞参与血管重构过程

谢钊

【摘要】 心血管疾病已成为现代人群的重要死因之一。其发生发展与血管重构过程密不可分。肥胖是心血管疾病的独立危险因素。研究发现脂肪组织可分泌多种脂肪因子调控相邻细胞的迁移、增殖、分化和炎症反应等生化过程。近来在皮下和腹腔内脏脂肪均发现脂肪干细胞,并可在体外分化为血管系细胞,体内促进新生血管形成。前期研究发现血管周围脂肪亦存在脂肪干细胞,由于其所处位置,其对血管的病理生理功能更让人期待。通过 RNA-seq 技术发现血管周围脂肪干细胞高表达 TBX 家族基因,如 TBX5 和 TBX20,而皮下及内脏脂肪干细胞不表达。此类基因通常表达于胚胎心脏中,在心脏发育中扮演重要作用,近来有发现其在内皮细胞表达并在斑马鱼模型中促进血管新生。TBX20 在调控脂肪干细胞向血管系细胞如内皮和平滑肌细胞分化起重要作用。其影响血管脂肪干细胞的迁移,并通过迁移和分化可以调控动脉重构的过程。应用病毒抑制和过表达 TBX20 在血管周围脂肪干细胞的表达可调控体外的分化过程和体内的血管重构过程。应用他人已有的血管周围脂肪干细胞单细胞测序数据库则验证了本研究的猜想。本研究揭示 TBX20 介导的血管周围脂肪干细胞参与动脉内膜增生的病理过程,为今后的疾病预防提供理论依据。

【关键词】 脂肪干细胞;肥胖;TBX20;血管重构

作者单位:310009 杭州,浙江大学医学院附属第二医院

起搏诱导性心肌病研究新进展

杨丹丹

【摘要】 起搏诱导性心肌病 (PICM) 通常是指起搏器植入前左心室收缩功能正常,且排除合并其他心肌病的患者,在起搏治疗后出现心功能不全,包括但不限于仅仅局限于左心室射血分数 (LVEF) 下降的患者,部分患者可表现为 LVEF 保留或者仅表现为心力衰竭症状或因心力衰竭再住院。传统右心室起搏的不

良影响可能会在短短几周到几个月内即可出现。多见于传统右心室心尖和流出道起搏患者,相关人群中至少有 10%~20% 可发展为 PICM。机制与心室收缩不同步导致心室每搏输出量减少,触发神经内分泌过度代偿、心肌组织微血管床灌注受损导致能量代谢异常等因素有关。目前已发现 PICM 的危险因素有术前自身宽 QRS 波群、低 LVEF、高龄、高心肌瘢痕评分,和术后高右心室起搏比例、宽起搏 QRS 波群等。传统的 PICM 防治方法有程控调整起搏参数、心脏再同步化治疗(CRT)等,希氏-浦肯野系统起搏作为最生理的起搏模式,正逐渐成为预防和治疗 PICM 的新方式。目前针对 PICM 的研究往往更关注于左心室的功能,而忽略了很多右心功能不全的患者,临床工作中发现,起搏器植入术后以右心衰竭为主要表现的患者并不少见,与右心室相关的 PICM 有待进一步研究。

【关键词】 起搏诱导性心肌病;希浦系统起搏;传统右心室起搏

作者单位:310009 杭州,浙江大学医学院附属第二医院

长链非编码 RNA MEG3 对骨髓间充质干细胞凋亡的作用及机制研究

王侃

【摘要】 背景 骨髓间充质干细胞(mesenchymal stem cells, MSCs)移植是目前心力衰竭治疗新的希望,但细胞移植后存活能力较弱是目前限制干细胞治疗心力衰竭的疗效的主要原因。而目前长链非编码 RNA(lncRNA)的研究是干细胞领域的一大研究热点。在低氧预处理的 MSCs 中,MEG3 的表达下调明显。因此,有理由猜测 lncRNA MEG3 可能会影响 MSCs 的凋亡。方法 将慢病毒转染 MSCs 过表达/抑制表达 MEG3,用 TUNEL 以及 Annexin V/PI 体外检测 MSCs 的凋亡,通过结扎大鼠心脏前降支来构建大鼠心肌梗死模型,将上述不同分组的 MSCs 通过心肌内注射移植到大鼠心脏内,通过不同的时间点观察 MSCs 的存活。然后通过生物信息学数据查询,筛选 MEG3 下游靶基因,然后运用 FISH、RACE、RNA-IP、CHIP 等技术论证 MEG3 与下游靶基因之间的关系。结果 通过慢病毒转染 MSCs 过表达 MEG3 后发现,MEG3 过表达能显著抑制 MSCs 的凋亡,而将上述 MSCs 移植到心肌梗死动物模型之后发现 MSCs 的存活也显著改善。在细胞层面进行机制研究发现,生物信息学的数据以及染色体图谱位置显示 MEG3 和 miR-21 在染色体位置接近 MEG3 能够抑制凋亡相关的靶基因 miR-21 的表达,进而使得其下游靶基因 PTEN 的表达上调。结论 MEG3 可能通过调控影响 miR-21 的活性,表观调控 PTEN 的表达。

【关键词】 长链非编码 RNA;MEG3;骨髓间充质;干细胞

作者单位:310009 杭州,浙江大学医学院附属第二医院

磁导航与手动方式指导典型心房扑动射频导管消融的对比研究

王亚萍 潘余楠

【摘要】 背景 心房扑动是因心房内大折返产生的异位性心动过速,可引起心力衰竭、血栓栓塞等。

传统手动射频导管消融术（下称消融）是典型心房扑动治疗的主要方法，但辐射量大、对复杂结构难把握、导管难以到位。磁导航指导消融目前已被用于不同类型的心律失常，但关于磁导航指导典型心房扑动消融的研究报道不多。本研究对磁导航系统指导及传统手动导管的射频导管消融术治疗典型心房扑动的优劣进行对比分析。 **方法** 选择 2013 年 10 月至 2019 年 2 月在浙江大学医学院附属第二医院心内科住院行典型心房扑动射频导管消融术的患者 34 例，分为磁导航系统组 17 例和传统手动组 17 例，比较两组手术的 X 线暴露时间、X 线暴露剂量、手术时间，手术成功率、心房扑动复发率及并发症发生率比较。 **结果** 磁导航系统组患者的 X 线暴露时间为 (3.09 ± 2.01) min、X 线暴露剂量为 $13.11 (18.46)$ mGy，与传统手动组的 X 线暴露时间 (6.28 ± 4.68) min、X 线暴露剂量 (40.06 ± 17.84) mGy 比较减少，差异有统计学意义（均 $P < 0.05$ ），而手术时间 $99.00 (72.50)$ min 与传统手动组 (104.29 ± 51.77) min 比较差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。两组的手术成功率均为 100%，随访 12 月磁导航系统组无复发病例，传统手动组有 1 例，但差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。消融的并发症分为短期和长期，短期定义为随访至术后 1 周时间，长期为术后 12 月，本研究中磁导航系统组出现的短期并发症有 1 例急性左心衰竭和 1 例心房颤动，长期有 1 例心房颤动，并发症发生率为 17.65%，传统手动组出现 2 例长期并发症心房颤动，并发症发生率为 11.76%，两组比较差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。 **结论** 与传统手动导管射频导管消融术比较，磁导航系统指导下典型心房扑动射频导管消融术明显减少辐射暴露，手术时间相近；手术成功与摆脱心房扑动复发方面结果无明显差别，术后出现并发症的概率相似。

【关键词】 磁导航；手动方式；心房扑动；射频导管消融

作者单位：310009 杭州，浙江大学医学院附属第二医院

白细胞介素 15 调控心肌梗死后心肌损伤的作用机制及研究

郭雷 蒋峻 王建安

【摘要】 **目的** 通过小鼠心肌梗死模型研究白介素 15（IL-15）在心肌梗死后心肌损伤中的作用，并应用 IL-15 和 IL-15 α 受体基因敲除小鼠，结合体外细胞模型，探索其作用机制。 **方法** 建立小鼠心肌梗死模型，收集不同时间点的心脏标本，通过 Western Blot 检测梗死区和非梗死区心脏组织 IL-15 和 IL-15 α 受体的表达情况。外源性添加 IL-15 因子到缺氧缺血处理的原代小鼠心肌细胞当中。 **结果** 梗死区心肌组织 IL-15 及 IL-15 α 受体均显著升高，非梗死区心肌组织 IL-15 和 IL-15 α 受体的表达低。缺氧缺血刺激后，原代心肌细胞中 IL-15 和 IL-15 α 受体表达显著增加。超声心动图检查结果发现，心肌梗死 14 d 野生型小鼠的 LVEF% 从心肌梗死后 3d 进一步下降至 45.45% 和 FS% 下降至 22.36%，而 IL15 $^{-/-}$ 小鼠 LVEF% 为 58.22%，FS% 为 29.93%；IL15R $\alpha^{-/-}$ 小鼠 LVEF% 为 58.47%，FS% 为 30.26%，3 组 LVEF、FS 比较差异均有统计学意义（均 $P < 0.01$ ），两两比较显示 IL15 $^{-/-}$ 小鼠和 IL15R $\alpha^{-/-}$ 小鼠 LVEF% 和 FS% 对比野生型差异有统计学意义，但两组比较差异无统计学意义。IL-15 或其受体 IL-15R α 缺失可保护心肌梗死后小鼠的心功能。Masson 染色发现，心肌梗死 3 d 后，IL15 $^{-/-}$ 和 IL15R $\alpha^{-/-}$ 小鼠相较于野生型小鼠，心脏瘢痕面积更少，差异有统计学意义（ $P < 0.01$ ）。外源性添加 IL-15 因子，可促进培养的小鼠心肌细胞的凋亡。 **结论** 心肌梗死后，IL-15 通过促进心肌细胞凋亡加剧心肌损伤，IL-15 或 IL-15 α 受体缺失可减少心肌梗死面积，保护心肌梗死后小鼠的心功能，提示干预 IL-15 或 IL-15 α 受体可能是改善急性心肌梗死后心功能的新靶点。

【关键词】 白细胞介素 15；调控；心肌梗死；心肌损伤

作者单位：310009 杭州，浙江大学医学院附属第二医院

阻断 CXCR4 上调巨噬细胞自噬对炎症的调节作用促进下肢缺血后的血流恢复

马群超

【摘要】 背景 外周血管病严重危害人类健康，了解缺血后组织修复和功能恢复的机制是目前的研究热点。缺血导致无菌的炎症反应，涉及炎症细胞的募集和炎症途径的激活，这些炎症旨在启动灌注的恢复和组织修复，但通常会加重损伤或干扰愈合。最近的研究表明巨噬细胞可以通过细胞自噬抑制炎症反应。但是，关于这种过程中自噬的分子机制知之甚少。趋化因子在炎症细胞浸润的过程中起到至关重要的作用。其中包括基质衍生因子（SDF-1）及其配体 CXCR4。然而 SDF-1/CXCR4 轴在缺血相关炎症及修复中的具体机制仍不明。方法 通过 Cre-LoxP 基因敲除技术得到了髓系细胞特异性 CXCR4 敲除的小鼠（MKO 小鼠），采用结扎股动脉构建了小鼠下肢缺血模型，通过激光多普勒观察术后小鼠下肢血流恢复的情况。通过免疫荧光染色和流式细胞数观察比较 MKO 小鼠和对照小鼠缺血组织髓系细胞在术后各时间点浸润情况，并检测缺血下肢炎症因子表达情况。在体外，观察 SDF-1/CXCR4 轴对于髓系细胞迁移和促炎的影响；通过脂多糖（LPS）诱导 MKO 或 WT 来源的骨髓巨噬细胞炎症因子分泌，检测巨噬细胞自噬水平的改变，进一步通过自噬抑制剂明确自噬与炎症的关系。结果 CXCR4 + 巨噬细胞在梗死后肢中呈时间依赖性增加。WT 小鼠较 MKO 小鼠下肢表现出更明显的炎症反应，缺血恢复明显变差，足趾坏死程度更为严重。而将 MKO 小鼠的骨髓移植到野生型小鼠中，可以缓解 WT 小鼠缺血后肢的炎症反应，并促进血流恢复，反之亦然。在缺血早期我们观察到了更多数量促炎型 Ly6C 单核细胞在缺血部位的募集。与体内数据一致，CXCR4 缺失的巨噬细胞促炎能力明显减弱，而且这些作用至少部分地由 p62 选择的自噬介导，因为阻断 CXCR4 敲除的巨噬细胞中的自噬可大大增强促炎因子分泌。结论 CXCR4 的缺失可通过增强巨噬细胞自噬抑制促炎因子分泌，从而促进缺血后肢的血流恢复。

