

## 2 结果

治疗组 43 例中,多数患者的症状改善,肿大的肝脏回缩,肝功能复常,其中显效 30 例(69.8%),有效 11 例(25.6%),无效 2 例(4.6%)。对照组 21 中,部分患者的症状和影像学改善,其中显效 9 例(42.9%),有效 7 例(33.3%),无效 5 例(23.8%)。用 X 检验比较两组疗效,将显效和有效患者之和作为有效率,治疗组有效率 41 例(95.4%),对照组有效率 16 例(76.2%),两组疗效有显著性差异,  $P < 0.05$ 。治疗组显效率 69.8%,对照组显效率 42.9%,治疗组明显高于对照组,  $P < 0.05$ 。提示治疗脂肪肝采取中西药治疗效果尤佳。

## 3 讨论

HD 肝病治疗仪改善肝脏的微循环,增加肝脏的血液灌注量,该仪器产生一种特殊的低频调制脉冲信号,波形极特殊,渗透力强,“得气感”比针灸行针强烈。取期门、章门、日月、肝胆脾俞穴,以达到疏肝利胆调理脾胃之功效,亦起到按摩肝胆作用,帮助排除炎症代谢物、瘀滞的胆汁、甘油三酯等脂类物质,有利于肝功能的恢复,清除免疫复合物,尤有利于甘油三酯的

代谢,促进肝细胞排脂的功能<sup>[2,6,7,8]</sup>。经观察:用肝病治疗仪联合中西药治疗脂肪肝疗效满意,总有效率 95.4%,明显高于对照组,且无副作用,值得推广应用。

### 参考文献

- [1] 中华医学会肝脏病学会脂肪肝和酒精性肝病学组.非酒精性脂肪肝诊断标准[J].中华肝病杂志,2003,11(2):71-72
- [2] 李治强.HD-91-II型肝病治疗仪的作用机理与临床应用[J].中西医结合肝病杂志,1997,7(3):189
- [3] 孙环宇.中西医结合治疗脂肪肝 33 例[J].现代中西医结合杂志,2004,13(7):899
- [4] 李新华.疏肝活血方治疗脂肪肝临床观察[J].上海中医药杂志,2004,38(2):24-25
- [5] 谭畅,韦志辉.中西医结合治疗脂肪肝 50 例[J].湖北中医杂志,2004,26(5):23
- [6] 仲玉英.中西医结合治疗高脂血症性脂肪肝临床观察[J].四川中医,2004,22(11):45-46
- [7] 徐列明.脂肪肝的中药治疗[J].中西医结合学报,2003,1(2):138-141
- [8] 范建高.中国脂肪肝的研究[J].世界华人消化杂志,2001,19(1):6-10

# 磁场对急性胃损伤的治疗效应及其机制的实验研究

第四军医大学唐都医院理疗科 (西安 710038) 董新

**摘要** 目的:探讨腹部恒磁场作用,对大鼠急性胃损伤模型的治疗效应及其作用机制。方法:10 只健康 SD 大鼠,以 indomethacin 胃灌注法复制急性胃损伤模型,以表面磁强度为 1300-1600GS,钕铁氧体恒磁场作用大鼠腹部 3 小时,观察胃损伤指数及病理损伤积分,同时对血浆中内皮素(endothelin,ET)、一氧化氮(nitric oxide,NO)、谷胱甘肽过氧化物酶(GSH-Px)及超氧化物歧化酶(SOD)水平进行比较。结果:恒磁场腹部作用后,大鼠胃损伤指数及病理损伤积分较对照组均显著减轻( $p < 0.05$ );血浆 ET-1 和 NO 水平却无无明显改变( $p > 0.05$ ),血 GSH-Px 和 SOD 含量较对照组均明显升高( $p < 0.05$ )。结论:腹部 1300-1600GS 恒磁场作用 3 小时,对大鼠急性胃损伤具有明显的治疗效应,磁场的这一效应可能与其增加血浆中清除氧自由基的 GSH-Px 和 SOD 活性有关。

