DOI:10.16016/j.1000-5404.2001.03.034
第23卷第3期 第三军医大学学报 Vol. 23, No. 3
2001年3月 ACTA ACADEMIAE MEDICINAE MILITARIS TERTIAE Mar. 2001

文章编号:1000-5404(2001)03-0327-04

论著

犬急性重度烟雾吸入伤后早期大容量肺灌洗的安全性研究

聂发传,杨宗城,刘志远,吴 娅,罗奇志,黄跃生 (第三军医大学附属西南医院烧伤研究所,重庆 400038)

提 要:目的 探讨急性烟雾吸入伤犬早期大容量肺灌洗的安全控制问题。方法 16只杂种犬随机分成3组:A组5只,烟雾吸入伤后单纯控制呼吸支持;B组6只,吸入伤后1 h采用特殊的通气方式维持肺换气的同时,在纤支镜引导下左肺大容量肺灌洗。间隔30 min行右肺灌洗;C组5只,双肺灌洗间隔时间4 h。比较3组犬呼吸和循环系统的稳定程度。结果 每侧肺灌注总量250 ml,两组犬血流动力学数据变化趋势基本相同:吸入伤对循环有一定的负性作用,而肺灌洗的影响较小;灌注中均未出现严重的心律失常。单肺灌注操作时间15 min左右,简单负压吸引后单肺灌注液存留量100~140 ml。两组肺灌洗犬灌注中、后控制呼吸至伤后10 h,PaO_2均不低于9.33 kPa(FiO_2=0.4)。两肺灌注间隔4 h犬肺换气功能优于间隔30 min者而不及不灌洗犬。结论 本研究介绍的通气模式和灌洗方法可保证急性烟雾吸入伤犬早期大容量肺灌洗的安全。

关键词:烟雾吸入伤;肺灌洗;肺换气
中图法分类号:R56;R644 文献标识码:A

Study on the safety of massive lung lavage to dogs after acute serious smoke inhalation

NIE Fa-chuan, YANG Zong-cheng, LIU Zhi-yuan, WU Ya, LUO Qi-zhi, HUANG Yue-sheng (Institute of Burn Research, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400038, China)

Abstract: Objective To explore the feasibility and safety of massive lung lavage to dogs in the early stage after acute serious smoke inhalation. Methods A total of 16 dogs were inflicted with smoke inhaled injury and then divided into group A (n=5) without lung lavage, group B (n=6) in which left lung lavage was followed by lavage on the right 30 min later, and group C (n=5) in which the interval of the lavages on the left and right lung was 4 h. Massive lung lavage was carried out in 1 h after the injury under the guiding fiberoptic bronchoscopy and a special ventilation jet was served to supply enough oxygen to the dogs. The stability of pulmonary function and blood circulation were observed at different time points in every group. Results The average operating time of unilateral lung lavage was about 15 minuted and the liquid volume left in every lung after operation was from 100 ml to 140 ml when the total lavaging volume was kept in 250 ml. The changes of hemodynamic parameters were identical in Group B and Group C. Inhalation injury had certain negative effect while lung lavage almost had no effect on the blood circulation of the animals in 2 lavage groups. No serious cardiac arrythemia was found in them during the lavaging. Pulmonary function in Group C was better than that in Group B but worse than that in Group A. In the 2 lavaging groups, PaO_2 remained higher than 9.33 kPa(FiO_2=0.4) during and after the lavaging. Conclusion The ventilation mode and the lavage method introduced here ensure the safety of massive lung lavage in dogs with acute smoke serious inhalation injury.

Key words: smoke inhalation injury; massive lung lavage; pulmonary gas exchange

燃烧烟雾成分包被于碳粒表面而被带入下呼吸道或肺泡,引起组织的化学性损害是吸入伤的主要致伤因素。损害持续时间及损害的深度因有害物质的性质和吸入量而异[1]。由于无特异性逆转病情的手段,临床医生在吸入伤病人的治疗过程中总希望能有办法在吸入伤早期对伤肺进行较为彻底的清洗,起到类似烧伤表皮清创的功用,减少肺内存留的有害物质,减轻病情。但另一方面,肺灌洗中病人面临的缺氧危险和伤肺对灌洗后肺水存留的可耐受程度这两个涉及临床安全性的重要问题一直无人研究,使得大容量肺灌洗在吸入伤治疗中的地位至今未得到认可。我们摸索出的一套初步认为可能实用于临床的较为安全的方案,目前已在犬烟雾吸入伤模型上取得了大容量肺灌洗的成功,以期为后续研究提供帮助。

