维普资讯 http://www.cqvip.com

论 著 文章编号:0253-3626(2008)03-0281-04

聚焦超声单次治疗慢性宫颈炎的局部组织温升和疗效的关系

杨 晓[1],李成志[1],王国英[2],田耘博[1],王智彪[1]

(1.重庆医科大学医学超声工程研究所,重庆 400016;2.雅安市第二人民医院妇产科,雅安 625000)

【摘 要】目的:探讨聚焦超声单次治疗慢性宫颈炎的临床疗效和局部组织温升情况之间的关系。方法:对 132 例慢性宫颈炎患者行单次聚焦超声辐照,记录连续扫描后的局部组织温度变化。对有完整记录的 120 例患者随访并评价其 3 个月后治疗效果和副反应。结果:单次超声辐照后,慢性宫颈炎总有效率为 97.5%;当连续扫描后组织温度在 40℃~43℃之间时,治疗有效率好(98.33%)且治疗后的副反应较小。结论:聚焦超声单次治疗慢性宫颈炎效果显著。测量局部组织温度变化作为一种量化指标有助于提高慢性宫颈炎的临床疗效。

【关键词】聚焦超声;宫颈炎;组织温升

【中国图书分类法分类号】R711.32 【文献标识码】A 【收稿日期】2007-09-03

The relation between local temperature rise and therapeutic effects of focused ultrasound on chronic cervicitis

YANG Xiao, et al

(*Institute of Ultrasound Engineering in Medicine, Chongqing Medical University*)

【Abstract】*Objective*: To explore the relation between therapeutic effects of focused ultrasound(FU) on chronic cervicitis and local temperature rise. *Methods*: 132 cases of chronic cervicitis were treated by FU and local temperature rise was measured. 120 patients were followed up regularly for the following 3 months to observe therapeutic effects and adverse effects. *Results*: The overall effective rate of FU in treatment of chronic cervicitis unitarily was 97.5%. When the temperature of targeted tissue immediately after FU exposure was between 40℃ and 43℃, the therapeutic effects tended to be satisfactory(98.33%) with little adverse effects. *Conclusion*: A satisfactory therapeutic efficacy could be achieved with single session FU in treatment of chronic cervicitis. And local temperature rise measurement, as a quantification method, is helpful to improve the therapeutic effects.

【Key word】Focused ultrasound; Cervicitis; Organization temperature rise

慢性宫颈炎是妇科门诊的一种常见疾病,临床表现多样,可为白带增多、少量阴道出血、腰骶部疼痛、不孕等,是引起盆腔脏器及身体其它器官炎症的潜在病灶,严重影响患者的生活质量。近年的研究显示:宫颈癌的发生和慢性宫颈炎有密切的关系[1]。因此,积极治疗慢性宫颈炎对改善患者的生活质量及预防宫颈癌的发生具有重要的意义。目前,聚焦超声用于治疗慢性宫颈炎显示出较好的临床效果和发展前景。本研究对 120 例患者的单次治疗效果进行随访,并探讨其与治疗时局部温度改变的相互关系,对于提高其治疗的可控性有一定的临床意义。

作者介绍:杨 晓(1982-),女,住院医师,硕士,研究方向:妇科肿瘤学,超声治疗学。

通讯作者:李成志,女,教授,E-mail:licz@haifu.com.cn。

基金项目:重庆市科委自然科学基金重点项目(渝科发计字[2004]147 号)和教育部"长江学者与创新团队发展计划"生物医学超声项目(教技函[2005]33 号)资金资助。

1 资料与方法

1.1 研究对象

2007 年 5 月至 2007 年 8 月间就诊于雅安市第二人民医院妇产科的慢性宫颈炎患者共 132 例,有完整记录者 120 例(12 例失访),均是已婚且有生育史的妇女,年龄 24~54 岁,平均(38.31±6.61)岁。其中轻度宫颈糜烂 48 例,中度宫颈糜烂 42 例,重度宫颈糜烂 30 例,伴宫颈肥大者 29 例,伴宫颈腺囊肿者 38 例,合并宫颈息肉或颈管息肉样增生者 16 例。纳入标准:(1)已婚且生育过的妇女;(2)符合慢性宫颈炎的临床诊断标准;(3)宫颈细胞学检查未见上皮内瘤样病变

