维普资讯 http://www.cqvip.com

人工呼吸器在小儿急性呼吸衰竭中的应用

儿童医院重症监护室 卢仲毅 匡凤梧 杨仁仪 赵 平 杨锡强

提 要 本研究结果表明，心肺复苏时气管插管者的病死率(63.3%)远较选择性插管者(28.9%)为高（P<0.01)。因此，不应将人工机械通气作为抢救呼衰患儿的最后手段。并提出应用吸收器的具体指征。经鼻气管内插管导管留置时间超过1周者42例(最长46天)，38例存活。对其中19例（平均置管19.9天）远期随访，无1例发生喉部严重后遗症。表明采用硅胶管作经鼻插管，导管可留置1～数周

关键词 急性呼吸衰竭；呼吸器；经鼻气管内插管

中图分类号 R725.1

人工机械通气和呼吸管理是治疗急性呼吸衰竭（呼衰）的主要措施。1983年1月至1989年9月我们应用呼吸器治疗危重病儿212例，本文就应用指征、导管留置时间以及并发症等人工呼吸器临床应用中的几个问题浅谈体会如下。

临床资料和方法

1. 呼吸器与监护 应用HEALTHDYNE105型、BABY—BIRD牌及国产SC型、XH-I和KTH—Ⅱ型呼吸器。经喉气管插管采用不带套囊的GUILPLASTPORGES导管。大多数病例在机械通气过程中每天作1～3次血气，部分患儿用HELLIGE经皮氧分压仪动态监测血氧分压，并用监护仪监测心率、呼吸等。

2. 一般临床资料 男117例，女95例。年龄1天至$13\frac{1}{12}$岁，1岁以内婴儿108例，占50.9%。原发病以重症肺炎(72例)、感染性多发性神经根炎（40例）、颅内出血（21例）及感染(19例)、以及肠梗阻、脑外伤等术后（16例）为主、占79.2%。此外，还有出血性坏死性小肠炎、败血症、颅内肿瘤、呼吸道梗阻、呼吸窘迫综合征、哮喘持续状态、中毒、溺水等。单纯呼衰93例，呼衰合并一个或一个以上其它脏器功能衰竭者119例，其中呼衰合并脑水肿最为多见(56例)。死亡82例，病死率36.68%。经口气管插管96例，经鼻气管插管98例，插管后因故气管切开放置导管18例。

3. 应用呼吸器指征 除血气指标[常规吸氧下PaO_2<8.0KPa (60mmHg)、$PaCO_2$>8.0KPa (60mmHg)]外，本组根据导致呼衰的原发病不同而有所侧重。(1)重症肺炎 呼吸困难和紫绀加重而呼吸频率反而由快减慢至原来的一半以下，小婴儿出现反复呼吸暂停。(2)颅内病变 意识障碍，瞳孔大小及光反射异常，呼吸节律明显不规则或反复呼吸暂停(>10s/次)。(3)肌肉神经疾病 呼吸运动明显减弱、咳嗽及咽反射消失、口咽有大量痰液潴留。若在病程早期且呼吸肌麻痹进展迅速宜及早应用。(4) 哮喘持续状态 呼吸困难及紫绀加重而喘鸣和肺呼吸音、哮鸣音反而减弱，患儿说话明显困难。

4. 撤离呼吸器的条件和方法 (1)原发病好转或基本控制。(2)自主呼吸频率基本正常，吸气负压超过2.45kpa。(3) 导管内吸引时无发绀，痰能从导管内咳出。(4) 患者心理上能接受脱机。首先将间歇正压通气(IPPV)改为间歇强制通气(IMV)并逐步减少机械通气次数，当IMV减至4次/min左右时血气基本正常即可改为持续正压呼吸（CPAP)。当吸入氧浓度（FiO_2)≤0.35、呼气末正压(PEEP)≤0.29kpa而血气正常时即可撤离呼吸器。