**关键词:** 恒磁场;大鼠;急性胃损伤;内皮素;一氧化氮;谷胱甘肽过氧化物酶;超氧化物歧化酶

## A Study on the Therapeutic Effects of Static Magnetic Fields on Acute Indomethacin-induced Gastric Mucosal Injuries in Rats

DING Li-xin

Department of Physical Medicine, Tangdu Hospital, the Fourth Military University, Xi'an 710038, China

**ABSTRACT Objective:** To study the therapeutic effects and mechanism of static magnetic field exposure(SMFE) on the rats with acute indomethacin-induced gastric mucosal injuries. **Methods:** 20 healthy SD rats were randomly divided into two groups: magnetotherapy group ( $n = 10$ ) and control group ( $n = 10$ ), and then all the rats in the two groups were respectively given indomethacin(25mg/kg) by gastrogavage to make acute gastric injury models. The abdomines of the rats in magnetotherapy group were exposed to the static magnetic field of BaFe12O19 with magnetic strength 1300-1600GS for 3 hours, gastric injury index(GII), pathological diagnosis integral(PDI), the levels of endothelin(ET), nitric oxide(NO), glutathione peroxidase(GSH-Px) and superoxide dismutase(SOD) in the plasma of the rats were measured. **Results:** After undergoing SMFE, compared with control group, the GII and PDI of the rats in magnetotherapy group were obviously lower( $P < 0.05$ ); there was no significant difference in the levels of plasma ET and NO( $P > 0.05$ ), but the levels of plasma GSH-Px and SOD were markedly higher( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** 3-hour exposure of static magnetic fields with magnetic strength 1300-1600GS had significant therapeutic effects on the rats with acute gastric injuries induced by indomethacin. The therapeutic mechanism might relate to the increasing activation of plasma GSH-Px and SOD, which could clear oxygen free radicals in gastric tissues.

**Key words:** Static magnetic field; Rat; Acute gastric injury; ET; NO; GSH-Px; SOD

临床实践证明<sup>[1,2]</sup>, 磁场可有效地治疗胃肠炎症性疾病。但有关磁场这一效应的作用机制, 目前国内外却缺乏必要的研究。有资料表明<sup>[3,4]</sup>, 腹部磁场治疗对血或胃组织中胃肠激素有一定的效应。本文在复制大鼠急性胃损伤模型的基础上, 观察磁场作用对急性胃损伤的治疗效应, 同时对其作用机制进行初步探讨。旨为胃肠磁疗学提供有价值的实验资料。

## 1 材料与方法

实验动物采用SD大鼠, 由解放军第四军医大学动物实验中心供给, 共20只, 健康, 12-13月龄, 体重g, 不拘雌雄, 随机分作两组: 对照组和磁疗组, 每组10只, 两组大鼠均统一饲养。实验前24小时开始禁食, 但不禁饮水。

两组大鼠均参照文献<sup>[4,5]</sup>, 用indomethacin(安徽合肥制药厂生产), 25mg/Kg剂量一次灌胃, 以复制大鼠急性胃损伤模型。

磁疗组在indomethacin灌胃后即行腹部磁疗, 采用永磁钕铁氧体(BaFe<sub>12</sub>O<sub>19</sub>)圆形恒磁场磁片, 直径为1cm, 厚度0.5cm, 重量为18-24g, 共20片, 受试大鼠腹部左右两侧各固定一片, 两片间隔均为1-1.5cm, 均以异名极(N或S极)贴置于皮面, 磁极性与侧别完全随机, 作斜对置状放置。以CT-3型交直流高斯计对磁片的极性进行鉴定, 而后在磁片的两面分别标出N或S字样标签。同时测定磁片表面磁场强度, 均标记在上述小标签上。磁片表面磁场强度为1300-1600GS。对照组大鼠以相同方式放置自制假磁片(铅质圆形), 重量为16-20g。两组大鼠真假磁片均固定3小时。