1 材料和方法

1.1 动物

重庆地区黄、黑色杂种雄犬16只,体重11~14 kg,由本校烧伤研究所提供。

1.2 仪器

Swan-Ganz三腔漂浮导管;纤微支气管镜,Omega产品;血气分析仪,丹麦产AVL-990型,HP-66s多功能监护仪。

1.3 动物模型

犬禁食饮12 h后以氯胺酮10 mg/kg,阿托品0.3 mg肌肉注

基金项目:全军"九五"攻关课题(96L043)
作者简介:聂发传(1965—),男,湖北省云梦县人,博士研究生,主治医师,讲师,主要从事呼吸循环系统的临床调控问题方面的研究,发表论文19篇。电话:(023)68754148-8020
收稿日期:2000-06-12;修回日期:2001-01-28

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

射诱导麻醉。左股动脉切开置入2 mm内径硅胶管监测平均动脉压(MAP)和获取动脉血标本;左股静脉切开置入7F#漂浮导管监测血流动力学变化。静脉注射导戊巴比妥钠10 mg·kg^{-1}·h^{-1}维持平稳麻醉。气管插入普通F#7.0导管,2 h后依本研究所传统模型[2]致犬急性重度锯木面燃烧烟雾吸入伤。伤后立即以40%O_2机械控制呼吸,RR 20次/min,PEEP 0.67 kPa,调整潮气量使呼吸末二氧化碳分压($PetCO_2$)维持在3.33~4.67 kPa。

1.4 动物分组

犬随机编入A、B、C 3组。A组5只,伤后控制呼吸维持10 h;B组6只,伤后1 h行左肺灌洗,间隔30 min右肺灌洗;C组5只,伤后左、右肺灌洗间隔4 h。

1.5 灌洗方法

气管导管旁并行插入1根内径为4 mm的硬质聚丙烯细导管至隆突上约1 cm。非肺灌洗期间夹闭细导管单纯行普通导管通气。灌洗时使犬约70^0左侧卧,开放气管导管气囊,用喷射呼吸机经细导管喷入纯氧至双肺,喷射氧压0.4 kg/cm^2,频率30次/min。经普通导管插入纤支镜至左肺隆突下1.5 cm处,经纤支镜首次注入37℃灌注液约50 ml,胸廓震荡按摩1 min后负压吸引。此后每次注入15~30 ml不等,以灌注液不溢出至隆突附近为准。总灌注量250 ml,末次灌注后负压吸引至4级支气管(段支气管)开口不见灌注液为止。

1.6 灌洗液配方

等渗盐水900 ml+蒸馏水50 ml+5%碳酸氢钠50 ml(330 Osm/L,pH 7.8)。

1.7 数据测定

于伤前40%氧控制呼吸时,左肺灌注前(吸入伤后1 h)、灌注中、右肺灌注中、灌注后30 min及4 h时(约为B组伤后6 h、C组伤后10 h,A组犬取值时间点同B组)记录呼吸和心血管功能变化。计算肺泡-动脉血氧分压差($A\text{-}aDO_2$)。

1.8 统计学处理

各数据以$\bar{x}\pm s$表示。同组各数据行前后配对t检验,组间各对应点间数据行非配对t检验。

2 结果

3组犬体重差异无显著性[(12.1±0.65) kg、(12.5±1.05) kg、(12.3±0.58) kg]。B、C两组灌注犬血流动力学数据变化趋势基本相同:吸入伤对循环有一定的负性作用,肺灌洗的影响较小。灌注中部分犬心率有所减慢,见表1。

表1 3组犬血流动力学指标变化($\bar{x}\pm s$)

Tab 1 Changes of hemodynamics in dogs ($\bar{x}\pm s$)

