·综述·

推拿疗法作用机制研究进展*

汪国宏[1] 吴建贤[2]

1 对循环系统的作用机制

1.1 推拿疗法可增强心肌收缩力及其功能

冯金升等[1]认为推拿可使冠心病患者左心室收缩力增强,扩张冠状动脉,改善冠状动脉缺血、缺氧状况而缓解心绞痛,同时恢复迷走神经及交感神经的功能,以达到调节心律的作用。张素芳[2]以活血化瘀手法治疗30例冠状动脉供血不足患者,观察活血化瘀手法对心功能的影响,发现治疗4个疗程后患者心电图ST段由治疗前压低1.18mm升为压低0.37mm;T波高度由0.7mm升为2.07mm,治疗前后比较差异有显著性意义($P<0.01$),心功能检测表明推拿后Q-S2明显延长,左心室喷血时间延长($P<0.01$)。

1.2 推拿能促进血液循环

研究表明推拿对血液流变学有影响。浏丹等[3]建立具有局部轴向运动狭窄的黏弹性血管中脉动血流模型,模拟研究中医滚法推拿的血流动力学机理。结果表明在滚法作用下,血管一个心动周期内平均血流量将增大,从而促进血液局部循环达到活血的作用;管壁切应力的平均值和峰值都将随推拿的作用而显著增加,而血管壁切应力的变化对血管的内皮细胞和平滑肌细胞等也产生影响,促使一系列相应的生理变化,调动生理机能的调节反应,达到化瘀的效果。毛刚等[4]采用中药汤剂及熏蒸推拿方法并用治疗椎动脉型颈椎病,观察两组患者的血液黏度、纤维蛋白原变化并以经颅彩色多普勒观察椎动脉血流速度变化。结果:采用推拿治疗组的全血还原黏度、纤维蛋白原都明显低于对照组(前者$P<0.05$,后者$P<0.01$);治疗组基底动脉平均流速明显高于对照组($P<0.001$),明显改善血液流变学和椎动脉血流速度。Salamon E[5]也认为推拿疗法可以促进血液循环,同时可以刺激氮氧化物的释放来引起血管舒缩。

1.3 推拿能调节血压

推拿能使外周总阻力降低、血管顺应性改善,达到降低收缩压、舒张压及平均动脉压的效果。薛卫国[6]以颈部推拿治疗为主,观察血压变化,发现进行推拿治疗后,患者收缩压、舒张压显著下降($P<0.01$),差异具有显著性意义。

2 对镇痛的作用机制

目前,推拿具有缓解疼痛的作用已被广泛认可,对推拿疗法的镇痛机制研究较多,涉及的相关学科也较多,王勇等[7]在总结了相关研究后认为,对推拿机制的研究可以从调节外周水平、脊髓水平、脊髓上中枢水平及疼痛心理性机制四个方面来探讨。

2.1 在调节外周水平方面

推拿镇痛机制的研究大多集中在与疼痛有关的神经递质和镇痛物质上。推拿可以提高下丘脑内啡呔(endorphin,EP)的含量,降低缓激肽(bradykinin)、5-羟色胺(5-hydroxytryptamine,5-HT)、去甲肾上腺素(norepinephrine,NE)、白介素(interleukin,IL)、NO、内皮素(endothelin)等炎性介质的含量[8-10],从而改善微循环,促使神经根内外水肿吸收,发挥消炎镇痛的作用。同时也加速了致痛物质酸性代谢产物的清除,恢复酸碱平衡,改善疼痛部位的微环境。James[11]认为通过手法可使局部的血液循环加快,促进体液代谢旺盛,加速了体液的新陈代谢,减少血浆中致痛物质(如乳酸)的堆积,浓度下降,而减轻疼痛。

推拿亦能提高痛阈。推拿手法能使在痛觉感受器上所形成的阴阳离子键结构趋于不稳定,使其爆发的神经冲动次数减少,强度减弱,促使痛刺激的强度-时间曲线向上移位,大幅度提高痛阈,减轻或消除了疼痛。Dhondt W等[12]对15例风湿性关节炎患者在T6、L1和L3部位进行手法推拿12min后发现这些患者痛阈明显提高($P<0.05$)。

