

DSG-I型生物信息红外肝病治疗仪治疗大鼠非酒精性脂肪肝

窦爱霞, 宗蕾, 周琨, 陈婷, 潘浩, 张权, 李继强, 房静远, 陆伦根

窦爱霞, 宗蕾, 周琨, 陈婷, 潘浩, 张权, 李继强, 房静远, 陆伦根, 上海交通大学医学院附属仁济医院消化内科 上海市消化疾病研究所 上海市 200001

窦爱霞, 2005级上海交通大学医学院附属仁济医院消化内科硕士, 主要从事非酒精性脂肪性肝病发病机制及治疗的研究。

上海市科学技术委员会资助项目, No. 054119618

上海市重点学科建设资助项目, No. Y0205

作者贡献分布: 陆伦根、窦爱霞、潘浩对此文所作贡献均等; 此课题由陆伦根、窦爱霞、张权、李继强及房静远设计; 研究过程由窦爱霞、宗蕾、周琨、陈婷及潘浩操作完成; 数据分析由宗蕾、潘浩完成; 本论文写作由窦爱霞及陆伦根完成。

通讯作者: 陆伦根, 200001, 上海交通大学医学院附属仁济医院消化内科, 上海市消化疾病研究所. lungenlu1965@yahoo.com
电话: 021-53882001 传真: 021-63266027

收稿日期: 2007-09-16 修回日期: 2008-03-08

Experimental study on nonalcoholic fatty liver disease treated by medical instrument on hepatic diseases of type I DSG in rats

Ai-Xia Dou, Lei Zong, Kun Zhou, Ting Chen, Hao Pan, Quan Zhang, Ji-Qiang Li, Jing-Yuan Fang, Lun-Gen Lu

Ai-Xia Dou, Lei Zong, Kun Zhou, Ting Chen, Hao Pan, Quan Zhang, Ji-Qiang Li, Jing-Yuan Fang, Lun-Gen Lu, Department of Gastroenterology, Renji Hospital, Shanghai Institute of Digestive Diseases, Shanghai Jiaotong University School of Medicine, Shanghai 200001, China

Supported by: the Science Technology Committee Program of Shanghai, No. 054119618, the Shanghai Leading Academic Discipline Project, No. Y0205

Correspondence to: Dr. Lun-Gen Lu, Department of Gastroenterology, Renji Hospital, Shanghai Institute of Digestive Diseases, Shanghai Jiaotong University School of Medicine, Shanghai 200001, China. lungenlu1965@yahoo.com

Received: 2007-09-16 Revised: 2008-03-08

Abstract

AIM: To investigate the primary therapeutic efficacy of the medical instrument on hepatic diseases of type I DSG in treating nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD) of rats.

METHODS: Fifty male SD rats were randomly divided into 5 groups. The control groups ($n = 20$, N1 and N2 group) were fed with normal diet, and the model groups ($n = 30$, M1, M2 and T group) were fed with fat-rich diet consisting of 0.88 standard normal diet + 0.10 lard oil + 0.02

cholesterol. Therapeutic group (T group) was treated from wk 13 and finished at wk 20. The levels of serum alanine aminotransferase (ALT), aspartate aminotransferase (AST), gamma-glutamyl-transpeptidase (GGT), alkaline phosphatase (ALP), total protein (TP), triglycerides (TG), total cholesterol (TC), low-density lipoprotein (LDL), and high density lipoprotein (HDL) were measured. The hepatic histologic changes were observed with HE and Masson staining.

RESULTS: At the end of the experiment, compared with those in the normal control groups, the liver index ($t = 8.65$, $P < 0.01$) and serum ALT ($t = 4.65$, $P < 0.01$), AST ($t = 4.74$, $P < 0.01$), ALP ($t = 3.56$, $P < 0.01$), TP ($t = 6.35$, $P < 0.01$), TC ($t = 8.41$, $P < 0.01$), and LDL ($t = 8.86$, $P < 0.01$) levels were increased significantly in the model control groups, and the hepatic steatosis ($Z = -4.135$, $P < 0.01$), inflammation ($Z = -3.752$, $P < 0.01$) and fibrosis ($Z = -4.156$, $P < 0.01$) were more serious. Compared with those in the model control groups, the serum ALT, GGT, ALP, TP, TG, and TC levels were all down-regulated in the therapeutic group without significances, while AST ($t = -2.404$, $P < 0.05$) level was reduced significantly. The degrees of hepatic steatosis and inflammation were decreased without statistical significances, but fibrosis degrees were lightened markedly ($Z = -3.101$, $P < 0.01$).