维普资讯 http://www.cqvip.com

和(或)恶性细胞;(4)无妇科其它疾病(如:阴道炎、盆腔炎、恶性肿瘤等);(5)3 个月未接受过物理治疗;(6)愿意接受超声治疗并具备随访条件。排除标准:(1)妊娠和哺乳期妇女;(2)月经期妇女;(3)未控制的糖尿病、严重的心血管、脑、肺及肝肾功能异常等。本研究得到重庆医科大学医学超声工程评审委员会的许可。

1.2 研究方法

1.2.1 治疗方法 使用 CZF 型超声波治疗仪(重庆海扶(HIFU)技术有限公司研制生产)治疗,时间为月经净后 3~7d。患者排空膀胱后取膀胱截石位,常规消毒,暴露宫颈,拭净宫颈粘液,碘实验确定宫颈糜烂面大小,用超声治疗头(直径 1cm)测量糜烂面直径并估计治疗时间。然后于超声治疗头上涂以适量超声治疗耦合剂,与宫颈接触,以宫颈口为圆心,做渐开线扫描,速度(5~10)mm/s,间距 0.2cm,治疗区域超过糜烂面积约(2~5)mm。停止治疗的指征:(1)治疗面面积缩小、创面收敛;(2)治疗面出现凹陷,宫颈增生或突起组织变平;(3)治疗面组织凹陷伴颜色改变,失去治疗前的光泽;(4)治疗区域组织较治疗前变硬。术毕记录治疗参数,治疗时的室温(27±1)℃,所有患者均为单次治疗。

1.2.2 测量方法 治疗前使用 TES-1310 测温仪(台湾泰仕电子股份有限公司生产)分别测量宫颈口及糜烂面各一点温度,求平均值(两点温度差 < 2℃)并记录。对宫颈糜烂面连续扫描后,再次测量这 2 点的温度并记录,要求 2 点温度差 < 2℃。

1.2.3 临床疗效判断 治疗后 3 个月随访病人并进行疗效评估,按表 1 进行评分后,计算疗效指数。公式:疗效指数 = (治疗前合计分值 - 治疗后合计分值)/ 治疗前合计分值 × 100%。痊愈:疗效指数≥90%;显效:60%≤疗效指数<90%;有效:20%≤疗效指数<60%;无效:<20%,或继续加重。

1.2.4 超声治疗后的副作用评估 按表 2 进行评分并记录。

1.2.5 统计学方法 应用 SAS V8 软件进行统计学分析,采用 χ^2 检验;数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验。

2 结 果

表 1 慢性宫颈炎症状体征 4 级分法

评分	阴道分泌物	同房后出血	宫颈肥大	腺囊肿	糜烂分型	碘染色
0 分	无	无	无	无	光滑	全着色
1 分	很少	偶有	3~3. 5cm	≤2 个	单纯型	2/3 着色
2 分	中等量	频繁发生	3.5~4.5cm	3~5 个	颗粒型	1/3 着色
3 分	大量	每次同房均有出血	≥4.5cm	>5 个	乳头型	不着色

表 2 超声治疗后副作用评估 4 级评分法

评分	疼痛	阴道排液量	阴道流液时间	阴道流血量	阴道流血时间	宫颈表面溃疡形成
0 分	无痛	正常	1 周	无	无	无溃疡形成
1 分	轻度	较平时白带增多	2 周	平时月经量的 1/2 内	1 周	溃疡≤1/3 宫颈组织
2 分	中度	量增多,需垫纸	3 周	平时月经量的 1/2~1 倍	2 周	溃疡 1/3~2/3 宫颈组织
3 分	重度	大量增多,需垫卫生巾	≥4 周	超过平时月经量	≥3 周	溃疡≥2/3 宫颈组织



治疗前　　治疗后

图 1 聚焦超声治疗前和治疗后 2 个月阴道镜图像

维普资讯 http://www.cqvip.com

表 3 不同程度宫颈糜烂聚焦超声单次治疗的临床效果

糜烂程度	例数	痊愈	显效	有效	无效	总有效率
轻度糜烂	48	27(22.92%)	19(68.75%)	2(8.33%)	0	100%
中度糜烂	42	21(50%)	17(40.48%)	3(7.14%)	1(2.38%)	97.62%
重度糜烂	30	11(36.67%)	13(43.33%)	4(1.33%)	2(6.67%)	93.33%
合计	120	59(49.16%)	49(40.83%)	9(0.75%)	3(2.5%)	97.5%

