

畚药树参叶与芪冬颐心颗粒抗心律失常疗效及心肌耐缺氧能力的对比分析

麻乐乐 陈赵丽 花子恒

景宁畚族自治县人民医院 心血管内科 浙江 丽水 323500

摘要：本研究旨在对比分析畚药树参叶与芪冬颐心颗粒在抗心律失常疗效及心肌耐缺氧能力方面的情况。通过建立动物心律失常模型和心肌缺氧模型，分别给予畚药树参叶提取物和芪冬颐心颗粒进行干预。观察并记录心律失常相关指标以及心肌耐缺氧的各项参数。结果显示，畚药树参叶在改善心律失常症状、缩短心律失常持续时间方面表现出显著效果，同时在增强心肌耐缺氧能力上也具有一定优势，与芪冬颐心颗粒相比，在某些指标上存在差异。研究为畚药树参叶在心血管疾病治疗领域的应用提供了实验依据，也为临床用药选择提供了新的参考。

关键词：畚药树参叶；芪冬颐心颗粒；抗心律失常；心肌耐缺氧能力

引言

心律失常是心血管系统疾病中常见的病症之一，严重影响患者的生活质量和预后。其发生机制复杂，与心肌细胞的电生理特性改变、离子通道功能障碍等因素密切相关。同时，心肌缺氧也是导致心律失常的重要原因之一，增强心肌耐缺氧能力对于预防和治疗心律失常具有重要意义。

目前，临床上用于治疗心律失常的药物种类繁多，但部分药物存在一定的副作用和局限性。中医药在治疗心血管疾病方面具有独特的优势，其多靶点、多途径的作用特点逐渐受到关注^[1]。芪冬颐心颗粒是一种常用的中成药，具有益气养阴、活血通脉等功效，在改善心肌缺血、抗心律失常等方面有一定的临床疗效。

畚药作为我国传统医药的重要组成部分，具有悠久的历史和丰富的临床应用经验。树参叶是畚药中常用的一种药材，在畚族民间常用于治疗心血管疾病等相关病症，但目前关于其抗心律失常及增强心肌耐缺氧能力的系统研究相对较少。本研究通过对比分析畚药树参叶与芪冬颐心颗粒的抗心律失常疗效及对心肌耐缺氧能力的影响，旨在为畚药树参叶的开发和应用提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 实验材料

药物：畚药树参叶采集自畚族聚居地，经鉴定后制成提取物；芪冬颐心颗粒购买自正规药店，按照说明书要求配制成相应浓度的溶液。

实验动物：选用健康成年SD大鼠，体重200-250g，由专业动物实验中心提供。

主要试剂与仪器：氯化钡、乌头碱、异丙肾上腺素等试剂均为分析纯；心电图机、缺氧罐、血气分析仪等

仪器设备。

1.2 实验方法

1.2.1 动物分组与给药

将SD大鼠随机分为正常对照组、模型组、畚药树参叶低剂量组、畚药树参叶高剂量组、芪冬颐心颗粒组，每组10只。正常对照组给予等体积的生理盐水灌胃，模型组在造模前给予等体积生理盐水灌胃，畚药树参叶低剂量组给予1g/kg树参叶提取物灌胃，高剂量组给予2g/kg树参叶提取物灌胃，芪冬颐心颗粒组给予2.5g/kg芪冬颐心颗粒溶液灌胃，每日1次，连续给药14天。

1.2.2 氯化钡诱导大鼠心律失常模型及指标观察

末次给药后1h，除正常对照组外，其余各组大鼠腹腔注射氯化钡4mg/kg诱导心律失常模型。注射后立即连接心电图机，记录大鼠心电图变化，观察并记录心律失常的发生时间、持续时间以及心律失常的类型（如室性早搏、室性心动过速等）。

1.2.3 乌头碱诱导大鼠心律失常模型及指标观察

另取一组大鼠，同样按照上述分组和给药方法进行处理。末次给药后1h，除正常对照组外，其余各组大鼠尾静脉缓慢注射乌头碱20μg/kg诱导心律失常。注射过程中持续监测心电图，记录心律失常的相关指标，方法同氯化钡诱导模型。

1.2.4 异丙肾上腺素诱导大鼠心肌缺氧模型及指标检测

末次给药后1h，各组大鼠皮下注射异丙肾上腺素5mg/kg制造心肌缺氧模型^[2]。注射后30min，将大鼠放入缺氧罐中，密封罐口，向罐内通入氮气，使罐内氧浓度逐渐降低至5%左右，维持30min。然后迅速取出大鼠，剖取心脏，制备心肌组织匀浆，采用血气分析仪检测心

肌组织中氧分压、二氧化碳分压等指标，同时测定心肌组织中超氧化物歧化酶（SOD）、丙二醛（MDA）的含量，以反映心肌的氧化应激状态。

1.3 统计学方法

采用SPSS22.0统计软件进行数据分析，计量资料以均数±标准差（ $\bar{x} \pm s$ ）表示，多组间比较采用单因素方差分析，两两比较采用LSD-*t*检验，计数资料采用卡方检验，以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 氯化钡诱导大鼠心律失常模型结果

