

• 临床实践 •

100 例壹期煤工尘肺双肺同期大容量肺灌洗的临床分析

Clinical analysis of huge volume simultaneous bilateral whole lung lavage in 100 cases of stage one coal worker's pneumoconiosis patients

王楠, 薛敬如

WANG Nan, XUE Jing-ru

(淮北矿业集团职业病防治院, 安徽 淮北 235000)

摘要: 为了观察双肺同期大容量肺灌洗 (WLL) 治疗煤工尘肺患者的临床疗效, 采用自身对照方法, 对 100 例壹期煤工尘肺患者进行 WLL 治疗, 对治疗前、中、后动脉血气、肺功能及临床症状进行比较。结果显示, 壹期煤工尘肺行 WLL 术后临床症状明显好转, 肺功能于灌洗后 1 个月有所改善, 血氧饱和度于双肺灌洗结束后有所下降, 术后 10 d 的 PaO_2 有所提高。提示煤工尘肺行 WLL 治疗, 能明显改善症状, 能提高动脉血氧分压和改善肺功能; WLL 治疗也可能导致一过性肺创伤, 故患者术后 1 周要加强临床的监护和治疗。

关键词: 煤工尘肺; 双肺同期肺灌洗; 大容量; 动脉血气; 肺功能

中图分类号: R135.2 文献标识码: B

文章编号: 1002-221X(2012)03-0185-03

大容量肺灌洗术 (whole-lung lavage, WLL) 是近 20 年来逐步发展成熟的一种治疗尘肺病的新技术。它可物理性清除肺泡腔和细支气管内的粉尘、去除肺泡巨噬细胞及其产生的致炎因子, 起到去除病因, 改善呼吸系统症状, 延续病情进展的作用。由于煤工尘肺病是渐进性不可逆的, 脱离粉尘后病变仍然有进展。我们选择脱尘 ≤ 5 年的 100 例壹期煤工尘肺患者行双肺同期 WLL 术, 以观察近期及远期的疗效。目前 100 例壹期煤工尘肺经 WLL 术取得了一定的近期疗效, 现将结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

100 例患者均为男性, 年龄 39 ~ 56 岁; 接尘时间 9 ~ 20 年; 脱尘时间为 2 ~ 5 年; 均为壹期煤工尘肺患者; 其中合并高血压 10 例, 合并慢性支气管炎 30 例; 均有不同程度的咳嗽、咳痰症状, 伴有轻度胸闷和气喘症状; 肺功能正常 68 例, 肺功能轻度损害 26 例, 肺功能中度损害 6 例; 均未合并活动性肺结核、肺大泡以及心功能明显损害等大容量全肺灌洗的禁忌证。

1.2 方法

1.2.1 手术方法 参照文献 [1], 100 例患者全部在静脉复

合麻醉下行 WLL 术, 患者仰卧于手术台上, 连接 Solar 8000 多功能监护仪, 采用双腔支气管导管 (Robertshaw 管) 插管, 确认双肺隔离满意, 细支气管镜检查球囊定位良好, 遂开始灌洗, 一般先灌洗右肺, 灌洗液为 37 °C 生理盐水。观察患者状态, 如患者平静、心电图、血氧饱和度无明显变化即开始反复灌洗, 每次灌入 500 ~ 1 000 ml 生理盐水, 然后吸出等量的肺灌洗液 (负压 4 ~ 5 kPa), 于第 3、6、9、12 次引流末, 行加压纯氧 (100%) 通气, 加压通气每次最大压力 < 4 kPa。负压吸引与正压通气交替进行, 灌洗过程反复进行。以灌洗回收液变清亮为止, 一般一侧肺灌洗次数 < 12 次。一侧肺灌洗后, 待灌洗侧肺残留液基本吸收, 呼吸音基本恢复, 肺顺应性接近灌洗前水平, 气道压降至 2.94 kPa (30 cm H_2O) 以下, 动脉血氧分压在 5 min 内维持 300 mm Hg 以上, 生命体征平稳, 血气分析无明显酸碱紊乱, 可按同前方法进行另外一侧肺灌洗。