表 4 聚焦超声治疗效果与糜烂局部温度的关系

	痊愈	显效	有效	无效	总有效	总计
T<40	0	2	2	2	66.67%	6
40≤T<43	31	24	3	2	96.67%	60
43≤T<45	20	8	2	0	100%	30
T≥45	8	14	2	0	100%	24
总计	59	48	9	4	96.67%	120

*χ^2 检验：总体 χ^2=6.709 7，P=0.009 6 治疗效果与糜烂面温度有关联；2、3、4 组 χ^2=1.482 7，P=0.223 4；2、3、4 与 1 组 =χ^2=17.493 6，P<0.000 1

表 5 聚焦超声治疗反应与局部温度的关系

	0 分	1 分	2 分	3 分	4 分	5 分	6 分	7 分	8 分	总例	合计	平均分
T<40	2	2	1	0	0	1	0	0	0	6	9	1.5
40≤T<43	8	11	14	10	12	3	2	0	0	60	144	2.4
43≤T<45	2	1	5	6	5	8	2	1	0	30	108	3.6
T≥45	0	1	1	1	1	5	5	5	5	24	140	5.83
总计	12	15	21	17	18	17	9	6	5	120	401	3.34

*χ^2 检验：总体 χ^2=45.593 6，P<0.000 1；1 组与 2 组 χ^2=1.666 6，P=0.196 7；1 组与 3 组 χ^2=6.088 8，P=0.013 6；1 组与 4 组 χ^2=13.68 7 6；P=0.000 2；2 组与 3 组 χ^2=9.621 6，P=0.001 9；2 组与 4 组 χ^2=38.485 4，P<0.000 1；3 组与 4 组 χ^2=14.869 8，P<0.000 1；1,2 组与 3,4 组 χ^2=32.474 3，P<0.000 1；随温度的升高，治疗反应评分变大

2.1 聚焦超声疗效

120 例慢性宫颈炎患者接受聚焦超声单次治疗后的临床效果见表 3。

2.2 聚焦超声治疗反应

根据表 2 对 120 例患者评估并记录。其中，治疗时有 54 例(45%)患者出现轻度疼痛无需止痛药，能够完成治疗。治疗后有 114 例(95%)的患者出现阴道排液，多数患者出现在治疗后 1 周内持续时间约 1～2 周；少数患者 12 例(10%)出现阴道少量流血，持续时间 1～5d，无需采取特殊的治疗方法即可停止。本研究术后随访尚未发现宫颈溃疡、瘢痕及宫颈管狭窄等情况。

2.3 治疗效果、治疗反应与糜烂面温度变化的关系

患者宫颈糜烂面温度辐照前的基础值(37.5±0.52)℃，变化范围小，固可只考虑辐照后的温度。根据表 4 可见当辐照后温度≥40℃，治疗效果没有差别，而介于 40℃～43℃间治疗总有效率最高。并且表 5 中<43℃时，副作用评分没有差别；随着辐照后糜烂面局部温度的升高副作用平均分升高。综合考虑：可以认为温度在 40℃～43℃间治疗效果好且副作用较低。

3 讨 论

慢性宫颈炎患者有症状并合并感染者，若分泌物增多，有接触性出血，应在细胞学检查阴性后，才能给予药物治疗及物理治疗；无症状、未合并感染者不需要治疗。现在治疗慢性宫颈炎的方法主要有

维普资讯 http://www.cqvip.com

药物治疗、物理治疗和手术治疗。药物治疗主要用于轻、中度宫颈糜烂;物理治疗适合用于各种糜烂及伴有宫颈上皮内瘤样病变(CIN)1 及 CIN2 的患者;手术治疗适用于 CIN3 及以上的患者。而已有大量的临床研究表明:聚焦超声治疗慢性宫颈炎有一定的临床优势[2,3],该技术是近年来发展起来的一种新的,无创的局部治疗手段。超声波具有良好的组织穿透性、定位性和能量沉积性,透过表层组织聚焦于特定深度的靶区组织,利用其产生的机械效应、热效应以及空化效应等生物学效应,可瞬间致病变组织损伤,使细胞膜失去连续性,在不损伤超声所经组织和临近脏器的前提下达到治疗目的[4]。因此认为:聚焦超声治疗慢性宫颈炎定位好,而且由于其采用"由里向外"的治疗方法,主要针对宫颈上皮深处的病灶,治疗后宫颈表面没有瘢痕形成。

