

基于多准则决策模型评价芪苈强心胶囊联合铁剂治疗心力衰竭合并缺铁性贫血的效益-风险*

孙小燕, 杨雷[△], 王蕾, 屈伶俐, 赵玉清, 狄巨岚, 刘学英, 柴志强, 吴泽阳
张家口市第一医院, 河北 张家口 075000

[摘要] 目的: 基于多准则决策模型评价芪苈强心胶囊联合铁剂治疗心力衰竭合并缺铁性贫血的效益-风险。方法: 将80例心力衰竭合并缺铁性贫血患者按随机数字表法分为对照组和研究组各40例。对照组在常规治疗基础上予芪苈强心胶囊, 研究组在对照组治疗基础上联合铁剂治疗, 持续治疗3个月。比较两组患者治疗前后6分钟步行试验的步行距离(the six minutes walking distance, 6MWD)、左心室收缩末期内径(left ventricular end systolic diameter, LVESD)、左心室舒张末期内径(left ventricular end-diastolic dimension, LVEDD)、左心室射血分数(left ventricular ejection fraction, LVEF)、血清内N末端B型利尿钠肽原(N-terminal B-type prodiuretic natriuretic peptide, NT-proBNP)和超敏C反应蛋白(high-sensitivity C-reactive protein, hs-CRP)表达水平。建立芪苈强心胶囊联合铁剂治疗心力衰竭合并缺铁性贫血多准则决策分析模型。比较两组效益指标和风险指标效应值, 并评价模型的灵敏度。结果: 治疗后, 研究组患者LVESD、LVEDD及血清NT-proBNP、hs-CRP水平均低于对照组($P < 0.05$), 而6MWD、LVEF高于对照组($P < 0.05$); 研究组总有效率[90.00%(36/40)]高于对照组[77.50%(31/40)]($P < 0.05$); 研究组不良反应发生率[10.00%(4/40)]低于对照组[30.00%(12/40)]($P < 0.05$); 研究组和对照组的效益值分别为83和47, 风险值分别为26和25, 效益-风险总值分别为55和36, 研究组的效益-风险总值最高; 无论效益-风险的相对权重如何改变, 模型评价结果均保持不变。结论: 芪苈强心胶囊联合铁剂能有效改善心力衰竭合并缺铁性贫血患者的预后, 降低患者不良反应发生率。

[关键词] 心力衰竭; 缺铁性贫血; 芪苈强心胶囊; 多准则决策分析; 效益; 风险

[中图分类号] R256.21 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 2096-9600(2024)10-0109-06

Effectiveness-risk Evaluation of *Qili Qiangxin* Capsules and Iron in the Treatment of Heart Failure with Iron-deficiency Anemia Based on Multi-criteria Models for Decision-making

SUN Xiaoyan, YANG Lei[△], WANG Lei, QU Lingyu, ZHAO Yuqing, DI Julan, LIU Xueying, CHAI Zhiqiang, WU Zeyang
Zhangjiakou City First Hospital, Zhangjiakou 075000, China

Abstract Objective: To assess the effectiveness-risk of *Qili Qiangxin* capsules combined with iron in the treatment of heart failure and iron-deficiency anemia based on multi-criteria models for decision-making. Methods: Eighty patients were allocated to the control group and the study group according to random number table method with 40 cases in each group. The control group took *Qili Qiangxin* capsules on the foundation of conventional therapy, iron was administered to the study group based on the therapy of the control group, and both groups were treated for three months consecutively. To compare 6MWD, LVESD, LVEDD, LVEF, the expressions of NT-proBNP and hs-CRP before and after the treatment between the two groups. To establish the multi-criteria models for decision-making in the treatment of heart failure and iron-deficiency anemia with *Qili Qiangxin* capsules and iron. To compare the effect values of benefit and risk indicator between both groups, and to evaluate the sensitivity of the model. Results: After the treatment, LVESD, LVEDD, the levels of NT-proBNP and hs-CRP in the study group were lower than these of the control group ($P < 0.05$), while 6MWD and LVEF higher than these in the control group ($P < 0.05$); total effective rate of the study group was [90.00%(36/40)], higher than [77.50%(31/40)] of the control group ($P < 0.05$); the incidence of adverse reaction of the study group was [10.00%(4/40)], lower than [30.00%(12/40)] of the control group ($P < 0.05$); the effect values of the study group and the control group were 83 and 47 respectively, risk values were 26 and 25 respectively, total values of effectiveness-risk were 55 and 36 respectively, total value of effectiveness-risk was the highest in the study group; the results of the model evaluation remained the same regardless of the change in the the relative weighting of effectiveness-risks. Conclusion: *Qili Qiangxin* capsules combined with iron could effectively improve the prognosis of heart failure and iron-deficiency anemia, and reduce the incidence of adverse reaction.

