

更加显著,2 组比较差异有显著性意义,表明超短波加超声雾化吸入维生素 K₃ 对降低支气管哮喘患者气道高反应性的疗效较单纯超声雾化吸入治疗更为有效。

近年的研究认为,支气管哮喘的本质是气道慢性非特异性炎症,支气管哮喘治疗的重心是控制气道炎症、降低气道高反应性。有研究发现物理疗法在治疗肺部感染性疾病方面有广阔的应用前景^[7,8]。我们尝试应用超短波加超声雾化吸入维生素 K₃ 的方法治疗支气管哮喘,研究证实这种方法不但能提高哮喘患者肺通气功能,而且能降低气道高反应性。

参 考 文 献

- 1 藉友明. 维生素 K₃ 的临床新用途. 中国医药学杂志,1992,31:741.
- 2 吴炯烈. 国内超声雾化药物吸入的进展. 中级医刊,1995,11:47.

- 3 陈海宏. 维生素 K₃ 治疗支气管哮喘的疗效观察. 中华内科杂志,1991,30:535.
- 4 孙强三,王伟,王晓红,等. 超短波治疗慢性阻塞性肺疾病疗效评价. 中华物理医学与康复杂志,2002,24:54.
- 5 朱霖青,主编. 中国医学百科全书理疗学. 上海:上海科学技术出版社,1986.23.
- 6 南登崑,缪鸿石,主编. 康复医学. 北京:人民卫生出版社,2000.107.
- 7 Asher M,Douglas C,Airy M,et al. Effect of chest physical therapy on lung function in children recovering from acute severe asthma. *Pediatr Pulmonol*,1990,9:146-151.
- 8 Munoz-Lopez F. Asthma: unnecessary or overlooked therapies? *Allergol Immunopathol*,2000,28:201-206.

(修回日期:2004-03-02)

(本文编辑:郭正成)

中频电药物透入法治疗慢性细菌性前列腺炎

于寿昌 于琛 傅春农 钱广生

慢性细菌性前列腺炎是中老年男子的常见病,目前有低龄化倾向。为了探索慢性细菌性前列腺炎较为理想的治疗方法,我们尝试应用单向方波调制中频脉冲电流将药物透入患者前列腺的方法治疗慢性细菌性前列腺炎,取得了较为满意的效果。

资料与方法

一、材料

YDY-1 离子导入治疗仪,其输出脉冲频率可调范围为 10 ~ 20 kHz,脉冲宽度为 3.5 μ s,输出脉冲峰值电压为 50 V,最大峰值电流在模拟人体负载条件下不小于 1.8 A;主电极最大输出电流不小于 40 mA;最长定时为 (30 $\pm$ 3) min,低频调制信号(方波)扫频范围为 (100 $\pm$ 30) Hz,扫频周期为 (4 $\pm$ 0.4) s,调制范围 0% ~ 90%。备用药物有:呋喃妥因氨溶液、林可霉素针剂与青霉素针剂。

二、对象

随机选取男性科门诊确诊的慢性细菌性前列腺炎患者 100 例作为观察组,年龄 21 ~ 83 岁,平均 36.4 岁;病程 1 个月 ~ 10 年,平均 2.5 年。另外在男性科门诊确诊的慢性细菌性前列腺炎病例中再随机选取 50 例年龄、症状、体征、病程与观察组病例相类似的患者作为对照组。

三、诊断依据

依据临床表现、肛检体征、前列腺液镜检和细菌培养结果^[1,2]确定诊断。

四、药液的选择与配制

根据患者前列腺液标本的 pH 值及 EPS 中分离到的感染菌的药物敏感试验结果选择药物。如前列腺液的 pH 值较低、分泌量较多者可选用阳离子药物(如林可霉素);而前列腺液的

pH 值较高、分泌量较少者可选用阴离子药物(如呋喃妥因、青霉素等)。用于透入的药液均需临时配制,使 100 ml 药液中含呋喃妥因 0.5 g,或林可霉素 3 g,或青霉素 400 万 U。因呋喃妥因在蒸馏水中溶解度甚低,所以配制时每 100 ml 药液中须加 2 ~ 3 滴浓氨水,使之 pH 呈弱碱性,以增加其溶解度。青霉素应先作皮试,阴性者方可应用。