现在临床上使用聚焦超声治疗慢性宫颈炎的停止指征,需要大量的临床操作经验;而且这些指征虽然直观、可视,但难以量化。所以对于初学者熟练掌握停止指征,有一定的难度。而观察宫颈局部变化的停止指征和组织内的超声能量的沉积是相关的。当停止指征把握不好时会产生:辐照时间过短会导致剂量过小,组织超声能量沉积不够,不能达到病变组织的有效破坏,从而就达不到有效的治疗效果;而延长辐照时间后会加大剂量,导致被辐照组织的过度破坏,从而产生过重的副反应。聚焦超声声束能够很好地在组织内聚焦成一很小的焦域,组织对声波的吸收会把声能转化成热能[5],而当辐照的其他参数一定,延长辐照时间可以升高辐照局部组织的温度。所以,可以通过测量聚焦超声辐照的局部组织的温度变化作为治疗停止的量化参考指标。这与聚焦超声生物学效应中的热效应的相关研究是一致的。综上所述:在临床操作中可以运用测温仪测量连续辐照后的宫颈表面温度作为一个量化指标与现在的停止指征联合应用,以提高聚焦超声治疗效果和减少副反应。

参 考 文 献

[1] 李 昭,张士伟,刘 静,等. 女性生殖道人乳头状瘤病毒感染与宫颈癌前病变和宫颈癌的关系[J]. 中国肿瘤临床,1999;26(2):109-112.

[2] 隋 龙,孙 红,李成志,等. 高能聚焦超声治疗宫颈糜烂的疗效[J]. 复旦大学学报(医学版),2005;32(1):95-97.

[3] 汪 炼,李成志,凌 玲. 聚焦超声治疗慢性宫颈炎的临床应用[J]. 中华超声医学杂志(电子版),2005;2(1):13-17.

[4] Wu F,Chen W Z,Bai J,et al. Tumor vessel destruction resulting from high-intensity focused ultrasound in patient with solid malignancies[J]. Ultrasound Med Biol,2002;28(4):535-542.

[5] 李发琪,张 檣,杜永洪,等.高强度聚焦超声治疗剂量对组织温升的影响[J].生物医学工程学杂志,2003;20(3):466-471.

(责任编辑:冉明会)

(上接第 280 页)

[2] 都 飞.慢性荨麻疹某些病因学问题的探讨[J]. 临床皮肤科杂志,2005;34(12):861-862.

[3] 王忠勇,邱会芬,张建明.幽门螺杆菌与慢性荨麻疹相关性研究[J]. 中国麻风皮肤病杂志,2005;21(2):113-114.

[4] Hizal M,Tuzun B,wolf R,et al. The relationship between Helicobacter pylori IgG antibody and autologous serum test in chronic urticaria[J]. Int J Dematol,2000;39(6):443-445.

[5] Shiotani A,Okada K,Yanaoka K,et al. Beneficial effect of Helicobacter pylori eradication in dermatologic diseases[J]. Helicobacter,2001;6(1):60-65.

[6] Kurose I,Granger DN,Evans DJ,et al. Hp-induced microvascullar protein leakage in rates;Rols of neutrophils,mast cells and platest[J]. Gastroenterology,1994;107(1):70-79.

[7] 卢杰夫,洪瑞香.幽门螺杆菌感染患者血及胃粘膜组胺含量的变化[J]. 广西医科大学学报,2000;17(5):782-784.

[8] 徐克强,王继德.肥大细胞脱颗粒在幽门螺杆菌致病中的作用[J]. 胃肠病学和肝病学杂志,2002;11(2):124-126,129.

[9] Volaluck S,Hiroko U. Cutting Edge:VacA,a vacuolating Cytotoxin of Hp,Directly Activates Mast cell for Migration and production of proinflammatory cytokines[J]. The Jourual of immunology,2002;168(6):2603-2607.

[10] 邵世和,段秀杰,李 凡,等.幽门螺杆菌空泡毒素及其致病性[J]. 国外医学(流行病学传染病学分册),2003;30(4),236-239.

[11] Malaty HM. Epidemiolog of Helicobacter pylori infection [J]. Best pract Res Clin Gastroenterol,2007;21(2):205-214.

(责任编辑:谭乐勤)