Keywords heart failure; iron-deficiency anemia; *Qili Qiangxin* capsules; multi-criteria decision-making analysis; effectiveness; risk

心力衰竭是一种因心室舒张功能障碍或收缩功能障碍、心脏神经-体液的代偿功能障碍、心功能不全而引起的心排量不足,难以维持机体器官正产运转的临床综合征^[1]。临床主要表现为呼吸困难、心悸、运动耐力不足、易疲乏。研究显示,我国心力衰竭的发病率高达2%~3%,住院病死率高达4.1%^[2]。缺铁性贫血是心力衰竭的常见合并症之一,也是导致患者高死亡率和致残率的主要原因,心力衰竭合并缺铁性贫血患者约占心力衰竭患者总人数的40%。因此,如何在治疗心力衰竭的基础上纠正缺铁性贫血合并症对患者近期预后具有重大意义。心力衰竭合并缺铁性贫血的治疗主要以改善心功能为基础,辅以口服铁剂或静脉注射铁剂治疗,从而降低心力衰竭合并缺铁性贫血患者再入院风险和死亡率。治疗药物主要以利尿剂、肾素-血管紧张素系统抑制剂、 β 受体阻滞剂、醛固酮受体拮抗剂、伊伐布雷定、洋地黄类药物为主^[3]。以往研究^[4]发现,在西药治疗的基础上联合中药治疗对提高心力衰竭合并缺铁性贫血患者心功能具有良好疗效。芪苈强心胶囊为吴以岭院士所创制,主要用于治疗心血管疾病,方由人参、黄芪、附子、丹参等组成,具有益气补阳、活血通络、利血消肿之功效^[5]。本研究基于多准则决策模型评价芪苈强心胶囊联合铁剂治疗心力衰竭合并缺铁性贫血的效益-风险,以期为临床提供理论依据。

1 资料与方法

1.1 临床资料 选取2021年1月30日至2022年1月30日于张家口市第一医院就诊的80例心力衰竭合并缺铁性贫血患者,随机分为研究组和对照组,各40例。研究组中男22例,女18例;年龄44~73岁,平均年龄(59.14±6.44)岁;病程1~6年,平均病程(3.15±1.39)年;基础疾病:冠心病37例,扩张性心肌病3例。对照组中男25例,女15例;年龄44~71岁,平均年龄(58.95±6.06)岁;病程1~6年,平均病程(3.28±1.40)年;基础疾病:冠心病35例,扩张性心肌病5例。两组患者基线资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究经张家口市第一医院伦理委员会审核批准(2021054)。

1.2 诊断标准 参考《中国心力衰竭诊断和治疗指南2014》^[6]心力衰竭诊断标准制定。

1.3 纳入标准 纳入:1)符合心力衰竭诊断标准者;2)患者血清铁蛋白 $<100\ \mu\text{g/L}$ 或铁蛋白 $100\sim 300\ \mu\text{g/L}$,同时转铁蛋白饱和度 $<20\%$ ^[7]者;3)心脏彩超显示左心室射血分数(left ventricular ejection fraction, LVEF) $\leq 40\%$ 者;4)可接受芪

苈强心胶囊治疗者;5)无精神疾病者;6)患者及家属知情本研究并已签署知情同意书者;7)临床资料完整者。

1.4 排除标准 排除:1)合并自身免疫疾病者;2)合并急性心肌炎、心肌中毒、急性冠脉综合征等血管疾病者;3)合并肾功能不全、肺栓塞等疾病者;4)合并恶性肿瘤者;5)意识不清或中途退出本研究者。

1.5 治疗方法 两组患者均应用强心剂、利尿剂、醛固酮拮抗剂和 β 受体阻滞剂常规治疗。对照组予芪苈强心胶囊(石家庄以岭药业股份有限公司,国药准字Z20040141,规格:0.3 g/粒)口服治疗,每次4粒,每日3次,持续治疗3个月;研究组在对照组治疗基础上口服多糖铁复合物胶囊治疗(上海医药集团青岛国风药业股份有限公司,国药准字H20030033,规格:150 mg/片),每次2片,每日1次,持续治疗3个月。