1.2.2 术中呼吸管理及监测 单肺通气指标: 潮气量为 8 ~ 10 ml, 呼吸频率为 10 ~ 12 次/min, 吸呼比为 1:2, 维持 PaCO_2 35 ~ 45 mm Hg, 气道压为 1.5 ~ 2.5 kPa, 吸氧浓度为 100%。用 Solar 8000 多功能监护仪监测体温、血压、心率、心电图、脉搏、氧饱和度、呼气末 PaCO_2 、肺顺应性及呼吸力学等指标; 灌洗期间用西门子 Servo 呼吸机呼吸管理, 监测潮气量、分钟通气量、气道压等参数, 间断进行血气分析监测。

1.2.3 气管导管拔管标准 参照文献 [1], 生命体征平稳, 意识恢复, 自主呼吸、肌力、肌张力恢复, 自主呼吸潮气量达 500 ml 以上。痰液完全吸出后方可拔管, 术后给予面罩或鼻导管吸氧。

1.3 观察指标

1.3.1 肺功能 采用德国 JAEGER 高级组合式肺功能仪, 由专职医师负责测定。肺功能检测指标包括肺活量 (VC), 用力肺活量 (FVC), 1 秒用力呼气量 (FEV_1), $\text{FEV}_1/\text{FVC}\%$, 最大呼气 25%、50%、75% 肺活量的瞬间流速 (FEF_{25} 、 FEF_{50} 、 FEF_{75}), 最大呼气流量 (FEF), 最大通气量 (MVV), 弥散量 (DL_{CO})。以实测值占预计值的百分比表示。于术前及术后 1 个月检查肺功能。各指标的轻、中、重度损伤分级按照 GB/T16180—2006 《职工工伤与职业病致残程度鉴定》标准。

1.3.2 动脉血气 查术前、第一侧肺灌洗结束后纯氧通气

收稿日期: 2011-12-20; 修回日期: 2012-03-14

作者简介: 王楠 (1964—), 女, 副主任医师, 从事尘肺病的临床诊疗工作。

30 min、双肺灌洗结束后纯氧通气 30 min、术后第 1 天、术后第 10 天共 5 次查动脉血气分析。

1.3.3 临床症状 如咳嗽、咳痰、胸闷、气喘的好转情况。

1.3.4 手术并发症 如发热、咳血、气胸、低钾血症、低氧血症、急性呼吸衰竭、肺水肿等发生情况。

1.4 统计学分析

使用 SPSS 10.0 软件包进行分析, 计量资料均以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 采用 t 检验; 计数资料 χ^2 检验; $P < 0.05$ 为显著性界值。

2 结果

2.1 临床症状

表 1 100 例患者灌洗前后肺功能指标变化 (实测值/预测值%, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	时间	FVC	FEV ₁	FEF ₅₀	FEF ₂₅	DL _{CO}	MVV
肺功能正常	68	灌洗前	88.7 ± 7.5	91.1 ± 10.6	90.3 ± 9.7	87.2 ± 10.1	90.1 ± 13.9	87.9 ± 15.3
		灌洗后	87.5 ± 9.1	92.8 ± 9.8	91.8 ± 9.9	88.2 ± 14.5	91.8 ± 14.6	88.7 ± 15.8
			$t = 0.983$	$t = 1.012$	$t = 0.990$	$t = 0.980$	$t = 1.018$	$t = 0.894$
肺功能异常	32	灌洗前	74.8 ± 2.9	71.4 ± 8.2	68.1 ± 12.4	65.9 ± 16.3	80.1 ± 12.5	81.3 ± 10.6
		灌洗后	75.6 ± 3.6	71.3 ± 5.7	74.2 ± 13.6*	71.2 ± 11.6*	89.6 ± 15.2*	81.4 ± 10.5
			$t = 0.763$	$t = 0.832$	$t = 2.170$	$t = 2.135$	$t = 2.430$	$t = 0.754$

