

DOI: 10.13288/j.11-2166/r.2020.15.012

不同刺激量针刺治疗心脾两虚型失眠症 66 例临床观察

周清辰¹, 杜广中¹, 岳公雷¹, 田鸿芳², 赵吉平^{2*}

1. 山东大学齐鲁医院, 山东省济南市历下区经十西路 107 号, 250014; 2. 北京中医药大学东直门医院

摘要 目的 观察应用强、弱刺激量针刺治疗心脾两虚型失眠症的临床疗效差异。方法 将 66 例心脾两虚型失眠症患者随机分为强刺激组和弱刺激组各 33 例。取穴四神聪、神门(双侧)、三阴交(双侧)、申脉(双侧)、照海(双侧)、心俞(双侧)、脾俞(双侧)。强刺激组使用 0.25 mm × 40 mm 毫针深刺, 行捻转补法, 捻转角度 90° ~ 180°, 频率 60 ~ 90 次/min, 每穴行针 20 s, 留针期间每隔 10 min 行捻转手法 1 次。弱刺激组使用 0.18 mm × 40 mm 毫针浅刺, 行捻转补法, 捻转角度 < 90°, 频率 < 60 次/min, 每穴行针 10 s, 留针期间不行针。两组患者均隔日治疗 1 次, 连续治疗 4 周, 随访 1 个月。比较两组患者治疗前后及随访时患者睡眠时间、匹兹堡睡眠质量量表(PSQI)评分、自拟中医证候量表评分、自评焦虑量表(SAS)评分、自评抑郁量表(SDS)评分, 并判定临床疗效。结果 强刺激组脱落 3 例, 弱刺激组脱落 2 例、剔除 1 例, 最终纳入统计各 30 例。弱刺激组临床疗效总有效率为 86.7%, 强刺激组总有效率为 76.7%, 弱刺激组总有效率高于强刺激组($P < 0.05$)。两组患者治疗后及随访时均较本组治疗前睡眠时间延长, PSQI 评分、自拟中医证候量表评分、SAS 评分、SDS 评分下降($P < 0.05$)。弱刺激组治疗后及随访时睡眠时间明显长于强刺激组, PSQI 评分、自拟中医证候量表评分、SAS 评分、SDS 评分低于强刺激组($P < 0.05$)。结论 强、弱刺激量针刺均可有效治疗心脾两虚型失眠症患者, 且以毫针浅刺、弱刺激量疗效更佳。

关键词 针刺; 刺激量; 失眠症; 心脾两虚; 睡眠时间; 匹兹堡睡眠质量量表

失眠是指患者对睡眠时间和/或质量不满足, 并影响日间社会功能的主观体验^[1]。近年来基于人群估计, 约有 1/3 的成年人具有失眠的症状, 其中 10% ~ 15% 伴有日间功能损害, 符合失眠症诊断标准的占 6% ~ 10%^[2], 其中女性明显多于男性, 比值约为 1.44 : 1^[3]。失眠症患者常常伴有焦虑、抑郁情绪, 甚至形成恐惧心理, 损害患者记忆力、注意力、执行力, 妨碍社会功能, 严重影响患者的生活质量。针刺是治疗失眠症的有效方法之一。我们临床中发现, 针刺刺激量的合理使用对针刺治疗失眠症的临床疗效具有较大的影响, 故本研究以心脾两虚型失眠症患者为研究对象, 探讨强弱刺激量对针刺疗效的影响, 报道如下。

1 临床资料

1.1 诊断标准

西医诊断标准参照《中国精神障碍分类与诊

断标准》第三版(CCMD-3)^[4]中原发性失眠症的诊断标准。

中医辨证标准参照国家中医药管理局颁布的《中医病证诊断疗效标准》^[5]中“不寐”心脾两虚证的辨证标准。主症: 多梦易醒, 或朦胧不实; 次症: 心悸健忘, 头晕目眩, 神疲乏力, 面色不华; 舌淡, 苔薄, 脉细弱。主症必备, 兼有 1 项以上次症, 结合相应舌脉者, 即可辨证。

1.2 纳入标准

符合上述诊断及辨证标准; 匹兹堡睡眠质量指数(PSQI)^[6]评分 > 7 分; 年龄 18 ~ 70 周岁; 文化程度为初中以上, 可以完成相关量表填写; 签署知情同意书。