2.2 在调节脊髓水平方面

经研究分析,脊髓后角是痛传入系统最重要的整合中枢,也是推拿手法镇痛机制中一个最关键的部位。推拿手法所产生的一系列机械性刺激可激发皮肤下的各种感受器产生信号沿着粗纤维传入后角,使T细胞活动减弱。强大持续推拿信号的输入,能使脊髓痛冲动传递的闸门关闭[13]。

2.3 在调节脊髓上中枢水平方面

疼痛信号与推拿手法所产生的推拿信号沿同一条痛传导通路传递至中枢的同一端脑皮质感觉区,这可能发生两种信号的相互作用,疼痛冲动被推拿手法的信息所抑制,激活痛的调制系统,而导致镇痛。当推拿手法作用于人体某一特定部位时,它所产生的推拿信号沿脊髓通过脑干上升入脑区,将激发多种中枢递质的释放,选择性的激活脑内镇痛机制,进而通过其下行控制通路,影响闸门的控制效应。许丽[14]用推挽灌流法直接动态观察清醒家兔中脑导水管周围灰质(the midbrain periaqueductal grey matter,PAG)发现用推拿轻手法镇痛时,PAG灌流液中β-EP含量升高,NE含量下降,同时又发现在PAG灌流心得安后降低了推拿的镇痛效应,推测轻手法在PAG可能通过β受体达到镇痛作用,推拿时,PAG灌流液中NE含量下降,脑内α和β受体均减弱时,镇痛效应加强,表明推拿镇痛作用可能是内啡呔和阿片受体共同作用的结果。

2.4 在调节疼痛的心理机制方面

心理因素始终伴随着疼痛的全过程。一些研究表明,推拿可以使人放松心情,减少焦虑和抑郁,产生一个良好的心

* 基金项目:安徽省教育厅科学基金(2001KJ142,2004KJ230zc)

1 安徽医科大学,合肥,230032

2 通讯作者:吴建贤(安徽医科大学第一附属医院康复医学科,230022)

作者简介:汪国宏,男,硕士研究生

收稿日期:2005-11-14

理状态,同时可以增加患者的满意度和接受程度[15-16]。目前较为普遍的认识是,推拿手法可在疼痛信号的任何传递环节上通过心理因素给予调控,其中中枢调控效应最为显著。当人体处于忧郁、悲哀等情绪中时,可促使脑内分泌的致痛物质 NE、5-HT 的含量上升,从而使患者痛阈急剧下降。当患者接受推拿治疗是在一个安静、清雅的环境里,用柔和的手法,使患者保持了一个良好的心理状态,手法通过作用脑的边缘系统来影响网状结构,加强了下行抑制系统,使脑内致痛物质(如 5-HT)含量下降,从而缓解疼痛。

3 对运动系统的作用机制

推拿可以舒筋活血,解除肌肉痉挛,营养肌组织,防止肌肉萎缩。同时可促使关节内血肿的吸收及淋巴液循环,减少关节粘连及软骨变性等一系列病理变化的发生,在对骨关节功能方面有显著的影响。孙安达[17]在运用推拿治疗小儿肌性斜颈时认为,手法治疗能使局部组织温度升高,促进毛细血管扩张,增强局部皮肤肌肉的营养供应,抑制纤维细胞增生和肌纤维变性,使肌萎缩得以改善;将紧张或痉挛的肌肉拉长,从而解除痉挛,增强颈部的活动度。

通过实验证实, 推拿对软组织损伤有明显的修复作用,且促进肌肉疲劳的消除,预防肌肉劳损的发生。刘波等[18]对连续 4—7d 离心收缩训练的兔骨骼肌进行生物力学测试,结果:推拿对连续 4—7d 离心收缩训练的兔伸趾肌(musculi extensor digitorum longus,EDL)和胫骨前肌(musculi tibialis anterior)的峰值肌力矩和作功的恢复无明显作用,但对总功有恢复作用。训练 7d 后 EDL 粘弹性下降,推拿和熏洗对 EDL 粘弹性的降低有明显的恢复作用,从而减少肌肉损伤的几率。