【关键词】 CXCR4 上调；巨噬细胞自噬；下肢缺血；血流恢复

作者单位：310009 杭州，浙江大学医学院附属第二医院

剧烈深嗽改良 Valsalva 动作与标准 Valsalva 动作下经胸右心声学造影对卵圆孔未闭的检出率研究

鲍晓峰

【摘要】 目的 应用经胸右心声学造影（cTTE）筛查隐源性卒中、不明原因晕厥及偏头痛患者，比较在静息状态下、标准 Valsalva 动作下及在剧烈深嗽改良 Valsalva 动作下对卵圆孔未闭（PFO）的检出率。方

法 选取 2019 年 3 月至 2020 年 6 月 100 例临床诊断为隐源性卒中、不明原因晕厥及偏头痛的患者，在静息状态下、剧烈深嗽改良 Valsalva 动作与标准 Valsalva 动作下均行 cTTE 检查，阳性患者根据微气泡右向左分流（RLS）数量进行量化分级，分为Ⅰ级、Ⅱ级和Ⅲ级。 **结果** 100 例患者行 cTTE，静息状态下阴性患者 69 例，阳性患者 31 例，其中Ⅰ级分流 18 例（58.1%），Ⅱ级分流 9 例（29.0%），Ⅲ级分流 4 例（12.9%）。标准 Valsalva 动作下阴性患者 57 例，阳性患者 43 例，其中Ⅰ级分流 23 例（53.5%），Ⅱ级分流 12 例（27.9%），Ⅲ级分流 8 例（18.6%）。剧烈深嗽改良 Valsalva 动作下阴性患者 49 例，阳性患者 51 例，其中Ⅰ级分流 17 例（33.3%），Ⅱ级分流 22 例（43.1%），Ⅲ级分流 12 例（23.5%）。 **结论** 剧烈深嗽改良 Valsalva 动作下右心声学造影是筛查 PFO 重要的无创检查手段；对隐源性卒中、不明原因晕厥及偏头痛并发 PFO 有更高的检出率。

【关键词】 剧烈深嗽改良 Valsalva 动作；标准 Valsalva 动作；经胸右心声学造影；卵圆孔未闭

作者单位：310009 杭州，浙江大学医学院附属第二医院

鸢尾素在心肌梗死后心力衰竭中的作用及机制

陈涵 李佳敏 刘明菲 郭雷 蒋峻

【摘要】 目的 探讨鸢尾素（irisin）在心肌梗死后心力衰竭中的作用及机制。 **方法** 通过永久性结扎小鼠冠状动脉左前降支建立心肌梗死模型，分为假手术组、心肌梗死组和心肌梗死+irisin 处理组。取小鼠心肌梗死造模后不同时间点的血清，用 ELISA 检测循环 irisin 水平。在小鼠心肌梗死后第 7 天及第 28 天通过心超评估小鼠心功能。通过 qPCR 检测小鼠心肌组织中 irisin 前体纤维连结蛋白Ⅲ型域包含蛋白 5（FNDC5）、心功能相关基因（ANP、ATPase、 β 1-receptor）和代谢相关基因（Glut-4、HK2、PDK1、PEPCK、PPAR）的表达。通过 Western blot 检测心肌 FNDC5 蛋白表达。提取心肌线粒体，通过线粒体功能测定仪测定线粒体呼吸链复合物功能。取乳小鼠心肌细胞，分别用对照（vehicle）及 irisin 处理 24 h 后，检测心肌细胞氧化应激（ROS）变化。 **结果** 小鼠心肌梗死后循环 irisin 水平整体较假手术组降低，在造模后 1 d 达到最低值，然后逐渐上升。心肌梗死后，梗死区心肌的 FNDC5 基因表达降低，至心肌梗死后 7 d 开始回升。心肌梗死后非梗死区心肌的 FNDC5 基因表达开始代偿性增高，至心肌梗死后 7 d 达到高峰。外源性补充 irisin 对心肌梗死后急性期（7 d）限制了心室扩张，改善了心功能；而在慢性期（28 d）差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。Irisin 处理降低心肌梗死后 ANP 表达，升高 Glut-4、HK2、PDK1 表达，降低 PPAR 表达，提示保护心功能并改善代谢。梗死区心脏在 irisin 处理后大幅度改善线粒体呼吸链 I~IV 复合物的功能，而在非梗死区心脏，irisin 处理抑制了线粒体呼吸链 I~IV 复合物的功能。Irisin 处理后心肌细胞 ROS 水平无明显改变。 **结论** 心肌梗死后梗死区和非梗死区 FNDC5 和 irisin 表达呈现不同的变化。Irisin 可通过调控心肌梗死后心脏糖脂代谢、调节线粒体呼吸链复合物功能，影响心肌梗死后的心功能。

【关键词】 鸢尾素；心肌梗死；心力衰竭

作者单位：310009 杭州，浙江大学医学院附属第二医院

血液透析或滤过对冠状动脉介入的冠心病合并慢性肾脏病患者的肾脏保护作用

陈章强

【摘要】目的 探讨血液透析或滤过对冠状动脉介入（PCI）的冠心病合并慢性肾脏病（CKD）患者的肾脏保护作用。**方法** 选择 2012 年 6 月至 2019 年 10 月临床怀疑或确诊为冠心病合并 CKD-4 或 CKD-5 接受冠状动脉造影或 PCI 治疗的患者 60 例，年龄 42 ~ 65（ 46.5 ± 5.5 ）岁，入选患者分为血液透析或滤过（OLHDF）组（30 例）和对照组（30 例）。OLHDF 组于冠状动脉造影前 1 d、造影后立即及造影后第 2 天给予 OLHDF 3~4.5 h。对照组患者在术前 4~8 h 及术后静脉给予等渗盐水 500~1000 mL，同时口服补液维持到造影后 24 h。检测冠状动脉造影前和造影后第 2、3 天及治疗后 1 周的血肌酐、血尿素氮、估计的肾小球滤过率（eGFR）。**结果** 各时间点 OLHDF 组血清肌酐、尿素氮和 eGFR 与对照组比较，差异均有统计学意义（均 $P < 0.05$ ）。对照组治疗后 1 周 BUN、Scr 和 eGFR 与造影前比较，差异均有统计学意义（均 $P < 0.05$ ）。OLHDF 组于冠状动脉造影后发生造影剂肾病 2 例（6.7%），而对照组有 12 例（40%）确诊为造影剂肾病（ $P < 0.01$ ）。OLHDF 组 1 例（3.3%）患者需要暂时肾替代治疗；对照组有 8 例（26.7%）需暂时血液透析或血液滤过（ $P < 0.01$ ），其中 6 例血肌酐 $> 442 \mu\text{mol/L}$ 者行维持性血液透析。对照组于造影后有 1 例（3.3%）因急性肺水肿需要紧急透析，1 年内死亡 1 例（3.3%）。**结论** 对冠心病合并 CKD 的高危患者接受冠状动脉造影或 PCI，给予 OLHDF 治疗可以预防造影剂肾病的发生。

【关键词】 血液透析；滤过；冠状动脉介入；冠心病合并慢性肾脏病

作者单位：330006 江西省人民医院；南昌大学附属人民医院

球囊扩张术治疗风湿性左房室瓣狭窄并左心耳血栓的安全性评价

陈章强

【摘要】目的 评价风湿性心脏病左房室瓣狭窄并左心耳血栓患者行左房室瓣球囊扩张术（PBMV）的可行性与安全性。**方法** 选择 2008 年 6 月至 2021 年 3 月在江西省人民医院因风湿性心脏病左房室瓣狭窄并左心耳血栓的患者 64 例，均通过尿激酶溶栓 5~7 d 后血栓不能溶解，继续口服华法林 3~6 个月后仍有血栓。观察 PBMV 术后二尖瓣口面积（MVA）、左房前后径（LAD）、左心房平均压的变化，及术中术后急性期体循环栓塞发生率、心功能的变化。**结果** 64 例患者经二尖瓣球囊扩张术后二尖瓣口面积，较术前增加，差异有统计学意义（ $P < 0.01$ ）；术后二尖瓣反流面积与术前比较，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。术后左心房直径，较术前减小，术后左心房平均压较术前减小，差异均有统计学意义（均 $P < 0.01$ ）。肺动脉压力术后降低。二尖瓣区舒张期隆隆样杂音从中重度减为轻度，收缩期吹风样杂音从术前 0~1/6 级升高到 1~2/6 级，胸闷、气促症状明显缓解，6 min 步行试验明显改善，术中发生脑栓塞 3 例（4.6%）。随访 2 个月~10 年，平均（ 85 ± 52 ）个月，无其他并发症发生。**结论** 新鲜血栓必须抗凝至少 3 个月，复查到血栓完全溶解手术较为安全，但如果抗凝超过 6 个月机化血栓脱落的可行性性较小，非特殊部位，PBMV 治疗必须谨慎操作。风湿性心脏病左房室瓣狭窄并左心耳血栓行球囊扩张术仍具有一

定的可行性和安全性,但其安全性是相对的,与术者操作手法有关。

【关键词】 球囊扩张术;风湿性左房室瓣狭窄;左心耳血栓

作者单位:330006 南昌,江西省人民医院;南昌大学附属人民医院

冠状动脉内注射尼可地尔对急性非 ST 段抬高心肌梗死经皮冠状动脉介入治疗术后炎症因子及慢血流/无复流的影响

陈章强

【摘要】 目的 观察冠状动脉内注射尼可地尔对急性非 ST 段抬高心肌梗死(NSTEMI)患者 PCI 术后炎症因子及慢血流/无复流现象的影响。 方法 选取 2016 年 10 月~2021 年 3 月在江西省人民医院住院且行冠脉造影及药物洗脱支架(DES)植入术的 NSTEMI 患者 500 余例,其中 PCI 术中出现慢血流或无血流(NRP)患者 70 例,男 50 例,女 20 例,年龄 38~72 (57 ± 19) 岁,将其随机分为观察组 36 例和对照组 34 例。观察组术中冠状动脉内给予尼可地尔 400~800 μg ;对照组术中从冠状动脉内给予硝酸甘油 400~800 μg ,给药后观察冠状动脉内血流恢复情况,观察给药后 10 min、20 min 时冠状动脉心肌梗死溶栓试验血流(TIMI)分级和校正的 TIMI 血流帧数(CTFC),同时观察血浆高敏 C 反应蛋白(hs-CRP)、白细胞介素 6(IL-6)、细胞间黏附分子(ICAM-1)及前体脑钠肽(NT-proBNP)的水平变化。观察术后 3 个月心脏功能的变化以及心血管事件发生率(主要终点包括再发心绞痛、再发急性心肌梗死、心力衰竭、室性心动过速/心室颤动、心血管死亡等)。 结果 两组患者用药后 TIMI 血流分级和 CTFC 均有明显改善,但观察组较对照组血流恢复更好,TIMI3 级血流获得率更高,差异有统计学意义($P < 0.05$)。两组血压水平差异无统计学意义。观察组用药后 3~10 min 后心率有所减慢,10~20 min 后逐渐回升;对照组用药后心率有增加趋势,两组 20 min 后心率差异有统计学意义($P < 0.05$)。与对照组比较,观察组术后 3 个月 LVEF 明显增加,差异有统计学意义($P < 0.05$)。另外,两组治疗 3 个月 NT-proBNP、hs-CRP、IL-6、ICAM-1 水平均下降($P < 0.01$),而且观察组较对照组下降更为明显(均 $P < 0.05$)。观察组术后 3 个月出现,心力衰竭 0 例,心绞痛 2 例,无急性心肌梗死、恶性心律失常及死亡;对照组术后 3 个月后心力衰竭 4 例,再发心绞痛 8 例,恶性心律失常 1 例,死亡 2 例,无急性心肌梗死。两组在恶性心律失常及猝死差异无统计学意义($P > 0.05$),但两组血流恢复和再发心绞痛、心力衰竭等心血管事件发生率有统计学差别($r=3.25$, $P < 0.05$)。 结论 冠状动脉内注射尼可地尔有助于改善 NSTEMI 患者 PCI 术中慢血流/无复流后的冠状动脉血流,改善心功能,且具有良好的安全性。