注: 经 t 检验, 肺功能异常组灌洗前后比较, * $P < 0.05$ 。

2.3 动脉血气分析

100 例肺灌洗患者 PaO₂ 于灌洗前有不同程度的降低, PaO₂ 双肺灌洗结束后纯氧通气 30 min 有所下降, 与一侧肺灌洗结束后纯氧通气 30 min 时 PaO₂ 比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 术后第 1 天的 PaO₂ 与术前比有轻度下降, 但无统计学意义 ($P > 0.05$); 术后第 10 天的 PaO₂ 有所提高, 与术前比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。术后与术前血 PaCO₂ 比较也有所下降, 但无统计学意义 ($P > 0.05$), 术中的 PaCO₂ 变化不明显 ($P > 0.05$)。血 pH 值无明显变化。见表 2。

表 2 100 例患者不同阶段的动脉血气分析 ($\bar{x} \pm s$)

灌洗时段	pH	PaO ₂ (mm Hg)	PaCO ₂ (mm Hg)
术前	7.383 ± 0.146	88.85 ± 3.39	39.77 ± 0.70
术后第 1 天	7.391 ± 0.210	87.26 ± 4.20	40.50 ± 0.88
	$t = 0.768$	$t = 0.992$	$t = 0.986$
术后第 10 天	7.379 ± 0.178	93.98 ± 3.81*	38.98 ± 0.78
	$t = 0.699$	$t = 2.013$	$t = 0.927$
第一侧肺灌洗结束后			
通气 30 min	7.390 ± 0.212	389.3 ± 20.25	39.68 ± 0.81
(100% 纯氧通气)			
双肺灌洗结束后			
通气 30 min	7.398 ± 0.293	363.5 ± 21.27 [▲]	40.14 ± 0.67
(100% 纯氧通气)	$t = 0.772$	$t = 2.306$	$t = 0.989$

注: 经 t 检验, PaO₂ 术前与术后 10 天比较, * $P < 0.05$; 术中一侧肺灌洗后与双肺灌洗后比较, [▲] $P < 0.05$ 。

3 讨论

WLL 的治疗就是针对尘肺病始终存在于肺部的粉尘和炎性细胞而采取的治疗措施。WLL 由于能清除残留在肺泡的粉尘、巨噬细胞以及致炎症和致纤维化因子等, 从而达到改善气道通畅程度^[3], 使临床上呼吸困难、胸闷、胸痛、咳嗽、

100 例患者术后 2~3 d 起临床症状开始好转, 89 例的咳嗽、咳痰、胸闷、气喘等症状消失, 11 例上述症状明显好转, 有效率 100%。术后无发热、咯血、气胸、低钾血症、急性呼吸衰竭、肺水肿等发生。术中和术后均未发现低氧血症。

2.2 肺功能检查指标

灌洗前和灌洗后 1 个月的肺功能检查结果显示, 肺功能正常者灌洗前后各项指标无明显变化; 肺功能异常者灌洗后的小气道 (FEF₅₀、FEF₂₅) 及弥散功能 (DL_{CO}) 有所改善 ($P < 0.05$), 通气功能 (FVC、MVV) 无明显变化, 结果见表 1。

咳嗽等症状明显好转或消失, 呼吸道感染频数减少^[3,4]的目的。本组结果显示, 100 例患者经 WLL 术后 89 例咳嗽、咳痰、胸闷、气喘等症状消失, 11 例上述症状明显好转, 有效率 100%。表明 WLL 能明显改善煤工尘肺患者的临床症状。