磁疗4小时后, 所有大鼠均从颈动脉插管取血5-6ml, 先注血2ml入含30ul EDTA-2Na(10%)和40ul 抑肽酶的试管

中, 以测试内皮素1(endothelin-1, ET-1)含量用。另注血3-4ml入内含肝素抗凝剂的试管中, 用于测试一氧化氮(nitric oxide, NO)、谷胱甘肽过氧化物酶(GSH-Px)及超氧化物歧化酶(SOD)含量用。所有血样本均4℃、3000转/分钟离心10分钟, 血浆分离后-20℃置放待测。ET-1、NO、GSH-Px和SOD含量测定严格按试剂盒说明书操作。其中ET-1测试盒由北京东亚免疫技术研究所提供, NO试剂盒由南方聚力生物有限公司供给, GSH-Px分析盒购于南京建成生物技术研究所, SOD测试盒由武汉大学提供。GC-1200r放射免疫计数器由中国科学技术大学科技实业总公司中佳光电仪器公司生产。

取血后颈椎脱臼法处死大鼠, 幽门部位结扎后用福尔马林液(4%) 8ml注入胃中, 再结扎胃贲门部, 取下整体胃后30分钟, 剪开胃大弯, 以Guth标准判定胃损伤指数; 同时取胃粘膜组织行常规石蜡切片, 以Mascuda标准进行胃损伤程度累计积分<sup>[6]</sup>。

实验数据均采用均数±标准差表达, 应用t或 $\chi^2$ 检验。

## 2 结果

磁疗组与对照组的大鼠体重分别为232.8±16.9g和241.6±23.1g, 二者无明显差异( $t=0.9736, p>0.05$ ); 两组大鼠性别比分别为6/4和5/5(雄/雌), 差异无显著性(卡方值为0.202,  $p>0.05$ )。

表1 两组大鼠胃损伤指数及病理损伤积分

	n	胃损伤指数	胃病理损伤积分
磁疗组	10	34.53±6.87 <sup>△</sup>	14.81±2.06 <sup>△</sup>
对照组	10	42.66±8.19	18.14±2.09

<sup>△</sup> $p<0.05$ , 与对照组相比较

表2 磁疗后血浆ET-1、NO、SOD及GSH-Px水平

	n	ET-1(pg/ml)	NO(umol/l)	SOD(umol/l)	GSH-Px(umol/l)
磁疗组	10	150.38±14.74	134.8±19.9	4.14±0.878 <sup>△</sup>	187.4±37.48 <sup>△</sup>
对照组	10	151.03±22.28	132.3±10.7	3.24±0.897	150.6±28.51

<sup>△</sup> $p<0.01$ , 与对照组相比较

磁疗组胃损伤指数比对照组明显减轻( $t=2.4028, p<0.05$ ), 其病理损伤积分也较对照组显著减轻( $t=3.5836, p<0.05$ )(表1)。

血ET-1、NO水平相比较, 两组之间均不存在显著性差异(ET-1:  $t=0.0769, p>0.05$ ; NO:  $t=0.3481, p>0.05$ ); 血GSH-Px和SOD含量, 磁疗组较对照组均显著增高(GSH-Px:  $t=2.4717, p<0.05$ ; SOD:  $t=2.2667, p<0.05$ )(表2)。

## 3 讨论

磁场具有较广泛的生物学效应。在临床上, 对于胃肠炎症性疾病, 磁疗不失为一种较有效的非药物治疗手段<sup>[1,2]</sup>。然而, 这方面的研究报道却多只见于临床观察, 目前国内外有关磁场治疗胃肠疾病的作用机制的研究报道却甚少。indomethacin是一种非甾体类抗炎药, 一定的剂量可引起胃粘膜损伤<sup>[5,6]</sup>。本研究通过其灌胃来复制急性胃损伤大鼠模型, 发现大鼠腹部1300-1600GS强度的恒磁场治疗3小时, 可明显缓解胃损伤的程度。临床上胃炎性疾病时胃损伤的病理生理机制, 虽不完全等同于indomethacin所致的胃损伤机制, 但这一模型所致的病理表现却与临床十分相似<sup>[4]</sup>。

