

参麦注射液对呼吸衰竭患儿膈肌疲劳的影响

严纯雪 杨运刚 张正霞

内容提要 目的 探讨参麦注射液对呼吸衰竭患儿膈肌疲劳的影响。方法 35 例呼吸衰竭伴有膈肌疲劳的住院患儿,随机分为参麦注射液组(A组)和对照组(B组)。B组采用抗感染、吸氧和静脉营养等综合治疗;A组在B组治疗基础上加用参麦注射液静脉注射。运用电阻抗呼吸图作为疗效标准,观察药物使用后 30min 有效例数、膈肌疲劳消失所需的时间及治疗前后动脉血气分析有关指标的变化。结果 (1)在 30min 内,A组有效例数(15/18)明显高于B组(4/17),差异有显著性($P < 0.01$);(2)两种治疗方法均能增加 pH,降低 PaCO_2 。在降低 PaCO_2 时,A组同B组比较差异有显著性($P < 0.05$)。另外,A组患儿膈肌疲劳消失所需时间比B组患儿短($P < 0.01$)。结论 参麦注射液是一种有效的治疗儿童膈肌疲劳的药物,且副作用小,值得临床推广。

关键词 电阻抗呼吸图 呼吸衰竭 膈肌疲劳 参麦注射液

Effect of Shenmai Injection on Diaphragmatic Fatigue in Children with Respiratory Failure YAN Chun-xue, YANG Yun-gang, ZHANG Zheng-xia *Yuying Children Hospital of Wenzhou Medical College, Zhejiang (325000)*

Objective: To study the effect of Shenmai injection (SMI) on diaphragmatic fatigue in children with respiratory failure. **Methods:** Thirty-five cases of children respiratory failure with diaphragmatic fatigue were divided into two groups. The control group was treated with comprehensive therapy including anti-infection, oxygen inhalation and parenteral nutrition, etc. The SMI group was treated with SMI intravenously, besides the comprehensive therapy as in the control group. Taking electrical impedance respirogram (IRG) as criterion of therapeutic effect, the effective cases after 30 min medication, time for diaphragmatic fatigue disappearance, as well as arterial blood gas analysis before and after treatment were analyzed. **Results:** (1) In 30 min after medication, the effective cases in the SMI group (15/18) were more than that in the control group (4/17, $P < 0.01$); (2) Blood pH increased and PaCO_2 decreased in both groups after treatment, but the decrease of PaCO_2 was more significant in the SMI group ($P < 0.05$); (3) Time of diaphragmatic fatigue disappearance in the SMI group was shorter than that in the control group ($P < 0.01$). **Conclusion:** SMI is an effective drug for treatment of diaphragmatic fatigue in children with less adverse effect, and worthwhile for spreading in clinical practice.

Key words electrical impedance respirogram, diaphragmatic fatigue, respiratory failure, Shenmai injection

在呼吸泵中,膈肌是最重要的呼吸肌。在各种肺部疾病中,膈肌疲劳是导致通气衰竭的重要原因之一,给具有膈肌疲劳的家兔注射参麦注射液,发现可增强膈肌的收缩力,促进膈肌疲劳的恢复⁽¹⁾。但该药对呼吸衰竭儿童膈肌疲劳的影响却未见报道。本研究旨在探讨临床使用参麦注射液对儿童膈肌疲劳的疗效,寻找抗儿童膈肌疲劳有效方法。现将研究结果报告如下。

资料和方法

1 临床资料 选择 2000 年 8 月~2001 年 4 月

温州医学院附属育英儿童医院(浙江 325000)

在温州医学院育英儿童医院 ICU 住院患儿 35 例,其临床症状、体征、动脉血气及呼吸阻抗图测定符合呼吸衰竭诊断标准⁽²⁾及膈肌疲劳诊断标准(I型膈肌疲劳:一维图呈完全矛盾呼吸运动曲线。II型膈肌疲劳:一维图胸腹呼吸运动曲线峰值错位,主波方向一致,但腹部运动曲线吸气与呼气段不对称。III型膈肌疲劳:一维图腹部呈双峰曲线,吸气与呼气段不对称⁽³⁾)。