【关键词】 尼可地尔;急性非 ST 段抬高心肌梗死;经皮冠状动脉介入治疗;炎症因子;慢血流/无复流

作者单位:330006 南昌,江西省人民医院

沙库巴曲缬沙坦对缺血性心肌病患者炎症因子及心功能的影响

陈章强

【摘要】目的 探讨沙库巴曲缬沙坦（洛欣妥）对缺血性心肌病患者炎症因子及心功能的影响。**方法** 入选 2018 年 6 月至 2021 年 4 月在江西省人民医院住院的 80 例缺血性心肌病患者，经过心脏彩超及冠脉造影确诊，分为两组。观察组 40 例，男 25 例，女 15 例，平均年龄（ 63.6 ± 12.5 ）岁，给予沙库巴曲缬沙坦（洛欣妥）+ 常规治疗药（包括地高辛、呋塞米、螺内酯、倍他乐克缓释片、盐酸贝那普利或厄贝沙坦）。对照组 40 例：男 24 例，女 16 例，平均年龄（ 64.5 ± 13.6 ）岁，给予常规治疗（对照组）；观察血浆高敏 C 反应蛋白（hs-CRP）、白细胞介素 6（IL-6）、细胞间黏附分子（ICAM-1）及前体脑钠肽（NT-proBNP）的水平变化。连续治疗 6 个月。观察 6 个月心脏结构和功能的变化以及 6 个月内心血管事件发生率（主要终点包括再发心绞痛、再发急性心肌梗死、心力衰竭、室性心动过速/心室颤动、心血管死亡等）。**结果** 两组患者用药 6 个月后血浆 hs-CRP、IL-6、ICAM-1 及 NT-proBNP 的水平均明显下降（ $P < 0.01$ ），观察组下降程度幅度较大，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。观察组例数均少于对照组，其差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ），其他心血管事件发生率（主要终点包括再发心绞痛、再发急性心肌梗死，心力衰竭发作，恶性心律失常及猝死）方面，观察组明显少于对照组（ $\chi^2=3.54$ ， $P < 0.05$ ）。**结论** 洛欣妥对缺血性心肌病患者可以改善心功能、减少炎症因子，减少心血管事件的发生率，而且优于常规治疗组。

【关键词】 沙库巴曲缬沙坦；缺血性心肌病；炎症因子；心功能

作者单位：330006 南昌，江西省人民医院

原发性高血压患者 Lp-PLA2 浓度和动态动脉硬化指数水平对左心功能的预测价值

陈章强

【摘要】目的 探讨原发性高血压患者 Lp-PLA2 浓度和动态动脉硬化指数（AASI）水平对左心功能的预测价值。**方法** 选取 2020 年 1 月至 2021 年 4 月在江西省人民医院心内科住院患者 210 例，按是否患有原发性高血压分为高血压组（观察组，120 例）和无高血压组（对照组，90 例）。检测 Lp-PLA2 浓度和 AASI 水平，并与左心室射血分数（LVEF）及 N 末端 B 型尿钠肽前体（NT-proBNP）作相关性分析。根据 LVEF 水平及中位 NT-proBNP 水平，将两组患者分为 LVEF $\geq 50\%$ 组和 LVEF $< 50\%$ 组，以及 NT-proBNP ≥ 600 pg/mL 组和 NT-proBNP < 600 pg/mL 组，统计分析 LVEF 组间及 NT-proBNP 组间 Lp-PLA2 浓度和 AASI 水平的差异；采用 logistic 回归分析 LVEF、NT-proBNP 及高血压的危险因素；应用 ROC 曲线分析 Lp-PLA2、AASI 水平对 HF 的诊断价值。**结果** 观察组 NT-proBNP、Lp-PLA2、AASI 等均高于对照组，LVEF 低于对照组（均 $P < 0.05$ ）。线性回归分析显示观察组 Lp-PLA2 浓度和 AASI 水平与 LVEF 水平呈负相关性（ $r=-0.436$ 、 -0.510 ，均 $P < 0.05$ ），与 NT-proBNP 水平呈正相关性（ $r=0.310$ 、 0.520 ， $P < 0.05$ ）；对照组不存在以上相关性。LVEF 及中位 NT-proBNP 亚组中的 Lp-PLA2 浓度和 AASI 水平差异均有统计学意义（均 $P < 0.05$ ）。logistic 多元回归分析显示，高血压病史、Lp-PLA2 浓度、AASI 水平是 LVEF 的

危险因素；Lp-PLA2 浓度和 AASI 水平是 NT-proBNP 的危险因素（均 $P < 0.05$ ）。Lp-PLA2 和 AASI 预测 EH 患者发生 HF 的 ROC 曲线下最大面积分别为 0.635 和 0.860。 **结论** 原发性高血压患者较无高血压患者心功能更差；Lp-PLA2 浓度和 AASI 水平可独立预测原发性高血压患者左心功能，将成为临床监测左心功能的有效指标。

【关键词】 原发性高血压；Lp-PLA2；动态动脉硬化指数；左心功能

作者单位：330006 南昌，江西省人民医院

GRACE 评分在急性 ST 段抬高心肌梗死、非 ST 段抬高心肌梗死鉴别诊断中的价值及其与患者血清 NT-proBNP、CRP、cTnI 的相关性分析

陈章强

【摘要】 **目的** 探讨 GRACE 评分在急性 ST 段抬高心肌梗死（STEMI）、非 ST 段抬高心肌梗死（NSTEMI）患者鉴别诊断中的价值及其与患者血清 NT-proBNP、CRP、cTnI 的相关性。 **方法** 选择 2018 年 1 月到 2021 年 2 月江西省人民医院期间收治的急性心肌梗死患者 180 例，其中观察组 72 例为 NSTEMI 患者，对照组 108 例为 STEMI 患者。入院前均行心电图及超声心动图检查并接受相应辅助检查及治疗，完善 GRACE 评分及血清氨基末端脑钠尿肽（NT-proBNP）、C 反应蛋白（CRP）、心肌肌钙蛋白 I（cTnI）水平检测，分析 GRACE 评分在 STEMI、NSTEMI 鉴别诊断中的价值，及其与患者血清 NT-proBNP、CRP、cTnI 水平的相关性。 **结果** 观察组患者 GRACE 评分高于对照组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。ROC 曲线分析 GRACE 评分在 STEMI、NSTEMI 鉴别诊断价值显示：Youden 指数为 140.28，灵敏度为 62.5%，特异度为 43.5%，曲线下面积为 0.593（95%CI：0.507~0.678）；GRACE 评分鉴别诊断 STEMI、NSTEMI 具有临床价值（AUC > 0.5）。观察组患者血清 NT-proBNP、CRP、cTnI 水平均明显低于对照组患者，比较差异均有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。采用 Pearson 相关性分析 GRACE 评分与患者血清 NT-proBNP、CRP、cTnI 水平的相关性，GRACE 评分与患者血清 NT-proBNP、CRP、cTnI 水平均为负相关（ $P < 0.05$ ）。

【关键词】 GRACE 评分；急性 ST 段抬高心肌梗死；非 ST 段抬高心肌梗死；鉴别诊断

作者单位：330006 南昌，江西省人民医院

药物涂层球囊在冠心病个体化介入治疗中的应用观察及护理对策

许艳玲 史冬梅 蒋宏粉 陈韦 王苏媛 卜素 陈宇婷

【摘要】 **目的** 随着 PCI 技术的快速发展以及介入无置入的普及，药物涂层球囊成为治疗冠状动

脉支架内在狭窄及冠状动脉小血管或分叉病变较好的最新选择,通过应用药物涂层球囊治疗支架内再狭窄及小血管病变的观察来探讨介入护理策略以指导临床护理工作。 **方法** 选择 2019 年 1 月至 2021 年 3 月在江苏省人民医院心内科应用紫杉醇药物涂层球囊治疗支架内再狭窄及小血管病变的患者共 131 例,回顾性分析并总结患者在介入围手术期的应用效果观察及实施的护理对策。 **结果** 131 例患者均应用药物涂层球囊完成治疗,手术成功率达 100%,药物球囊用于治疗支架内再狭窄患者 49 例,小血管病变 82 例,患者在护士的配合下均成功接受了紫杉醇药物涂层球囊个体化治疗,介入术后靶病变残余狭窄程度 $<10\%$,TIMI 血流Ⅲ级。术中均未发生严重并发症,安全回室监护,应用阿司匹林、替格瑞洛及肝素强化抗栓治疗,术后无不良反应,平均 3d 后出院,随访无症状。 **结论** 药物涂层球囊的新技术可有效地治疗冠状动脉支架后再狭窄及小血管病变,通过规范化的护理管理、标准化的护理流程,对患者实施充分的术前准备、术中医护的密切配合、严密监护以及术后病情观察、强化抗栓护理,减少术后并发症,促进患者康复及改善预后,是药物涂层球囊在冠心病个体化介入治疗成功的保障。

【关键词】 药物涂层球囊;冠心病个体化介入治疗;应用观察;护理对策

作者单位:225000 南京,江苏省人民医院

海博麦布联合阿托伐他汀治疗合并动脉粥样硬化性心血管疾病及等危症的高胆固醇血症患者的有效性和安全性研究

齐丽彤 霍勇

【摘要】 **目的** 评估海博麦布联合阿托伐他汀治疗合并动脉粥样硬化性心血管疾病(ASCVD)及等危症的高胆固醇血症患者的有效性和安全性。 **方法** 采用随机、双盲双模拟、阳性药平行对照、多中心设计(NCT03433196),入组 18~75 岁经饮食控制 14 周以上、单用阿托伐他汀钙片 10 mg 1 次/d 至少 6 周低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)仍未达标(LDL-C:2.07~3.36 mmol/L)的合并 ASCVD 及等危症的高胆固醇血症患者,1:1 随机分为试验组(海博麦布片 20 mg+阿托伐他汀钙片 10 mg)或对照组(阿托伐他汀钙片 20 mg),共 12 周,于第 2、4、8、12 周各进行 1 次随访,评估疗效及安全性。主要疗效终点为治疗后第 12 周直接 LDL-C 较基线的变化率,次要疗效终点为治疗后第 2、4、8 周直接 LDL-C 较基线的变化率,第 2、4、8、12 周非高密度脂蛋白胆固醇(non-HDL-C)、HDL-C、TC、TG、ApoB、ApoA1 较基线的变化率。 **结果** 共入组 255 例,最终 253 例进入全分析数据集(试验组 128 例,对照组 125 例)。两组间各基线指标比较,差异均无统计学意义(均 $P>0.05$)。治疗 12 周后,试验组降低 LDL-C 疗效优于对照组,差异有统计学意义($P<0.01$)。治疗 12 周后,试验组 non-HDL-C、TC、ApoB 较基线变化率与对照组比较,差异均有统计学意义(均 $P<0.01$)。两组间 HDL-C、TG、ApoA1 比较,差异均无统计学意义(均 $P>0.05$)。本试验安全集 252 例(试验组 127 例,对照组 125 例)。试验组和对照组总体不良事件发生率分别为 51.18%、61.60%;不良反应发生率分别为 7.87%、13.60%;导致中止试验的不良事件发生率分别为 3.94%、8.0%;严重不良事件发生率分别为 5.51%、7.2%,两组均无一例因严重不良事件而死亡,两组比较差异均无统计学意义(均 $P>0.05$)。常见的不良事件(发生率 $\geq 5\%$)为上呼吸道感染、头晕和腹部不适。 **结论** 对经常规他汀治疗仍未达标的合并 ASCVD 及等危症的高胆固醇血症患者,加用海博麦布降脂疗效优于他汀剂量增倍,且不增加不良反应。海博麦布联合阿托伐他汀为合并 ASCVD 及等危症的高胆固醇血症患者提供治疗新选择。