Group		n	HR(min^{-1})	MAP(p/kPa)	MPAP(p/kPa)	CVP(p/kPa)	PAWP(p/kPa)	CO(L/min)
Pre-injury	A	5	189±27	14.1±2.98	2.76±0.412	1.09±0.324	1.28±0.215	1.65±0.403
	B	6	185±27	15.6±2.98	2.75±0.412	1.01±0.324	1.23±0.215	1.65±0.403
	C	5	187±24	15.1±2.13	2.75±0.561	1.05±0.258	1.25±0.361	1.63±0.347
Pre-left lung lavage	A	5	174±17**	13.2±2.56**	2.65±0.321	1.12±0.213	1.15±0.328	1.66±0.362
	B	6	179±17**	14.2±2.56**	2.91±0.321	1.04±0.213	1.12±0.328	1.67±0.362
	C	5	178±21**	13.9±1.68**	2.81±0.612	1.07±0.417	1.17±0.316	1.65±0.315
Middle of left lung lavage	A	5	175±17**	12.8±2.56**	2.65±0.321	1.11±0.213	1.11±0.328**	1.64±0.362
	B	6	165±16**#	13.6±2.12**	2.88±0.315	1.13±0.409**	1.05±0.297**	1.62±0.249
	C	5	169±18**	13.7±2.81**	2.79±0.605	1.18±0.410**	1.08±0.208**	1.60±0.280
Middle of right lung lavage	A	5	180±17**	12.5±2.56**	2.65±0.321	1.08±0.213	1.08±0.328**	1.61±0.362
	B	6	160±21**##	13.6±2.95**	2.87±0.358	1.16±0.308**#	1.27±0.304##	1.52±0.261*#
	C	5	167±16**	13.9±2.54**#	2.78±0.315	1.21±0.407**#	1.19±0.312#	1.57±0.251
30 min after lavage	A	5	179±17**	12.3±2.56**	2.61±0.321	1.09±0.213	1.15±0.328	1.61±0.362
	B	6	163±18**#	13.1±1.67**	2.88±0.315	1.17±0.199**##	1.31±0.249##	1.60±0.219
	C	5	167±16**	14.1±1.98**	2.81±0.306*	1.24±0.286**#	1.31±0.401##	1.72±0.427##
4 h after lavage	A	5	174±17**	13.0±2.56**	2.72±0.321	1.08±0.213	1.19±0.328	1.44±0.362**
	B	6	170±18**	14.0±1.99**	2.85±0.207	1.08±0.285	1.12±0.328	1.52±0.321*
	C	5	179±24**	15.9±2.89#	2.75±0.308	1.23±0.319**#	0.97±0.207**	1.57±0.421##

CR: Controlled respiration; MAP: Mean arterial pressure; MPAP: Mean pulmonary arterial pressure; CVP: Central venous pressure; PAWP: Pulmonary arterial wedge pressure; CO: Cardiac output; *: $P<0.05$, **: $P<0.01$ *vs* pre-injury in the same group; #: $P<0.05$, ##: $P<0.01$ *vs* group A

B、C两组犬单肺灌注操作时间无差别[(15±4.5) min *vs* (16 min±3.9) min]、负压吸引后单肺灌注液存留量无统计学差别[(122±15.6) ml *vs* (127±14.8) ml]差别。C组犬右肺灌注中、灌注4 h内肺换气功能比B组犬好而略低于A组不灌注犬。3组犬灌注中、后至伤后10 h PaO_2均不低于9.33 kPa(FiO_2=0.4),见表2。

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

表 2　3 组犬动脉血血气变化($\bar{x} \pm s$)

Tab 2　Changes of artery blood gas analysis($\bar{x} \pm s$)