1.6 观察指标

1.6.1 心功能分级 参照《中国心力衰竭诊断和治疗指南(2018)》^[7]心功能分级标准。I级:活动正常,日常活动不会引起心悸、疲乏和呼吸急促;II级:活动轻度受限,休息时无明显症状,日常活动可引起轻度心悸、疲乏和呼吸急促;III级:活动受限显著,休息时无明显症状,日常活动可引起中重度心悸、疲乏和呼吸急促;IV级:休息时感觉心悸、疲乏和呼吸急促,活动时身体出现明显不适。

1.6.2 心功能指标 采用HD7型飞利浦彩色多普勒超声诊断仪(上海聚慕医疗器械有限公司)监测两组患者治疗前后6分钟步行试验的步行距离(the six minutes walking distance, 6MWD)、左室收缩末期内径(left ventricular end systolic diameter, LVESD)、左室舒张末期内径(left ventricular end diastolic diameter, LVEDD)、左心室射血分数(left ventricular ejection fraction, LVEF)。

1.6.3 不良反应 记录两组患者治疗6周后不良反应(干咳、头晕、腹泻、心律不齐)发生情况。

1.6.4 血清学指标 取两组患者入院后次日清晨空腹状态下静脉血及治疗6周后清晨空腹静脉血5 mL,采用酶联免疫吸附试验法测定患者血清内N末端B型利尿钠肽原(N-terminal B-type prodiuretic natriuretic peptide, NT-proBNP)和超敏C反应蛋白(high-sensitivity C-reactive protein, hs-CRP)表达水平。

1.6.5 临床疗效 参考《中药新药临床研究指导原则》^[8]评定临床疗效。显效:心力衰竭合并缺铁

性贫血症状显著减轻,LVEF明显改善,心功能评级提高 ≥ 2 级。有效:心力衰竭合并缺铁性贫血症状轻微改善,LVEF轻微改善,心功能评级提高 ≥ 1 级,但仍 < 1 级。无效:心力衰竭合并缺铁性贫血症状和LVEF无改善。

总有效率(%)=(显效+有效)例数/总例数 $\times 100\%$

1.7 统计学方法 应用SPSS 22.0统计软件分析数据,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用两独立样本 t 检验;计数资料用 $n(\%)$ 表示,组间比较采用 χ^2 检验。采用Hiview 3软件建立决策树,摆幅权重法为各个指标赋予权重。采用RevMan 5.3软件合并研究组和对照组患者的效益值及风险值。通过Hiview 3软件计算得到每个结局指标的效益值、风险值和效益-风险值。采用Crystal Ball 4.0软件进行蒙特卡洛模拟,输出变量为效益值、风险值以及效益-风险值,迭代30000次,读取95%置信区间以及不同组间效益-风险值存在差异的概率,优化多准则决策模型的评价结果。当效益或风险指标权重改变超过20%引起评价结果改变,则可认为模型受指标权重影响不大,评价

结果稳定。检验水准为 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 心功能分级 治疗前对照组心功能分级I级3例,II级4例,III级33例;治疗组心功能分级I级4例,II级4例,III级32例。治疗后对照组心功能分级I级6例,II级10例,III级24例;治疗组心功能分级I级12例,II级22例,III级6例。

2.2 心功能相关指标 治疗后研究组心功能分级、LVESD、LVEDD均低于对照组($P < 0.05$),6MWD、LVEF高于对照组($P < 0.05$)。见表1。

2.3 不良反应发生情况 研究组不良反应发生率[10.00%(4/40)]低于对照组[30.00%(12/40)]($P < 0.05$)。见表2。

2.4 血清学指标 治疗后研究组患者血清NT-proBNP、hs-CRP表达水平均低于对照组($P < 0.05$)。见表3。

2.5 临床疗效 研究组总有效率[90.00%(36/40)]高于对照组[77.50%(31/40)]($P < 0.05$)。见表4。

表1 两组患者治疗前后心功能相关指标比较($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | 例数 | 时间 | 6MWD(m) | LVESD(mm) | LVEDD(mm) | LVEF(%) |
|-----|----|-----|--|--|--|--|
| 对照组 | 40 | 治疗前 | 311.28 \pm 39.30 | 61.75 \pm 3.87 | 66.90 \pm 3.68 | 37.67 \pm 4.01 |
| | | 治疗后 | 345.04 \pm 18.52 [#] | 55.59 \pm 3.43 [#] | 61.09 \pm 3.29 [#] | 45.34 \pm 4.81 [#] |
| 研究组 | 40 | 治疗前 | 316.96 \pm 45.83 | 62.27 \pm 4.76 | 66.26 \pm 3.90 | 37.91 \pm 4.68 |
| | | 治疗后 | 375.37 \pm 21.02 ^{#Δ} | 50.44 \pm 3.02 ^{#Δ} | 56.52 \pm 2.97 ^{#Δ} | 54.10 \pm 6.80 ^{#Δ} |