维普资讯 http://www.cqvip.com

拔管前12～24h数次导管内滴入0.5%氢化可的松液1～2ml，拔管前2h静脉注入地塞米松0.5mg/kg。在充分灌洗吸痰并供氧后再行拔管。拔管后用肾上腺皮质激素作咽喉喷雾和超声雾化并心电监护24h。

结果和讨论

1．**呼吸器应用指征** 人工机械通气是提高呼衰抢救成功率的重要方法，应掌握适当的时机进行选择性插管。本组符合应用指征即行插管者152例，呼吸心跳停止时插管者60例。插管时机与预后关系见表1。结果表明，心肺复苏时插管者的病死率远较选择性插管者为高，两组差别非常显著。本组82例死亡病例中15例系初期心肺复苏失败患者，其中7例在人工机械通气后1h内死亡，应用呼吸器过晚是一个重要原因。因此，不应将呼吸器作为抢救呼衰患儿临终前的最后手段。

表1 插管时机与预后

插管时机	总例数	死亡数(%)
选择性插管	152	44(28.9)
复苏时插管	60	38(63.3)

($x^2=21.4$ $P<0.01$)

2．**气管内插管的导管留置时间** 本组呼吸器平均应用时间为6.67天(1h～72天)，1周或超过1周者52例。经鼻气管内插管导管保留时间≥1周者42例，平均留置时间为19.5天（最长1例46天，痊愈出院并随访)。一般认为，经口插管若超过3～5天（红橡胶管超过24h）应作气管切开，而用聚氯乙烯硅胶管作经鼻气管内插管可留置较长时间。国外一般主张1～2周[1,2]，国内已有38～49天的报道[3,4]。本组38例长期鼻插管存活者（平均带管19.9天）拔管初期Ⅰ°喉梗阻和嗓音嘶哑发生率虽较对照组（平均带管3.1天)为高，但均在数天后消失或明显减轻，勿需重新处理。对19例拔管后平均1年零20天患儿进行随访，临床及喉镜检查无一例发生喉狭窄、肉芽肿等严重后遗症。无论采用何种插管方式均可能导致喉、气管粘膜损伤，声门水肿，声带麻痹，声门部分闭合不全等[2,3,4]。插管主要损伤部位是环状软骨处粘膜[2]，该处为小儿气管最狭窄部位。造成损伤不仅取决于导管保留时间，还与导管质量和粗细、插管方式、插管技术及次数等因素有关。因此，注意选择稍细的硅胶管作经鼻插管，加强呼吸管理，减少患儿带管躁动是可以较长时间（1～数周）带管，也是最大限度减少后遗症的重要措施。本组一例采用红橡胶管经口气管插管3天即导致上气道严重梗阻而作气管切开且带管出院。随访发现双声带游离缘肥厚，声门裂小，左环杓关节固定。亦表明导管留置时间不是造成插管后遗症的决定因素。其它文献[3]亦有类似报道。

3．**合并症** (1)痰痂堵管：为常见合并症之一。这是由于导管刺激或呼吸道感染致分泌物增多，加之高流量干燥气体直接进入下呼吸道损害纤毛运动功能，致使粘稠分泌物甚至痰痂堵塞气道所致。内径3.5mm以下导管更易发生[5]。本组6例(2.8%)因痰痂完全堵塞而换管。故加强湿化和气管灌洗在呼吸管理中尤为重要，即使使用配有恒温湿化装置的呼吸器亦应注意。因通气回路内的水蒸气遇冷易凝结成水滴，降低湿化效果，这在室温较低的情况下更为明显。因此，在冬季应注意室温，太低时可将通气管道用布包裹[5]。有作者认为[6]，对机械通气的患者应限制水份的补入。这是由于正压通气可致水份潴留，加之ADH分泌亢进，故从呼吸道丧失的水分不再补充。我们认为，局部湿化不能完全防止气道粘膜干燥，还应经口或静脉补入。本组病例中未发现水份潴留的倾向，这可能与呼吸器种类不同，冬季室温较低而湿化作用不强有关。(2) 脱管或导管下滑：本组10例（4.7%）因导管固定不牢或牵拉管道发生导管脱出，导致其中3例死亡。因此，应定时检查，一旦胶布失去粘性及时更换，

