

刮痧力度及时间间隔对刮痧效果的影响

邱灵慧 王铁山 刘碧原 臧颖颖 陈昕力 刘玥婷 陈慧昀 王朝阳 卢涛

(北京中医药大学,北京,100029)

摘要 目的:观察不同力度对刮痧效果的影响,初步探讨刮痧的作用机制以及效应周期,进一步探究刮痧治疗的最佳间隔时间。方法:用自制的特殊刮痧板控制使刮痧频次等参数保持一致,分别以 1N、3N 和 9N 的力进行刮痧,通过 ELISA 方法检测刮痧后 IL-1 α 、IL-6 的变化,结合皮肤 HE 染色法探究不同力度刮痧对机体的影响,选择适合的刮痧力度,通过血常规和流式细胞术检测刮痧后不同时间点的白细胞总数、淋巴细胞总数及 T 细胞亚群等的变化,初步探讨刮痧的作用机制和效应周期。结果:1N 的力度刮痧未引起明显的变化,9N 的力度刮痧造成了较严重的皮肤损伤和大量炎症反应因子释放,3N 的力度刮痧较为适中,引起了机体适度的应激反应。以 3N 的力度刮痧后,血液中白细胞总数和淋巴细胞总数及 IL-1 α 、IL-6 缓慢升高,在 1 h 到 24 h 之间达到峰值,之后缓慢下降,在 72 h 左右恢复正常水平。结论:3N 的力比较适合于刮痧实验,在刮痧之后 1 h 到 24 h,刮痧对免疫系统的增强作用达到峰值,在 72 h 左右回归正常值,初步提示可以开始下一次刮痧治疗。

关键词 刮痧;力度;时间;免疫;组织切片;炎症反应因子;血常规;T 淋巴细胞亚群

Effects of Intensity and Time Interval on the Efficacy of Gua Sha

Qiu Linghui, Wang Tieshan, Liu Biyuan, Zang Yingying, Chen Xinli, Liu Yueting, Chen Huiyun, Wang Zhaoyang, Lu Tao

(Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100029, China)

Abstract Objective: To explore the effects of different intensity on the efficacy of Gua Sha, the working mechanism and the effective period of Gua Sha preliminarily, and to further explore the best time interval between two Gua Sha treatments. **Methods:** The parameters such as the frequency of Gua Sha were controlled by the self-made special Gua Sha plate, and Gua Sha was respectively performed with the force of 1N, 3N and 9N. The changes of IL-1 α and IL-6 after Gua Sha were detected by ELISA. The effects of Gua Sha with different intensity on the body was tested via the method of skin HE staining, and the appropriate Gua Sha intensity was selected. The changes of leukocyte count, lymphocyte count and T cell subpopulations at different time points after Gua Sha were detected by routine blood examination and flow cytometry. The working mechanism and effective period of Gua Sha were preliminarily discussed. **Results:** The Gua Sha of 1N intensity did not cause obvious changes, while Gua Sha of 9N intensity caused relatively serious skin injury and the release of a large number of inflammatory factors. Gua Sha of 3N intensity was of moderation, which caused moderate stress reaction of the body. After Gua Sha with 3N intensity, the total number of leukocytes and lymphocytes, IL-1 α and IL-6 increased slowly, reached the peak between 1 hour and 24 hours, then decreased slowly, and returned to normal level at 72 h. **Conclusion:** 3N intensity is suitable for Gua Sha experiments. In between 1 hour and 24 hours after Gua Sha, the boosting effect of Gua Sha on the immune system peaked, which returned normal at 72 hours after the performance, suggesting the proceeding of the next treatment.