注:#表示与同组治疗前比较, $P < 0.05$; Δ 表示与对照组治疗后比较, $P < 0.05$

表2 两组患者不良反应发生情况比较[$n(\%)$]

| 组别 | 例数 | 干咳 | 头晕 | 腹泻 | 心律不齐 | 总发生率 |
|----------|----|---------|---------|---------|----------|-----------|
| 对照组 | 40 | 3(7.50) | 2(5.00) | 2(5.00) | 5(12.50) | 12(30.00) |
| 研究组 | 40 | 1(2.50) | 1(2.50) | 1(2.50) | 1(2.50) | 4(10.00) |
| χ^2 | | | | | | 4.766 |
| P | | | | | | 0.029 |

表3 两组患者治疗前后血清学相关指标比较($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | 例数 | 时间 | NT-proBNP(ng/L) | hs-CRP(mg/L) |
|-----|----|-----|---|---|
| 对照组 | 40 | 治疗前 | 5.69 \pm 1.15 | 10.49 \pm 2.02 |
| | | 治疗后 | 2.32 \pm 0.43 [#] | 8.14 \pm 2.22 [#] |
| 研究组 | 40 | 治疗前 | 5.72 \pm 1.14 | 10.34 \pm 3.01 |
| | | 治疗后 | 1.66 \pm 0.66 ^{#Δ} | 4.34 \pm 1.90 ^{#Δ} |

注:#表示与同组治疗前比较, $P < 0.05$; Δ 表示与对照组治疗后比较, $P < 0.05$

表4 两组患者临床疗效比较[$n(\%)$]

| 组别 | 例数 | 显效 | 有效 | 无效 | 总有效 |
|----------|----|-----------|-----------|----------|-----------|
| 对照组 | 40 | 16(40.00) | 15(37.50) | 9(22.50) | 31(77.50) |
| 研究组 | 40 | 28(70.00) | 8(20.00) | 4(10.00) | 36(90.00) |
| χ^2 | | | | | 7.326 |
| P | | | | | 0.026 |

2.5 效益-风险评价指标决策树 利用Hiview 3软件建立芪苈强心胶囊联合铁剂治疗心力衰竭合并缺铁性贫血的效益-风险指标决策树,见图1。采用摆幅权重法对风险和效益指标赋权重,将效益指标中对心力衰竭合并缺铁性贫血患者影响较大的指标“LVESD、LVEDD、LVEF”均赋予权重100,与其进行比较后得出其与效益指标各自权重;风险指标“心律不齐”赋予权重100,与其进行比较得出其余风险指标各自权重,各指标数据利用固定尺度法进行偏好值转化,将结果转化为0~100的评分,确定最优值和最差值。见表5。

2.6 各效益、风险指标合并结果 利用RevMan 5.3软件合并两组的效益、风险指标及95%CI,见表5。两组在治疗合并缺铁的心力衰竭时,均具

有明显的治疗效果,但研究组治疗效果优于对照组($P < 0.05$);两组患者不良反应比较差异无统计学意义($P > 0.05$),两组患者心律不齐的发生率均有明显提高。见表6。

2.7 效益值 研究组和对照组效益值分别为83和47,两组治疗心力衰竭合并缺铁性贫血患者获益差异显著,差异值为36,且研究组治疗方法能明显改善合并缺铁的心力衰竭患者心功能问题,蒙特卡洛模拟显示两者差异概率为100%。见表7。

2.8 风险值 研究组和对照组风险值分别为26和25,两组治疗合并缺铁的心力衰竭患者风险差异不明显,差异值为1,蒙特卡洛模拟显示研究组治疗出现不良反应的概率为53.12%,优于对照组。见表8。