CONCLUSION: The medical instrument on hepatic diseases of type I DSG has some therapeutic effect in treating NAFLD of rats.

Key Words: Nonalcoholic fatty liver disease; Medical instrument on hepatic diseases of type I DSG; Rat

Dou AX, Zong L, Zhou K, Chen T, Pan H, Zhang Q, Li JQ, Fang JY, Lu LG. Experimental study on nonalcoholic fatty liver disease treated by medical instrument on hepatic diseases of type I DSG in rats. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2008; 16(9): 935-940

摘要

目的: 观察DSG-I型生物信息红外肝病治疗

■背景资料

随着生活方式的改变和生活水平的提高, NAFLD的发病率呈逐年上升趋势, 其诊断和治疗成为目前肝病研究的重点和热点。由于此病因繁多且发病机制尚不清楚, 临床上主要采用“药物+饮食或运动”的对症治疗, 但效果尚不理想。肝脏是许多药物的代谢器官, 许多肝病药物在治疗肝病的同时也在加重肝脏的负担, 因而非药物治疗肝病的方法受到国内外很多学者的青睐。

■同行评议者

张锦生, 教授, 复旦大学上海医学院病理学系

■研究前沿

慢性肝病患者普遍存在肝脏血流动力学异常,通过改善肝脏血液循环的方法可能对肝病治疗起到一定效果,因而既可改善肝脏微循环又不加重肝脏负担的治疗方法成为研究的热点。

仪治疗大鼠非酒精性脂肪性肝病的疗效。

方法: δ SD大鼠50只随机分组,正常对照组20只喂饲普通饲料,模型对照组及近红外光治疗组共30只喂饲高脂饲料(0.88标准普通饲料+0.10猪油+0.02胆固醇)。治疗组自13 wk始进行近红外线照射治疗,于20 wk结束治疗并处死各组大鼠,测定血清ALT、AST、GGT、ALP、TP、TG、TC、LDL和HDL水平,同时观察肝组织学改变。

结果: 20 wk实验结束时,与正常对照组相比,模型对照组肝指数($t = 8.65, P < 0.01$)、血清ALT($t = 4.65, P < 0.01$)、AST($t = 4.74, P < 0.01$)、ALP($t = 3.56, P < 0.01$)、TP($t = 6.35, P < 0.01$)、TC($t = 8.41, P < 0.01$)和LDL($t = 8.86, P < 0.01$)水平显著升高;肝组织脂肪变性($Z = -4.135, P < 0.01$)、炎症($Z = -3.752, P < 0.01$)及纤维化程度($Z = -4.156, P < 0.01$)均较对照组程度重。与模型对照组相比,近红外光治疗组肝指数、血清ALT、GGT、ALP、TP、TG和TC水平均有所下降,但无统计学意义,而AST有明显降低($t = -2.404, P < 0.05$);肝组织脂肪变及炎症程度较模型组轻,但无统计学意义,而肝纤维化程度较模型组减轻($Z = -3.101, P < 0.01$)。

结论: DSG-I型生物信息红外肝病治疗仪对大鼠高脂饮食非酒精性脂肪性肝病有一定的治疗作用。

关键词: 非酒精性脂肪性肝病; DSG-I型生物信息红外肝病治疗仪; 大鼠

窦爱霞, 宗蕾, 周琨, 陈婷, 潘浩, 张权, 李继强, 房静远, 陆伦根. DSG-I型生物信息红外肝病治疗仪治疗大鼠非酒精性脂肪肝. 世界华人消化杂志 2008; 16(9): 935-940
<http://www.wjgnet.com/1009-3079/16/935.asp>

0 引言

非酒精性脂肪性肝病(nonalcoholic fatty liver disease, NAFLD)是一种肝组织病理学改变与酒精性肝病相类似但无过量饮酒史的临床病理综合征^[1-2], 目前病理分型包括单纯性脂肪肝、非酒精性脂肪性肝炎(nonalcoholic steatohepatitis, NASH)和NASH相关性肝硬化3种^[3]。近年证实,他不再是过去认为的良性病变,他可以发展为肝纤维化乃至肝硬化^[4-6]。随着生活水平的提高,其发病率呈逐年上升趋势,且发病年龄也趋于年轻化^[7],在世界范围内成为慢性肝病的最常见病因之一^[8]。此外,研究表明其还是隐源性肝硬化的重要病因,甚至可发展为肝癌^[9]。因此,