Group		n	FiO_2	SaCOHb(%)	PaO_2(p/kPa)	A-aDO_2(p/kPa)	BEa(C_B/mmol·L^{-1})
Pre-injury	A	5	0.4±0.01	6.2±0.66	23.5±2.61	11.0±1.34	−3.9±1.40
	B	6	0.4±0.01	6.8±0.69	23.1±2.81	11.4±1.44	−3.7±2.30
	C	5	0.4±0.01	6.5±0.69	23.0±2.69	11.5±1.85	−3.6±2.17
Pre-left lung lavage	A	5	0.4±0.01	30.9±3.09**	23.0±3.10	11.5±1.79	−6.8±3.64**
	B	6	0.4±0.02	30.8±3.12**	23.3±2.97	11.2±1.42	−7.7±4.28**
	C	5	0.4±0.01	31.2±4.22**	22.8±2.97	11.7±1.82	−7.2±4.28**
Middle of left lung lavage	A	5	0.4±0.01	21.4±2.52**	22.3±3.61**	12.5±1.36**	−6.6±2.34**
	B	6	1.00**##	23.0±2.61**	34.1±8.97**##	55.6±8.41**##	−6.3±3.07**
	C	5	1.00**##	22.4±2.23**	36.1±9.61**##	54.6±9.28**##	−6.7±2.65**
Middle of right lung lavage	A	5	0.4±0.01	13.8±1.57**	21.4±3.29**	13.1±1.75**	−6.4±2.51**
	B	6	1.00**##	13.0±1.28**	28.1±9.48**##	61.6±9.84**##	−6.1±1.67**
	C	5	1.00**##	9.9±0.97**##	34.2±9.98**##	55.5±10.84**##	−7.1±1.67**##
30 min after lavage	A	5	0.4±0.01	13.5±1.58**	21.2±1.34**	13.3±1.37**	−6.4±2.31**
	B	6	0.4±0.02	12.3±1.38**	13.6±2.18**##	20.8±1.46**##	−6.1±2.17**
	C	5	0.4±0.02	9.7±0.97**##	16.5±2.07**##	17.7±1.48**##	−7.2±2.16**##
4 h after lavage	A	5	0.4±0.01	11.0±2.10**	21.8±2.59**	12.7±2.28**	−6.5±2.75**
	B	6	0.4±0.01	9.9±1.11**	16.9±3.81**##	17.5±1.33**##	−7.2±3.14**##
	C	5	0.4±0.01	7.1±1.10**##	20.7±1.07**##	13.5±1.67**##	−7.8±2.98**##

FiO_2: fraction of inspiratory oxygen; SaCOHb: saturation of carbon oxide hemoglobin; PaO_2: pressure of arterial blood oxygen; A-aDO_2: difference of oxygen pressure in alveolar with that in arterial blood; BEa: base excess in arterial blood; *: $P<0.05$, **: $P<0.01$ vs pre-injury in the same group; #: $P<0.05$, ##: $P<0.01$ *vs* group A

3　讨论

吸入伤早期肺灌洗好比一柄双刃剑: 一方面从理论上推测可能会清洗出部分肺内有害物质和肺泡聚集的血细胞、炎性渗出物、细胞因子及介质等"二次损害因子", 一定程度阻断致病因子的存在, 有利于减轻随后的肺水肿病情, 减少恢复期小气道阻塞物, 且应用越早越好[7,8]。另一方面灌注过程中的肺换气障碍及灌注液在肺内存留, 短时间内有可能加重一氧化碳排出期业已存在的全身缺氧。能否实施吸入伤早期肺灌洗, 取决于灌洗措施会不会进一步降低动脉血氧分压。这方面的研究始于 1996 年我所杨宗城、谢尔凡[3] 的工作, 其结果首次肯定了肺灌洗用于吸入伤治疗的有效性。但其设计的小动物实验方法与临床实际应用存在很大距离, 研究的目的仅仅是观察灌洗治疗的结局而较少考虑灌注实施过程中的安全控制问题。

本研究采用了重度烟雾吸入伤模型, 伤后不治疗犬 48 h 自然病死率 40%～50%。研究的出发点是希望通过大动物在体实验研究, 摸索出能直接实用于临床重度吸入伤病人的肺灌洗方法。在灌注方法的探索过程中, 我们发现了如下几个问题: ①人用 Carlen 氏双腔导管不能进行犬双肺分离。主要是因为在解剖上, 成年犬隆突至左肺前叶开口仅 1.5 cm 左右, 至右肺前叶开口仅 0.5 cm 左右, 支气管插管时导管尖端开口多进入一支肺叶。②采用自制直径 1 cm 小气球堵塞一侧支气管, 对侧肺行总气管通气的方法通过反复调试可达到完全单侧肺通气的目的, 但发现犬肺换气的储备能力远小于人肺。临床肺叶切除手术病人健侧肺纯氧通气可维持 PaO_2 20 kPa 左右[4,5], 而正常犬单肺纯氧通气 PaO_2 仅为 8～10 kPa, 吸入伤犬灌注中很难避免全身缺氧。③普通纤支镜不能通过 39F# Carlen 氏导管, 而不用纤支镜定位将难于保证可控的大容量肺灌洗。为此我们认为烟雾吸入伤犬模型难于进行慢性肺病所采用的传统全肺灌洗的方案[6,7]。本研究介绍的是一种全新的大容量肺灌洗方法。结果显示适当的支持措施下大容量肺灌洗不会加重吸入伤早期全身缺氧, 对循环的影响很小, 可能适用于临床病人。