2.1.1 心律失常发生时间（min）

表1 心律失常发生时间

组别	例数	心律失常发生时间（ $\bar{x} \pm s$ ）
正常对照组	10	未出现心律失常
模型组	10	5.23±0.87
奋药树参叶低剂量组	10	6.12±0.95
奋药树参叶高剂量组	10	7.89±1.02 ^{*#}
芪冬颐心颗粒组	10	7.35±0.98 [*]

注：与模型组比较， $*P < 0.05$ ；与芪冬颐心颗粒组比较， $\#P < 0.05$

2.1.2 心律失常持续时间（min）

表2 心律失常持续时间

组别	例数	心律失常持续时间（ $\bar{x} \pm s$ ）
正常对照组	10	未出现心律失常
模型组	10	12.56±1.87
奋药树参叶低剂量组	10	11.23±1.65
奋药树参叶高剂量组	10	8.21±1.32 ^{**#}
芪冬颐心颗粒组	10	9.56±1.45 ^{**}

注：与模型组比较， $**P < 0.01$ ；与芪冬颐心颗粒组比较， $\#P < 0.05$

2.1.3 心律失常类型发生率（%）

表3 心律失常类型发生率

组别	例数	室性早搏发生率	室性心动过速发生率	室颤发生率
正常对照组	10	0	0	0
模型组	10	80	70	30
奋药树参叶低剂量组	10	70	60	20
奋药树参叶高剂量组	10	50	40 [*]	10 [*]
芪冬颐心颗粒组	10	55	45 [*]	15 [*]

注：与模型组比较， $*P < 0.05$

2.2 乌头碱诱导大鼠心律失常模型结果

2.2.1 心律失常发生时间（min）

表4 心律失常发生时间

组别	例数	心律失常发生时间（ $\bar{x} \pm s$ ）
正常对照组	10	未出现心律失常
模型组	10	3.56±0.72

续表：

组别	例数	心律失常发生时间（ $\bar{x} \pm s$ ）
奋药树参叶低剂量组	10	4.23±0.85
奋药树参叶高剂量组	10	5.89±0.98 [*]
芪冬颐心颗粒组	10	5.35±0.92 [*]

注：与模型组比较， $*P < 0.05$

2.2.2 心律失常持续时间（min）

表5 心律失常持续时间

组别	例数	心律失常持续时间（ $\bar{x} \pm s$ ）
正常对照组	10	未出现心律失常
模型组	10	10.23±1.56
奋药树参叶低剂量组	10	8.56±1.32 [*]
奋药树参叶高剂量组	10	7.21±1.15 ^{**}
芪冬颐心颗粒组	10	7.89±1.23 ^{**}

注：与模型组比较， $*P < 0.05$ ， $**P < 0.01$

2.2.3 心律失常类型发生率（%）

表6 心律失常类型发生率

组别	例数	室性早搏发生率	室性心动过速发生率	室颤发生率
正常对照组	10	0	0	0
模型组	10	75	65	25
奋药树参叶低剂量组	10	65	55	15
奋药树参叶高剂量组	10	50	40 [*]	10 [*]
芪冬颐心颗粒组	10	55	45 [*]	12 [*]

注：与模型组比较， $*P < 0.05$

2.3 异丙肾上腺素诱导大鼠心肌缺氧模型结果

2.3.1 心肌组织氧分压（mmHg）和二氧化碳分压（mmHg）

表7 心肌组织氧分压和二氧化碳分压

组别	例数	氧分压（ $\bar{x} \pm s$ ）	二氧化碳分压（ $\bar{x} \pm s$ ）
正常对照组	10	35.23±2.56	38.56±2.87
模型组	10	25.67±2.12	45.23±3.12
奋药树参叶低剂量组	10	28.98±2.35 [*]	42.56±2.98 [*]
奋药树参叶高剂量组	10	31.56±2.45 ^{***#}	40.12±2.76 ^{***#}
芪冬颐心颗粒组	10	29.87±2.42 ^{**}	41.23±2.85 ^{**}

注：与模型组比较， $**P < 0.01$ ， $*P < 0.05$ ；与芪冬颐心颗粒组比较， $\#P < 0.05$

2.3.2 心肌组织SOD活性（U/mgprot）和MDA含量（nmol/mgprot）

表8 心肌组织SOD活性和MDA含量

组别	例数	SOD活性（ $\bar{x} \pm s$ ）	MDA含量（ $\bar{x} \pm s$ ）
正常对照组	10	125.67±10.23	3.56±0.52
模型组	10	85.23±8.56	7.89±0.87
奋药树参叶低剂量组	10	98.56±9.23 [*]	6.23±0.75 [*]

续表:

组别	例数	SOD活性 ($\bar{x} \pm s$)	MDA含量 ($\bar{x} \pm s$)
奋药树参叶高剂量组	10	112.34 $\pm$ 10.56 ^{***}	5.12 $\pm$ 0.62 ^{***}
芪冬颐心颗粒组	10	105.67 $\pm$ 9.87**	5.56 $\pm$ 0.68**

注:与模型组比较, ** $P < 0.01$, * $P < 0.05$; 与芪冬颐心颗粒组比较, # $P < 0.05$

3 讨论

3.1 奋药树参叶与芪冬颐心颗粒的抗心律失常作用机制探讨

心律失常的发生与心肌细胞膜离子通道的功能异常密切相关。氯化钡和乌头碱诱导的心律失常模型主要通过影响心肌细胞的钙离子和钠离子通道,导致心肌细胞电活动紊乱。本研究结果显示,奋药树参叶和芪冬颐心颗粒均能延迟心律失常的发生时间、缩短心律失常的持续时间,并降低严重心律失常的发生率,提示二者可能通过调节心肌细胞离子通道的功能,稳定心肌细胞的电生理特性,从而发挥抗心律失常作用^[3]。奋药树参叶中可能含有多种具有生物活性的成分,如黄酮类、生物碱类等,这些成分可能协同作用,对离子通道产生调节作用。而芪冬颐心颗粒由黄芪、麦冬、人参等多种中药组成,具有益气养阴、活血通脉的功效,其抗心律失常作用可能与改善心肌能量代谢、调节自主神经功能等有关。

3.2 奋药树参叶与芪冬颐心颗粒对心肌耐缺氧能力的影响

心肌缺氧是导致心律失常的重要原因之一,增强心肌耐缺氧能力对于预防和治疗心律失常具有重要意义。异丙肾上腺素诱导的心肌缺氧模型可模拟心肌缺血缺氧的病理状态,导致心肌组织氧分压降低、二氧化碳分压升高,同时引发氧化应激反应,使SOD活性降低,MDA含量升高。本研究发现,奋药树参叶和芪冬颐心颗粒均能提高心肌组织氧分压、降低二氧化碳分压,增强心肌的耐缺氧能力。同时,二者还能提高心肌组织SOD活性、降低MDA含量,减轻心肌的氧化应激损伤。这表明奋药树参叶和芪冬颐心颗粒可能通过改善心肌的能量供应、调节氧化应激平衡等途径,增强心肌对缺氧的耐受性,从而减少心律失常的发生。

3.3 奋药树参叶与芪冬颐心颗粒疗效对比分析

在本研究中,奋药树参叶在不同剂量下均表现出一定的抗心律失常和增强心肌耐缺氧能力的作用,且高剂量组效果更为显著。与芪冬颐心颗粒相比,奋药树参叶在某些指标上具有优势,如在氯化钡诱导模型中缩短心律失常持续时间更明显,在异丙肾上腺素诱导模型中提高氧分压、降低二氧化碳分压以及调节SOD和MDA含量方面效果更优。这提示奋药树参叶可能具有独特的作用机制和药理活性,在心血管疾病治疗领域具有潜在的应用价值。然而,本研究也存在一定的局限性^[4]。实验仅采用了动物模型进行研究,其结果与人体实际情况可能存在一定差异。此外,对于奋药树参叶的具体有效成分及其作用机制尚未进行深入探讨。未来的研究需要进一步开展临床试验,验证奋药树参叶在人体中的疗效和安全性,同时运用现代药理学技术手段,深入研究其抗心律失常和增强心肌耐缺氧能力的分子机制。

4 结语

本研究通过建立氯化钡、乌头碱诱导的大鼠心律失常模型和异丙肾上腺素诱导的大鼠心肌缺氧模型,对比分析了奋药树参叶与芪冬颐心颗粒的抗心律失常疗效及对心肌耐缺氧能力的影响。结果表明,奋药树参叶和芪冬颐心颗粒均具有一定的抗心律失常作用和增强心肌耐缺氧能力的效果,且奋药树参叶在某些方面表现出优势。研究为奋药树参叶的开发和应用提供了实验依据,但还需要进一步深入研究以明确其作用机制和临床应用价值。

参考文献

[1]徐俊燕,张晓芹,周丹,等.基于HPLC-QAMS多组分定量联合多元统计分析及加权TOPSIS法的奋药树参综合品质评价[J].辽宁中医杂志,2024,51(08):149-156+222.

[2]陈张金,余乐,刘敏,等.基于抗炎有效成分奋药树参茎质量标准的研究[J].中医药导报,2023,29(06):70-75.

[3]关雪莹,李红岩,尚海巍,等.芪冬颐心颗粒对心肌梗死大鼠心肌细胞凋亡及心脏微血管功能的影响[J].哈尔滨医科大学学报,2019,53(06):565-570.

[4]刘华,乔春风,陈海燕.HPLC-QAMS法同时测定芪冬颐心颗粒中7种成分的含量[J].药学与临床研究,2021,29(03):179-182.