NAFLD的诊断和治疗是目前肝病研究的重点和热点之一,但由于其病因繁多且发病机制尚不十分明确,目前临床上此病的治疗效果尚不理想。病理生理研究表明,慢性肝病患者普遍存在肝脏的血流动力学异常(尤以肝炎肝硬化阶段突出),因而通过改善肝脏血液循环可能会对肝病治疗起到一定效果。我们通过高脂饮食建立NAFLD大鼠模型,应用DSG-I型生物信息红外肝病治疗仪照射大鼠肝区,观察大鼠非酒精性脂肪性肝病的治疗效果。

1 材料和方法

1.1 材料 δ SD大鼠50只,清洁级,3 wk龄,体质量120-140 g(购自中国科学院上海实验动物中心),饲养于上海交通大学医学院实验动物饲养中心。猪油、分析纯胆固醇购自上海化学试剂有限公司,标准普通饲料由上海斯莱克实验动物有限责任公司提供,DSG-I型生物信息红外光肝病治疗仪(BILT肝病治疗仪),由杭州大力神医疗器械有限公司提供。GGT和ALP试剂盒购自上海科华生物工程股份有限公司,ALT试剂盒购自德国罗氏制药有限公司,AST试剂盒购自上海北加生化试剂有限公司,TP试剂盒购自科华东菱试剂有限公司,TG、TC、LDL及HDL试剂盒均购自德赛诊断系统上海有限公司。

1.2 方法 动物模型和近红外治疗,大鼠普通饲料预养1 wk并随机编号分组,随机抽取20只大鼠分到2个空白对照组N1组(正常对照1组, $n = 10$)和N2组(正常对照2组, $n = 10$),继续给予普通饲料喂养;其余30只大鼠则随机分到M1组(模型对照1组, $n = 10$)、M2组(模型对照2组, $n = 10$)和T组(近红外光治疗组, $n = 10$)3个组,并从wk 2起喂饲高脂饲料(0.88标准普通饲料+0.10猪油+0.02胆固醇)^[10],饲料加工成固体颗粒(高脂饲料加工及辐照由上海斯莱克实验动物有限责任公司完成)。12 wk末处死N1组和M1组大鼠做血清生化和肝脏组织病理学分析,观察模型制备情况。M2组和T组大鼠继续喂饲高脂饮食,并自13 wk始, M2组大鼠给予一定物理刺激,而T组则每天进行近红外光照射治疗,具体方法:将仪器及鼠架固定好,使红外光源距离鼠架底部15 cm,并调节环境温度在28℃;固定大鼠呈卧位,将指套式换能器夹到鼠尾上采集“脉搏”信息,脉搏频率出现后,调节仪器连杆臂使照射部位位于大鼠腹部肝区,照射时间为18-20 min,近红外光治疗7 wk。治疗第1天,近红外光组大鼠死亡1只,原因可能为抓捕手法过于粗鲁。20 wk

表 1 N2、M2及T组之间肝指数及体质量增长幅度的比较

分组	n	体质量增长幅度(g)	肝指数(%)
N2组	10	69.58 ± 15.31	2.66 ± 0.17 ^b
M2组	10	73.00 ± 39.78	5.09 ± 0.78
T组	9	36.00 ± 8.55 ^b	4.39 ± 0.77

^b*P*<0.01 vs M2组.