本方法实施肺灌洗时有如下注意事项: ①两侧肺灌洗间隔时间长者安全性更高。②纤支镜下简单吸引即可, 单肺最后存水 80～140 ml, 不必强调灌注液的高回收率。充分、反复过度吸引虽可明显减少肺内存水量, 但会加重隆突和支气管粘膜充血、出血, 病理检查肺出血随吸引强度的加大而加重。③每侧肺首次注水限量 50 ml, 此后灌洗时依次减少, 以纤支镜下不见灌注液溢出至隆突为准, 可保证灌注液不漫至总气管和对侧肺。④全肺灌洗必须在良好的全身麻醉下才能顺利、圆满地完成, 灌注过程中应使用短效麻醉药抑制咳嗽反射以保证液体深入肺泡, 灌注完毕后减轻麻醉、诱导咳嗽有利液体排出。

参考文献:

[1] Saab M, Majid I. Acute pulmonary oedema following smoke inhalation[J]. Int J Clin Pract, 2000, 54(2): 115−116.

[2] 谢尔凡, 刘志远. 吸入性损伤的实验研究模型[A]. 见: 黎　鳌, 杨宗城, 肖光夏, 等 主编. 实验烧伤外科学[M]. 重庆: 重庆大学出版社, 1997. 226−234.

[3] 谢尔凡, 杨宗城, 黎　鳌. 肺灌洗及外源性肺表面活性物质治疗烟

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

雾吸入性损伤的实验研究[J]. 中华外科杂志, 1997, 35(12): 745—748.

[4] Borelli M, Lampati L, Vascotto E, *et al*. Hemodynamic and gas exchange response to inhaled nitric oxide and prone positioning in acute respiratory distress syndrome patients[J]. Crit Care Med, 2000, 28(8): 2 707—2 712.

[5] Latter J A, Mulvey D A. The use of an oxygen source attached to the non-ventilated lung during one-lung anaesthesia[J]. Anaesthesia, 2000, 55(1): 88.

[6] Wilt J L, Banks D E, Weissman D N, *et al*. Reduction of lung dust burden in pneumoconiosis by whole-lung lavage[J]. J Occup Environ Med, 1996, 38(6): 619—524.

[7] Mcmahon C C, Irvine T, Conacher I D. Transoesophageal echocardiography in the management of whole lung lavage[J]. Br J Anaesth, 1998, 81(2): 262—264.

[8] Bingisser R, Kaplan V, Zollinger A, *et al*. Whole-lung lavage in alveolar proteinosis by a modified lavage technique[J]. Chest, 1998, 113(6): 1 718—1 719.

(编辑 王 红)

经验与短篇

文章编号: 1000-5404(2001)03-0330-01

维生素A中毒1例

A case report of vitamin A intoxication

熊建平, 毕延芹, 孔祥英 (第三军医大学附属西南医院儿科, 重庆 400038)

患儿, 女, 3岁, 因"发热、头痛、呕吐伴咳嗽2 d"入院, 近1个月来患儿全身皮肤反复出现皮疹, 瘙痒明显, 纳差。查体: 生命体征平稳, 精神较差, 全身皮肤粗糙, 可见散在红色丘疹及新旧抓痕和血迹, 口唇红, 略干, 咽部充血, 双侧扁桃体Ⅱ度肿大, 未见脓性分泌物, 心、肺、腹部及神经系统检查无异常, 拟诊"上呼吸道感染"予抗感染及对症治疗, 患儿上呼吸道症状消失, 而头痛、呕吐、皮肤瘙痒未见好转, 并出现全身非凹陷性肿胀, 以颜面、四肢为主, 触痛明显, 且口唇干燥、皲裂和鼻粘膜出血, 怀疑维生素A中毒。经详细追问病史, 发现患儿自1岁半左右开始即自服鱼肝油丸, 最初2粒/d, 后逐渐增加, 近半年来已增至6粒/d, 此后患儿开始食欲不振、厌食, 近1个月来就出现上述表现。经检测血浆维生素A水平高达3.56 μmol/L (104.83 μg/dl), 正常小儿< 2.38 μmol/L(70 μg/dl); 四肢长骨摄片见干骺端呈唇样骨质增生, 骨膜下成骨, 肝功能提示多项异常, 尤其是碱性磷酸酶(ALP)显著升高达593 IU/L, 而头颅CT检查无异常, 进一步确定了维生素A中毒的诊断, 经用20%甘露醇静推降低颅内压等治疗3 d, 患儿头痛、呕吐迅速得到控制, 皮疹、皮肤瘙痒和口唇皲裂也明显减轻而出院随访。