Key Words Gua Sha; Intensity; Time interval; Immunity; Tissue sections; Inflammatory factors; Blood routine examination; T lymphocyte subpopulation

中图分类号:R244.4 文献标识码:A doi:10.3969/j.issn.1673-7202.2019.05.016

刮痧是中国中医学中一种既可保健又可治疗的自然疗法,是中医学的重要组成部分^[1]。刮痧主要通过牛角、玉石、苎麻等工具配合相应的手法,蘸取一定的递质(植物油、活血剂清水等),在体表进行同方向反复刮拭、摩擦,使皮肤局部红点如粟,以手抚之稍有阻碍的“出痧”样变化,从而达到疏通经

络、活血化瘀、驱邪排毒的作用^[2-3]。刮痧在临床上应用广泛,经常应用于呼吸系统疾病(普通感冒、流感、咽痛和哮喘等)及消化系统疾病(胃炎、肠炎等)等的治疗,临床疗效显著^[4-10]。同时,刮痧可以减轻局部和远端肌痛,有一定的抗氧化作用,在预防和保健方面也被广泛应用^[11-13]。

基金项目:国家自然科学基金项目(81774110);北京市自然科学基金项目(7162099)

作者简介:邱灵慧(1991.11—),女,硕士,临床医师,研究方向:刮痧,免疫,E-mail:20160935014@bucm.edu.cn

通信作者:王朝阳(1971.04—),男,博士,临床医师,研究方向:针灸经典理论与临床疗效相关性研究,E-mail:xlywzy@163.com;卢涛

(1968.02—),男,博士,研究员,研究方向:人体生命科学研究,E-mail:taolu@bucm.edu.cn

虽然刮痧在临床上应用广泛,但其基础研究相对落后,其疗效的作用机制仍不明确^[14]。同时在刮痧的过程中,与刮痧效果相关的很多指标如刮痧的力度、持续时间、频次和2次治疗的间隔时间等都没有相应的量化标准和控制手段。这些不仅限制了刮痧的临床应用和理论研究,也降低了刮痧的国际认可度^[15]。其中,刮痧的力度与刮痧效果之间的关系最为密切,因此需要探究力度对刮痧效果产生的影响。为了保证结果的可靠性,需要在控制刮痧力度的同时,保持次数、时间和频次等参数一致。为此,我们设计了一种专门的刮痧板,方便控制刮痧的力度、频次等参数。在其他参数一致的情况下,探究不同大小的力对刮痧效果产生的影响。

此外,在多数基础实验中,刮痧仅操作一次,但在临床应用中,刮痧治疗通常是持续性的。目前,对于2次刮痧治疗的间隔还没有明确规定和相关研究,因此探究2次刮痧治疗的间隔尤为重要。为了初步探究2次刮痧的适当间隔,需要明确刮痧后机体功能变化的周期,以刮痧后机体功能恢复正常的时间作为最小的刮痧间隔。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 动物 SPF级 Balb/c 雌性小鼠,6 周龄,体重(16±2)g,北京维通利华实验动物技术有限公司提供,许可证号:SCXK(京)2014-0010,饲养于北京中医药大学屏障环境动物室,动物使用许可证号:SYXK(京)2016-0038。饲养环境温度23~25℃,相对湿度45%~50%,光照12h明/暗交替,动物自由进食、饮水。

1.1.2 试剂及仪器 水合氯醛(美国 bioruler);多聚甲醛固定液(凯基生物);Mouse IL-1α ELISA Kit(默沙克生物;批号:20171009083);Mouse IL-6 ELISA Kit(life technologies™;批号:1671984B1);淋巴细胞分离液、全血及组织稀释液、洗涤液(Solarbio,批号分别是:20170820;20170628;20170728);Fite-CD3、APC-CD4、PE-CD8a 流式抗体(美国 BD 公司,批号分别是:6340765;7153905;7028748);EDTA 抗凝管(国产)。BD FACSCanto II 型流式细胞仪(美国 BD 公司),光学显微镜(日本 OLYMPUS, U-RFL-T)全自动血液分析仪(日本 svsmex, xs-800i)。

1.2 方法

1.2.1 刮痧力度对刮痧效果的影响

1.2.1.1 分组与模型制备 40 只 Balb/c 雌性小鼠按体重随机分为四组:A 组:不刮痧对照组,B 组:

以1N的力刮痧60次,C组以3N的力刮痧60次,D组以9N的力刮痧60次。

1.2.1.2 干预方法 刮痧前24h小鼠背部皮肤备皮,1cm×2cm。刮痧前,腹腔注射10%水合氯醛(0.35g/kg)麻醉小鼠,俯卧位放置,在备皮区以75%乙醇消毒,按各组力度进行刮痧,每组刮痧60次,持续30s,即刮痧频次为2次/s。为了完成对力度的控制,我们制作了一个可以显示刮痧力度的刮痧板(图1),显示如下:F表示刮痧的力度,以g表示,1000g等于9.8N(1N≈102g;3N≈306g;9N≈918g),T表示刮痧持续的时间,W是力与时间的乘积(图2)。刮痧时控制力度在目标值范围内,正负不超过10%。并且保证每组的刮痧时间在30s左右,以控制刮痧频次在2次/s左右。