【关键词】 海博麦布；阿托伐他汀；动脉粥样硬化性心血管疾病；高胆固醇血症

单位名称：100034 北京大学附属第一医院

海博麦布联合阿托伐他汀治疗原发性高胆固醇血症的多中心、双盲、双模拟、随机对照研究

蔡思宇 王建安

【摘要】 目的 评价海博麦布联合阿托伐他汀治疗原发性高胆固醇血症的有效性和安全性。

方法 采用多中心、随机、双盲双模拟、平行对照试验方法，于全国 49 个中心纳入 720 例 18~70 岁原发性高胆固醇血症患者，经 4 周膳食导入期，受试者 1:1:1:1:1 分为 6 组，即海博麦布 10 mg/20 mg 联合阿托伐他汀 10 mg 组、阿托伐他汀 10 mg 组、海博麦布 10 mg/20 mg 组和安慰剂组，每组 120 例。首次用药后第 2、4、8、12 周观察疗效和安全性。12 周治疗评价期后，受试者自愿进入长期安全性评价，继续服用相应组别药物（安慰剂组随机分配至海博麦布 10 mg/20 mg 组），观察 40 周。主要终点为治疗 12 周低密度脂蛋白胆固醇（LDL-C）较基线的变化率。结果 治疗 12 周 LDL-C 较基线变化率，安慰剂组为 $(-2.55 \pm 13.84)\%$ ，阿托伐他汀组为 $(-30.70 \pm 17.49)\%$ ，海博麦布 10 mg/20 mg 单用组分别为 $(-11.89 \pm 13.11)\%$ 、 $(-15.19 \pm 13.14)\%$ ，海博麦布 10 mg/20 mg 联用组分别为 $(-38.76 \pm 20.36)\%$ 、 $(-40.11 \pm 21.86)\%$ 。除安慰剂组外，各组 LDL-C 均较基线降低，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ），以基线 LDL-C 为协变量，进行协方差分析，海博麦布单用组之间、联用组比较，差异均无统计学意义（均 $P > 0.05$ ），其余各两组比较，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。治疗 12 周，海博麦布 10 mg/20 mg 联用组非高密度脂蛋白胆固醇（non-HDL-C）、TC、ApoB 均较基线降低。治疗评价期中不良事件发生情况为安慰剂组为 58 例（47.54%），阿托伐他汀组为 67 例（58.77%），海博麦布 10 mg/20 mg 单用组分别为 64 例（57.14%）、63 例（52.50%），海博麦布 10 mg/20 mg 联用组分别为 81 例（66.39%）、71 例（61.74%）。长期评价期不良事件发生情况为阿托伐他汀组为 52 例（64.20%），海博麦布 10 mg/20 mg 单用组分别为 53 例（61.63%）、58 例（63.04%），海博麦布 10 mg/20 mg 联用组分别为 54 例（65.06%）、61 例（77.22%）。治疗期和长期评价期均未发生与药物相关的严重不良事件和导致死亡的严重不良事件。结论 海博麦布联合阿托伐他汀治疗原发性高胆固醇血症，疗效确切，可在阿托伐他汀单药治疗基础上进一步降低 LDL-C、TC、non-HDL-C、Apo B 水平。长期联合服用不良反应发生率略高于单药治疗，但不良反应类型相同，联合服用整体安全性高、耐受性好。

【关键词】 海博麦布；阿托伐他汀；原发性高胆固醇血症；多中心研究

作者单位：310009 杭州，浙江大学医学院附属第二医院

The diagnostic utility of long-term adhesive patch electrocardiography monitoring in patients with palpitations or syncope

CHEN Miao WANG Qiqi CAI Xiaofang WU Minglan ZHENG Liangrong

The First Affiliated Hospital of Zhejiang University, Hangzhou 310003, China

[Abstract] **Objective** Cardiac arrhythmias are common and may be accompanied by some symptoms such as palpitations and syncope. The investigation of cardiac arrhythmias has been initiated through 12-lead electrocardiographic and Holter monitoring. Novel adhesive patch monitors may have several advantages over conventional ambulatory monitoring systems in the diagnostic evaluation of symptoms such as syncope and palpitations. However, there is limited evidence published to show its advantage. **Methods** A total of 281 patients with palpitations, syncope, or presyncope were enrolled. Those patients have received at least one 24 h-Holter monitoring in the past two weeks but did not found any arrhythmias. Patients were instructed to wear the novel patch monitor for as long as possible with a supreme of 14 days. The primary outcome was the detection of defined arrhythmias including atrial fibrillation/flutter, pause > 3 s, atrioventricular block, ventricular tachycardia, or polymorphic ventricular tachycardia/ventricular fibrillation. **Results** Over the total wear time, 75 (26.7%) patients were detected at least one of five arrhythmias. Furthermore, long time monitoring (10–14 days) compared with short time monitoring (0–5 days) resulted in a higher rate of arrhythmia diagnosis (38.0% vs. 7.4%, respectively, $P < 0.01$). **Conclusion** Novel adhesive patch monitor is better than conventional Holter monitor in detecting arrhythmias by extending wearing time and the diagnostic yield for arrhythmias detection is increasing as the wearing time.

[Key words] Cardiac arrhythmias; Long-term adhesive patch electrocardiography monitoring; Palpitations; Syncope

Rapamycin inhibits the expression of origin recognition complex 1 on vascular smooth muscle cells of rats

WANG Qian

Changhai Hospital, Naval Medical University, Shanghai 200433, China

[Abstract] **Objective** To explore the effect of rapamycin on the expression of origin recognition complex 1(ORC1) on vascular smooth muscle cells (VSMCs) of rats in vitro. **Methods** Growth curves of VSMCs were drawn by methyl-thiazolyl-tetrazolium colorimetric assay. VSMCs were divided randomly into two groups. Control group (CG) cells were cultured in DMEM with 10% FBS, and experimental group (EG) cells were cultured in DMEM with 10% FBS plus 10 $\mu\text{mol/L}$ rapamycin. Expression of ORC1 at transcriptional and protein levels were displayed respectively by RT-PCR and Western blot during VSMCs were cultured at 0, 12, 24, and 48 h. **Results** The expression levels of ORC1 mRNA in EG decreased significantly from 24 h to 48 h compared with those of CG. The expression changes of ORC1 protein by Western blot were similar to those of ORC1 mRNA. **Conclusion** Rapamycin inhibits the expression of ORC1, indicating that the target of rapamycin is on the upstream of ORC1 in cell cycle, which shed light on novel strategies that can be used to prevent and treat vascular proliferative disease.

[Key words] Rapamycin; Vascular smooth muscle cells; Cell proliferation; Rat; Origin recognition complex

Comparative analysis of electrocardiographic imaging and ECG in predicting the origin of outflow tract ventricular arrhythmias

ZHOU Xinbin MAO Wei

The First Affiliated Hospital of Zhejiang Chinese Medical University, Hangzhou 310006, China

[Abstract] **Objective** The aim of this study was to investigate the accuracy of electrocardiographic imaging (ECGI) in localizing the origin of outflow tract ventricular arrhythmias (OTVAs) and compare its performance with that of seven published 12-lead electrocardiography (ECG) algorithms. **Methods** Patients with OTVAs who were undergoing catheter ablation were prospectively investigated. The OTVAs origins were localized using both ECGI and seven 12-lead ECG algorithms, with the successful ablation site set as the gold standard. The performance of the ECGI and 12-lead ECG algorithms were compared. **Results** Twenty-seven patients were enrolled into the study. The ECGI system correctly identified the chamber of OTVA origin in 27/27 (100.0%) patients and the sublocalization within the right ventricular outflow tract (RVOT) in 21/22 (95.5%) patients. However, the ECG algorithms correctly diagnosed the chamber and sublocalization in only 21/27 (77.8%) patients and 13/22 (59.1%) patients, respectively, which was significantly lower compared with the ECGI system. **Conclusion** Non-invasive ECGI can accurately predict the origin of OTVAs in a manner that is superior to that of conventional 12-lead ECG in differentiating the RVOT from the left ventricular outflow tract (LVOT) and septum from free wall in the RVOT. This provides a useful tool to guide catheter ablation.

[Key words] Electrocardiographic imaging; 12-lead Electrocardiography; Tract ventricular arrhythmias

Comparative efficacy and safety of catheter ablation interventions for atrial fibrillation: comprehensive network meta-analysis of randomized controlled trials

ZHOU Xinbin MAO Wei

The First Affiliated Hospital of Zhejiang Chinese Medical University, Hangzhou 310006, China

[Abstract] **Objective** Point-by-point radiofrequency (RF) ablation has been the cornerstone of pulmonary vein isolation (PVI) for patients with atrial fibrillation (AF), however, it remains a complex and time-consuming procedure. Many novel AF catheter ablation (CA) techniques have been introduced, but whether they represent valuable alternatives remains controversial. Thus, this study conducted a network meta-analysis to comprehensively evaluate the efficacy and safety of different CA interventions. **Methods** This study systematically searched several databases (Embase, PubMed, the Cochrane Library, and ClinicalTrials.gov) from inception to March, 2020. The primary outcomes of interest were freedom from atrial tachyarrhythmia (AT) and procedure-related complications, secondary outcomes included procedure time and fluoroscopy time. **Results** Finally, 33 randomized controlled trials with a total of 4 801 patients were enrolled. No significant differences were found among the different interventions in terms of primary efficacy or safety outcomes. PVAC was most likely to have the shortest procedure time (Prbest = 61.5%) and nMARQ the shortest fluoroscopy time (Prbest = 60.6%). Compared with conventional irrigated RF (IRF) ablation, cryoballoon ablation (CBA) showed comparable clinical efficacy and safety. CBA with second-generation CB (CB2) had a significantly shorter

procedure time than IRF with contact force technology (CF-IRF) ($WMD = -20.75, P < 0.01$). **Conclusion** There is insufficient evidence to suggest that one CA technique is superior to another. However, PVAC may be associated with a shorter procedural duration, and the CB2 catheters also seemed to reduce the procedure time compared with that of CF-IRF. Further large-scale studies are warranted to compare the available CA techniques and provide an up-to-date optimum recommendation.

[Key words] Catheter ablation; Atrial fibrillation; Randomized controlled trials

Comparative efficacy of statins for prevention of contrast-induced acute kidney injury in patients with chronic kidney disease: a network meta-analysis

ZHOU Xinbin MAO Wei

The First Affiliated Hospital of Zhejiang Chinese Medical University, Hangzhou 310006, China

[Abstract] Contrast-induced acute kidney injury (CI-AKI) is a common complication of iodinated contrast medium administration during cardiac catheterization. Statin treatment has been shown to be associated with reduced risk of CI-AKI, however, the results are inconsistent, especially for patients with chronic kidney disease (CKD). Thus, this study conducted a network meta-analysis to evaluate the effects of statins in the prevention of CI-AKI. This study systematically searched several databases (Embase, PubMed, the Cochrane Library, and ClinicalTrials.gov) from inception to January 31, 2018. The primary outcome was occurrence of CI-AKI in patients with CKD undergoing cardiac catheterization. Both pairwise and network meta-analysis were performed. Finally, 21 randomized controlled trials with a total of 6 385 patients were included. Results showed that statin loading before contrast administration was associated with a significantly reduced risk of CI-AKI in patients with CKD undergoing cardiac catheterization ($OR=0.46, P < 0.05$). Atorvastatin and rosuvastatin administered at high dose may be the most effective treatments to reduce incidence of CI-AKI, with no difference between these 2 agents.

[Key words] Contrast-induced acute kidney injury; Chronic kidney disease; Meta-analysis

Different effects of thiazolidinediones on in-stent restenosis and target lesion revascularization after PCI: a meta-analysis of randomized controlled trials

ZHOU Xinbin MAO Wei

The First Affiliated Hospital of Zhejiang Chinese Medical University, Hangzhou 310006, China

[Abstract] In-stent restenosis (ISR) remains the leading problem encountered after percutaneous coronary intervention (PCI). Thiazolidinediones (TZDs) has been shown to be associated with reduced ISR and target lesion revascularization (TLR). However, the results are inconsistent, especially between rosiglitazone and pioglitazone. In this study, 14 RCTs with a total of 1 350 patients were nally included through a systematical literature search of Embase, Pubmed, the Cochrane Library, and ClinicalTrials.gov from inception to January 31, 2017. The follow-up duration of the included trials ranged from 6 months to 18 months. The results demonstrated that TZDs treatment is associated with signi

cantly reduced risk of TLR ($RR=0.45$, 95% CI : 0.30–0.67 for pioglitazone, $RR=0.68$, 95% CI : 0.46–1.00 for rosiglitazone). Pioglitazone is associated with significantly reduced risks of ISR ($RR=0.47$, 95% CI : 0.27–0.81), major adverse cardiac events (MACE) ($RR=0.44$, 95% CI : 0.30 to 0.64) and neointimal area ($SMD=-0.585$, 95% CI : -0.910–-0.261). No significant relationship was observed between rosiglitazone and ISR ($RR=0.91$, 95% CI : 0.39–2.12), MACE ($RR=0.73$, 95% CI : 0.53–1.00) and neointimal area ($SMD= -0.164$, 95% CI : -1.146–0.818). This meta-analysis demonstrated that TZDs treatment is associated with significant reduction in ISR, TLR and MACE for patients after PCI. Pioglitazone treatment seems to have more beneficial effects than rosiglitazone and no significantly increased cardiovascular risk was detected for both agents.

