

半导体激光治疗仪照射治疗高脂血症高粘血症效果分析

陈雪丽

团风县人民医院 湖北 黄冈 438000

摘要：半导体激光治疗技术作为一种新兴的非侵入性治疗手段，通过特定波长的光波直接作用于血管，改善血管弹性和血液流动性，从而有效降低血液粘稠度和血浆脂质水平，提高毛细血管的变形能力和减少血细胞聚集性。相比于传统药物治疗，该技术无明显副作用，直接针对疾病部位，尤其适用于高脂血症及高粘血症的患者。本研究以湖北益健堂科技股份有限公司生产的半导体激光治疗仪为例，通过随机对照试验评估其对高脂血症及高粘血症患者的治疗效果。研究结果显示，半导体激光治疗能显著改善血脂及血液流变学指标，患者的总体健康状况和生活质量亦得到提升，为心血管疾病的治疗提供了新的方向。

关键词：半导体激光治疗仪；高脂血症；高粘血症

引言

传统的心血管疾病治疗领域药物治疗可以实现对症状的即时缓解，但这种方式往往伴随着肝功能受损、肌肉损伤甚至引发肌肉溶解、血糖水平升高并触发新发糖尿病等严重副作用一系列不良反应。药物治疗方法的局限性在于其仅针对症状进行暂时性的干预而非从根本上解决问题，长期效果和患者的生活质量仍有待提高。为了探索更为安全且有效的替代治疗策略，半导体激光技术不断研发应用于此。半导体激光技术通过非侵入性的方式作用于人体已经成为心血管疾病管理中的一个重要辅助治疗手段，其机制主要是通过特定波长的光波直接作用于血管，改善血管弹性，促进血液循环，从而有效降低血液粘稠度和血浆中甘油三酯的水平，增强毛细血管的变形能力，减少血细胞的聚集性。半导体激光技术相较于传统药物治疗，具有无明显副作用、直接作用于病变部位等优势，特别适用于高脂血症和高粘血症等疾病的治疗。本研究旨在深入分析和评估湖北益健堂科技股份有限公司生产的半导体激光治疗仪在高脂血症及高粘血症患者中的应用效果。通过随机对照试验的方法，选取了一定数量的高脂血症和高粘血症患者为研究对象，分别对照使用传统药物治疗和半导体激光治疗两种不同的治疗模式。研究的主要评估指标包括血脂水平和血液粘度的变化，以及患者的总体健康状况和生活质量的提升。

1 资料与方法

1.1 基本资料

本研究旨在深入探讨心血管疾病治疗的新策略针对高脂血症及高粘血症患者的治疗效果。研究采集了2022年12月至2024年1月在本院收治的160例心血管疾病患者的数据，这些患者的疾病类型涵盖了高脂血症和高粘血症。通过随机数字表法，将这些患者随机分配到对照组和研究组，每组各80例。确保了两组患者在性别、年龄、体重以及疾病历程等基本资料方面具有可比性，统计学分析结果显示两组间无显著差异 ($P>0.05$)，为后续的效果评估提供了公正的基础。研究组患者中，男性44例，女性36例；年龄跨度从41岁至78岁不等，平均年龄为59.33岁(标准差4.48岁)；体重介于48至74公斤之间，平均体重为61.26公斤。在疾病类型和历程方面，高脂血症患者44例，平均病程7.79年；高粘血症患者36例，平均病程6.67年。对照组则包含男性46例，女性34例；年龄分布在46至79岁之间，平均年龄为60.25岁；体重范围在49至78公斤，平均体重为62.14公斤。在疾病类型和历程方面，高脂血症患者45例，平均病程为6.9年；高粘血症患者35例，平均病程6.4年。

所有参与研究的患者在入选前已详细告知本研究的目的、方法以及可能的风险与益处，并已获得医院伦理委员会的批准。患者及其家属在充分理解后签署了知情同意书。

纳入标准为：40-85岁之间的成人患者；无半导体激光治疗经历；符合高脂血症、高粘血症的诊断标准。

排除标准：继发性高血压患者；其他严重并发症或合并其他重大心血管事件的患者；以及其他可能影响治疗效果评估的因素。

1.2 方法

对照组患者使用的采用常规药物治疗，不附加激光照射治疗。研究组在对照组的基础上采用半导体激光治疗仪(湖北益健堂科技股份有限公司生产，注册证编号：鄂械注准20122091213，型号：HJG65B-A)进行辅助治疗。半导体激光治疗仪采用650nm波长的低强度激光，对腕部桡动脉和鼻腔进行定向照射。治疗的操作程序包括每次照射30min，每天一次，连续进行4周。本研究的主要评价指标包括血脂、血粘度的变化，以及患者生活质量的整体评估。

1.3 观察指标

两组患者在治疗开始前一天及治疗结束后，均在

表 1 实验前后两组患者血液流变学指标比较 (x±s)