4 对免疫系统的作用机制

推拿后机体血液中白细胞总数增加, 吞噬功能加强,血清中补体含量增多,从而发挥体液和细胞免疫功能作用。安徽医科大学附属医院运动医学科对 20 名健康人推拿前后的红细胞、血红蛋白、白细胞计数和分类、白细胞噬菌能力、血清补体效价等指标做了观察发现: 除血红蛋白没有明显变化外,其余各项指标均有不同的升高, 其中白细胞平均增加了 19.7%,淋巴细胞比例升高,噬菌指数平均提高了 34.4%[19]。朱升朝[20]通过对体弱易感家兔模型按摩前后免疫指标变化指出,推拿后选模动物 C3-R、ANAE 药免疫指标与正常组比较差异无显著性意义(P 均>0.05)。

推拿后可增加血清免疫球蛋白及其复合物的含量, 同时亦能增加 T 淋巴细胞及其亚群的含量。于娟[21]在推拿肾俞穴治疗老年肾虚腰痛免疫机制研究中指出,经推拿后,除肾阴虚型患者 CD8 无明显变化外, 其余所有患者血清 Ig(IgG、IgM、IgA)、T 淋巴细胞亚群(CD3、CD4、CD8、CD4/CD8)含量均明显升高(P<0.01、P<0.05),但变化均在正常范围内,说明推拿对本症的改善与增高血清 Ig、T 淋巴细胞亚群含量有关。这种推拿增强免疫功能的机制,可能是推拿引起中枢神经肽递质的释放,作用于丘脑-垂体-肾上腺皮质轴,从而影响内分泌,使机体分泌 Ig、T 淋巴细胞亚群含量增高,从而提高免疫水平。Ironson G 等[22]对 HIV+和 HIV-的男性研究也发现经过一系列推拿后可增加人体内 NK 细胞数量, 增强 NK 细胞活功能力,表明推拿能通过机体的免疫功能来抑制肿瘤细胞的生长。

另外,动物实验发现,经推拿后动物脑脊液中环磷酸腺苷含量减少,从而使控制丘脑下部体温调节中枢的体温“调定点”骤然大幅上移,使机体的发热反应受到明显抑制。

5 对神经系统的作用机制

李成永等[23]对用线栓法制成的 SD 大鼠大脑中动脉阻塞再灌注模型进行推拿、针刺发现,治疗组 TUNEL 阳性细胞数明显低于造模组, 缺血周边区皮质可见 Bcl-2、Bax 大量表达(P<0.01), 其中各治疗组 Bcl-2/Bax 的比值均高于造模组,说明推拿、针刺均可减少缺血所致 DNA 双链断裂,抑制细胞凋亡,从而保护脑神经细胞。推拿对神经系统影响的研究表明:轻手法能镇静安神,可减少神经兴奋的效应,重手法具有兴奋神经与改善神经所支配的肌肉、血管分泌腺的机能,并能抑制大脑皮质,引起脑电图的改变。有研究对 5 例健康者用强手法推拿两侧合谷和足三里穴各 1min,发现 5 例实验对象推拿后即刻脑电图都出现了“α”波增强的现象,而且推拿后 5min 脑电图的“α”波振幅仍与推拿后即刻相似[19]。