2.9 综合效益值、风险值 对研究组和对照组效益-风险值进行综合,效益-风险值分别为55和36。研究组比对照组效益-风险总值高19(95%CI:14.21-24.78),研究组的总效益-风险高于对照组的概率为100%。见图2-3。

2.10 效益-风险评价敏感性分析 在当前风险的相对权重下(50%),研究组治疗方法的效益-风险总值较对照组高,无论怎么改变风险的相对权重,灵敏度的评价结果都不会改变,表明该模型结果稳定性良好。见图4。

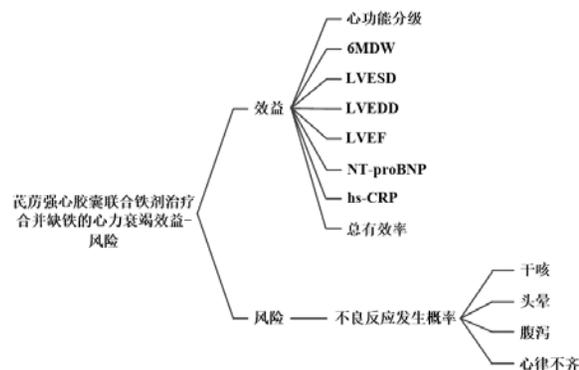


图1 效益-风险评价指标决策树

表5 芪苈强心胶囊治疗心力衰竭合并缺铁性贫血效益与风险各指标权重及最优及最差值

| 分类 | 指标 | 权重 | 最优值 | 最差值 |
|------|-----------|-----|-----|-----|
| 效益指标 | 心功能分级 | 80 | -20 | 0 |
| | 6MDW | 100 | -5 | 0 |
| | LVESD | 100 | -5 | 0 |
| | LVEDD | 100 | -5 | 0 |
| | LVEF | 100 | -5 | 0 |
| | NT-proBNP | 60 | 35 | 0 |
| | hs-CRP | 60 | -10 | 0 |
| 风险指标 | 总有效率 | 80 | -20 | 1 |
| | 干咳 | 50 | 0 | 1 |
| | 头晕 | 55 | 0 | 1 |
| | 腹泻 | 70 | 0 | 1 |
| | 心律不齐 | 100 | 0 | 1 |

表6 两组效益、风险指标合并结果

| 分类 | 指标 | 合并结果(95%CI) | |
|------|-----------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| | | 研究组 | 对照组 |
| 效益指标 | 心功能分级 | -0.97(-0.57, 1.12), $P=0.002$ | -2.23(-2.02, -1.41), $P=0.003$ |
| | 6MDW | -11.23(-15.02, -10.41), $P=0.04$ | -20.23(-24.02, -15.41), $P=0.001$ |
| | LVESD | -31.23(-41.02, -22.41), $P=0.004$ | -23.45(-35.01, -18.24), $P=0.006$ |
| | LVEDD | -5.26(-7.02, -3.21), $P=0.005$ | -9.24(-11.22, -8.77), $P=0.012$ |
| | LVEF | -10.46(-13.62, -7.58), $P=0.024$ | -6.22(-11.43, -4.61), $P=0.012$ |
| | NT-proBNP | -40.23(-50.24, -30.78), $P=0.033$ | -22.36(-32.65, -18.79), $P=0.021$ |
| | hs-CRP | -1.63(-4.56, 0.25), $P=0.031$ | -7.26(-10.44, -5.78), $P=0.022$ |
| 风险指标 | 总有效率 | 1.23(1.02, 1.41), $P=0.002$ | 1.32(1.12, 1.56), $P=0.001$ |
| | 干咳 | 0.88(0.46, 1.36), $P=0.054$ | 0.79(0.35, 0.98), $P=0.062$ |
| | 头晕 | 0.56(0.25, 1.76), $P=0.075$ | 1.23(0.86, 2.21), $P=0.132$ |
| | 腹泻 | 0.14(0.05, 2.86), $P=0.142$ | 0.68(0.44, 1.85), $P=0.102$ |
| | 心律不齐 | 12.03(3.78, 20.15), $P=0.068$ | 3.57(1.22, 7.68), $P=0.112$ |
| | 不良反应发生率 | 1.12(0.78, 3.45), $P=0.077$ | 1.52(1.04, 3.55), $P=0.065$ |