剩余动物隔夜禁食后ip麻醉处死, 常规留取肝脏和血清待检. 所有大鼠均自由进食和饮水, 环境温度、湿度符合标准, 明暗12 h循环. 注意观察动物的精神状态、活动情况、皮毛光泽度、食量、大小便等情况. 血清各生化指标采用德国拜尔ADVIA1650全自动生化分析仪检测. 肝组织石蜡切片常规HE染色和Masson染色观察肝组织脂肪变、炎症和纤维化程度. 依据中华医学会肝脏病学分会制定的非酒精性脂肪性肝病诊疗指南的病理诊断标准^[11]: 肝脂肪变可分为4度(F0-F4): F0为<5%肝细胞脂肪变; F1为5%-30%肝细胞脂肪变; F2为30%-50%肝细胞脂肪变性; F3为50%-75%肝细胞脂肪变; F4为75%以上肝细胞脂肪变. 肝组织炎症程度可分为4级(G0-G3): G0为无炎症; G1为腺泡3带呈现少数气球样变肝细胞, 腺泡内散在个别点灶状坏死; G2为腺泡3带明显气球样肝细胞, 腺泡内点灶状坏死增多, 门管区轻-中度炎症; G3为腺泡3带广泛的气球样肝细胞, 腺泡内点灶状坏死明显, 门管区轻-中度炎症伴/或门管区周围炎症. 肝纤维化可分为4期(S0-S4): S0为无纤维化; S1为腺泡3带局灶性或广泛的窦周/细胞周纤维化; S2为纤维化扩展到门管区, 局灶性或广泛的门管区星芒状纤维化; S3为纤维化扩展到门管区周围, 局灶性或广泛的桥接纤维化; S4为肝硬化.

统计学处理 使用SPSS11.0统计软件包, 计量资料采用mean±SD表示, 组间比较采用两独立样本*t*检验; 等级资料比较采用秩和检验; *P*<0.05为差异有显著性.

2 结果

实验过程中各组大鼠生长发育状况良好, 除治疗组1只大鼠死亡, 其余大鼠各方面情况均良好. 各组大鼠体质量呈进行性增长, 治疗期间体质量增长幅度T组较M2组小, 肝指数也有相应程度下降(表1).

2.1 血清生化指标及病理组织学变化 于12 wk末处死10只正常和10只模型大鼠动态观察模

表 2 大鼠脂肪肝12 wk末N1与M1组之间生化指标的比较

指标	N1组	M1组
ALT(nkat/L)	519.55 ± 113.02	1250.25 ± 536.92 ^b
AST(nkat/L)	1772.58 ± 383.20	3732.56 ± 2562.88 ^a
ALP(nkat/L)	1173.85 ± 145.58	1792.78 ± 401.98 ^b
GGT(nkat/L)	55.57 ± 8.21	56.07 ± 11.24
TP(g/L)	58.04 ± 3.99	63.11 ± 3.06 ^b
TG(mmol/L)	0.66 ± 0.33	0.47 ± 0.10
TC(mmol/L)	1.49 ± 0.41	2.36 ± 0.56 ^b
HDL(mmol/L)	0.83 ± 0.19	0.62 ± 0.09 ^b
LDL(mmol/L)	0.27 ± 0.06	1.30 ± 0.48 ^b

^a*P*<0.05, ^b*P*<0.01 vs N1组.

型形成情况. 与N1组相比, 12 wk末M1组大鼠ALT、AST、ALP、TP、TC和LDL均明显增高(*P*<0.01), HDL较正常对照组降低(*P*<0.01, 表2). 肝组织病理学检测显示N1组肝脏组织未见炎症和脂肪变; M1组大鼠肝脏呈中-重度脂肪变性, 肝细胞内充满大小不等的脂肪空泡, 呈现以小泡性脂肪变性为主的混合型脂肪肝; 所有大鼠均可见到小叶内炎症, 炎症细胞以单核细胞为主, 点状或小灶性, 1只大鼠可见数个炎症坏死灶融合成片, 汇管区亦可见到以单核细胞浸润为主的炎症细胞, 但程度较小叶内轻(图1A-B, 表3). 血清学及组织学变化均符合非酒精性脂肪性肝炎标准^[11], 模型制备成功, 可满足下一步的实验要求.

2.2 大鼠脂肪肝20 wk生化指标和组织病理学变化 与N2组相比, M2组大鼠ALT、AST、ALP、TP、TC和LDL均明显增高(*P*<0.01); 与M2组相比, T组AST降低明显(*P*<0.05), ALT、TG、TC等也均有所下降, 但统计学未见显著差异(表4); 与N1组相比, N2组各生化指标均未见显著统计学差异. 与N2组相比, M2组肝脏组织的脂肪变程度、炎症程度及纤维化分期均有显著统计学差异(图1C, 表5); T组与M2组相比, 脂肪变程度、炎症程度及纤维化分期均减轻, 仅纤维化分期有统计学差异(*P*<0.01, 图1D, 表6).