[Key words] In-stent restenosis; Percutaneous coronary intervention; Thiazolidinediones

Macrophage-restricted SHP2 tyrosine phosphatase acts as an anti-atherosclerotic regulator

WU Chenxia MAO Wei

The First Affiliated Hospital of Zhejiang Chinese Medical University, Hangzhou 310006, China

[Abstract] **Objective** Cardiovascular disease is a serious health burden to society, with disability and mortality rates ranking first among non-communicable diseases. Atherosclerosis (AS) is the main pathological basis of cardiovascular diseases. In recent years, macrophages have been found to play an important role in the pathology of AS. Several studies have previously reported that the protein tyrosine phosphatase SHP2 is a regulator of macrophage homeostasis. However, no studies have investigated the role of SHP2 in the regulation of macrophage function in plaques and the consequent effects on AS. Therefore, the aim of this study is to investigate the role and mechanism of the protein tyrosine phosphatase SHP2 in regulating macrophage function in anti-AS. **Methods** An ApoE^{-/-} mouse model with myeloid-specific deletion of SHP2 was constructed to detect the effect of macrophage SHP2 deficiency on AS, and the effect of macrophage SHP2 deficiency on AS plaque properties was investigated by aortic valve staining by different methods. In order to more fully demonstrate the anti-AS effect of SHP2, the SHP2 allosteric inhibitor SHP099 was chosen to intervene at a dose of 75 mg/(kg·d) in ApoE^{-/-} mice in parallel with high-fat induction to investigate its effect on plaque properties. In vitro isolation of mouse peritoneal macrophages was used to investigate their function and regulatory mechanisms. **Results** After 12 weeks of high-fat induction in ApoE^{-/-} mice with myeloid-specific deletion of SHP2, SHP2 deficiency in macrophages was found to cause increased plaque area, decreased collagen content, and increased numbers of macrophages and apoptotic bodies. The SHP099 intervention in ApoE^{-/-} mice induced by high-fat diet resulted in increased plaque area, increased necrotic area, decreased collagen content, increased number of macrophages, and apoptotic bodies, destabilized plaques compared to the control group. In vitro isolation of mouse peritoneal macrophages was used to investigate their function, SHP2 deficiency or inhibition resulted in increased secretion of inflammatory factors and reduced efferocytosis and foaming functions in macrophages. In terms of molecular mechanisms, the differential genes obtained from RNA sequencing were used to predict 11 possible regulatory transcription factors in the transcription factor databases, which were validated at the transcriptional and protein levels and revealed that SHP2 positively regulates peroxisome proliferator-activated receptor γ (PPAR γ). Intervention with rosiglitazone, a PPAR γ agonist, could compensate for the macrophage dysfunction caused by SHP2 deficiency. **Conclusion** SHP2 deficiency down-regulates PPAR γ expression at the transcriptional level, thereby regulating macrophage function, as evidenced by increased secretion of inflammatory factors and reduced efferocytosis and foaming functions in macrophages after SHP2 deficiency. Our study shows the protective role of SHP2 in AS and provides a cautionary note that the clinical use of SHP2 inhibitors may increase the risk of cardiovascular events in patients.

[Key words] Atherosclerosis; SHP2; Peroxisome proliferator-activated receptor γ

Bioinformatics analysis reveals diagnostic markers and vital pathways involved in acute coronary syndrome

LI Mingshuang MAO Wei

The First Affiliated Hospital of Zhejiang Chinese Medical University, Hangzhou 310006, China

[Abstract] Objective Acute coronary syndrome (ACS) has a high incidence and mortality rate. Early detection and intervention would provide clinical benefits. This study aimed to reveal hub genes, transcription factors (TFs) and microRNAs (miRNAs) that affect plaque stability, and provide the possibility for the early diagnosis and treatment of ACS. **Methods** This study obtained gene expression matrix GSE19339 for ACS patients and healthy subjects from public database. The differentially expressed genes (DEGs) were screened using limma package in R software. The biological functions of DEGs were shown by Gene Ontology (GO), Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes (KEGG), and Gene Set Enrichment Analysis (GSEA). Protein-protein interaction (PPI) network was mapped in Cytoscape, followed by screening of hub genes based on the Molecular Complex Detection (MCODE) plug-in. Functional enrichment analysis tool (FunRich) and Database for Annotation, Visualization and Integrated Discovery (DAVID) were used to predict miRNAs and TFs, respectively. Finally, GSE60993 expression matrix was chosen to plot receiver operating characteristic (ROC) curves with the aim of further assessing the reliability of our findings. **Results** This study obtained 176 DEGs and further identified 16 hub genes by MCODE. The results of functional enrichment analysis showed that DEGs mediated inflammatory response and immune-related pathways. Among the predicted miRNAs, hsa-miR-4770, hsa-miR-5195 and hsa-miR-6088 all possessed two target genes, which might be closely related to the development of ACS. Moreover, this study identified 11 TFs regulating hub gene transcriptional processes. Finally, ROC curves confirmed three genes with high confidence ($AUC > 0.9$), including VEGFA, SPP1 and VCAM1. **Conclusion** This study suggests that three genes (VEGFA, SPP1 and VCAM1) were involved in the molecular mechanisms of ACS pathogenesis and could serve as biomarkers of disease progression.

[Key words] Acute coronary syndrome; Transcription factors; microRNAs

NOX4 is core target for baicalin and quercetin in treatment of atherosclerosis: based on network pharmacology and transcriptomics

LI Mingshuang MAO Wei

The First Affiliated Hospital of Zhejiang Chinese Medical University, Hangzhou 310006, China

[Abstract] Objective Flavonoids such as baicalin and quercetin are widely used in clinical practice and their roles in arteriosclerosis have been demonstrated in many studies. The aim of this study was to compare the differences in the mechanisms of baicalin and quercetin in treatment of arteriosclerosis (AS) by integrating network pharmacology and transcriptomics. **Methods** The chemical structures and ADME (absorption, distribution, metabolism and excretion) parameters of baicalin and quercetin were obtained from PubChem and TCM Systems Pharmacology (TCMSP), respectively. Then targets of two compounds and disease were identified from related public databases, and the same

were considered to be compound–disease targets. Subsequently, differentially expressed genes (DEGs) of microarray dataset GSE57691, downloaded from GEO database, were selected to validate compound–disease targets. This study also used CIBERSORT website to analyze immune cell subtypes that were abundant in AS patients, and performed Pearson correlation analysis with the aim of gaining relationships between targets and leukocyte subtypes. Finally, the core gene was validated by RT–qPCR. **Results** This study identified 45 baicalin–AS targets and 34 quercetin–AS targets. Functional enrichment analysis demonstrated that most targets were involved in inflammation related pathways. After validation by DEGs, three common targets (NOX4, IL–6 and IL–1 β) and two common targets (NOX4 and MAOA) were identified as core targets of baicalin and quercetin, respectively. Immune infiltration analysis showed that monocytes and naive B cells were abundant in AS samples. Through Pearson correlation analysis, we found that the expression of all core targets had strong correlation with monocytes infiltration. Through RT–qPCR, we found that intervention with baicalin and quercetin can alter NOX4 expression in AS model. **Conclusion** This study indicate that NOX4 is core target for baicalin and quercetin in treatment of AS. These two different flavonoids modulate similar biological processes and signaling pathways to exert therapeutic effects on AS.

[Key words] Arteriosclerosis; Baicalin; Quercetin; Network pharmacology; Transcriptomics

Galectin–3 in predicting mortality of heart failure: a systematic review and meta–analysis

WU Chenxia Wei Mao

The First Affiliated Hospital of Zhejiang Chinese Medical University, Hangzhou 310006, China

[Abstract] **Objective** In recent years, Galectin–3, an inflammatory marker, has been demonstrated to be closely related to cardiac fibrosis and heart failure. The purpose of this systematic review and meta–analysis is to define Galectin–3 in predicting mortality of heart failure. **Methods** PubMed, Embase, and the Cochrane Library were searched. A total of 1 540 studies were identified, and of these studies, 19 involving 9 217 patients were included in the meta–analysis. **Results** The diagnostic *HR* of Galectin–3 in predicting mortality in chronic heart failure patients was 1.13(95%CI:1.07–1.21) and 2.17 (95%CI:1.27–3.08) in acute heart failure patients. **Conclusion** The meta–analysis shows that elevated levels of Galectin–3 are associated with higher mortality in both acute and chronic heart failure patients.

[Key words] Galectin–3; Heart failure; Systematic review; Meta–analysis

Endothelial cell transcription factor Foxp1 inhibits angiogenesis via Hif1a–Hk2 pathway

PI Jingjiang ZHUANG Tao Edward Morrisey ZHANG Qi ZHANG Yuzhen

Shanghai East Hospital, Tongji University School of Medicine, Shanghai 200120, China

[Abstract] **Objective** Angiogenesis is a critical process required for tumor progression. Newly formed blood vessels provide nutrition and oxygen to the tumor contributing to its growth and development. Due to the dysfunctional vasculature associated with large areas of some cancers, sections of these tumors continue to develop in hypoxic environments. Crucial to drug development, a robust understanding of the significance of these metabolism changes will facilitate our understanding of cancer cell survival. **Methods** Vascular endothelial cell specific Foxp1 loss–of–function mouse models. Generation of vascular endothelial cell specific Foxp1 loss–of–function mouse was obtained by

crossing a conditional gain-of-function *Foxp1*^{-/-} mouse line with VE-cadherin (*Cdh5*) promoter-driven Cre recombinase expression line. **Results** *Foxp1* is highly expressed in vascular endothelial cells and loss of endothelial *Foxp1* increases xenograft tumor angiogenesis and accelerates tumor growth. Loss of endothelial *Foxp1* promotes in vivo retinal angiogenesis and exerts in vitro proangiogenic effects under hypoxia. **Conclusion** Normal tissue uses glycolysis to generate approximately 10% of the cell's ATP, with mitochondria accounting for 90%. In tumor sections, however, over 50% of the cellular energy is produced by glycolysis with the remainder being generated at the mitochondria. The reliance of tumor cells on glycolysis for energy production causes them to consume more glucose because of the low of glycolysis in generating ATP. Targeting endothelial cell metabolism is a missing piece to revolutionize cancer therapy

[Key words] *Foxp1*; Hif1a-Hk2 pathway; Angiogenesis

Association between body mass index and serum lactate dehydrogenase in adults

LI Xinyao Tang Lijiang

Zhejiang Hospital, Hangzhou 310013, China

[Abstract] **Objective** Evidence linking body mass index (BMI) and serum lactate dehydrogenase (sLDH) in adults is very limited. As far as we know, we didn't find any study focus on BMI and sLDH. Therefore, we conducted this study to explore the association between BMI and sLDH in adults. **Methods** A cross-sectional study was conducted on a representative sample of 18 066 participants (48.57% were male, 63.01% were Whites, 11.50% were Blacks, 9.37% were Mexican Americans) from the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 2011–2018, managed by the Centers for Disease Control and Prevention (CDC). The independent variable was BMI and the dependent variable was sLDH. The potential confounders were age, sex, race, education, income-poverty ratio, smoking behavior, alcohol consumption, alanine aminotransferase, aspartate aminotransferase, creatinine, glucose, total bilirubin, total protein and potassium among different BMI groups (underweight, normal weight, overweight, obesity). Weighted multivariate linear regression models were used to evaluate the association between BMI and sLDH. Subgroup analyses were further performed. **Results** BMI positively correlated with sLDH in the multiple regression model after adjusting for potential confounders. BMI was significantly correlated with sLDH in obese people, but not in non obese people. Our subgroup analyses also suggested that there was still a significant correlation in gender or race/ethnicity subgroup. The association between BMI and sLDH followed an inverted U-shaped curve in males and in older adults (65 years and older). **Conclusion** Our results suggested that the correlation between BMI and sLDH differed by race, gender and obesity. The association between BMI and sLDH was not significant in males and in older adults.