6 对呼吸系统的作用机制

研究表明[24],推拿可通过加强横膈肌运动提高肺活量,改善肺功能。对慢性支气管炎等呼吸道疾病患者而言,推拿能增加有效肺泡通气量,减少残气量,改善肺活动功能。

7 对消化系统的作用机制

推拿能调节胃肠运动功能,影响胃肠分泌功能,对胃肠道有良性双向调整作用。曹永明[25]对胃镜检查中幽门痉挛的患者,指压内关穴治疗后,使肠蠕动加强,波频波速加快,幽门痉挛解除,胃镜能迅速插入幽门。实践证明,经推拿能使病理下胃的胃液分泌减少,胃蛋白酶活性被抑制,同时捏脊疗法能活跃造血功能,并能调节机体酶活力,改善小肠吸收功能。另外,钱雪景等[26]对健康人和各类胃病患者穴位按摩前后胃电图变化的观察发现,推拿对胃窦基本电节律的幅值有兴奋和抑制“双向性”调整作用。

8 对泌尿系统的作用机制

临床资料表明, 推拿疗法可调节膀胱张力和括约肌功能,治疗尿潴留及遗尿症。肖赤宁等[27]通过对推拿治疗遗尿症综述认为:推拿可增加膀胱壁的牵引感受器功能,同时还可增加交感神经支配膀胱括约肌的兴奋性,减低副交感神经支配膀胱逼尿肌的兴奋性,提高膀胱排尿阈。

9 对内分泌系统的作用机制

王金涛[28]对糖尿病患者运用松振法治疗后,患者血糖均有不同程度下降, 空腹血糖由原来的 12.5mmol/L 降到 6.4mmol/L, 餐后 2h 血糖由原来的 17.8mmol/L 降到 8.8mmol/L,尿糖试验(-),口服葡萄糖耐量试验正常,“三多一少”症状有明显改善。潘云华等[29]推拿治疗 2 型糖尿病患者一例发现推

拿后胰岛素由治疗前的17.2mIU/L降到13.0mIU/L,表明推拿可增加胰岛素的吸收。另外, Jeanette等[30]通过对35例患者行手法,结果有14例(56%)糖尿病所引起的神经变性症状完全消失,有8例(32%)症状减轻。

10 其他

推拿疗法具有一定的热效应。刘清等[31]观察l0例受试者推拿前后体表温度的变化结果示:推拿后即刻推拿局部表面温度均上升,平均上升2.57±0.16℃。此部位体表温度变化差异具有极显著性意义($P<0.001$)。

11 小结

推拿手法对人的诸多系统有影响,它的作用机制研究牵涉到生理、生化、电生理、生物力学等多方面的学科。也有人认为某些脊柱推拿疗法的实际作用效果更多地在于心理方面[32],因此,推拿疗法作用机制的研究显得十分复杂。目前,关于推拿疗法作用机制的研究还存在诸多不足之处:如研究的领域重复较多,研究的深度和广度不够,前瞻性研究较少,缺乏统一的推拿手法标准等。

参考文献

[1] 冯金升,敬红平,刘明江,等.推拿疗法的作用机理[J]. 按摩与导引,2001,17(5):4.

[2] 张素芳.活血化淤手法对心功能影响实验观察[J].按摩与导引,1992,(1):14—15.

[3] 浏丹,许世雄,成伟华,等. 滚法推拿形成运动狭窄黏弹性血管血液动力学[J].复旦学报(自然科学版), 2005,44(2):246.

[4] 毛刚,刘磊,范广岩. 颈晕定眩汤及熏蒸推拿并用对椎动脉型颈椎病患者血液流变学及椎动脉血流速度的影响[J].中国临床康复,2005,9(23):9.

[5] Salamon E, Zhu W, Stefano GB. Nitric oxide as a possible mechanism for understanding the therapeutic effects of osteopathic manipulative medicine [review] [J]. Int J Mol Med, 2004,14:443—449.

[6] 薛卫国. 颈部推拿治疗高血压病初探 [J]. 按摩与导引,2000,6(5):5.

[7] 王勇,郑岚,曹遵雄.推拿镇痛机制的探讨[J].山东中医杂志,2001,20(11):678—680.

[8] 姜宏,奚桂芬,周慧芳,等.腰腿痛患者血浆β-EP的观察与致痛机理探讨[J].中国中医骨伤科,2000,17(2):37.