1.3 排除标准

昼夜节律失调引起的失眠; 药物、应急事件、环境和不良习惯引起的失眠; 合并严重抑郁症、焦虑症者, 自评焦虑量表(SAS)^[7] 235 ~ 236、自评抑郁量表(SDS)^[8] 194 ~ 195 评分 > 70 分; 酗酒和/或精神活性物

* 通讯作者: zjp7883@sina.com, (010) 84013161

质、药物滥用者和药物依赖者 (不含安眠药); 合并有心血管、肺、肝、肾和造血系统严重原发疾病和脑器质性疾病; 妊娠期、哺乳期及近期内计划妊娠的妇女; 施针部位有伤痕或研究人员认为施针部位出现不适合采取措施的全身疾病者。

1.4 脱落标准

晕针、金属过敏、严重恐惧及其他不能耐受针刺治疗而退出者; 研究过程中因个人原因自行退出者; 疗程未结束而失访或死亡病例。

1.5 剔除标准

自行接受其他有关治疗, 可能影响本研究结果者; 受试者在试验过程中违反试验方案, 使用对试验结果有影响的药物者; 不能配合治疗, 未按规定进行针刺或数据不全影响疗效判断者。

1.6 一般资料

本研究 66 例患者来源于 2015 年 5 月至 2016 年 12 月北京中医药大学东直门医院针灸科门诊患者和招募的自愿受试者, 按随机数字表法分为强刺激组和弱刺激组各 33 例。强刺激组男性 11 例, 女性 22 例; 年龄 24 ~ 68 岁, 平均 (53.77 ± 12.48) 岁; 病程 < 1 年者 5 例, 1 ~ 5 年者 13 例, 5⁺ ~ 10 年者 7 例, > 10 年者 8 例。弱刺激组男性 12 例, 女性 21 例; 年龄 27 ~ 69 岁, 平均 (50.83 ± 12.28) 岁; 病程 < 1 年者 6 例, 1 ~ 5 年者 11 例, 5⁺ ~ 10 年者 9 例, > 10 年者 7 例。两组患者一般资料比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。

2 方法

2.1 治疗方法

2.1.1 取穴 选穴参照全国高等中医药院校规划教材《针灸治疗学》^[8]、《针灸学》^[9]、《循证针灸临床实践指南—失眠》^[10]及《循证针灸学》^[11]中心脾两虚型失眠症的取穴拟定: 四神聪、神门 (双侧)、三阴交 (双侧)、申脉 (双侧)、照海 (双侧)、心俞 (双侧)、脾俞 (双侧)。

2.1.2 操作方法 强刺激组: 使用 0.25 mm × 40 mm (1.5 寸, 安迪牌, 贵州安迪药械有限公司) 针灸针, 各穴深刺, 四神聪朝向百会方向透刺, 刺入 0.8 寸。心俞、脾俞朝脊柱方向斜刺 1.2 寸, 三阴交直刺 1.2 寸, 神门、申脉、照海各直刺 0.5 寸。以上穴位针刺得气后, 均行捻转补法, 捻转角度 90° ~ 180°, 频率 60 ~ 90 次/min, 每个穴位行针 20 s。留针期间每隔 10 min 行上述捻转手法 1 次。

留针时间 30 min。

弱刺激组: 使用 0.18 mm × 40 mm (1.5 寸) 针灸针, 各穴浅刺, 针刺方向与强刺激组一致, 四神聪斜刺 0.5 寸, 心俞、脾俞斜刺 0.5 寸, 三阴交直刺 0.5 寸, 神门、申脉、照海各直刺 0.2 寸。以上穴位针刺得气后, 行捻转补法, 捻转角度 < 90°, 频率 < 60 次/min, 每个穴位行针 10 s, 中间不行手法, 留针时间 30 min。

两组患者独立分开治疗, 避免患者之间互相接触。两组患者均隔日治疗 1 次, 每周治疗 3 次, 连续治疗 4 周。治疗后随访 1 个月。

2.1.3 合并用药 失眠难以耐受时, 可以继续服用原来使用的安眠药, 并详细记录药物名称、服药时间、使用次数及剂量。

2.2 观察指标及方法

2.2.1 睡眠时间 通过睡眠日记卡, 计算患者治疗前后及随访时每天睡眠持续时间的平均值。

2.2.2 PSQI 评分^[8] 分别于治疗前后及随访时评定受试者最近 1 个月的睡眠质量, 18 个自评条目组成 7 个成分, 每个成分按 0 ~ 3 等级计分, 累计各成分得分为 PSQI 总分, 总分范围为 0 ~ 21 分, 得分越高, 表示睡眠质量越差。以 PSQI 评分 > 7 分作为成人睡眠质量问题的参考界值^[12]。