目前认为ET、NO及组织内自由基等因素均参与了胃粘膜

损伤的机制<sup>[7,8]</sup>。ET和NO均是由血管内皮细胞所产生的, 强效的血管活性介质。ET通过其强效的缩血管效应, 降低胃粘膜的供血量, 减弱胃粘膜的保护作用, 同时还可能与影响胃平滑肌收缩, 从而增强胃运动有关。文献报道<sup>[5,7]</sup>在indomethacin致成的急性胃损伤中, ET-1含量明显升高, 这一结果也证实了其参与了胃损伤的机制。而NO却具有较强的血管扩张作用, 对胃粘膜则具有一定的保护效应。本研究发现, 大鼠腹部恒磁场作用后, 血ET-1和NO含量却并不发生明显的变化。但在胃组织内二者有无变化? 则有待于进一步研究。

对于氧自由基的损害效应, 机体内自有对抗自由基的防护系统。目前认为这一系统主要有两类: 低分子自由基清除剂和酶性清除剂。GSH-Px属于前者, SOD则为后者。二者对胃损伤均具有较强的保护作用。本研究观察到, 大鼠腹部磁场治疗可使GSH-Px和SOD水平明显增高。磁场的这一效应可能与其胃损伤治疗作用有关。

磁场作用是否为影响了GSH-Px和SOD活性中心金属离子, 从而激发了酶的活性? 磁场对胃损伤的治疗效应还有无其它机制? 此外, 本研究是观察了恒磁场效应, 对于动磁场是如何的影响? 恒磁场的效应与磁强度有无关系? 这些均有待于进一步的深入探讨。本研究可为临床胃肠磁疗学提供一点有价值的参考资料。

## 参考文献

- [1] 郭万学. 理疗学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1984: 460-490
- [2] 柴纪严. 磁场对浅表性胃炎返流性胃炎 EGG 影响的观察[J]. 辽宁中医学院学报, 2004, 2: 97-98
- [3] 丁立新. 脉动磁场治疗对人血浆胃动素水平影响的实验研究[J]. 生物磁学, 1997, 2: 21
- [4] 丁立新, 李淑芹, 张世英, 等. 血胃泌素含量在腹部磁疗前后的变化[J]. 生物磁学, 2004, 4(1): 26-27
- [5] Okada M, Niida H, Takeuchi K, et al. Role of prostaglandin deficiency in pathogenic mechanism of gastric lesions induced by indomethacin in rats[J]. Dig Dis Sci, 1989, 34: 694
- [6] Karadi O, Bodis B, Szabo I, et al. Difference between the effect of acute and chronic surgical vagotomy on the cytoprotective action of atropine against indomethacin-induced mucosal lesions on the gastrointestinal tract in rats[J]. J Physiol Paris, 1999, 6: 487
- [7] Kuwanara K, Kitsukawa Y, Suzuki H, et al. Effects of several endothelin receptor antagonists on gastrointestinal transit of guinea pigs[J]. Dig Dis Sci, 2000, 5: 960
- [8] Watanabe T, Arakawa T, Tominaga K, et al. Neutrophilic accumulation in development gastric ulcer induced by submucosal injection of ET-1 in rats[J]. Dig Dis Sci, 5: 880

## 糖尿病性下肢缺血性血管病的外科治疗

黑龙江省哈尔滨市第一医院 (150010) 刘欣 奚如 卢微 李捷

**摘要** 目的: 探讨糖尿病性下肢缺血性血管病的治疗方法。方法: 对 24 例 I 型糖尿病患者合并下肢动脉缺血性疾病的 39 条肢体进行了手术, 其中动脉旁路手术 31 例, 占 79%。对 3 例患者进行了下肢截肢处理。结果: 接受动脉旁路手术的患者出院时动脉血流均保持通畅。一例 51 岁男性患者四肢肿胀、变黑, 经治疗无效死亡。结论: 糖尿病性缺血性血管病可以通过外科手术治疗。如下肢远端动脉旁路移植、腔内血管成型术等。外科治疗的方法正在探讨阶段, 研究方法不断进展。外科治疗不仅可以挽救肢体或降低截肢平面, 而且可为足部创面的愈合提供较好的营养环境, 有利于创面的愈合和提高生活质量。