3 讨论

DSG-I 型生物信息红外光肝病治疗仪是根据生物物理学能量节律共振原理, 利用微电脑采集生物信息, 从而控制照射波的频率、强度和能量计时的新一代肝病治疗设备. 他通过自动提取被治疗者心律信号, 使近红外光脉冲信号与微循环节律同步从而产生能量共振, 极大提高

■ 相关报道

目前DSG-I 型生物信息红外光肝病治疗仪的相关研究主要集中于协助药物治疗病毒性肝炎肝纤维化的临床研究.

■创新盘点

本文选用与人类NAFLD在生化、病理及疾病进展等方面较为相近且影响因素相对较少的动物模型进行研究,结果说服力强,且首次进行DSG-I型生物信息红外光肝病治疗仪治疗非酒精性脂肪肝病的研究.

表 3 大鼠脂肪肝12 wk末M1组与N1组肝组织病理学比较(*n* = 10)

分组	脂肪变						炎症					纤维化					
	F0	F1	F2	F3	F4	MR	G0	G1	G2	G3	MR	S0	S1	S2	S3	S4	MR
N1	10	0	0	0	0	5.50	10	0	0	0	5.50	10	0	0	0	0	10.00
M1	0	0	0	1	9	15.50 ^b	1	8	1	0	15.50 ^b	9	1	0	0	0	11.00

^b*P*<0.01 vs N1组; MR: 平均秩和.

表 4 大鼠脂肪肝20 wk N2、M2及T组之间生化指标的比较

指标	N2组	M2组	T组
ALT(nkat/L)	522.33 ± 116.65 ^b	1573.23 ± 631.57	1164.82 ± 532.58
AST(nkat/L)	2090.70 ± 326.08 ^b	5636.54 ± 2097.57	3446.52 ± 1495.97 ^a
ALP(nkat/L)	1241.92 ± 348.26 ^b	2344.21 ± 828.34	2217.11 ± 717.83
GGT(nkat/L)	31.95 ± 20.67	45.84 ± 17.26	41.68 ± 25.20
TP(g/L)	62.30 ± 2.22 ^b	74.15 ± 5.00	67.14 ± 7.19
TG(mmol/L)	0.91 ± 0.39	1.00 ± 0.26	0.84 ± 0.22
TC(mmol/L)	1.83 ± 0.29 ^b	3.63 ± 0.43	3.45 ± 0.83
HDL(mmol/L)	1.21 ± 0.17	1.06 ± 0.24	0.77 ± 0.19
LDL(mmol/L)	0.24 ± 0.07 ^b	1.72 ± 0.47	2.17 ± 0.58

^a*P*<0.05, ^b*P*<0.01 vs M2组.