五、治疗方法

1. 观察组:采用中频电药物透入法^[3]。嘱患者排空大便,取坐位。将 2 块面积 > 40 cm²、厚度 > 1 cm 的纱布垫用 1.5% 的氯化钠溶液浸湿,分别衬于 2 块 40 cm² 的铅板电极下,将这 2 块电极分别固定于耻骨上缘和腰骶部,电极极性视被透入药物的电性而定,透入阳离子药物时,电极应前负后正,透入阴离子药物时则反之。先通电数分钟使之适应,再慢慢调升输出电流及低频调制度,当输出电流达 20 mA、低频调制度 > 50% 时,将所配制的 100 ml 药液缓慢注入直肠壶腹并开始计时,持续通电 15 ~ 30 min 后结束治疗。每周 1 次,4 次为 1 个疗程。

2. 对照组:25 例单纯接受林可霉素肌肉注射,每次 0.6 g,每天 2 次,10 d 为 1 个疗程,25 例单纯接受呋喃妥因保留灌肠,每次 0.5 g,每天 1 次,10 d 为 1 个疗程。

六、疗效判断

治愈:症状完全消失;肛检前列腺大小恢复正常、压痛消失;前列腺液镜检磷脂小体增多,WBC 计数为每一高倍镜视野少于 10 个;EPS 需氧和厌氧培养 24 h 无菌生长。显效:症状消失;肛检前列腺恢复正常;前列腺液镜检比治疗前有明显改善,磷脂小体增多,WBC 计数为每一高倍镜视野少于 10 个;前列腺液需氧和厌氧培养菌落数计数少于 100 个/ml。有效:症状和前列腺大小基本恢复正常;前列腺液镜检有好转;前列腺液需氧和厌氧培养菌落数计数比治疗前减少 90% 以上。无效:症状、体征、实验室指标均无显著好转。

七、改良的微量体液标本药物浓度检测法

随机选取单纯接受肌肉注射林可霉素治疗者、单纯接受呋

作者单位:314001 嘉兴,嘉兴学院医学院微生物学与免疫学教研室(于寿昌);嘉兴市中医院药剂科(于琛);嘉兴学院医学院第一附属医院理疗科(傅春农);嘉兴荣军医院男性科(钱广生)

喃妥因保留灌肠治疗者各 10 例和接受中频电药物透入法治疗者 30 例, 分别在其第 1 天接受治疗前、后用改良的微量体液标本药物浓度检测法^[4], 先测定出每份前列腺液标本的抑菌度, 再分别计算出给药后每位受检者前列腺液中相应药物的浓度。同时随机选取接受导入林可霉素者和肌注林可霉素者各 2 例, 分别用上述方法检测用药 1 d 后即时和 24 h, 48 h, 96 h 这 4 个时段前列腺液中所给药的浓度。

八、统计学分析

统计分析采用 SPSS 10.5 统计软件, 组间比较采用 *t* 检验。

结 果

观察组患者经 2 个疗程治疗后, 治愈 32 例, 显效 34 例, 有效 32 例, 无效 2 例, 有效率达 98%; 对照组中, 接受肌肉注射林可霉素治疗的患者经 2 个疗程后, 有效 10 例, 有效率为 40%; 接受呋喃妥因保留灌肠的患者则全部无效。

选取接受中频电药物透入法治疗的 30 例患者与肌注林可霉素和呋喃妥因保留灌肠治疗的各 10 例患者第 1 天用药后前列腺液中各种药物浓度见表 1。

表 1 透入法、肌注法、保留灌肠治疗的患者在给药第 1 天前前列腺液中药物浓度与其最低抑菌浓度比较 ($\bar{x} \pm s$)

组 别	给药途径	药 物	例数	给药第 1 天后 药物浓度	最低抑菌浓度
观察组	透入法	呋喃妥因 ($\mu\text{g}/\text{ml}$)	10	$10.00 \pm 1.01^*$	0.15 ± 0.73
		林可霉素 ($\mu\text{g}/\text{ml}$)	10	$31.88 \pm 1.28^*$	0.23 ± 0.10
		青霉素 (U/ml)	10	$5.00 \pm 0.59^*$	0.78 ± 0.01
对照组	肌注法	林可霉素 ($\mu\text{g}/\text{ml}$)	10	$1.25 \pm 0.49^*$	0.23 ± 0.10
	保留灌肠	呋喃妥因 ($\mu\text{g}/\text{ml}$)	10	0.00 ± 0.00	0.15 ± 0.73

注: 与该药的最低抑菌浓度比较, $^*P < 0.05$

选取接受中频电透入林可霉素和肌注林可霉素治疗的各 2 例患者, 治疗后各时段前列腺液中林可霉素浓度的变化见表 2。

讨 论

前列腺是一个肌性腺体, 腺体外包有一层致密的结缔组织膜, 毛细血管就分布在包膜外表面, 腺体内血管很少, 通过一般给药途径药物很难渗入腺体。我们通过对肌注林可霉素和呋喃妥因保留灌肠后前列腺液中相应药物浓度的测定, 证明肌注林可霉素, 前列腺液中该药的浓度虽高于该药最低抑菌浓度, 但与透入法相比则要低得多, 而呋喃妥因保留灌肠则药物根本不能进入前列腺。