2.2.3 自拟中医证候自评量表 参照《中医病证诊断疗效标准》^[13]中评分标准, 依据其临床表现 (包括睡眠不安、心悸、健忘、面色不华、头晕目眩、食少纳呆、食后腹胀、神疲乏力、大便异常等), 并根据无、轻、中、重分别计 0、1、2、3 分。

2.2.4 SAS 评分^[14-15] 将 20 个项目的各个得分相加, 即得粗分; 用粗分乘 1.25 后取整数部分, 得到标准分。标准分 < 50 分为无焦虑, 50 ~ 59 分为轻度焦虑, 60 ~ 69 分为中度焦虑, ≥ 70 分为重度焦虑。

2.2.5 SDS 评分^[14-15] 评分方法同 SAS。各量表评分分别于治疗前后及随访时各评价 1 次。

2.3 疗效判定标准

参照《中药新药临床研究指导原则 (试行)》^[13]中疗效评价标准, 临床痊愈: 睡眠时间恢复正常, 或夜间睡眠时间在 6 h 以上, 睡眠深沉, 醒后精神充沛; 显效: 睡眠明显好转, 睡眠时间增加 3 h 以上, 睡眠深度增加; 有效: 症状减轻, 睡眠时间较前增加不足 3 h; 无效: 治疗后失眠无明显改善或加重者。

2.4 不良事件记录及处理

对不良事件的出现,主要通过受试者随时自觉反馈。研究者记录不良事件出现及消失日期,不良事件的程度与结果及采取的处理措施。针刺常见不良事件依据《针灸技术损伤规范第 20 部分:毫针基本刺法》^[14]的要求,采取适当的措施。

2.5 统计学方法

采用 SPSS 21.0 软件分析。计量资料符合正态分布用均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,组内比较采用配对 t 检验,组间比较采用独立样本 t 检验。计数资料进行 χ^2 检验,如果理论频数 $T < 1$ 或 $n < 40$,则用 Fisher's 检验。 $P \leq 0.05$ 为差异有统计意义。

3 结果

66 例患者中因个人原因未能完成治疗而脱落 5 例,因所填资料数据不全而剔除 1 例(其中强刺激组脱落 3 例;弱刺激组脱落 2 例,剔除 1 例),最终进入数据统计的患者共 60 例,两组各 30 例。

3.1 两组患者不同时间睡眠时间、PSQI 评分、自拟中医证候量表评分、SAS 评分、SDS 评分比较

表 1 示,两组患者治疗前各指标比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。两组患者治疗后及随访时睡眠时间较本组治疗前明显延长,PSQI 评分、自拟中医证候量表评分、SAS 评分、SDS 评分均较治疗前下降,差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。弱刺激组治疗后及随访时睡眠时间明显长于强刺激组,弱刺激组 PSQI 评分、自拟中医证候量表评分、SAS 评分、SDS 评分明显低于强刺激组,差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。

3.2 两组患者临床疗效比较

弱刺激组临床痊愈 14 例,显效 6 例,有效 6 例,无效 4 例,总有效率为 86.7%。强刺激组临床痊愈 8 例,显效 1 例,有效 14 例,无效 7 例,总有效率为 76.7%。经 Fisher's 检验显示,两组总有效

率差异具有统计学意义 ($F = 8.961, P = 0.028$)。

3.3 合并用药情况

治疗前弱刺激组使用安眠药物者 17 例,强刺激组用药者 16 例,药物为佐匹克隆、佳乐定、艾司唑仑。此 33 例患者包含 4 例脱落患者,两组各 2 例。治疗后弱刺激组有 5 例患者停药,6 例患者服药量减少,4 例患者服药量无改变;强刺激组 1 例患者停药,7 例患者服药量减少,6 例患者服药量无改变。