煤工尘肺的肺功能损伤是由于肺间质纤维化和灶周肺气肿的增多, 肺弹性减退, 外周气道阻力增高所致。肺灌洗无法去除已经形成的矽结节和弥漫性肺间质纤维化这些病理变化。本调查对灌洗前肺功能指标异常组进行分析发现, 这组病人灌洗后肺功能小气道 (FEF₅₀、FEF₂₅) 及弥散功能 (DL_{CO}) 改善, 通气功能 (FVC、MVV) 无明显变化, 考虑与肺灌洗对气道的清理作用有关。贮积在气道内以及附着在肺泡壁上的粉尘和尘细胞由灌洗而大部排出, 从而使气道通畅程度改善, 改进患者通气甚至弥散功能。故肺灌洗对于有肺功能损害者有一定的治疗作用。

有研究报告指出肺灌洗手术可导致一过性肺创伤^[5]。WLL 由于用大量生理盐水反复灌洗肺部, 灌洗侧肺的病理改变相当于急性肺水肿表现; 肺充血, 使肺容量减少及肺顺应性下降^[6]; 加之术中肺泡表面活性物质丢失^[7], 肺泡亦趋陷闭; 均可影响通气血流比失调和肺内静—动脉分流增加; 又因肺泡膜水肿增厚, 增加弥散距离, 影响氧合, 从而易发生低氧血症。本次调查显示在 WLL 中, PaO₂ 在两肺灌洗结束后纯氧通气 30 min, 与一侧肺灌洗结束后纯氧通气 30 min 时的比较有所下降 ($P < 0.05$); 灌洗后第 1 天与术前比较也有所下降但无统计学意义 ($P > 0.05$); 血 PaCO₂ 在术中这两个时段也有所升高 ($P > 0.05$)。PaO₂ 的变化与肺灌洗导致的肺创伤有关。患者术后第 10 天复查动脉血气分析显示 PaO₂ 升高, 与术前比较有好转 ($P < 0.05$); PaCO₂ 变化不明显。由于 WLL 导致的是一过性、轻微、可逆的充血渗出性改变, 24~48 h 可以恢复^[8], 肺顺应性下降也是可以恢复的^[9]。本组 100

例患者动脉血气分析变化与上述理论相符合。因此在患者术后 1 周的时间里要加强临床的监护和治疗,以防止低氧血症等其他术后并发症的发生。

全肺灌洗术是针对尘肺早期病理过程中的肺泡炎,能清除粉尘、巨噬细胞和致炎、致纤维化因子,有理论上的合理性和临床应用所证明的有效性,对尘肺病人进行灌洗可以说是一种病原疗法。本报告表明 WLL 能明显改善煤工尘肺患者的临床症状;提高患者的动脉 PaO_2 ,改善低氧血症,改善肺功能。WLL 是否能延缓尘肺病的进展还有待进一步观察,我们也将继续观察这 100 例患者的肺功能指标和 X 线胸片动态变化。

参考文献:

[1] 陈志远,张志浩,车审言,等. 大容量全肺灌洗术医疗护理常规

及操作规程 [M]. 北京:北京科技出版社,2004: 9-12.

[2] 王炳森,刘勇. 关于肺灌洗治疗煤尘肺的病理机制讨论 [J]. 劳动医学,1997,14 (3): 155-156.

[3] 张志平,赵月明,陈小刚,等. 双肺同期大容量灌洗治疗煤工尘肺的临床研究 [J]. 江西医药,2010,45 (2): 132-133.

[4] 明燕. 大容量灌洗法治疗尘肺 580 例疗效分析 [J]. 陕西医学,2009,38 (9): 1181-1182.

[5] 胡国昌,曾因明,陈世超,等. 大容量全肺灌洗对犬肺形态学的影响 [J]. 徐州医学院学报,1995,15 (3): 231-234.

[6] 袁扬,黄京慧,陈刚,等. 大容量全肺灌洗治疗尘肺病术中肺顺应性的变化 [J]. 工业卫生与职业病,2009,35 (5): 274-275.

[7] 蔚岩,姚林,黄何,等. 煤工尘肺支气管肺泡灌洗液某些成分的分析 [J]. 中国职业医学,2009,36 (4): 330-331.