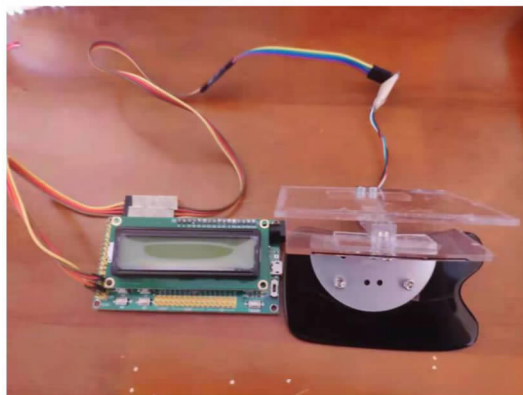


图1 可以显示刮痧力度的刮痧板



图2 刮痧力度显示

1.2.1.3 检测指标与方法 1)制作 HE 染色切片观察刮痧后皮肤组织状态:颈椎脱臼法处死小鼠,俯卧位放置,刮痧背部正中取约1cm×1cm的皮肤,铺平,4%多聚甲醛固定,修剪后放入包埋盒中,流水冲洗30min后脱水,透明,再将已透明的组织块置于已溶化的石蜡中,放入溶蜡箱保温。待石蜡完全浸入组织块后进行包埋。组织块变硬后,切片,展片,烤片。烤干后依次进行脱蜡和脱水。脱水后利用苏木精和伊红染色,经乙醇脱水和二甲苯透明后

封片观察。2) ELISA 法检测小鼠血清中 IL-1 α 和 IL-6 含量: 刮痧后 0.5 h 取小鼠静脉血, 室温沉淀 30 min 后离心取血清。取 20 μ L 血清用 ELISA 检测其中 IL-1 α 、IL-6 的含量。向包有 IL-1 α 或 IL-6 的酶标板中加入血清, 37 $^{\circ}$ C 孵育 30 min, 用 PBS 洗涤 3 次。孵育含有酶的检测抗体, 37 $^{\circ}$ C 孵育 30 min 后加入底物反应显色, 用酶标仪读板, 参考标曲得到每孔的 IL-1 α 和 IL-6 含量。

1.2.2 刮痧后不同时间点免疫功能的变化

1.2.2.1 分组与模型制备 70 只 Balb/c 雌性小鼠按体质量随机分为 7 组, 以 3N 力刮痧, 刮痧操作方法同上。分组: A 组: 不刮痧对照组; B 组: 刮痧后即刻, 取血; C 组: 刮痧后 0.5 h, 取血; D 组: 刮痧后 1 h, 取血; E 组: 刮痧后 24 h, 取血; F 组: 刮痧后 72 h, 取血; 每组 10 只。

1.2.2.2 干预方法 同 1.2.1.2。

1.2.2.3 检测指标与方法 1) 检测刮痧后小鼠的血常规变化: 刮痧后摘眼球取血, EDTA 管抗凝, 用全血细胞分析仪分析血常规变化。2) 流式细胞术检测刮痧后 T 细胞亚群的变化: 取抗凝全血, 用淋巴细胞分离液分离, 得到淋巴细胞, 500 μ L 加入离心管。Fite-CD3、APC-CD4, PE-CD8a 各取 1 μ g 到离心管中, 与小鼠淋巴细胞均匀混合, 4 $^{\circ}$ C 避光 30 min, 之后 400 g 离心 10 min, 弃上清, 1 mL PBS 重悬细胞, 400 g, 离心 10 min, 重复 2 次后 200 μ L 重悬, 流式上机检测。3) ELISA 法检测刮痧后不同时间点小鼠血清 IL-1 α 和 IL-6 含量方法同上。