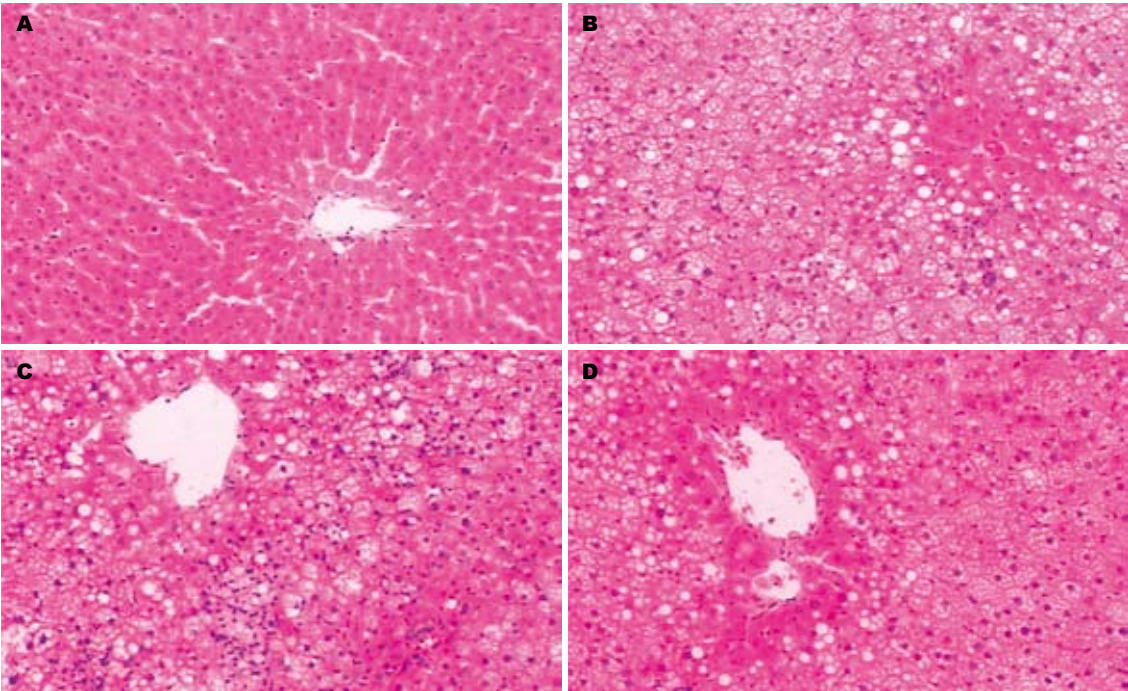


图 1 大鼠肝脏脂肪变性和炎症程度变化(H&E × 100). A: N1组, F0, G0; B: M1组, F4, G1; C: M2组, F4, G2; D: T组, F4, G1.

了人体皮肤对光波的透射率,增加了能量的吸收率,使得肝脏部位获得更多的近红外光能量成为可能. 研究显示,近红外线透射组织后,其光能不仅可被转化成热能,使局部组织温度升高、新陈代谢加速及微循环改善,细胞因此得到充足的血氧及营养物质并同时带走代谢废物及毒性物质,使局部内环境得以改善;而且其光能还可通过ATP转化为化学能,于病态组织可为

表 5 20 wk M2组与N2组肝组织病理学比较

分组	n	脂肪变						炎症					纤维化					
		F0	F1	F2	F3	F4	MR	G0	G1	G2	G3	MR	S0	S1	S2	S3	S4	MR
N2	10	9	1	0	0	0	5.50	9	1	0	0	5.75	10	0	0	0	0	5.50
M2	9	0	0	0	0	9	15.00 ^b	0	5	4	0	14.72 ^b	0	8	1	0	0	15.00 ^b

^bP<0.01 vs N2组; MR: 平均秩和。

表 6 20 wk T组与M2组肝组织病理学比较

分组	n	脂肪变						炎症					纤维化					
		F0	F1	F2	F3	F4	MR	G0	G1	G2	G3	MR	S0	S1	S2	S3	S4	MR
M2	9	0	0	0	0	9	10.05	0	5	4	0	10.61	0	8	1	0	0	12.11
T	8	0	0	0	3	5	7.31	3	3	2	0	7.19	6	2	0	0	0	5.50 ^b

^bP<0.01 vs M2组; MR: 平均秩和。

细胞提供活化能, 激活组织进行修复和再生^[12-13]。赵长青 *et al*^[14] 研究显示正常人经肝病治疗仪照射一次, 时间为30 min, 其血流量就可显著增加。对患者而言, 肝脏微循环的改善, 除了改善内环境外, 还可使肝脏局部血药浓度增加, 使药物与肝细胞充分接触, 更好地发挥药效, 从而获得治疗肝病的功效。

近来评价肝病治疗仪治疗肝病疗效的相关报道很多, 大多是临床研究发现, 其在辅助治疗慢性病毒性肝炎及肝硬化等肝病方面均取得一定疗效^[15-16]。但因临床研究影响因素较多且尚未有其治疗非酒精性脂肪肝病的报道, 所以我们采用大鼠高脂NAFLD模型作进一步研究, 此模型的优点在于: 其与人类NAFLD在生化、病理等方面较为相近, 而且不同时段大鼠肝脏病理处于不同的阶段, 易于分期, 因而较适合疾病发病机制及治疗的研究; 此外, 此模型饲料配方简单, 成功率高。结果显示, 造模12 wk, 大鼠的生化及病理改变均符合非酒精性脂肪性肝炎标准, 模型制备成功; 为期7 wk的治疗结果显示, 尽管只有AST变化有统计学差异, 但是血清学指标及肝组织学变化均有一定程度的改善, 具有一定的降酶和抗纤维化作用, 推测如果延长单次治疗时间并拉长疗程, 或者去除原发病因(高脂饮食), 或者结合临床药物治疗, 效果可能更好。此外, 在治疗过程中, 我们还发现治疗组大鼠的大小便均增加, 可能与红外光对肠道的照射有关, 推测本仪器可能对临床便秘患者有一定帮助, 而且大便通畅, 还可减少肠道内毒性物质入血