老年煤工尘肺并发重症肺炎 86 例临床分析

Clinical analysis on 86 cases of old patients of coal worker's pneumoconiosis complicated severe pneumonia

高劲松,李凤

GAO Jin-song, LI Feng

(淮北矿业集团职业病防治院,安徽 淮北 235000)

摘要: 对 2006 年 1 月—2009 年 12 月我院收治的 86 例老年煤工尘肺患者并发重症肺炎的临床资料进行回顾性分析。结果显示,86 例老年煤工尘肺并发重症肺炎均采用综合治疗,19 例治愈,67 例死亡。老年煤工尘肺并发重症肺炎临床症状体征不典型,病情进展快,易发生多器官系统功能衰竭,死亡率高。对老年煤工尘肺患者加强预防,积极治疗基础疾病,一旦明确肺炎诊断应尽快采取综合治疗,以降低死亡率。

关键词: 老年;煤工尘肺;重症肺炎

中图分类号: R135.2 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2012)03-0187-02

肺炎是老年人最常见的感染性疾病,我国每年患肺炎例数达 250 万例,其中老年人占 70% [1]。煤工尘肺由于肺组织弥漫性纤维化造成细支气管狭窄、变形致使支气管引流不畅,病人机体免疫力明显降低,很容易招致病原菌入侵造成肺部感染,并且易发生重症肺炎,预后差,死亡率高。为探讨老年煤工尘肺并发重症肺炎的临床特点及防治措施,对 2006 年 1 月—2009 年 12 月住院确诊的 86 例老年煤工尘肺重症肺炎患者的临床资料进行回顾性分析,现报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

86 例老年煤工尘肺重症肺炎,均为男性,年龄 69~90 岁,平均 75 岁;其中壹期煤工尘肺 24 例,贰期煤工尘肺 41 例,叁期煤工尘肺 21 例;均有吸烟史。

1.2 诊断标准

煤工尘肺均由安徽省淮北矿业集团公司尘肺诊断组根据国家 1986 年和 2002 年尘肺病诊断标准进行诊断;重症肺炎的诊断符合《医院获得性肺炎诊断和治疗指南》[2]重症肺炎的标准。

1.3 基础疾病

86 例老年煤工尘肺患者均同时合并不同种类的慢性基础疾病,慢性阻塞性肺部疾病 (COPD) 65 例,肺原性心脏病 37 例,肺结核 46 例,高血压病 43 例,糖尿病 23 例,脑梗死 17 例,冠心病 15 例,恶性肿瘤 8 例。

1.4 临床表现和体征

86 例均有不同程度的咳嗽、咳痰,肺部均有干湿性啰音,呼吸困难 56 例,不同程度发热 24 例,意识障碍 67 例,恶心呕吐 20 例,低血压 42 例,少尿 38 例,腹泻 2 例,胸腔积液 6 例。

1.5 实验室检查

血气分析: 86 例血氧分压均低于 60 mm Hg,氧合指数低于 300,74 例出现 II 型呼吸衰竭。血常规: 血白细胞总数升高 30 例,中性粒细胞升高 62 例。电解质紊乱 69 例,低蛋白血症 61 例,血肌酐 $> 177.0 \text{ mmol/L}$,尿素氮 $> 17.8 \text{ mmol/L}$ 17 例。痰细菌培养: 革兰氏阴性杆菌 34 例,为肺炎克雷伯菌、铜绿假单胞菌、鲍氏不动杆菌、大肠埃希菌、肠杆菌属;革兰氏阳性球菌 10 例,为肺炎链球菌,表皮葡萄球菌;合并霉菌感染 19 例,为白色念珠菌。胸部 X 线表现: 64 例累及双肺,单侧 22 例。

1.6 治疗与转归

86 例重症肺炎患者均采用综合治疗,主要治疗措施为抗感染、抗休克、机械通气、祛痰止咳、扩张支气管,纠正水、电解质酸碱失衡和营养支持疗法等。19 例好转和治愈,67 例死亡。

收稿日期: 2011-12-20

作者简介: 高劲松 (1964—) 女,主任医师。