1.2.3 统计学方法 采用 SAS 9.2 统计软件进行数据分析, 以均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示。若符合正态, 均数比较采用 One-way ANOVA 进行分析; 根据方差是否齐, 组间比较分别采用 LSD 或者 DUNETT's T3。数据若不符合正态, 均数及组间比较采用非参数检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 刮痧力度对刮痧效果的影响

2.1.1 刮痧后整体效果展示 见图 3。

2.1.2 HE 染色切片 HE 染色结果显示, 1N 刮痧组皮肤无明显变化, 无明显出血与充血; 3N 刮痧组皮肤无明显受损, 可见血管充血, 无血管出血和炎性反应细胞浸润; 9N 刮痧组皮肤受损严重, 已无基本组织形态, 出血严重, 出现较多的炎性反应细胞浸润。说明使用 9N 的力度刮痧过大, 会引起较严重的组织损伤, 而 1N 的力则刺激过小, 没有明显的变化。见图 4。



图3 不同力度刮痧后小鼠皮下出血点展示

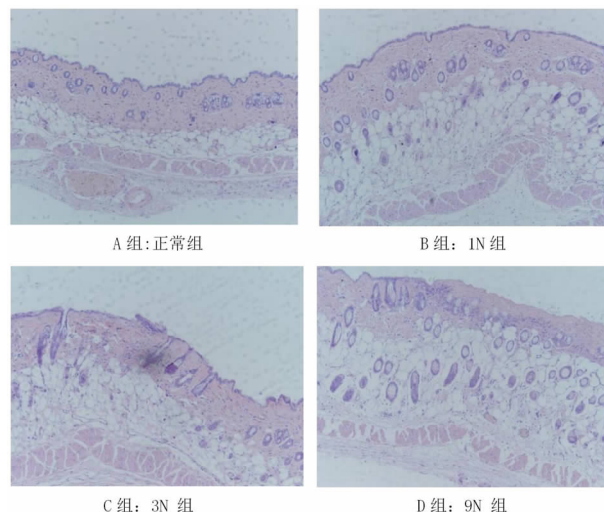


图4 不同力度刮痧后小鼠皮下组织切片展示

2.1.3 ELISA 检测不同力度刮痧 IL-1 α 和 IL-6 含量变化 IL-1 α 是膜型炎性反应因子, 正常状态下表达在细胞膜上, 在细胞受损破裂时会被释放入血, 发挥免疫效应和趋化作用^[16]。IL-6 是主要的炎性反应因子^[17]。在 9N 组, IL-6 升高接近 20 倍, 印证了 HE 组织切片的结果, 说明 9N 的力刮痧会引起较为严重的炎性反应; 3N 组的 IL-1 α 和 IL-6 含量均有适度升高, 说明 3N 的力刮痧会引起适当的炎性反应, 可以适度增强机体免疫, 因此后续刮痧实验均采用 3N 的力度进行刮痧。见表 1。

2.2 探究刮痧后不同时间点免疫功能的变化

2.2.1 各组小鼠刮痧后不同取血时间 IL-1 α 和 IL-6 含量变化 从刮痧到刮痧后 1 h, 血清中 IL-1 α 和 IL-6 含量逐渐上升, 在 24 h 时出现下降, 72 h 之后

恢复,接近正常。见表2。

表1 不同力度各组小鼠刮痧后 IL-1α 和 IL-6 的含量变化
($\bar{x} \pm s, n = 12, \text{pg/mL}$)

组别	刮痧力度	IL-1α	IL-6
A 组	不刮痧	21.17 ± 2.09	22.42 ± 2.91
B 组	1N	23.49 ± 3.83	23.96 ± 4.12
C 组	3N	26.21 ± 6.10*	78.53 ± 5.40*
D 组	9N	48.55 ± 4.82**	447.24 ± 43.71**

注:与 A 组比较, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$

表2 各组小鼠刮痧后不同取血时间 IL-1α 和 IL-6 含量变化($\bar{x} \pm s, n = 12, \text{pg/mL}$)

组别	取血时间	IL-1α	IL-6
A 组	正常	22.19 ± 2.87	21.99 ± 3.47
B 组	即刻	22.55 ± 3.35	35.65 ± 3.63**
C 组	0.5 h 后	25.98 ± 6.56	79.44 ± 8.02**△△
D 组	1 h 后	28.15 ± 4.64**	83.56 ± 6.49**
E 组	24 h 后	27.78 ± 6.89*	45.1 ± 5.33**△△
F 组	72 h 后	22.28 ± 3.24△	21.21 ± 2.68△△