**关键词:** 糖尿病; 下肢; 缺血性血管病; 外科治疗

## Surgical therapy of diabetic ischemic angiopathy of lower limb

LIUXin, XI Ru, LU Wei, et al

The First Hospital of Harbin, Harbin 150010, Heilongjiang, China

**ABSTRACT Objective:** To investigate the surgical therapy of diabetic ischemic angiopathy (DIA) of lower limb artery (LLA). **Methods:** 39 limbs of 24 cases of insulin-dependent diabetes mellitus (IDDM) combined with DIA of LLA were operated on, of which, 31 (79%) cases were given arterial bypass operation (ABO) and 3 cases amputation of lower limb. **Results:** The arterial blood flow of the patients performed ABO was all in good state when they were discharged from the hospital, but a 51-year-old male patient with IDDM died of severe limb's swelling & blackening. **Conclusion:** DIA could be cured by surgical therapy such as lower limb distal artery bypass transplant and intracavitary blood vessel plastic operation, which can not only save the patients' limbs or lower amputing plane but also benefit the healing of podalic surface of the wound and improve the patients' living quality. Surgical therapeutic method is being probed and developed.

**Key words:** Diabetes; Lower limb; Ischemic angiopathy; Surgical therapy

糖尿病性下肢缺血性血管病及糖尿病足是糖尿病晚期严重并发症之一, 临床治疗十分棘手, 如处理不当, 是糖尿病患者致残致死的主因<sup>[1]</sup>。我院自 2001 年 10 月至 2005 年 2 月共治疗 24 例缺血性血管病患者。均采用外科手术治疗, 取得了较满意的效果。现报告如下:

## 1 临床资料

## 1.1 一般资料

患者 24 例, 男 5 例, 女 9 例; 年龄 46 至 81 岁, 平均 65.6 岁; 全部为 I 型糖尿病患者 (T2DM), 病程 15 年至 45 年, 平均 18 年。左足 6 例。右足 14 例。双足 4 例, 有一例四肢均被侵及, 未及治疗而死亡。

## 1.2 临床表现

患者出现足部麻木, 皮肤发凉、发白、皮肤变薄、有色素沉着、有间歇跛行。足部溃疡、部分组织坏死, 足部动脉搏动减弱, 多普勒示血流减少、缓慢<sup>[2]</sup>。

## 1.3 治疗方法

**1.3.1 一般治疗:** 饮食疗法、控制血糖、有感染坏疽及需手术者一律给予胰岛素疗法; 如有胰岛素抵抗则加口服胰岛素增效剂; 血糖控制在 6-8mmol/l; 控制感染, 根据细菌及药物敏感试验, 早期、足量、高效、联合使用抗生素; 如果足部有感染创面, 每天要用双氧水清创, 局部敷以胰岛素及庆大霉素溶液; 应用血管扩张药物; 术前一般不使用抗凝药物, 即使应用, 也要在术前 3 天停用。术后继续应用上述各种治疗, 并行常规抗凝治疗。

**1.3.2 手术治疗:** 对 21 例患者 39 条下肢进行了手术, 有 3 例患者 5 条肢体接受了截肢处理。其中 1 例患双下肢骨髓炎, 1 例已于外院截除了 2 个足趾, 1 例坏疽创面已深至肌腱、骨髓。术前进行了全面的查体、生化全项、彩色多普勒等检查。根据患者情况, 动脉旁路移植的血管采用自体血管和人工血管。术式主要有股-腘动脉、腘-小腿动脉、腘-小腿-足背动脉旁路移植及截肢术等<sup>[3]</sup>。