3.4 安全性分析

本研究过程中强刺激组有 2 例患者三阴交局部出现淤青,未予特殊处理,3 日后消失,未影响治疗。其余患者未出现晕针、滞针、断针,难以忍受的针刺痛、感染、脓肿及其他与针刺相关的不良事件。

4 讨论

针刺刺激量是关系针刺疗效的重要因素之一,20 世纪 70 年代,石学敏院士首次提出针刺量学的概念^[15]。2002 年“十一五”国家级规划教材《针灸学》^[16]中正式纳入了“刺灸法操作的量学要素”的内容。针刺刺激量的大小与针具、取穴数量、针刺深浅、留针时间、手法轻重、治疗间隔、疗程、医生技术熟练程度、医者与患者的神气等有关;刺激量的选择主要与患者体质、病程、地域、病证、病势、病性、病位有关^[17-22]。本研究选用针具、捻转角度、频率、操作时间、针刺深度 5 个因素相结合进行刺激量的调控,一方面可以使刺激量大小差异更明显,另一方面也更贴近临床实际。

失眠属于中医学“不寐”范畴,心脾两虚证是失眠的常见证候之一^[23]。该病病位在心、脾,基本病机为心脾气血亏虚,心神失养,阴阳失衡,阳不入阴。在治疗上应以健脾养心安神、平衡阴阳为治疗原则。故本研究取四神聪、神门、三阴交调

表 1 两组心脾两虚型失眠症患者治疗前后及随访时睡眠时间、PSQI 评分、自拟中医证候量表评分、SAS 评分、SDS 评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	时间	例数	睡眠时间 (h)	PSQI 评分 (分)	自拟中医证候量表评分 (分)	SAS 评分 (分)	SDS 评分 (分)
弱刺激组	治疗前	30	4.28 $\pm$ 1.12	15.05 $\pm$ 2.46	13.63 $\pm$ 2.88	44.50 $\pm$ 5.57	48.50 $\pm$ 9.72
	治疗后	30	6.31 $\pm$ 0.89 ^{*△}	7.03 $\pm$ 2.88 ^{*△}	6.10 $\pm$ 2.28 ^{*△}	35.86 $\pm$ 5.12 ^{*△}	37.77 $\pm$ 6.47 ^{*△}
	随访时	30	6.25 $\pm$ 0.87 ^{*△}	8.10 $\pm$ 2.75 ^{*△}	6.47 $\pm$ 2.18 ^{*△}	36.17 $\pm$ 5.57 ^{*△}	38.10 $\pm$ 6.28 ^{*△}
强刺激组	治疗前	30	4.26 $\pm$ 1.18	14.77 $\pm$ 2.86	15.03 $\pm$ 3.05	47.20 $\pm$ 7.43	50.73 $\pm$ 10.54
	治疗后	30	5.52 $\pm$ 1.09 [*]	9.30 $\pm$ 3.76 [*]	9.20 $\pm$ 3.27 [*]	39.50 $\pm$ 6.21 [*]	42.13 $\pm$ 8.63 [*]
	随访时	30	5.48 $\pm$ 1.05 [*]	10.10 $\pm$ 3.19 [*]	9.87 $\pm$ 2.36 [*]	40.20 $\pm$ 7.43 [*]	42.97 $\pm$ 8.40 [*]

注: PSQI, 匹兹堡睡眠质量指数; SAS, 自评焦虑量表; SDS, 自评抑郁量表; 与本组治疗前比较, * $P < 0.05$; 与强刺激组同时间比较, $\Delta P < 0.05$

神安神, 申脉、照海交通阴阳; 取心俞、脾俞调节脏腑功能, 健脾养心。《灵枢·终始》曰“脉实者深刺之, 以泻其气, 脉虚者浅刺之, 使精气无得出, 以养其脉”; 《灵枢·官能》曰“泻必用员, 切而转之, ……摇大其孔, ……补必用方, 外引其皮, ……微旋而徐推之”, 即在捻转补泻中泻法捻转幅度大, 在出针时配合摇大针孔, 补法捻转幅度小, 出针时按压针孔。我们前期观察, 对于肝郁化火型失眠症患者强刺激手法疗效更佳^[24]。另有研究^[25]显示, 针刺治疗寒凝证痛经小鼠时粗针、深刺、行手法比细针、浅刺、不行手法能更好地缓解其扭体反应。可见, 刺激量对针刺疗效有着显著的影响。