[Key words] Body mass index; Serum lactate dehydrogenase; NHANES; Cross-sectional study

The characteristic of population at high-risk for sleep disturbances during ambulatory blood pressure monitoring

QIAN Ningjing PAN Xiaohong WANG Yaping

The Second Affiliated Hospital Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou 310009, China

[Abstract] **Objective** To assess sleep disturbances during ambulatory blood pressure monitoring (ABPM) in multiple dimensions and to screen for the characteristics of people who are more susceptible to sleep disturbances

during ABPM. **Methods** Five hundred and sixty-four consecutive participants who underwent ABPM in the Second Affiliated Hospital Zhejiang University School of Medicine, were recruited between March and November 2019. Physical and psychological characteristics including anxiety, depression, sleep reactivity and daily sleep status were assessed by generalized anxiety disorder scale-7 (GAD-7), patient health questionnaire-9 (PHQ-9), ford insomnia response to stress test (FIRST) and pittsburgh sleep quality index (PSQI) before ABPM. Sleep status of each single night before and during ABPM were obtained by St. Mary's Hospital Sleep Questionnaire twice, separately. And a tolerance visual scale was applied to assess ABPM tolerance before and after ABPM twice. All eligible individuals were recruited after signing written informed consent. **Results** 41.7% of participants complained about dissatisfying sleep during the night on ABPM. For the whole study population, sleep depth, sleep quality and sleep efficiency were decreased during the night on ABPM (all $P < 0.01$). Correspondingly, the number of awakening, sleep latency and bed time were significantly increased (all $P < 0.01$). The tolerance of ABPM became poorer at the end of ABPM compared to that at the beginning (9.0 vs. 8.0, $P < 0.01$). PSQI score was the factor that generally associated with sleep disturbances of multiple dimensions during ABPM. Each 1-point increase in PSQI score was associated with a decreased incidence of sleep disturbances, including decreased sleep depth ($OR=0.89$, 95%CI: 0.82–0.96, $P < 0.01$), decreased sleep efficiency ($OR=0.89$, 95%CI: 0.83–0.96, $P < 0.01$), decreased sleep quality ($OR=0.87$, 95%CI: 0.81–0.94, $P < 0.01$), reduced sleep duration ($OR=0.93$, 95%CI: 0.86–0.99, $P < 0.05$) and prolonged sleep latency ($OR=0.88$, 95%CI: 0.81–0.95, $P < 0.01$). Furthermore, Participants with PSQI score of 0–2 were observed with higher risks of disturbances in sleep depth ($OR=2.48$, 95%CI: 1.32–4.66, $P < 0.01$), sleep efficiency ($OR=2.81$, 95%CI: 1.48–5.31, $P < 0.01$), number of awakenings ($OR=2.27$, 95%CI: 1.03–5.00, $P < 0.054$), sleep quality ($OR=3.17$, 95%CI: 1.67–6.04, $P < 0.01$), sleep duration ($OR=1.93$, 95%CI: 1.03–3.61, $P < 0.05$) and sleep latency ($OR=2.39$, 95%CI: 1.23–4.63, $P < 0.05$), comparing to those with PSQI score ≥ 9 . **Conclusion** ABPM induces sleep disturbances in multiple dimensions, including sleep depth, quality, efficiency, nocturnal awakenings, sleep latency and bed time. Good daily sleep quality is the specific characteristic of population at high-risk for sleep disturbances during ABPM and individuals with better sleep in usual have higher risks of these sleep disturbances.

[Key words] Ambulatory blood pressure monitoring; Sleep disturbances; Ambulatory blood pressure monitoring

Adipokine chemerin as a potential biomarker in coronary artery disease and major adverse cardiac events

KOU Wenxin SHEN Rongrong ZHUANG Jianhui ZHAO Yifan XU Yawei LI Hailing
Shanghai Tenth People's Hospital, Shanghai 200072, China

[Abstract] **Objective** Adipocytokines are proved to be associated with coronary artery disease (CAD), but its role in the pathogenesis of CAD and the prognosis of CAD-major adverse cardiac events (MACEs) still remains unclear. This study evaluated the correlation between adipokine chemerin and CAD, and its follow-up association with MACEs. **Methods** This study investigated the differential expression of six adipokines in atherosclerosis mice compared to mice with milder degree of atherosclerosis and mice without atherosclerosis using microarray data. A total of 151 patients were enrolled in our study including 75 patients angiographically proved CAD and 76 control subjects without cardiovascular diseases. Considering the trend and intensity of expression change, we validated the role of chemerin in the clinical data. **Results** This study indicated that the expression levels of chemerin elevated in CAD. And the levels of chemerin were also up regulated in the group of MACE compared to non-MACE group at 2-year and 5-year time point. Finally, this study found chemerin mainly worked through M1 macrophages. **Conclusion** Chemerin can predict coronary artery disease and major adverse cardiac events.

[Key words] Coronary artery disease; Major adverse cardiac events; Chemerin

A novel long noncoding RNA SCDAL promotes angiogenesis through SNF5-mediated GDF6 expression

WU Rongrong HU Wangxing CHEN Huan WANG Yingchao LI Qingju

CHEN Jinghai ZHANG Jianyi HU Xinyang WANG Jian'an

The Second Affiliated Hospital Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou 310009, China

[Abstract] **Background** Angiogenesis is essential for tissue development and homeostasis. Enhancing angiogenesis is regarded as an important therapeutic target for the salvage of stressed myocardium to reduce adverse remodeling and preserve cardiac function by restoring sufficient blood supply to the heart. However, the roles of regulatory long noncoding RNAs (lncRNAs) in mediating angiogenesis remain under-explored. Pursuant to our observations that cardiac ischemia is preferably rescued by human embryonic stem cell-derived mesenchymal stem cells (hES-MSCs) through enhanced neovascularization compared with MSCs from human bone marrow (hBM-MSCs), we use hES-MSCs as a model to search for novel and functionally important proangiogenic lncRNAs, and investigate their biological roles and prevalence in human cardiovascular tissues. **Methods** Highly enriched lncRNAs in hES-MSCs were searched by RNA sequencing compared to hBM-MSCs. Molecular mechanisms were investigated by RNA sequencing, RNA pull-down and immunoprecipitation, mass spectrometry, several loss- and gain-of-function approaches, chromatin immunoprecipitation and luciferase assays in hES-MSCs. Human endothelial cells, and aorta tissues from dilated cardiomyopathy (DCM) patients were studied for lncRNA expression and function. Left ventricular (LV) tissues from DCM patients were studied for the involvement of lncRNAs in the compensatory vascularization/angiogenesis. **Results** We described a previously unannotated lncRNA AC103746.1, here termed SCDAL, as one of most highly expressed intergenic lncRNAs in hES-MSCs. SCDAL knockdown significantly impaired proangiogenic potential and myocardial reparative functions of hES-MSCs, while elevated expression of SCDAL in either hES-MSCs or hBM-MSCs exhibited augmented angiogenesis and cardiac function recovery. Mechanistically, SCDAL functionally interacted with and recruited a chromatin-remodeling protein SNF5 [the core subunit of SWI/SNF] adenosine triphosphate (ATP)-dependent chromatin-remodeling complexes to the growth differentiation factor 6 (GDF6) promoter, thereby initiating GDF6 expression. GDF6 secretion from hES-MSCs promoted endothelial angiogenesis by triggering non-canonical vascular endothelial growth factor receptor 2 (VEGFR2) activation and downstream Akt/endothelial nitric synthase (eNOS) signaling. Furthermore, we found that SCDAL was also expressed in human endothelial cells. SCDAL overexpression directly enhanced endothelial angiogenic function via up-regulating GDF6, indicating the biological prevalence of SCDAL-GDF6 function in mediating proangiogenesis/angiogenesis. **Conclusion** We uncover a novel lncRNA-involved regulatory mechanism for proangiogenesis/angiogenesis. Our findings support further research into the therapeutic potential of the SCDAL-GDF6 pathway for ischemic cardiovascular diseases. The insights obtained from this study further advance our understanding of the physiological roles of lncRNAs in general and the growing importance of these molecules in angiogenesis.

[Key words] Angiogenesis; SCDAL-GDF6; Long noncoding RNAs

Nano-sized hydroxyapatite accelerates vascular calcification via lysosome impairment and autophagy dysfunction in smooth muscle cells

LIU Qi LUO Yi ZHAO Yun XIANG Pingping ZHU Jinyun JING Wangwei

JIN Wenjing CHEN Mingyao TANG Kang YU Hong

The Second Affiliated Hospital Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou 310009, China

[Abstract] Objective To clarify the specific role of nano-sized hydroxyapatite (nHAp) in the occurrence and development of vascular calcification, and provide a new idea for the prevention and control of vascular calcification. To verify whether nHAp can cause vascular calcification in vivo and in vitro models, and to study whether nHAp can cause extracellular calcification of smooth muscle cells by affecting changes in autophagy function in vitro, and to further explore the mechanism. **Methods** Human calcified aorta specimens were collected and the characteristics of calcified aorta were identified by scanning electron microscopy (SEM), transmission electron microscopy (TEM) and immunofluorescence techniques. nHAp was synthesized and extracted from human calcified plaques respectively, and identified and compared by SEM, XRD and FT-IR. Mouse VSMCs were isolated and amplified. nHAp was added to culture medium in vitro. The Alizarin Red staining, calcium content, the expressions of osteogenic genes Runx2 and OPN, and alkaline phosphatase (ALP) activity were detected to demonstrate the role of nHAp in SMCs. nHAp was implanted subcutaneously and smeared on the surface of abdominal aorta respectively in C57BL/6J mice. Micro-CT scanning and pathological section staining were performed to determine the effect of nHAp on smooth muscle cell calcification in vivo. In vitro, TEM, immunofluorescence staining and Western blot analysis were used to determine the mechanism of nHAp-induced smooth muscle cell calcification. **Results** We found nanoscale HAp in human calcification specimens, nHAp adhered to the surface of vascular cells, and nHAp was found in intracellular lysosomes. The expression of Runx2, a calcification marker in VSMCs near calcification deposition, is obvious. The above research results laid a foundation for the follow-up research. Synthetic nHAp and nHAp extracted from human specimens were similar in morphology, size and chemical composition, which provided support for the subsequent experimental study to replace human nHAp with synthetic nHAp. In vitro, after nHAp treatment of SMCs, the expressions of calcification markers Runx2, OPN and ALP activity were significantly increased compared with the control group, and nHAp resulted in a large amount of calcium deposition extracellularly, which was significantly higher than that in the normal calcification medium group. These studies suggested that nHAp can induce osteoblastic transformation of SMCs and accelerate calcification. In vivo, nHAp induced calcium deposition in subcutaneous grafts and abdominal aorta and increased Runx2 expression in SMCs. In order to elucidate the mechanism of nHAp-induced calcification, TEM showed that nHAp could be endocytosis into lysosomes of SMCs treated with both human origin and synthetic nHAp, and the number of autophagosomes increased significantly compared with the blank control group. After nHAp treatment, LC3-II and p62 in cells were increased. LC3 dual fluorescent adenovirus confirmed that nHAp induced the blockage of autophagy flux in SMCs. Immunofluorescence co-staining of LC3 and lysosomal markers (Rab7, LAMP1) showed that nHAp did not affect the fusion of autophagosomes and lysosomes. Therefore, the next step is to explore the function of lysosomes. After nHAp treatment, acidizing capacity of lysosomes decreased, the mature phase of CTSD decreased, and the immature phase increased. EGFR degradation experiments showed that nHAp affected the degradation of EGFR in lysosome, suggesting that the lysosome dysfunction affected autophagy degradation. The co-localization rate of lysosomal pump V-ATPase and LAMP1 decreased, suggesting that the damage of proton pump may be the reason for the decreased capacity of lysosomal acidification. Exosomes from supernatant of VSMCs were extracted, and nHAp promoted the release of exosomes, and calcium content in exosomes was significantly increased. Moreover, LC3 and LAMP1 in exosomes were significantly increased in

nHAp treatment group. Exosome release inhibitor GW4869 can down-regulate exosome release induced by nHAp and inhibit calcium deposition. **Conclusion** In summary, for the first time, we have shown that nHAp directly induces VC in vivo and blockage of autophagy flux participates in nHAp-accelerated calcification. We have identified that autophagy flux blockage results from lysosomal acidification inhibition, which then triggers release of calcifying exosomes from VSMCs and subsequent VC. Our results suggest that targeting this novel autophagy-lysosome-exosome pathway may help to control vascular calcification development.