讨论

过去常见的是维生素A缺乏症病例, 因此, 在许多人都有片面强调补充鱼肝油制剂的错误意识, 可能因应用不当而发生维生素A过量中毒。资料表明, 维生素A中毒的剂量有很大的个体差异, 小儿口服维生素A一次剂量超过30× 10^4 IU, 可致急性中毒, 而每天摄入(5~10)× 10^4 IU, 超过6个月可引起慢性中毒, 也有其它小剂量导致中毒的报道。文献报道急、慢性中毒多为医源性, 但也有例外, 本患儿就是一个实例。维生素A过量能降低细胞膜和亚细胞结构的稳定性, 特别是溶酶体膜的稳定性, 可引起皮肤粘膜、骨骼、脑和肝脏等组织的广泛病变, 临床上开始只表现出食欲减退、厌食、烦躁等一些非特异性症状; 如未重视, 病情可进展, 出现皮肤粘膜的改变, 如皮肤粗糙、皮疹、瘙痒、口唇皲裂等; 随后还可出现四肢疼痛伴软组织肿胀, 并有触痛; 同时, 脑内维生素A过量致脉络膜丛功能活跃而使脑脊液分泌过多, 发生颅内压增高; 异常成骨及肝内大量维生素A的蓄积还可引起肝功能损害和ALP增高, 严重者可导致肝脏纤维化和硬化, 出现门脉高压, 引起黄疸、水肿、腹水等[1]。本例患儿肝功能多项异常、ALP高达593 IU/L, 四肢长骨见干骺端唇样骨质增生、骨膜下成骨, 故出现四肢触痛明显。

近年来, 国内维生素A中毒的病例报道不多, 国外报道更少[2~5], 本研究报道维生素A中毒1例, 目的在于提醒广大小儿家长和医务人员应予重视, 并从中吸取经验和教训, 防微杜渐。维生素A既是营养素又是药品, 如使用不当则成为毒品。预防和治疗营养缺乏性疾病应首先从调整膳食结构和改变生活方式入手, 强调平衡膳食胜于药补。如果确实需要药物治疗时, 尤其是大剂量应用, 要严格掌握适应症, 权衡利弊, 并做好监测, 防止中毒发生。由于维生素A中毒引起的一系列临床症状和体征是随着用药时间的推移而先后出现, 并非同时表现出来, 临床上常易误诊为皮肤病、骨髓炎、颅内疾患等[3~5], 延误了小儿疾病的诊治, 因此, 也应引起临床医师的注意。

关键词: 维生素A; 中毒
中图法分类号: R977.21 文献标识码: B

参考文献:

[1] 魏静心, 李 同. 维生素AD中毒[J]. 北京医学, 1996, 18(6): 356—357.

[2] 张万霞, 王志祥. 慢性维生素A中毒症临床分析[J]. 工企医刊, 1998, 9(2): 68.

[3] 彭春燕, 卞国安. 维生素A中毒误诊为颅内感染6例临床体会[J]. 黑龙江医药科学, 1998, 21(4): 69.

[4] 彭 茜. 慢性维生素A中毒误诊1例[J]. 四川医学, 1999, 20(2): 220.

[5] 余意君, 邹喜荣, 张凤薇, 等. 慢性维生素A中毒误诊为急性骨髓炎1例[J]. 中华医学杂志, 1999, 23(3): 113.

(编辑 薛国文)

作者简介: 熊建平(1971—), 男, 福建省邵武市人, 硕士, 主治医师, 主要从事儿童哮喘治疗方向方面的研究。电话: (023)68773098

收稿日期: 2000-07-05; 修回日期: 2000-12-29

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net