注:与正常组比较, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$;与上一个时间点比较, △ $P < 0.05$, △△ $P < 0.01$

2.2.2 刮痧对 各组小鼠血液中白细胞总数和淋巴细胞总数的影响 从刮痧到刮痧后 1 h,白细胞总数和淋巴细胞总数逐渐增加,在 24 h 时出现下降,在 72 h 之后恢复到正常值。

表3 刮痧对 各组小鼠血液中白细胞总数和淋巴细胞总数的影响($\bar{x} \pm s, n = 12$)

组别	取血时间	白细胞($\times 10^6/\text{mL}$)	淋巴细胞($\times 10^6/\text{mL}$)
A 组	正常	3.13 ± 0.86	2.90 ± 0.78
B 组	即刻	3.19 ± 0.67	2.85 ± 0.50
C 组	0.5 h 后	4.13 ± 1.02*△	3.23 ± 0.73
D 组	1 h 后	6.63 ± 1.02**△△	5.64 ± 0.73**△△
E 组	24 h 后	5.17 ± 1.36**△	4.53 ± 1.35**
F 组	72 h 后	3.90 ± 1.09△	2.95 ± 0.98△△

注:与正常组比较, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$;与上一个时间点比较, △ $P < 0.05$, △△ $P < 0.01$

2.2.3 刮痧对 各组小鼠 T 淋巴细胞亚群的影响 T 细胞百分比是指 T 淋巴细胞占淋巴细胞百分比,CD4⁺,CD8⁺ 百分比指其占 T 细胞百分比刮痧后,T 细胞百分比和淋巴细胞百分比比较,差异无统计学意义。

表4 刮痧对 各组小鼠 T 淋巴细胞亚群的影响($\bar{x} \pm s, n = 12$)

组别	取血时间	T 细胞(%)	CD4 ⁺ (%)	CD8 ⁺ (%)	CD4 ⁺ /CD8 ⁺
A 组	正常	2.55 ± 0.87	70.16 ± 7.75	17.39 ± 3.98	4.17 ± 0.85
B 组	即刻	2.84 ± 0.94	72.17 ± 7.85	15.86 ± 1.57	4.62 ± 0.88
C 组	0.5 h 后	3.44 ± 1.87	68.95 ± 8.27	15.84 ± 2.95	4.52 ± 1.12
D 组	1 h 后	2.95 ± 1.40	66.19 ± 10.53	15.51 ± 3.28	4.39 ± 0.97
E 组	24 h 后	3.02 ± 1.97	60.63 ± 22.00	14.19 ± 4.87	4.35 ± 0.86
F 组	72 h 后	2.48 ± 1.07	63.43 ± 9.54	13.50 ± 2.57	4.78 ± 0.68

3 讨论

刮痧是中医学的瑰宝之一,在临床上广泛应用^[18]。但是因为刮痧缺少相应的量化指标,使得其在临床应用时只能依赖医师的个人经验^[19],增大了刮痧治疗的难度,在一定限度上限制了刮痧的应用。针灸与刮痧同为传统中医的瑰宝,但无论是在基础研究还是临床应用,尤其是海外的临床应用方面,刮痧远远落后于针灸。其原因可能是针灸有着严格的量化指标而刮痧缺乏相应的标准^[15]。在我们制作的智能刮痧板的帮助下,刮痧的标准化成为可能,这对推动刮痧在临床上的应用和基础研究有重大的意义。同时,我们可以控制单一变量,研究单一因素对刮痧效果的影响,因此,我们首先探究了不同的刮痧力度对刮痧效果的影响。

组织切片 HE 染色的结果显示:1N 刮痧组与未刮痧组没有明显的差异,而 9N 组则出现了明显的坏死,说明这 2 种力度都不适宜进行刮痧实验。而 3N 组的组织出现了适度的充血,说明刮痧造成了一定的刺激,但并没有造成明显损伤。同样,IL-1α 和 IL-6 的 ELISA 结果也显示 1N 组造成的刺激过轻,而 9N 组的刺激过重,引起了较为严重的炎症反应,尤其是 IL-6 升高了 20 倍。而 3N 组有组织适度的炎症反应,对组织有一定的刺激但又不会过于强烈,所以我们认为对于小鼠刮痧实验而言,3N 是合适的力度。但是在临床上合适的刮痧力度还需要相应的临床实验进行探讨和证实。力度过轻可能没有治疗效果,力度过重会造成组织损伤,这也说明了在刮痧的过程中,控制刮痧的力度是十分重要的。