[Key words] Nano-sized hydroxyapatite; Vascular calcification; Smooth muscle cells

Deficiency of hepatocyte-derived angiotensinogen attenuates sepsis induced myocardial dysfunction

RONG Jiabing XU Yinchuan WANG Jian'an

The Second Affiliated Hospital Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou 310009, China

[Abstract] **Objective** Sepsis combined with cardiac dysfunction leads to a significant increase in mortality. The renin-angiotensin system (RAS) plays an important role in the development of sepsis induced myocardial dysfunction (SIMD). Angiotensinogen (AGT) is the only known precursor and substrate of the RAS, and its effects on SIMD has not been illuminated. Meanwhile, locally synthesized AGT which was independent of systemic AGT was detected in end-organs, like kidney, heart, and adipose tissue. Here we investigated whether circulated or cardiac locally synthesized AGT was responsible for myocardial function during sepsis process and explored its potential mechanism, and then tried to provide a novel theoretical basis and potential intervention target to protect heart function after sepsis. **Methods** Male C57BL/6 mice were intraperitoneally injected by either lipopolysaccharide (LPS) or an equal volume of PBS and taken down 6 hours later. Cardiac function pre- and post-injection was evaluated by Vevo 2100 imaging system. The survival rate was monitored every hour for a 72 h period. Plasma AGT and angiotensin II (Ang II) levels were measured by ELISA while hepatic and cardiac AGT expression was determined by Western blot. Cardiac hypertrophic markers expression and proinflammatory cytokine production were assessed by RT-qPCR while plasma levels of proinflammatory cytokines were detected by ELISA. Cardiomyocytes and cardiac fibroblasts were isolated by an enzymatic dissociation method. Combination of AGT and its receptor, low density lipoprotein receptor related protein1 (LRP1), was confirmed by ligand blotting. Furthermore, RNA sequencing of cardiac tissue was performed to uncover the role of hepatic AGT on hearts after LPS challenge. **Results** Intraperitoneal injection of LPS significantly activated AGT expression both in liver and heart. We further generated hepatocyte-specific AGT-deficient (hepAGT^{-/-}) mice and cardiomyocyte-specific AGT-deficient (carAGT^{-/-}). Interestingly, we found that hepatic conditional AGT deletion in mice triggered resistance to septic cardiac dysfunction. Contrarily, cardiac deficiency of AGT in mice had a similar phenotype as carAGT^{+/+} littermates. Depressed plasma AGT and Ang II concentrations accompanied with less Interleukin-1 β (IL-1 β) level hinted hepatic elimination of AGT may functioned via circulated Ang II-dependent manner. However, hepAGT^{+/+} mice infused with an AT1R antagonist, losartan, partially protected from cardiac dysfunction compared to hepatic AGT deficiency, which implied that liver-secreted AGT may have another effects on heart via an Ang II-independent pathway. Furthermore, we found cardiac Ang II content of hepAGT^{-/-} mice was comparable with hepAGT^{+/+} littermates while IL-1 β mRNA level in heart was lower, which proved there existed a pathway which IL-1 β was involved in while Ang II was not. Then, we discovered that hepatic AGT knock-out heart showed a remarkably decreased AGT protein level. These facts implied that cardiac AGT is mainly derived from circulation rather than synthesized locally. Furthermore, we identified liver derived AGT entered cardiac fibroblast rather than cardiomyocytes via LRP1 mediated endocytosis, which in turn activated NLRP3

inflammasome and improved IL-1 β production. **Conclusion** Hepatocyte-specific deficiency of AGT ameliorates SIMD via preventing cardiac fibroblastic LRP1-dependent endocytosis and then decreasing NLRP3 inflammasome assembly, which alleviates IL-1 β releasing. These findings provide potential therapeutic targets in liver to treat SIMD.

[Key words] Renin-angiotensin system; Sepsis induced myocardial dysfunction; Myocardial dysfunction

CCL7 contributes to angiotensin II-induced abdominal aortic aneurysm by promoting macrophage infiltration and proinflammatory phenotype

XIE Cuiping YE Feiming ZHANG Ning HUANG Yuxue PAN Yun XIE Xiaojie

The Second Affiliated Hospital Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou 310009, China

[Abstract] **Background** Abdominal aortic aneurysm (AAA) is a chronic inflammatory vascular disease characterized by persistent and local expansion of the abdominal aorta, there is no effective treatment at present. Macrophages play a key role in the formation of AAA by secreting proinflammatory cytokines, matrix metalloproteinases and oxygen free radicals. Chemokine 7 (CCL7) is a member of chemokine family. It can chemotactic macrophages, mast cells, eosinophils and other inflammatory cells, playing an important role in a variety of inflammatory diseases. However, Whether CCL7 plays a role in AAA and its possible mechanism have not been reported so far. In this study, we established the AAA model induced by angiotensin II (Ang II) and explored the role of CCL7 in the formation of AAA and its possible molecular mechanism at the in vivo and in vitro levels. **Methods** ApoE^{-/-} male mice were subcutaneously implanted with Alzet osmotic micropump and continuously given Ang II [1 000 ng / (kg·min)] or saline for 28 days. At the end of the experiment, the mice were sacrificed, the plasma and aorta tissues were collected respectively. The plasma was used to detect the level of CCL7, and the abdominal aorta was used to extract RNA and protein. Bone marrow derived macrophages (BMDM) were obtained and co-cultured with recombinant CCL7 (rmCCL7) for 24 hours to observe the effects of CCL7 on proliferation, migration and differentiation of BMDM cells and intracellular signaling molecules. BMDM cells were co-cultured with CCR1 specific antagonist (BX471), JAK2 specific inhibitor (Fedratinib) and STAT1 specific inhibitor (Fludarabine) for 1 hour, respectively. Then rmCCL7 was added into the culture medium to explore the possible intracellular mechanism of CCL7 on the proliferation, migration and differentiation of BMDM cells. ApoE^{-/-} mice were randomly divided into three groups with 10 mice in each group: (1) CCL7-nAb group: CCL7 neutralizing antibody was intraperitoneally injected 20 μ g / time (dissolved in 200 μ l PBS) every 3 days. (2) Control IgG group: control IgG antibody was intraperitoneally injected 20 μ g / time (dissolved in 200 μ l PBS) every 3 days. (3) PBS group: PBS was intraperitoneally injected 200 μ l / time every 3 days. At the end of the experiment, the mice were sacrificed, and the aorta was fixed in the diastolic state by left ventricular perfusion with 10% formalin. **Results** Compared with the saline group, the mRNA, protein levels of CCL7 in aortic tissue and plasma concentration of CCL7 of Ang II group were significantly increased. Among the CCRs of CCL7, the expression of CCR1 receptor was significantly different. Transwell assay showed that rmCCL7 could promote the migration of BMDM which could be inhibited by CCR1 antagonist (BX471). rmCCL7 significantly increased the mRNA levels of M1 markers such as iNOS, IL-6, IL-12A, IL-12B and TNF- α in BMDM. Western blot showed that rmCCL7 upregulated JAK2 / STAT1 protein in BMDM cells. The expression levels of iNOS, JAK2 and STAT1 in AAA tissues induced by Ang II were also significantly increased. Pretreatment of BMDM with CCR1 antagonist (BX471), JAK2 inhibitor (Fedratinib) or STAT1 inhibitor (Fludarabine) inhibited rmCCL7-induced upregulation of M1 type markers. In addition, BMDM pretreated with BX471 significantly inhibited the increase of JAK2 / STAT1 protein expression induced by rmCCL7 ($P < 0.05$). The incidence of AAA in CCL7-nAb group (3/10, 30%) was

significantly lower than that in PBS group (8/10, 80%) and Control IgG group (8/10, 80%, $P < 0.05$). Compared with PBS group and Control IgG group, CCL7-nAb mice had significant reduction in the maximum luminal diameter ($P < 0.01$), the maximum luminal area ($P < 0.01$), and the increase of the maximum external diameter ($P < 0.05$). Macrophage infiltration in aneurysmal lesion of CCL7-nAb group was also significantly reduced. **Conclusion** In conclusion, this study found that CCL7 promoted Ang II-induced AAA formation, which may play a role through CCR1 / JAK2 / STAT1 pathway in mediating macrophage infiltration into aortic wall and differentiation into pro-inflammatory phenotype. CCL7-nAb significantly reduced the incidence of AAA. The possible protective mechanism of CCL7-nAb is to inhibit the infiltration of macrophages in aortic wall and delay vascular remodeling. Our results suggest that CCL7 may be a potential molecular target for the prevention and treatment of AAA, which has important clinical value.

[Key words] Abdominal aortic aneurysm; Chemokine 7; Angiotensin II

Simultaneous deep tracking of stem cells by surface enhanced raman imaging combined with single-cell tracking by NIR-II imaging in myocardial infarction

ZHONG Shuhan HUA Shiyuan Arami Hamed HE Jian ZHONG Danni

ZHANG Dongxiao CHEN Xiaoying QIAN Jun HU Xinyang ZHOU Min

The Second Affiliated Hospital Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou 310009, China

[Abstract] **Objective** To better enable tracking of the stem cells in heart regenerative applications, multi-modal, positive-contrast imaging probes with sufficient tissue penetration and precision imaging capabilities are highly demanded. **Methods** We developed a hybrid nanostructured substrate consisting of gold nanostars and Ag₂S QDs. Stem cells were labeled with our SERS/NIR-II contrast agents, then transmission electron microscopy was used to evaluate the composition and nanostructure of the GDS NPs as well as investigate the cellular uptake of GDS NPs. And MTT assay was used to measure cell viability of MSCs, after their incubation with different concentrations of GDS NPs for 24 or 48 h. We evaluated the migration and repair ability of the GDS-MSCs by scratch-wound healing assay. Colony-forming assay was used to evaluate the proliferation ability of the GDS-MSCs. The differentiation ability of GDS-MSCs assessed by oil red O staining, alizarin red staining, and toluidine blue staining, respectively. The paracrine function of GDS-MSCs was tested by tube formation assay and western blot. At last, we evaluated this dual-modal imaging system for tracking the GDS-MSCs in a MI model and the therapeutic effects of GDS-MSCs. **Results** In this study, we prepared GDS NPs for combined SERS and NIR-II fluorescence imaging and dual-modal tracking of mesenchymal stem cells (MSCs) in MI. The gold nanostar (Au-Star)-DTTC compartment enabled high-resolution Raman imaging. Star-like GDS NPs were observed in the cytoplasm of the MSCs, which verified the cellular uptake of GDS NPs. And also, we could observe a strong Raman signal even at the single-cell level. The SERS/NIR-II signals could be clearly detected and their intensities were increased with the population of the MSCs. It has no apparent toxicity or effects to MSC after their incubation with GDS NPs. NIR-II fluorescence imaging enabled us to evaluate in vivo distribution of the labeled stem cells dynamically, and Raman imaging enabled precise localization of the labeled stem cells in the heart tissues. We observed transplanted MSCs were mainly distributed near the injection point, and then MSCs migrated to adjacent areas during the next days, as it can be seen by sparse Raman signals around the injection site. And the surviving MSCs in the heart could be clearly detected before day 6, but the signal was almost disappeared by day 8. Our results revealing mechanistic details about the distribution and migration pattern of the stem cells, as well as exact borders between normal tissues and the areas injected with cells. Monitoring the cardiac function and analysis of the infarcted myocardial tissue sections

showed that our nanoparticles did not diminish the therapeutic efficacy of the labeled stem cells. **Conclusion** Au-Star based NIR-II/SERS dual-modal imaging probes were developed to monitor the cellular behavior of MSCs with deep tissue penetration and high precision. This depth-independent and high-resolution stem cell tracking strategy, can be potentially used for monitoring the stem cells in a wide range of regenerative medicine applications.