入肝, 减少内毒性物质对肝脏的损伤, 从而进一步发挥保肝作用。

近年非药物治疗肝病的方法在国内外受到了很大重视, 因为他可以避免药物在代谢过程中对肝肾产生的毒副作用。本仪器在此优点的基础上, 还有操作简便、无痛无创、无直接接触、安全性好等优点, 有望成为临床治疗肝病的得力辅助手段。

4 参考文献

1 Reid AE. Nonalcoholic steatohepatitis. *Gastroenterology* 2001; 121: 710-723

2 Neuschwander-Tetri BA, Bacon BR. Nonalcoholic steatohepatitis. *Med Clin North Am* 1996; 80: 1147-1166

3 Brunt EM. Nonalcoholic steatohepatitis: definition and pathology. *Semin Liver Dis* 2001; 21: 3-16

4 Charlton M, Kasparova P, Weston S, Lindor K, Maor-Kendler Y, Wiesner RH, Rosen CB, Batts KP. Frequency of nonalcoholic steatohepatitis as a cause of advanced liver disease. *Liver Transpl* 2001; 7: 608-614

5 Matteoni CA, Younossi ZM, Gramlich T, Boparai N, Liu YC, McCullough AJ. Nonalcoholic fatty liver disease: a spectrum of clinical and pathological severity. *Gastroenterology* 1999; 116: 1413-1419

6 Angulo P. Nonalcoholic fatty liver disease. *N Engl J Med* 2002; 346: 1221-1231

7 Haque M, Sanyal AJ. The metabolic abnormalities associated with non-alcoholic fatty liver disease. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2002; 16: 709-731

8 Bedogni G, Miglioli L, Masutti F, Tiribelli C, Marchesini G, Bellentani S. Prevalence of and risk factors for nonalcoholic fatty liver disease: the Dionysos nutrition and liver study. *Hepatology* 2005; 42: 44-52

9 Caldwell SH, Oelsner DH, Iezzoni JC, Hespenheide EE, Battle EH, Driscoll CJ. Cryptogenic cirrhosis:

■应用要点

DSG-I 型生物信息红外肝病治疗仪具有一定的降酶和抗纤维化作用, 长期照射可能对临床便秘患者有一定帮助, 为将来临床上治疗NAFLD提供一种有效的非药物治疗手段。

■同行评价

本研究立意新颖, 目前未见同类报道, 但研究比较粗糙, 肝纤维化观察指标单一, 参考价值有限。

- clinical characterization and risk factors for underlying disease. *Hepatology* 1999; 29: 664-669
- 10 徐正捷, 范建高, 王国良, 丁晓东, 田丽艳, 郑晓英. 高脂饮食致大鼠非酒精性脂肪性肝炎肝纤维化模型. *世界华人消化杂志* 2002; 10: 392-396
- 11 中华医学会肝脏病学分会脂肪肝和酒精性肝病学组. 非酒精性脂肪性肝病诊疗指南. *中华肝脏病杂志* 2006; 14: 161-163
- 12 庞小峰. 生命体吸收的红外光的非热生物效应的研究. *物理* 2001; 30: 525-532
- 13 Gagliardi S, Atlante A, Passarella S. A novel property of adenine nucleotides: sensitivity to helium-neon laser in mitochondrial reactions. *Biochem Mol Biol Int* 1997; 41: 449-460
- 14 赵长青, 薛惠明, 顾宏图, 徐列明. 电脑生物信息肝病治疗仪对正常人肝血流的影响. *中西医结合肝病杂志* 2004; 14: 290-291
- 15 贺劲松, 周大桥, 高辉, 童光东, 陈亮, 张来. DSG-I型生物信息肝病治疗仪对肝炎肝硬化的影响. *中西医结合肝病杂志* 2005; 15: 234-236
- 16 童光东, 周大桥, 漆艳平, 刘纪青, 高辉, 贺劲松, 饶伟良, 谢三英, 彭立生. 乙肝Ⅲ号合近红外信息辐照治疗乙型肝炎肝纤维化的临床研究. *安徽中医学院学报* 2003; 22: 17-20