本研究结果显示, 针刺治疗后两组患者睡眠时间较治疗前明显延长, PSQI 评分、自拟中医证候量表评分、SAS 评分、SDS 评分较治疗前明显下降, 并且 1 个月后随访, 疗效仍然能够维持。弱刺激组睡眠时间明显长于强刺激组, PSQI 评分、自拟中医证候量表评分、SAS 评分、SDS 评分明显低于强刺激组, 且针刺期间未发生严重的针刺不良事件。以上结果表明, 针刺治疗心脾两虚型失眠症患者时选用弱刺激量能更有效地提高患者睡眠时间, 改善患者睡眠质量, 缓解其全身伴随症状及焦虑抑郁情绪, 且安全易于接受, 值得临床推广。

参考文献

- [1] 中华医学会神经病学分会睡眠障碍学组. 中国成人失眠诊断与治疗指南 [J]. 中华神经科杂志, 2012, 45(7): 534-540.
- [2] American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders [M]. 5th ed. Arlington: American Psychiatric Publishing, 2013: 362-363.
- [3] ZHANG B, WING YK. Sex differences in insomnia: a meta-analysis [J]. Sleep, 2006, 29(1): 85-93.
- [4] 中华医学会精神科分会. 中国精神障碍分类与诊断标准 [M]. 3 版. 济南: 山东科学技术出版社, 2001: 118-119.
- [5] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准 [S]. 南京: 南京大学出版社, 1994: 19.
- [6] BUYSE DJ, REYNOLDS CF, MONJ TH, et al. The Pittsburgh sleep quality index: a new instrument for psychi-

- atric practice and research [J]. Psychiatry Res, 1989, 28(2): 193-213.
- [7] 汪向东, 王希林, 马弘. 心理卫生评定量表手册 [M]. 北京: 中国心理卫生杂志社, 1999.
- [8] 高树中. 针灸治疗学 [M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2009: 56.
- [9] 赵吉平, 李英. 针灸学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2016: 227-228.
- [10] 中国针灸学会标准. 循证针灸临床实践指南: 失眠 [S]. 北京: 中国中医药出版社, 2014: 5-9.
- [11] 梁繁荣, 吴曦. 循证针灸学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2009: 211-213.
- [12] 刘贤臣, 唐茂芹, 胡蕾, 等. 匹兹堡睡眠质量指数的信度和效度研究 [J]. 中华精神科杂志, 1996, 29(2): 103-107.
- [13] 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: 168-173.
- [14] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局, 中国国家标准化管理委员会. 针灸技术操作规范第 20 部分: 毫针基本刺法 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2009: 10-11.
- [15] 卞金玲, 张春红. 石学敏院士针刺手法量学的概念及核心 [J]. 中国针灸, 2003, 23(5): 287-289.
- [16] 石学敏. 针灸学 [M]. 北京: 中国中医药出版社, 2002: 134-135.
- [17] 侯书伟, 李永春. 论针灸治疗量 [J]. 中国针灸, 2009, 29(8): 670-674.
- [18] 沙岩. 谈因人因病掌控针灸刺激量 [J]. 针灸临床杂志, 2010, 26(9): 4-6.
- [19] 吴松, 梁凤霞, 王华, 等. 试论针刺治疗量 [J]. 中国针灸, 2015, 35(5): 465-468.
- [20] 黄东勉. 浅谈影响针刺刺激量的因素 [J]. 中国热带医学, 2007, 7(12): 2357-2358.
- [21] 陈钰, 寇晓茹. 浅谈留针的时效关系 [J]. 世界中医药, 2011, 6(3): 237-241.
- [22] BALDRY P. Superficial versus deep dry needling [J]. Acupunct Med, 2002, 20(2-3): 78-81.
- [23] 李安洪, 赵琴. 1063 例失眠患者证型分布及诊治规律探讨 [J]. 陕西中医, 2014, 35(2): 158-159.
- [24] 田鸿芳. 不同针刺方法治疗肝郁化火型原发性失眠症临床疗效观察 [J]. 北京: 北京中医药大学, 2016.
- [25] 周瑾, 崔晓, 齐丹丹, 等. 不同针刺刺激量对寒凝证类痛经大鼠疼痛反应及中脑内 κ 、 μ 受体 mRNA 表达的影响 [J]. 针灸临床杂志, 2016, 32(5): 78-81.