在临床应用中,刮痧治疗通常是持续性的,但是,与刮痧的力度一样临床上也没有判断两次刮痧之间间隔的量化指标。因此,在确定了刮痧力度之后我们继续探究两次刮痧之间的适宜间隔。要想探究两次刮痧治疗的合适间隔,必须明确刮痧之后机体的变化规律,找到可以反映刮痧后机体功能变化的指标。在上述研究中,我们发现刮痧可以升高 IL-1α 和 IL-6,同时,IL-1α 和 IL-6 不仅和细胞损伤相关,也都和免疫相关,有一定的白细胞趋化作用^[20],所以我们检测了刮痧后不同时间点白细胞含量和细胞因子的变化,希望能够找到刮痧后机体功能变化的规律。

在刮痧后白细胞总数和淋巴细胞总数有显著性增高降低的线性变化($P < 0.01$),并随时间变化而变化。在刮痧后,1 h 内白细胞总数和淋巴细胞总数逐渐升高,在 1 h 到 24 h 之间达到峰值,之后开始下

降,在72 h附近恢复到正常水平。IL-1 α 在刮痧后的变化没有那么显著,但是其趋势与白细胞和淋巴细胞相同。有意思的是IL-6的变化早于IL-1 α 、白细胞和淋巴细胞。说明IL-6的变化可能是在刮痧之后最先产生的变化之一。在刮痧以后,由于组织轻微损伤释放了IL-6和IL-1 α ,吸引了白细胞和淋巴细胞入血,促进机体的免疫功能^[21]。IL-6与IL-1 α 都具有免疫调节作用,同时可以促进免疫细胞的增殖和活化^[22-23]。淋巴细胞总数升高,但是T细胞和其亚群比例没有发生变化,说明刮痧造成的刺激对各种淋巴细胞是均匀的,没有明显的偏向性。

结合HE切片染色以及炎症反应因子和白细胞及淋巴细胞数量的变化,我们初步描述了刮痧调节免疫功能的过程图:在出痧的过程中,血管扩张渐至少量毛细血管破裂,皮肤局部细胞破裂释放炎症反应因子,炎症反应因子释放导致白细胞被趋化入血,增强机体免疫力,之后毛细血管逐渐收缩,血管外的红细胞先在凝血系统的作用下,发生凝血形成“痧”,在纤溶系统的作用下溶解,“痧”逐渐退却,白细胞含量逐渐恢复正常。了解刮痧后机体的变化过程对于进一步探究刮痧的作用机制有着深刻的意义。

由于在72 h时,血细胞和炎症反应因子都恢复到了正常水平,因此我们初步推断两次刮痧间隔可以在72 h以后,但是其效果还需要进一步实验来验证。

刮痧是中华传统文化的瑰宝,需要我们将其传承下去。同时,我们需要吸取现代科学的精髓,完成对刮痧这一古老技能的传承与创新。其中,科学的阐明刮痧的作用机理和为刮痧治疗制定相应的标准是极为重要的一环。我们的工作为这一步奠定了基础。

该实验证明,刮痧的效果与刮痧力度密切相关,力度太大或者太小都不能起到很好的效果,并且发现3N的力适合小鼠刮痧实验。并证明了刮痧可以通过改变血液中的白细胞数及淋巴细胞数来调节人体免疫力,并探究了刮痧后血液中白细胞随时间的变化,初步描绘了刮痧后机体免疫系统变化的过程:在刮痧之后1 h到24 h之间,刮痧对免疫系统的增强作用达到峰值,之后在72 h作用回归正常值,初步提示可以开始下一轮的刮痧治疗。

参考文献

[1]李宇峰,郭新荣,韩洛川. 刮痧疗法作用机制研究[J]. 现代中医药,2018,38(3):102-105,108.