表7 两组患者缺铁合并心力衰竭的效益值

| 效益指标 | 权重 | 研究组 | 对照组 | 相对权重 | 效益指标 | 权重 | 研究组 | 对照组 | 相对权重 |
|-------|-----|-----|-----|------|-----------|-----|-----|-----|------|
| 心功能分级 | 80 | 85 | 65 | 5.9 | LVEF | 100 | 88 | 60 | 7.4 |
| 6MDW | 100 | 80 | 50 | 7.4 | NT-proBNP | 60 | 65 | 32 | 4.4 |
| LVESD | 100 | 85 | 55 | 7.4 | hs-CRP | 60 | 49 | 32 | 4.4 |
| LVEDD | 100 | 87 | 62 | 7.4 | 总有效率 | 80 | 86 | 80 | 5.9 |

表8 两组患者心力衰竭合并缺铁性贫血的风险值

| 风险指标 | 权重 | 研究组 | 对照组 | 相对权重 |
|---------|-----|-----|-----|------|
| 干咳 | 50 | 20 | 21 | 7.7 |
| 头晕 | 55 | 18 | 15 | 8.6 |
| 腹泻 | 70 | 20 | 18 | 11 |
| 心律不齐 | 100 | 38 | 35 | 15 |
| 不良反应发生率 | 50 | 36 | 38 | 7.7 |