[Key words] Myocardial infarction; Stem cells; Surface enhanced raman imaging

Improvement of cardiac and systemic function in old mice by agonist of growth hormone-releasing hormone

XIANG Pingping Andrew V Schally YU Hong

The Second Affiliated Hospital Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou 310009, China

[Abstract] **Background** By binding to its growth hormone-releasing hormone receptor (GHRH-R) on the pituitary cellular membranes, growth hormone-releasing hormone (GHRH) stimulates the production of growth hormone (GH) and consequently insulin-like growth factor 1 (IGF-1). Synthetic GHRH agonists with much higher activity and increased stability compared to native GHRH peptide have been utilized to treat experiment myocardial infarction (MI), vascular calcification, diabetes mellitus, and lung damage in animal models. Agonists of GHRH exhibit several favorable effects on heart function and remodeling. However, the GHRH agonists' effect on aging-related heart failure has not been tested. **Methods** Here we assessed whether GHRH agonist MR409 can modulate heart function and systemic parameters in old mice. Starting at the age of 15 months, mice were injected subcutaneously with MR409 (10 μ g/mouse/day, $n=8$) or vehicle ($n=7$) daily for a total of 6 months. Echocardiography and body weights were measured at baseline and 5 months after treatment. Cardiac function, exercise capability and chronic inflammation in vivo and beta-gal staining and senescence-related protein p21 and reactive oxygen species in vitro were tested. **Results** Mice treated with MR409 showed improvements in exercise activity, cardiac systolic and diastolic function, survival rate, immune function, and hair growth in comparison with controls. More stem cell colonies could be grown out of the bone marrow recovered from the MR409-treated mice. In addition, there are fewer CD68⁺ macrophages in the heart of old mice treated with MR409 than those in the control mice. Mitochondrial oxidative phosphorylation functions of the hearts of mice treated with MR409 were also significantly improved with more mitochondrial fusion proved by electron microscope. The ratio of L-OPA1 to S-OPA1 was increased in MR409 treated mice. In vitro, fewer β -gal positive cells were observed in endothelial cells (ECs) after 10 passages with MR409. In Doxorubicin (DOX)-treated H9C2 cardiomyocytes, cell senescence marker p21 and reactive oxygen species were significantly reduced after cultured with MR409 in in Dox-treated H9C2, neonatal mouse CMs after one passage, and HUVECs after 10 passages. MR409 also improved cellular ATP production and oxygen consumption rate in Dox-treated H9C2 cells. Mitochondrial protein OPA1 long isoform was significantly increased after treatment with MR409. Such effect could be blocked by GHRH antagonist MIA602 or PKA inhibitor H89, indicating the involvement of GHRH-R/cAMP/PKA pathway. **Conclusion** In short, GHRH agonist MR409 can reverse the aging-associated changes with respect of heart function, mobility, hair growth, cellular energy production and senescence biomarkers. The improvement of heart function may be related to a better mitochondrial functions through GHRH receptor/cAMP/PKA/OPA1 signaling pathway and relieved cardiac inflammation.

[Key words] Cardiac function; Growth hormone-releasing hormone; Systemic function

Contact guidance using optimized micropatterned gelatin methacryloyl hydrogel for improved cardiomyocyte organization, maturation, and contraction

DING Hao GAO Lei LIU Qingnian YIN Xiaohong MA Liang YANG Huayong
HU Xinyang ZHANG Bin WANG Jian'an

The Second Affiliated Hospital Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou 310009, China

[Abstract] **Objective** To investigate the contact guidance effect of micropatterned gelatin methacryloyl hydrogel with various geometrical parameters on human induced pluripotent stem cell derived cardiomyocytes (hiPSC-CMs). **Methods** In this study, we utilize a micro-molding technique to develop various micropatterns on photocrosslinkable gelatin methacryloyl (GelMA) hydrogel. We fabricated various types of micropatterned GelMA substrates and seeded hiPSC-CMs atop. We quantified the contact guiding effect by analyzing the directional distribution of nuclei and cytoskeletal F-actin. Furthermore, to assess the maturation and contraction, we carried out immunofluorescence staining, RNA-sequencing, and video-based beating characterization. Finally, the optimized micropattern design for improving CMs organization, maturation, and contraction is suggested. **Results** Gelatin methacryloyl hydrogel has comparable mechanical properties to native cardiac tissues and good fidelity in fabricating micropatterns. 20- μ m-width and 20- μ m-spacing microgroove is found to be the optimal design regarding contact guidance effect. Besides, this micropattern enhances cardiomyocyte maturation, as indicated by improved expression of connexin 43 and vinculin, and extended sarcomere length. It also improves contraction of cardiomyocytes with larger contractile amplitude and higher contractile motion anisotropy. **Conclusion** Here we investigated the contact guidance effect of various micropatterned GelMA substrates on hiPSC-CMs organization, maturation, and contraction. Our data showed that by changing the geometrical parameters of micropatterns, i.e., width, spacing, and shape, we could regulate the proportion of aligned hiPSC-CMs. We conclude that the 20- μ m-width and 20- μ m-spacing microgrooves is the optimal design of here-investigated micropatterns. This conclusion is supported by several evidence. First, this micropattern leads to the highest degree of cell alignment, as demonstrated by orientational analysis of nuclei and F-actin. Second, hiPSC-CMs exhibit improved functional maturation on micropatterned GelMA substrates. Our finding is supported by improved connexin43 expression, vinculin expression, and extended sarcomere length. Larger contracting amplitude and anisotropy indicate the similarity of highly aligned hiPSC-CMs and native cardiac tissues. To our best knowledge, it is the first time that several geometrical parameters are systematically studied in the regard of regulating the functions of hiPSC-CMs. Since the same criteria are employed in evaluating organization, maturation, and contraction of hiPSC-CMs, our findings could provide important insights to optimizing cell-guiding micropatterns and constructing functionally mature cardiac tissues in vitro.

[Key words] Human induced pluripotent stem cell derived cardiomyocytes; Gelatin methacryloyl; Organization; Maturation; Contraction

Cannabis use and the risk of cardiovascular diseases: a Mendelian randomization study

ZHAO Jianqiang XIA Shudong

The Fourth Affiliated Hospital of Zhejiang University School of Medicine, Yiwu 322000, China

[Abstract] **Background** Several observational studies have shown that cannabis use has negative effects on the

cardiovascular system, but the causality of this relationship has not been confirmed. The aim of the current study was to estimate the effects of genetically determined cannabis use on risk of cardiovascular diseases. **Methods** Ten single nucleotide polymorphisms related to cannabis use were employed as instruments to estimate the association between genetically determined cannabis use and risk of cardiovascular diseases using a two-sample Mendelian randomization (MR) method. Summary statistics data on exposure and outcomes were obtained from different genome-wide association meta-analysis studies. **Results** The results of this MR analysis showed no causal effects of cannabis use on the risk of several common cardiovascular diseases, including coronary artery disease, myocardial infarction, stroke and ischemic stroke subtypes, atrial fibrillation and heart failure. Various sensitivity analyses yielded similar results and no heterogeneity and directional pleiotropy were observed. After adjusting for tobacco use and body mass index, multivariable MR analysis suggested a causal effect of cannabis use on small vessel stroke (SVS) ($OR=1.17$, 95%CI: 1.02 – 1.35, $P<0.05$), and atrial fibrillation (AF) ($OR=1.06$, 95%CI: 1.01 – 1.10, $P<0.05$), after adjusting for tobacco use and body mass index, respectively. **Conclusion** This two-sample MR study did not demonstrate a causal effect of genetic predisposition to cannabis use on several common cardiovascular outcomes. After adjusting for tobacco use and body mass index, the multivariable MR analysis suggested a detrimental effect of cannabis use on the risk of SVS and AF, respectively.

[Key words] Mendelian randomization; Cardiovascular diseases; Cannabis

Macrophage-specific CXCR4 ablation ameliorates cardiac function in heart failure with preserved ejection fraction

ZHANG Ning XIE Xiaojie

The Second Affiliated Hospital Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou 310009, China

[Abstract] **Objective** The prevalence of heart failure with preserved ejection fraction (HFpEF) is increasing rapidly worldwide, lacking effective therapeutic strategies. Macrophage plays a critical role in the pathogenesis of HFpEF. The C-X-C chemokine receptor 4 (CXCR4) is a regulator of the macrophage-mediated immune response. In this study, we aim to investigate the role and underlying molecular mechanisms of CXCR4-positive macrophages in HFpEF. **Methods** SAUNA (unilateral nephrectomy and a continuous infusion of 0.30 μ g/h d-aldosterone through osmotic minipumps and provision of 1% NaCl drinking water) was administrated to wild-type (WT) mice, myeloid-specific CXCR4-deficient (MKO) mice, and adoptive bone marrow transfer mice for 30 days. On the other hand, the in vitro experiments first detected CXCR4-mediated inflammatory cytokines secretion in macrophage. Then we evaluated the paracrine effect from activated macrophages on fibroblasts through co-culturing with macrophages and fibroblasts. **Results** We found circulatory CXCR4+ inflammatory cells, mainly monocytes, markedly elevated in HFpEF patients and mice. During the progression of HFpEF, CXCR4 is abundantly expressed in macrophages but not neutrophils infiltrated in the myocardial. Myeloid-specific CXCR4 deficient impeded macrophage infiltration and inflammatory response in HFpEF heart tissue, ameliorating cardiac fibrosis and improving cardiac diastolic function. Furthermore, CXCR4 loss in macrophages exhibited a less inflammatory transcriptional signature, dampening the secretion of pro-inflammatory cytokines. Notably, Chemokine (CXC) motif ligand (CXCL3) was identified as one of the top down-regulated genes after CXCR4 ablation, promoting myofibroblast differentiation and cardiac fibrosis in HFpEF mice by interaction with its receptor CXCR2. Further, PPAR γ was found to be a critical downstream molecular in CXCR4-mediated pro-inflammatory cytokine secretion of macrophages. **Conclusion** Altogether, macrophage-specific CXCR4 ablation ameliorated cardiac function in HFpEF. Our data supported the possibility of using CXCR4 antagonists or CXCL3 neutralizing antibodies in clinical therapy of HFpEF.

[Key words] Heart failure; Preserved ejection fraction; C-X-C chemokine receptor 4

Ulvan mediated VE-cadherin antibody and REDV peptide co-modification to improve endothelialization potential of bioprosthetic heart valve

YU Kaixiang LIU Xianbao Wang Jian'an

The Second Affiliated Hospital Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou 310009, China

[Abstract] **Background** Calcified aortic valvular disease (CAVD) is a common valve disease worldwide. As the population ages, the incidence rate is increasing year by year. Currently, there are no especially effective drug therapies to this kind of diseases, and the main treatment for severe aortic stenosis patients is arterial valve replacement (AVR). Bioprosthetic heart valve (BHV) is the most commonly used replacement valve which is mainly made of porcine pericardium. Due to the presence of xenogenic cells in the porcine pericardium and its traditional cross-linking method with certain toxicity, this kind of valves are easily calcification and have poor durability. Decellularization can reduce calcification partially by removal of xenogenic cells, but it also brings new problems such as thrombosis, which raise the necessity of further surface modification. As a natural sulfated polysaccharide, ulvan possesses antithrombotic and anti-inflammatory properties and behaviors as a heparinoid to immobilize proteins through their heparin binding sites. VE cadherin antibody and REDV can facilitate selective endothelial cell attachment, adhesion and proliferation. In this study, we designed a ulvan mediated decellularized biological valve functionally modified with endothelial cell cadherin antibody and REDV polypeptide to promote the endothelialization of the decellularized biological valve and improve its durability. **Methods** After the porcine pericardium is decellularized and cross-linked with glutaraldehyde, ulvan is covalently grafted, and then antibodies and polypeptides are grafted through its active groups to prepare a functional decellularized biological valve. Then, XPS, fluorescence, and FTIR were conducted to confirm successful modification on valve scaffold. After it, we assessed the affinity of the bioprosthesis to endothelial cells by measuring the adhesion, migration and proliferation of HUVECs, and verified the biocompatibility and antiplatelet ability of the valve scaffolds in vitro via hemolysis test and platelet adhesion test. ELISA assays were conducted to measure the level of inflammatory factors released by RAW macrophages on the surface of the valve to evaluate the anti-inflammatory ability of the valve scaffolds. The anti-calcification ability of the valve scaffold in vitro was evaluated by measuring the calcium content after alternating immersion in the calcified solution. Rat subcutaneous implantation was conducted to evaluate regeneration and biocompatibility of valve scaffolds in vivo. **Results** In the biological valve characterization experiment, FTIR and XPS proved the group changes and the successful grafting of Ulvan on the surface of the biological valve, and the fluorescence imaging proved the successful grafting of antibodies and peptides. In the biological function experiment of the valve scaffolds, we found that compared with the control group (unmodified group), Ulvan polysaccharide, REDV polypeptide and VE-cadherin antibody modified decellularized biological valve can selectively promote endothelialization in vitro (Adhesion, proliferation and growth of cells), which can effectively reduce platelet adhesion, anti-calcification in vitro and anti-inflammatory in vivo/in vitro. **Conclusion** Ulvan, REDV polypeptide and VE-cadherin antibody modified decellularized bioprostheses have good anti-thrombosis, anti-inflammatory and endothelialization potential, and have potential for clinical application.

[Key words] Bioprosthetic heart valve; Ulvan; REDV