- [2]李小军,柏玉荣,陈剑峰. 舒筋活络膏配合刮痧治疗神经根型颈椎病40例[J]. 中医外治杂志,2015,24(5):36-36.
- [3]Nielsen A, Kligler B, Koll B S. Safety protocols for gua sha (press-stroking) and baguan (cupping) [J]. Complementary Therapies in Medicine, 2012, 20(5):340-344.
- [4]李霞. 刮痧治疗感冒90例临床观察及护理[J]. 全科护理, 2009, 7(20):1831-1831.
- [5]杨进岗,袁德培. 土家以酒为介质刮痧疗法对“感冒”模型大鼠IL-2及TNF- α 含量的影响[J]. 中国民族民间医药, 2015, 24(2):2-3.
- [6]周晓松,黄美,黄敏,等. 循经刮痧治疗急性会厌炎的临床效果观察[J]. 全科护理, 2017, 15(29):3639-3641.
- [7]杨现新,芦霞,刘燕,等. 刮痧为主冬病夏治支气管哮喘38例[J]. 中医外治杂志, 2006, 15(2):22.
- [8]王玉荣,高林花,姜成林. 刮痧疗法治疗小儿功能性消化不良59例[J]. 中国民间疗法, 2013, 21(4):23.
- [9]Lam C T, Tse S H, Chan S T, et al. A survey on the prevalence and utilization characteristics of gua sha in the Hong Kong community [J]. Complementary Therapies in Medicine, 2015, 23(1):46-54.
- [10]王莹莹,杨金生. 刮痧疗法临床治疗病种研究与展望[J]. 中国针灸, 2009, 29(2):167-171.
- [11]Nielsen A. Gua sha research and the language of integrative medicine [J]. Journal of Bodywork & Movement Therapies, 2009, 13(1):63.
- [12]Kwong KK, Kloetzer L, Wong KK, et al. Bioluminescence imaging of heme oxygenase-1 upregulation in the Gua Sha procedure [J]. Journal of Visualized Experiments Jove, 2009, 28(30):e1385-e1385.
- [13]韩俊昌,杨玲玲. 刮痧疗法在治未病中的运用[J]. 河南医学研究, 2017, 26(8):1405-1407.
- [14]纪征瀚. 近20年来中国大陆刮痧热初探[J]. 中国科技史杂志, 2014, 35(4):484-495.
- [15]Cai G Y, Chen Q W, Lin L H, et al. Gua Sha therapy for treating perimenopausal syndrome: Protocol for a systematic review [J]. European Journal of Integrative Medicine, 2017, 17(2017):40-44.
- [16]Xinjin He, Zilong Sun, Ram Kumar Manthari, Panhong Wu, Jundong Wang. Fluoride altered rat's blood testis barrier by affecting the F-actin via IL-1 α [J]. Chemosphere, 2018, 211(2018):826-833.
- [17]刘振华,王世军. 调营养心汤治疗亚健康失眠及对血清核转录因子- κ B,炎症因子的作用研究[J]. 中国实验方剂学杂志, 2016, 22(6):177-180.
- [18]吕爱华,马小琴,任委涯. 刮痧临床护理应用的文献计量学分析[J]. 护理与康复, 2018, 17(9):18-21.
- [19]陈春艳,葛林宝. 刮痧板感是特种刮痧的关键要素[J]. 中医外治杂志, 2012, 21(6):58-59.
- [20]张伟洁,郑宏. IL-6介导免疫炎症反应作用及其与疾病关系的研究进展[J]. 细胞与分子免疫学杂志, 2017, 33(5):699-703.
- [21]袁晓辉. 六君子汤对白细胞减少症模型小鼠免疫和造血功能的影响[J]. 中国医药导报, 2008, 5(33):65-66.
- [22]巴图德力根,韩志强,娜日苏. 德都红花-7味散对CCl₄诱导实验性肝纤维化疗效和IL-1、IL-6、TNF- α 的影响[J]. 中国免疫学杂志, 2012, 28(4):316-322.
- [23]李锐锋,赵博,陈晴,等. 糖皮质激素对重度慢性乙型肝炎患者血清IL-1 α 水平的影响及其临床意义[J]. 第三军医大学学报, 2014, 36(9):941-944.