检测项目	研究组 (n=80)			对照组 (n=80)			治疗后 p
	治疗前	治疗后	t	治疗前	治疗后	t	
全血粘度高 (mPa·s)	5.21±0.99	4.67±0.85	3.125	5.19±1.02	4.98±0.55	3.412	0.425
全血粘度低 (mPa·s)	12.91±2.92	11.18±0.98	5.521	12.94±3.01	11.10±0.53	5.512	0.448
血浆粘度 (mPa·s)	1.54±0.22	1.58±0.09	3.523	1.52±0.64	1.55±0.52	2.412	0.383
RBC 压积 (%)	48.11±3.45	45.68±2.89	2.252	48.31±3.51	46.31±2.42	2.415	0.341
纤维蛋白原 (g/L)	4.31±1.24	3.28±1.31	1.251	4.51±1.51	3.87±1.42	0.951	0.312
TG (mmol/L)	2.21±1.78	1.99±0.96	1.521	2.34±1.61	2.41±0.45	0.963	0.418
CHIL (mmol/L)	5.21±1.11	4.42±0.81	4.532	5.24±1.51	4.86±0.61	5.172	0.487
LDL (mmol/L)	2.99±0.74	2.42±0.52	6.241	3.02±0.51	2.86±0.41	7.234	0.316
HDL (mmol/L)	1.29±0.19	1.28±0.21	0.524	1.42±0.61	1.42±0.61	0.251	0.212
TXB2 (pg/ml)	109.31±37.19	158.21±34.14	8.512	109.44±35.66	144.24±35.81	8.892	0.457
6-K-PGF1α (pg/ml)	67.98±24.89	116.62±14.41	10.151	66.15±25.51	105.41±13.31	15.851	0.489
D-二聚体 (g/L)	0.75±0.39	0.55±0.25	2.515	0.77±0.41	0.68±0.41	2.593	0.408

清晨空腹状态下采集静脉血样本。所测定的生物标志物包括血浆纤维蛋白原、血液流变学指标、血浆脂质、血栓素 B2 (TXB2)、6-酮前列腺素 F1α (6-K-PGF1α)。

1.4 统计学分析

本研究采用了 SPSS26.0 软件进行数据的统计分析。治疗前后的量化数据采用均数 ± 标准差 (x±s) 形式进行表达。对于组间数据的比较,采用独立样本 t 检验,用于比较两种治疗方法对于上述生物标志物和血液流变学指标的影响差异。症状改善和不良反应的发生情况则通过卡方检验 (χ² 检验) 进行分析,以确定治疗效果和安全性的统计显著性,其中 P 值小于 0.05 被视为有统计学意义的差异。

2 结果

两组研究结果如表 1 所示:

3 讨论

治疗后,两组患者在全血粘度、血浆粘度和红细胞压积等指标均表现出改善,但研究组使用湖北益健堂科技股份有限公司的 HJG65B-A 型半导体激光治疗仪的患者在血栓素 B2 和 6-酮前列腺素 F1α 水平的提高方面表现更为显著,表明其对于改善血管功能和减少炎症的效果更佳。虽然两种治疗方法均能有效改善心血管病患者的关键血液流变学指标和生物标志物,但半导体激光治疗仪在促进血液流态平衡和减少炎症方面可能具有更优的治疗潜力。

综合研究的结果可以看出半导体激光治疗在改善心血管病患者的血液流变学指标和生物标志物方面表现出积极的临床效果。特别是半导体激光治疗仪在提升血栓素 B2 和 6-酮前列腺素 F1α 水平方面显得更为有效,这与其在提高血管内皮功能和减少血管炎症方面的优越性有关。

结 论:

本研究通过随机对照试验,深入评估了湖北益健堂科技股份有限公司生产的 HJG65B-A 型半导体激光治疗仪在高脂血症及高粘血症患者中的应用效果。研究结果显示,相较于传统药物治疗,半导体激光治疗仪辅助治疗能更显著地改善患者的血液流变学指标,包括全血粘度、血浆粘度、红细胞压积等,且在治疗后这些指标的改善程度研究组均优于对照组,尽管对照组也表现

出了一定程度的改善。尤为重要的是,研究组患者在血栓素 B2 (TXB2) 和 6-酮前列腺素 F1α (6-K-PGF1α) 水平的提高上更为显著,这直接反映了半导体激光治疗在改善血管功能、促进血管内皮健康以及减少血管炎症方面的独特优势。血栓素 B2 和 6-酮前列腺素 F1α 作为反映血管功能和炎症状态的重要生物标志物,其水平的显著提升进一步证实了半导体激光治疗在心血管疾病管理中的有效性和安全性。

此外, 半导体激光治疗作为一种非侵入性的治疗手段, 避免了传统药物治疗可能带来的肝功能受损、肌肉损伤等副作用, 提高了患者的治疗依从性和生活质量。特别是对于高脂血症和高粘血症患者, 半导体激光治疗提供了一种更为安全、有效的治疗选择。

综上所述, 本研究表明半导体激光治疗仅在高脂血症及高粘血症患者的治疗中具有显著的临床效果, 不仅能有效改善血液流变学指标, 还能提升血管功能、减少血管炎症, 为心血管疾病的治疗提供了新的方向和方法。未来, 随着技术的不断进步和临床应用的深入, 半导体激光治疗有望在心血管疾病管理中发挥更加重要的作用。

参考文献:

- [1] 郭欣. 高脂血症与高粘血症的辨证治疗 [J]. 中国药物经济学, 2014, 9(07):122-123.
- [2] 刘恒国, 罗南萍. 血清 THP、 β 2-MG 与高脂血症的关系 [C]// 中华医学会, 中华医学会检验分会. 中华医学会第七次全国检验医学学术会议资料汇编. 济南军区总医院实验诊断科, 2008:1.
- [3] 郭嘉杰, 周和平. 半导体激光血管外照射辅助治疗高脂血症 (60 例) 的临床疗效观察 [J]. 中国医疗器械信息, 2017, 23(15):104-106. DOI:10.15971/j.cnki.cmdi. 2017.15.049.