2 分组 将患者按随机数字表法分为两组,A组 18 例,男 12 例,女 6 例,年龄 1 个月~9 岁;膈肌疲劳 I、II、III 型分别为 7 例、8 例和 3 例。B 组 17 例,男 12 例,女 5 例,年龄 1 个月~9 岁,膈肌疲劳 I、II 和 III 型分别为 7 例、6 例和 4 例。两组患者的性别、年龄、膈肌疲劳分型、pH、 PaCO_2 等差异无显著性($P >$

0.05) ,具有可比性。

3 方法

3.1 治疗方法 B 组 :为对照组 ,采用常规抗生素抗感染、氧疗、静脉营养等综合疗法治疗。A 组 :除按 B 组的常规治疗外 ,加用参麦注射液(雅安三九药业有限公司生产 ,每支 10ml ,含红参、麦冬各 1g ,批号 98013618) ,每天 2ml/kg 加入 10% 葡萄糖注射液 10ml 中静脉注射 ,于 10min 缓慢注射完毕。

3.2 观察指标 用电阻抗呼吸图仪测量两组用药前、用药后 30min 及每天平静呼吸时电阻抗呼吸图。根据呼吸阻抗图计算非同步呼吸运动曲线在 30min 内改变的例数 ,及每例患者非同步呼吸运动曲线转为同步呼吸运动曲线所需的天数。同时测定治疗前及非同步呼吸运动曲线转为同步呼吸运动曲线时的动脉血气变化。

3.3 疗效判断标准 电阻抗呼吸图一维图、二维图发生改善者(即 I 型呼吸运动曲线向 II 型或 III 型或正常转变 ;II 型向 III 型或正常转变 ;III 型向正常转变)为有效 ,而电阻抗呼吸图未发生上述变化者为无效。

3.4 统计学方法 采用 SPSS 10.0 统计软件 ,计数资料用 χ^2 检验 ,计量资料用 t 检验。

结 果

1 两组疗效比较 A 组有效 15 例 ,无效 3 例 ;B 组有效 4 例 ,无效 13 例 ,A 组疗效与 B 组比较 ,差异有显著性($\chi^2=12.60 ,P<0.01$)。

2 两组治疗前后动脉血气分析有关指标比较见表 1。各组呼吸图转变为同步呼吸运动时 ,两组 PaCO₂ 与本组治疗前比较差异均有显著性(t 值分别为 8.094 和 5.617 , $P<0.01$) ;A 组血 pH 值与本组治疗前比较差异有显著性($t=4.363 ,P<0.01$) ;B 组血 pH 值与本组治疗前比较差异亦有显著性($t=2.486 ,P<0.05$)。两组患儿非同步呼吸运动转变为同步呼吸运动所需的时间 ,A 组为(1.61±0.85)天 ,B 组为(3.41±0.80)天 ,两组比较 ,差异有显著性($P<$

表 1 两组呼吸图转变为同步呼吸运动时 PaCO₂ 和 pH 值比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别		PaCO ₂ (mmHg)	pH
A(18 例)	用药前	55.13±7.76	7.31±0.07
	呼吸图恢复时	38.69±6.30**△	7.41±0.07**
B(17 例)	用药前	53.88±8.83	7.32±0.09
	呼吸图恢复时	45.19±7.15**	7.37±0.06*

注 :与本组用药前比较 ,* $P<0.05$,** $P<0.01$;与 B 组比较 ,△ $P<0.05$ 万方数据

0.01) 。另外 ,转变为同步呼吸运动呼吸图恢复时 ,A 组 PaCO₂ 较 B 组明显下降($t=3.013 ,P<0.05$)。

讨 论

当胸腹出现非同步呼吸运动时 ,膈肌肌电图(EMG)已出现疲劳频谱 ,因此非同步呼吸运动在临床上被认为是膈肌疲劳的可靠指征⁽⁴⁾。电阻抗呼吸图仪能记录胸腹呼吸运动 ,因此本研究以电阻抗呼吸图作为药物有效的客观观察指标是可行的。