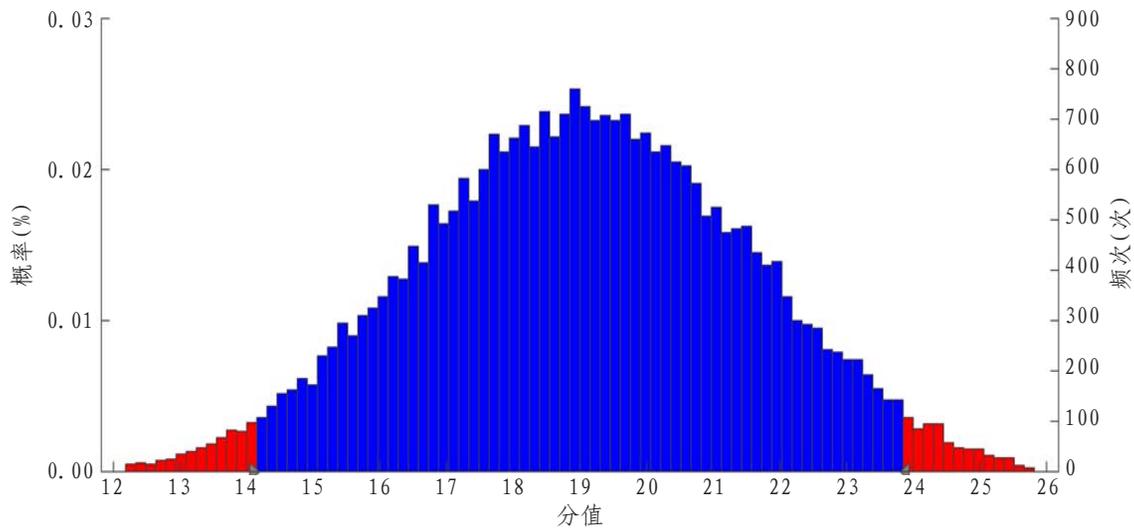


图2 效益-风险差异模拟图

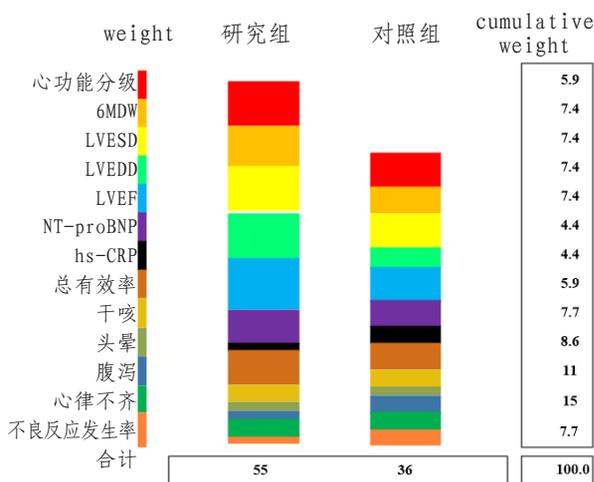


图3 效益-风险值

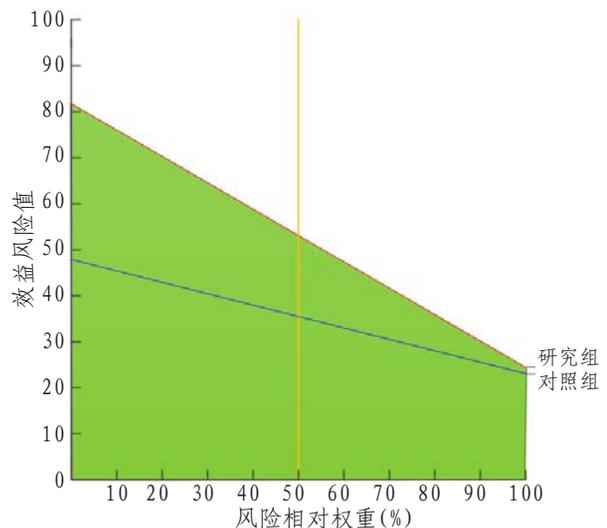


图4 效益-风险灵敏度分析图

3 讨论

心力衰竭合并缺铁性贫血是一种复杂的心血管疾病,老年人为主要患病人群,近年来随着冠心病、高血压等疾病的发病率逐渐升高,心力衰竭合并缺铁性贫血的发病率和致死率也在逐年上升^[9]。心力衰竭发病根本原因是由于交感神经系统、肾素-血管紧张素-醛固酮系统与炎性介质相互作用,使心功能损伤加重^[10-12]。心力衰竭患者缺铁可能原因有:营养不良导致铁摄入量少,胃肠道因长期服用抗血小板药物导致慢性失血,炎症

反应引起铁的动态平衡受损等。西药治疗主要以强心、利血、扩血管为基础,但对于病程较长的患者,治疗效果并不理想,且长时间使用利尿剂、 β 受体阻滞剂等药物还会出现耐受性的问题,加重患者肾、肝器官负担,提高了不良反应的发生率^[13]。因此,中西医结合成为临床治疗心力衰竭合并缺铁性贫血的主要方式。

中医认为心力衰竭是阳微、阴玄、心阳气虚、脉络瘀滞、运血无力^[14-15]。芪苈强心胶囊主要由黄芪、人参、丹参、红花、附子、葶苈子、泽泻、桂枝、

香加皮、玉竹、陈皮等 11 种中药制成^[16]。黄芪可以抑制神经内分泌系统活跃^[17],可以逆转心室重构,利尿消肿,补气止汗;人参可健脾益肺,补气安神,益气温阳^[18];丹参,红花,葶苈子可活血化瘀,利尿消肿,调经止痛;附子和桂枝可以温阳散寒,益气强心,增强心输出量^[19];泽泻、香加皮均有利尿消肿的功效;玉竹、陈皮滋阴润燥,生津止渴^[20]。因此芪苈强心胶囊可以减轻合并缺铁的心力衰竭患者的心脏负荷,增大外周血管血流量,增强心肌收缩和舒张能力,抑制心肌重塑。研究表明,合并缺铁的心力衰竭患者可能出现机体运动耐量严重下降,治疗时如果加用铁剂,可以改善患者贫血状况,延缓机体炎症发展,增强有氧运动能力^[21]。本研究中研究组和对照组患者均服用芪苈强心胶囊,6 周后患者的心功能指标和炎性因子水平存在明显改善,研究组在联合铁剂的治疗中改善效果优于对照组,具有明显获益。研究组口服铁剂治疗在一定程度上加重了患者的胃肠道负担,容易出现腹泻、干咳等。本研究发现,研究组效益、风险和效益-风险总值均优于对照组,当效益与风险同等重要的基础上,进行多准则决策模型和蒙特卡洛模拟进行评估分析,量化比较现实生活中芪苈强心胶囊单独治疗和芪苈强心胶囊联合铁剂治疗合并缺铁的心力衰竭患者的效益-风险值,结果显示研究组和对照组的效益-风险总值分别为 55 和 36,研究组优于对照组。本研究还存在一些不足之处,研究纳入的样本量较少,容易造成结果偏倚;口服铁剂对患者胃肠道负担较重,未静脉注射铁剂进行全面分析;未对用药疗程和剂量进行深层次分析,后续还需继续深入研究。

综上所述,本研究利用多准则决策分析模型探讨了芪苈强心胶囊联合铁剂治疗合并缺铁的心力衰竭和芪苈强心胶囊单独治疗合并缺铁的心力衰竭的效益与风险,结果表明联合铁剂治疗具有较高效益值,可为临床合理用药提供依据。