[9] 向开维,崔瑾,梁永瑛. 头针推拿治疗腰椎间盘突出症的临床疗效及生化机理研究[J]. 四川中医,2004,22(12):15—17.

[10] 孙庆,董桦,张震宇. 通脉调气推拿法降低紧张性头痛患者血浆内皮素和5-羟色胺机制的研究[J].天津中医药,2005,22(2):128—130.

[11] James D, Adams JD, Garcia C. Palliative Care Among Chumash People[J]. ECAM,2005,2(2):143—147.

[12] Dhondt W,Willaeys T, Verbruggen LA, et al. Pain threshold in patients with rheumatoid arthritis and effect of manual oscillations[J]. Scand J Rheumatol 1999;28:88—93.

[13] 金宏柱主编.推拿学基础[M].上海:上海中医药大学出版社,2000.11—13.

[14] 许丽. 推拿镇痛时兔中央灰质区β-内啡肽及单胺类物质的释放变化[J].中国中医药科技,1997,4(2):65—66.

[15] Moyer CA, Rounds J, Hannum JW. A meta-analysis of massage therapy research[J]. Psychol Bull,2004, 130: 3—18.

[16] Gary Deng, Barrie R. Cassileth. Integrative oncology: complementary therapies for pain, anxiety, and mood disturbance[J]. CA Cancer J Clin,2005,55:109—116.

[17] 孙安达.运用辨证与分型方法推拿治疗小儿肌性斜颈[J].中国自然医学杂志,2002,4(1):61—62.

[18] 刘波,张世明,马建,等. 中医外治法对连续离心收缩训练兔骨骼肌生物力学特性的影响 [J]. 中国运动医学杂志,2000,19(4):373.

[19] 安徽医学院附属医院运动医学科.推拿疗法与医疗练功[M].第1版.北京:人民卫生出版社,1982. 4—7.

[20] 朱升朝,汪君梅,姚荣芬. 手法按摩对体弱易感家兔免疫指标的影响[J]. 按摩与导引,1999,15(2):6—10.

[21] 于娟.推拿肾俞穴治疗老年肾虚腰痛免疫机制研究[J].山东中医杂志,2004,23(4):215—216.

[22] Ironson G, Field T, Scafidi F, et al. Massage therapy is associated with enhancement of the immune system's cytotoxic capacity[J]. Int J Neurosci,1996,84: 205—217.

[23] 李成永,严隽陶,程介士,等. 推拿、针刺对急性脑梗死大鼠细胞凋亡相关基因蛋白表达的影响 [J]. 上海中医药杂志,2004,38(12):43—44.

[24] Peter A. Guiney,Rick Chou,Andrea Vianna,et al.Effects of osteopathic manipulative treatment on pediatric patients with asthma: a randomized controlled trial [J]. JAOA, 2005, 105: 7—12.

[25] 曹永明. 指压内关穴对49例幽门痉挛患者幽门开放的内镜下观察[J].中级医刊,1997,32(5):63—64.

[26] 钱雪景. 穴位按摩对人胃电图的影响 [J]. 中国康复医学杂志,1994,9(2):59—61.

[27] 肖赤宁,潘建黔.推拿治疗遗尿症综述[J].贵阳中医学院学报,1996,(4):55—56.

[28] 王金涛.松振法为主推拿治疗糖尿病[J].山东中医杂志,1999,18(11):502.

[29] 潘云华,耿涛.推拿治疗2型糖尿病患者1例[J]. 现代中西医结合杂志,2003,12(23):2562.

[30] Ezzo J, Donner T, Nickols D, et al. PA-C and Mary Cox, MsT, BS.Is Massage Useful in the Management of Diabetes? A Systematic Review[J]. Diabetes Spectrum, 2001,14:218—224.

[31] 刘清,罗志瑜.推拿手法对体表温度影响的研究[J].上海中医药杂志,1999,9:44—45.

[32] E Ernst. Does spinal manipulation have specific treatment effects[J]? Family Practice,2000,17: 554—556.