中频电药物透入治疗的疗效还与患者病程和感染的菌种有关, 病程越短疗效越佳, 由淋球菌、大肠杆菌和其它革兰阴性菌引起的慢性细菌性前列腺炎大多能在 1~2 个疗程内治愈, 而金

黄色葡萄球菌引起的慢性细菌性前列腺炎的治疗则比较困难, 特别是耐药的金黄色葡萄球菌, 疗效欠佳。

药物离子导入法在国外研究较早, 但因为人体细胞的电容结构始终无法克服, 所以药物导入皮肤的深度有限, 一般认为只有 1.5 cm 左右, 这就大大限制了它在临床上的实用价值^[1]。我们认为人体组织在电学上系具有串、并联的阻容结构。当单向脉冲作用于人体时, 将产生充电和自放电的过程, 其充电峰值电流的大小与脉冲幅度及前沿的陡度 (即突变) 有关, 而放电时间则完全取决于人体的阻容时间常数。当电源内电阻小到可以忽略不计, 脉宽与周期选择合适时, 人体的阻容结构可对单向脉冲呈通路状态, 从而获得较高的峰值电流。经反复试验, 改进, 最后确定, 当人体电阻在 400 Ω 以下、人体电容接近 $2 \times 10^5 \text{ pF}$ 时, 当 20 mA 的输出电流通过时, 示波器显示脉冲的峰值电流可达 400 mA 以上。在此电流的作用下, 人体深部组织中的各种离子将发生定向运动, 并具有穿透组织细胞的能力。故最后定型 YDY-1 离子导入治疗仪 (已获发明专利, 专利申请号为 97106277.3, 并由嘉兴傅氏医疗仪器科技开发有限公司投产)。

由于前列腺的组织结构特点, 一般给药方法很难使药物到达病变局部, 而目前临床上常用的理疗方法因无抗菌药物配合, 很难获得可靠疗效。中频电药物透入法通过单向方波调制中频脉冲, 直接将药物透入腺体组织, 既起到了中频电的作用, 又有抗菌药物的杀菌、抑菌作用。而且, 由于前列腺膜致密的结构特点, 导入的药物降解和排泄很慢, 我们对接受导入林可霉素和肌注林可霉素治疗后即时和 24 h, 48 h, 96 h 这 4 个不同时段受检者 EPS 中相应药物浓度的检测, 发现导入林可霉素后即时和 24 h, 48 h 时, 前列腺液中药物浓度均在该药的最低抑菌浓度之上, 有治疗价值, 直至 4 d 后才失去治疗价值。而肌注林可霉素, 因能进入前列腺的药量比导入法少得多, 用药 48 h 后就已失去治疗价值。所以中频电药物透入疗法只要结合准确的细菌分离培养技术和药物敏感试验, 选择最敏感的药物透入, 就能取得良好的效果。

参 考 文 献

- 1 吕德滨, 黄平治. 实用简明男性学. 哈尔滨: 哈尔滨出版社, 1988. 204-205.
- 2 杨履渭. 微生物学及检验技术. 广州: 广东科学技术出版社, 1986. 452-453.
- 3 傅春农, 于寿昌. 单向方波调制中频离子导入仪治疗慢性前列腺炎. 男性学杂志, 1997, 11: 44-47.
- 4 于寿昌, 傅春农. 微量体液标本药物浓度检测的初步探索. 湖州医学, 1997, 8: 44-45.

表 2 2 组患者中各 2 例用林可霉素治疗后各时段前列腺液中药物浓度的比较 ($\mu\text{g}/\text{ml}$, $\bar{x} \pm s$)

组 别	例数	给药途径	药 物	给药后各时段药物浓度			
				即时	24 h	48 h	96 h
观察组	2	透入法	林可霉素	$31.88 \pm 1.28^*$	$20.25 \pm 0.35^*$	$14.90 \pm 0.56^*$	$0.03 \pm 0.04^{\Delta}$
对照组	2	肌注法	林可霉素	1.25 ± 0.49	0.70 ± 0.14	0.20 ± 0.14	0.00 ± 0.00

注: 与肌注用药后相应时段比较, $^*P < 0.05$, $^{\Delta}P > 0.05$

(修回日期: 2004-05-24)

(本文编辑: 郭正成)