本研究结果显示 ,参麦注射液在 30min 内改善膈肌疲劳的有效率优于对照组。安瑞华等⁽⁵⁾报道参麦注射液可强心、升压 ,增强机体耐缺氧能力 ,减少心肌耗氧量 ,促进心肌收缩 ,改善微循环。有人对离体豚鼠心肌细胞膜研究发现 ,参麦注射液可抑制心肌细胞膜 K⁺-Na⁺-ATP 酶活性 ,增加 Na⁺-Ca²⁺ 交换 ,从而增加心肌收缩力 ,这种作用与强心甙对心肌的作用相同⁽⁶⁾。一般骨骼肌收缩时对 Ca²⁺ 的依赖性较少。因此 ,强心甙对其影响不大。近年来研究表明 ,膈肌与一般骨骼肌不同 ,而与心肌相似 ,细胞外 Ca²⁺ 内流对其收缩性有明显影响⁽⁷⁾。赵建平等⁽⁸⁾研究表明 ,参麦注射液能增加离体大鼠膈肌的收缩力 ,其效应可被维拉帕米阻断 ,提示与促 Ca²⁺ 内流有关。

另外 ,本研究结果还提示 ,使用参麦注射液治疗的患儿 ,其恢复时间更快 ,并且患儿恢复为同步呼吸运动时 ,其改善 PaCO₂ 的能力较对照组要强($P<0.05$)。说明从长期疗效来看 ,参麦注射液也具有改善儿童膈肌疲劳的能力。其可能原因在于 (1) 人类膈肌由不同类型的肌纤维混合组成 ,通常依据肌纤维的收缩时间和代谢特征不同 ,分为慢速氧化型肌纤维(ST)、快速氧化糖酵解型肌纤维(Fta)和快速糖酵解肌纤维(Ftb) ,特别是后两者 ,通过糖原酵解产生 ATP ,较易发生疲劳。然而 ,婴幼儿膈肌中耐疲劳肌纤维 ,即 ST 较少 ,故呼吸肌更易疲劳。参麦注射液由红参、麦冬提取物混合而成 ,其具有改善肌肉耐缺氧能力 ,以及对受损肌肉的超微结构有保护作用 ,从而提高运动耐力。(2) 参麦注射液在膈肌疲劳治疗中的作用机制主要是增加膈肌顺应性 ,改善其舒张功能 ,且对膈肌的静息张力无影响⁽⁹⁾。

综上所述 ,参麦注射液不但能增强膈肌的收缩力 ,而且长期使用可增强膈肌舒张功能。因此 ,参麦注射液可从各个环节改善膈肌功能 ,且副反应小 ,安全可靠 ,可用于儿童膈肌疲劳的治疗。

参 考 文 献

1. Zhao J , Niu R. Experiment study on the effect of Sheng-mai

injection on the contractivity of diaphragm and its mechanism. Chin Med J Engl 1995 ;108:90—94.

2. 吴瑞萍,胡亚美,江载芳主编. 实和儿科学. 第 6 版. 北京:人民卫生出版社,1995:2506—2521.

3. Niu R, Zhao J. Investigation of the application of electrical impedance principle for the diagnosis of diaphragm fatigue. Chung Huo Chieh Ho Ho Hu Hsi Tsa Chih 1995 ;18:297—300.

4. Cohen C. Clinical manifestations of inspiratory muscle fatigue. Am J Med 1982 ;73(3):308—316.

5. 安瑞华,何东霞,李彦竹. 黄芪注射液和参麦注射液联合治疗原发性心肌病心衰 44 例. 中国中西医结合杂志 2000 ;20(2):67—68.

6. 中医研究院中医学士生化教研室. 生脉散对大鼠和豚鼠(体外)心肌细胞膜三磷酸腺苷酶活性的影响. 新医学杂志 1973 ;10(1):27.

7. Uires N, Aubier M, Murciano D, et al. Effects of calcium with drawal on diaphragmatic fiber tension generation ;comparison with cardiac and peripheral skeletal muscle fiber. Am Rev Respir Dis 1987 ;135(Suppl):A333.

8. 赵建平,牛汝楫. 参麦注射液对慢性缺氧大白鼠膈肌条收缩性的影响. 中华结核和呼吸杂志 1995 ;18(1):53.

9. 叶笃筠,吴 萍,牛汝楫,等. 参麦注射液改善疲劳膈肌舒缩功能的实验研究. 中国中西医结合杂志 2000 ;20(11):679—681.