编辑 潘伯荣 电编 何基才

ISSN 1009-3079 CN 14-1260/R 2008年版权归世界华人消化杂志

• 消息 •

世界华人消化杂志计量单位标准

本刊讯 本刊计量单位采用国际单位制并遵照有关国家标准, GB3100-3102-93量和单位. 原来的“分子量”应改为物质的相对分子质量. 如30 kD改为 M_r 30 000或30 kDa(M 大写斜体, r 小写正体, 下角标); “原子量”应改为相对原子质量, 即 A_r (A 大写斜体, r 小写正体, 下角标); 也可采用原子质量, 其单位是 u (小写正体). 计量单位在+、-、 \pm 及-后列出. 如 $37.6 \pm 1.2^\circ\text{C}$, 45.6 ± 24 岁, 56.4 ± 0.5 d, 3.56 ± 0.27 pg/ml应为 3.56 ± 0.27 ng/L, 131.6 ± 0.4 mmol/L, $t = 28.4 \pm 0.2^\circ\text{C}$. BP用kPa(mmHg), RBC数用 $\times 10^{12}/\text{L}$, WBC数用 $\times 10^9/\text{L}$, WBC构成比用0.00表示, Hb用g/L. M_r 明确的体内物质以mmol/L, nmol/L或 $\mu\text{mol/L}$ 表示, 不明确者用g/L表示. 1 M硫酸, 改为1 mol/L硫酸, 1 N硫酸, 改为0.5 mol/L硫酸. 长10 cm, 宽6 cm, 高4 cm, 应写成10 cm \times 6 cm \times 4 cm. 生化指标一律采用法定计量单位表示, 例如, 血液中的总蛋白、清蛋白、球蛋白、脂蛋白、血红蛋白、总脂用g/L, 免疫球蛋白用mg/L; 葡萄糖、钾、尿素、尿素氮、 CO_2 结合力、乳酸、磷酸、胆固醇、胆固醇酯、三酰甘油、钠、钙、镁、非蛋白氮、氯化物; 胆红素、蛋白结合碘、肌酸、肌酐、铁、铅、抗坏血酸、尿胆元、氨、维生素A、维生素E、维生素B₁、维生素B₂、维生素B₆、尿酸; 氢化可的松(皮质醇)、肾上腺素、汞、孕酮、甲状腺素、睾酮、叶酸用nmol/L; 胰岛素、雌二醇、促肾上腺皮质激素、维生素B₁₂用pmol/L. 年龄的单位有日龄、周龄、月龄和岁. 例如, 1秒, 1 s; 2分钟, 2 min; 3小时, 3 h; 4天, 4 d; 5周, 5 wk; 6月, 6 mo; 雌性♀, 雄性♂, 酶活性国际单位IU = 16.67 nkat, 对数log, 紫外uv, 百分比%, 升L, 尽量把 1×10^{-3} g与 5×10^{-7} g之类改成1 mg与0.5 μg , hr改成h, 重量 γ 改成mg, 长度m改成mm. 国际代号不用于无数字的文句中, 例如每天不写每d, 但每天8 mg可写8 mg/d. 在一个组合单位符号内不得有1条以上的斜线, 例如不能写成mg/kg/d, 而应写成mg/(kg \cdot d), 且在整篇文章内应统一. 单位符号没有单、复数的区分, 例如, 2 min不是2 mins, 3 h不是3 hs, 4 d不是4 ds, 8 mg不是8 mgs. 半个月, 15 d; 15克, 15 g; 10%福尔马林, 40 g/L甲醛; 95%酒精, 950 mL/L酒精; 5% CO_2 , 50 mL/L CO_2 ; 1:1 000肾上腺素, 1 g/L肾上腺素; 胃黏膜含促胃液素36.8 pg/mg, 改为胃黏膜蛋白含促胃液素36.8 ng/g; 10%葡萄糖改为560 mmol/L或100 g/L葡萄糖; 45 ppm = 45×10^{-6} ; 离心的旋转频率(原称转速)用r/min, 超速者用g; 药物剂量若按体质量计算, 一律以“/kg”表示. (常务副总编辑: 张海宁 2008-03-28)