参考文献

- CREA F. Treatment of heart failure: the dawn of the era of sodium-glucose co-transporter-2 inhibitors[J]. Eur Heart J, 2020, 41(36): 3379-3383.
- 刘莹,高宇. 心力衰竭治疗药物新进展[J]. 实用药物与临床, 2021, 24(12): 1137-1140.
- BAUERSACHS J. Heart failure drug treatment: the fantastic four[J]. Eur Heart J, 2021, 42(6): 681-683.
- LI Y, WU H, ZHANG B, et al. Efficacy and safety of Lingui Zhugan Decoction in the treatment of chronic heart failure with Yang deficiency: a protocol for systematic review and meta-analysis[J]. Medicine (Baltimore), 2021, 100(20): e26012.
- 甄宇治,宋适恒,邢军. 芪苈强心胶囊联合托伐普坦片对冠心病慢性心力衰竭 MMPs/TIMPs 调节作用的研究[J]. 中华中医药学刊, 2021, 39(9): 165-168.
- 中华心血管病杂志编辑委员会. 中国心力衰竭诊断和治疗指南 2014[J]. 中国实用乡村医生杂志, 2014(24): 3-10.
- 中华医学会心血管病学分会心力衰竭学组,中国医师协会心力衰竭专业委员会,中华心血管病杂志编辑委员会. 中国心力衰竭诊断和治疗指南 2018[J]. 中华心力衰竭和心肌病杂志(中英文), 2018, 2(4): 196-225.
- 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则(试行)[M]. 北京:中国医药科技出版社, 2002: 137-140.
- 景娜,贺秀,路晨阳,等. 铁缺乏与慢性心力衰竭[J]. 中国实用内科杂志, 2021, 41(3): 247-251.
- 王元芬,詹鹏,黄青,等. 老年心力衰竭患者心电异常活动程度与左室心肌收缩功能的相关性[J]. 中国老年学杂志, 2021, 41(4): 696-698.
- ADAMO L, ROCHA-RESENDE C, PRABHU S D, et al. Reappraising the role of inflammation in heart failure[J]. Nat Rev Cardiol, 2020, 17(5): 269-285.
- AL-MOHAMMAD A. Angiotensin (1-12): new insights into heart failure pathogenesis[J]. Int J Cardiol, 2020, 310: 118-119.
- PAVO N, PRAUSMÜLLER S, SPINKA G, et al. Myocardial angiotensin metabolism in end-stage heart failure[J]. J Am Coll Cardiol, 2021, 77(14): 1731-1743.
- JANUZZI J L, IBRAHIM N E. Understanding the mechanistic benefit of heart failure drugs matters[J]. J Am Coll Cardiol, 2020, 76(23): 2752-2754.
- 郑鑫,李泊萱,王贤良. 从阴阳辨治慢性心力衰竭验案举隅[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2020, 18(22): 3896-3897.
- 李天文,王建容,李剑,等. 芪苈强心胶囊联合沙库巴曲缬沙坦钠对慢性心力衰竭的疗效[J]. 西北药学杂志, 2021, 36(5): 824-828.
- 张涛,叶斌,严隽陶,等. 基于网络药理学方法探讨黄芪治疗骨骼肌减少症的作用机制[J]. 西部中医药, 2024, 37(1): 39-47.
- 黄瑞霞,王仁平,王宁宁,等. 分时段不同中药治疗缺血性心肌病气虚血瘀阻络型心衰的远期疗效观察[J]. 西部中医药, 2022, 35(1): 105-108.
- 蓝绍航,庞宇舟,区佩琪,等. 基于网络药理学和分子对接技术研究甘草附子汤治疗类风湿性关节炎的作用机制[J]. 西部中医药, 2023, 36(10): 7-14.
- 申文字,刘琳,乔崇,等. 芪苈强心胶囊联合左西孟旦对慢性充血性心力衰竭病人血浆 NT-proBNP 水平的影响[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2020, 18(16): 2658-2660.
- 夏长青,王芳,张娜,等. 芪苈强心胶囊治疗老年冠心病心力衰竭的疗效[J]. 世界中医药, 2021, 16(18): 2751-2756.

收稿日期: 2024-04-12

*基金项目: 张家口市重点研发计划项目(2121151D)。

作者简介: 孙小燕(1982—),女,副主任医师。研究方向: 心衰的治疗。

△通讯作者: 杨雷(1983—),男,副主任医师。研究方向: 心衰的治疗。E-mail: snflf@126.com。