Clinical Observation on 66 Insomnia Patients with Heart and Spleen Deficiency Syndrome Treated with Acupuncture of Different Stimulation

ZHOU Qingchen¹, DU Guangzhong¹, YUE Gonglei¹, TIAN Hongfang², ZHAO Jiping²

1. Qilu Hospital of Shandong University, Jinan, 250014; 2. Dongzhimen Hospital, Beijing University of Chinese Medicine

ABSTRACT Objective To observe the difference in clinical efficacy of acupuncture with strong and weak stimulation in the treatment of insomnia with heart and spleen deficiency. **Methods** A total of 66 insomnia patients with

heart and spleen deficiency were randomly divided into a strong stimulation group and a weak stimulation group, with 33 cases in each group. Sishencong (EX-HN1), Shenmen (HT7, bilateral), Sanyinjiao (SP6, bilateral), Shenmai (BL62, bilateral), Zhaohai (KI6, bilateral), Xinsu (BL15, bilateral), and Pishu (BL20, bilateral). In the strong stimulation group, needle of 0.25 mm × 40 mm was used for deep stimulation, twisting supplementing method, twist angle 90°–180°, frequency 60–90 times per minute, 20 seconds for each acupoint, and twisting manipulation once every 10 seconds during needle retention. In the weak stimulation group, 0.18 mm × 40 mm needle shallow puncture was given, twisting supplementing method, twisting angle <90°, frequency <60 times per minute, 10 seconds for each acupoint, no needling during the retention period. The patients in both groups were treated once every other day for 4 weeks and were followed up for 1 month. Sleeping time, Pittsburgh Sleep Quality Scale (PSQI) score, self-made Chinese medicine syndrome scale score, self-assessment anxiety scale (SAS) score, self-assessment depression scale (SDS) of both groups of patients before and after treatment and during follow-up were compared and clinical efficacy was determined. **Results** Three cases in the strong stimulation group and two cases in the weak stimulation group fell off, and 1 case was eliminated. Finally, 30 cases were included in the statistics for both groups. The total effective rate of the clinical efficacy of the weak stimulation group was 86.7%, that of the strong stimulation group was 76.7%, the former was higher than the latter ($P < 0.05$). After treatment and during follow-up in both groups, the sleeping time was longer than that in this group before treatment. PSQI score, self-made Chinese medicine syndrome scale score, SAS score and SDS score decreased ($P < 0.05$). The sleeping time of the weak stimulation group was significantly longer than that of the strong stimulation group after treatment and during follow-up. PSQI score, self-made Chinese medicine syndrome scale score, SAS score, and SDS score of the weak stimulation group were lower than those of the strong stimulation group ($P < 0.05$). **Conclusion** Acupuncture with both strong and weak stimulation can be effective in treating insomnia patients with heart and spleen deficiency, and it is better to treat with acupuncture of weak stimulation.

Keywords acupuncture; stimulation; insomnia; heart and spleen deficiency; sleeping time; Pittsburgh Sleep Quality Scale

(收稿日期: 2019-11-22; 修回日期: 2020-04-10)

编辑: 叶 晨

中药房自动化解决方案

2018 年度首台(套)重大技术装备示范项目

数字化计算机管理及精准定位传导控制, 实现中药房接单、调剂、煎煮、包装全自动化

- 服务一体化: 实现从接方、调剂、复核、浸泡、煎煮、包装等一体化服务
- 无人智能化: 采用 PLC 控制技术以及 AI 智能机器人系统关键技术及装备, 实现煎药机与物料搬运智能化
- 管控远程化: 通过智能控制系统, 远距离实时监控设备及软件运行、煎药数量、人员情况等信息
- 数据可控性: 对煎药过程(包括煎药温度、煎药时间、排液锁定等)联网控制, 可进行煎药质量追踪
- 操作人性化: 具有 12 种煎药模式, 满足解表药、一般药、滋补药等多种煎药需求
- 全程信息化: 全程电子扫码, 有效降低煎药流转过程的差错率。客户可通过短信、APP 及时了解煎药进程



官方微信



官方微博

北京东华原医疗设备有限责任公司

电话: 400-888-0258

地址: 北京市昌平区科技园区振超路 1 号

网址: www.donghuayuan.com