(收稿 2001-07-15 修回 2002-03-05)

放疗合并榄香烯乳治疗鼻咽癌 60 例近期疗效观察

张振明 邓泽强

我院对 1996 年 10 月~2001 年 9 月期间收治的 119 例鼻咽癌患者进行随机分组对照研究,观察放疗并用榄香烯乳治疗鼻咽癌的近期疗效,现报道如下。

临床资料 全部病例均是初治患者,且均经病理证实为鼻咽癌,119 例随机分为两组。治疗前行胸部 X 线、腹部 B 超、血常规及生化、鼻咽镜、鼻咽颅底 CT 等检查,证实无远处转移,卡氏评分 ≥ 75 分,TNM 分期按 1992 年福州鼻咽癌会议制订的分期标准。对照组 59 例,男 44 例,女 15 例,男:女为 2.9:1;中位年龄 47.3 岁,低分化鳞癌 57 例,其他 2 例,TNM 分期 I、II、III、IV 期分别为 2、18、29、10 例。治疗组 60 例,男 45 例,女 15 例,男:女为 3.1:1;中位年龄 49.1 岁,低分化鳞癌 56 例,其他 4 例,TNM 分期 I、II、III、IV 期分别为 1、16、29、14 例。两组一般临床资料接近,具有可比性。

治疗方法 放射治疗两组均采用 4MV-X 线,设双侧面颈联合野,DT40Gy 后改耳前野或加鼻前野,颈部采用切线野照射。原发灶 DT68~70Gy/7 周,颈部预防照射 DT50 Gy,颈部转移灶 DT60~70 Gy。治疗组常规放疗同时给予静脉滴注榄香烯乳,每次 400~600mg 加生理盐水 500ml 连用 15 天为 1 个疗程,共用 2 个疗程。A 组:单纯常规放射治疗。统计学方法:采用 *t* 检验。

结 果

两组临床症状、肿瘤缩小及毒副反应等比较:见表 1。(1)临床症状 治疗后 2 周内,治疗组鼻塞、血涕、头痛、面麻、复视、耳聩耳鸣等症状改善率(83.3%)明显高于对照组(44.1%),两组比较差异有显著性($P<0.05$)。(2)肿瘤缩小情况比较 治疗后 2 周内,治疗组 49 例肿瘤缩小,对照组为 24 例($P<0.05$)。

表 1 两组临床症状和近期肿瘤缩小等情况比较 (例)

组别	例数	症状改善	肿瘤缩小	原发灶残存	淋巴结残存	毒副反应
对照	59	26	24	10	14	6
治疗	60	50*	49*	6	10	35*

注:与对照组比较,* $P<0.05$

放射治疗结束后,治疗组 6 例原发灶残存,对照组 10 例,颈部淋巴结残存分别为 10、14 例,两组比较差异无显著性($P>0.05$)。(3)急性毒副反应 治疗组 35 例出现不同程度的消化道反应和(或)发热,对症处理后均缓解,不影响疗程,两组均未出现严重的骨髓抑制及严重的消化道反应,对照组 6 例出现轻度放疗反应。

讨 论 榄香烯乳为中药莪术提取物,主要成分为 β -榄香烯,以往研究发现榄香烯对多种肿瘤细胞株的生长有明显抑制作用,并对癌细胞的 DNA、RNA 和蛋白质合成均有抑制作用(中华放射肿瘤学杂志 2000 ;9:221—224),并对肿瘤细胞有直接杀伤作用,近年来从生长抑制作用、细胞周期影响诱导细胞凋亡等方面对榄香烯抗癌作用机制的研究发现,榄香烯对肿瘤细胞生长有直接抑制作用,该作用与抗代谢化疗药物相似,能够阻止肿瘤细胞从 S 期进入 G₂、M 期,降低了肿瘤细胞的分裂增殖能力,而且受药物影响的肿瘤细胞被迅速诱导凋亡,最终被杀死(Cell Biochem 1997 ;S27:106—112)。本研究观察到治疗组症状改善及肿瘤缩小均优于对照组($P<0.05$);原发灶及淋巴结残存两组差异无显著性($P>0.05$)。治疗组毒副反应虽明显高于对照组($P<0.05$),但反应较轻,不影响疗程。放疗并榄香烯乳治疗鼻咽癌有较好的近期疗效,且很少发生严重的毒副反应,易为患者接受。放射治疗并榄香烯乳治疗鼻咽癌的长期疗效有待于进一步观察。