维普资讯 http://www.cqvip.com

导管外露部分的长度也应注明，以便观察。本组自鼻插管采用双工型胶布固定且定时检查以来脱管极少发生。导管插入过深或下滑可造成单侧支气管插管[2]。本组导管插入支气管（均为右侧）11例(5.2%)。此时将导管缓慢外拔，直到双侧呼吸音及呼吸动度对称为止。(3) 气道出血：分析本组10例气道内大出血的原因，3例于重新插管后立即发生，考虑系导管损伤充血水肿的粘膜所致；2例因吸痰管插入过深，吸引负压过大损伤支气管粘膜（尸解证实）；5例为肺出血。该合并症预后不佳，10例全部死亡。此外，导管内吸痰时6例发生吸痰管拔出困难（均发生于内径为3.5mm以下的导管），其中2例被迫拔出导管重插。作为预防，吸痰管外径应小于导管内径的2/3。一旦发生，可往吸痰管内快速注入少许生理盐水，大多即可拔出。(4)呼吸道感染：人工机械通气的患者发生肺炎的危险性较大，这是由于①插管避开了人的自然防御，使得细菌和口咽分泌物沿导管周围进入气道。②导管刺激和氧气对粘膜的损害亦可使气道本身的自净作用丧失。③吸痰等无菌操作不严格，使用未经有效消毒的通气管道、呼气阀等。本组用灭菌吸痰管经导管内吸痰送检103例，阳性（两次培养出相同细菌）35例(33.9%)。表皮葡萄球菌4例(11.4%)，肺炎克雷伯氏菌3例(8.6%)，革兰氏阴性杆菌28例(80%)，其中主要为铜绿假单孢菌(19例)、枸橼酸杆菌（3例）和产碱杆菌（2例）等。由于及时投予羧苄青霉素、丁胺卡那霉素和先锋必等抗生素，感染很快被控制。在用新洁尔灭液或超过消毒期的戊二醛液浸泡消毒后的呼吸器和氧气皮囊的呼气阀、吸痰器管道等处采集标本数次培养出铜绿假单孢杆菌。经认真清洗、2%戊二醛浸泡、甲醛气化消毒后阴转。因此，加强口、鼻腔清洁护理、戴清洁或无菌手套进行吸痰等操作、通气管道、接头、呼气阀等每3天更换消毒[7]，采用有效的消毒方法等是预防人工机械通气过程中继发呼吸道感染的主要措施。

参考文献

[1] Levin DL. Mosby cv co London 1979

[2] 大谷美奈子. 救急医学1987; 11(10):216

[3] 樊寻梅，等. 实用儿科杂志. 1988; 3 (1):17

[4] 林慈，等. 实用儿科杂志 1986; 1(1):30

[5] 北村征治. 小儿科临床 1987; 40(4):149

[6] 三川宏. 小儿科诊疗 1987; 50(5):1106

[7] 磨田裕，他. 救急医学 1987; 11 (10):220

(收稿日期1990-09-15)

APPLICATION OF VENTILATOR IN CHILDREN WITH ACUTE RESPIRATORY FAILURE

Lu Zhongyi, et al.

Pediatric Intensive Care Unit, Children's Hospital

212 cases of acute respiratory failure treated with mechanical ventilation were reviewed. The most common underlying diseases were severe pneumonia (72 cases), intracranial lesions (40 cases), post-operative support (16 cases). The overall mortality rate was 36.7% (82/212). The mortality rate of intubation and mechanical ventilation during CPR (63.3%) was much higher than that of selective intubation (28.9%), which had significant difference($X=21.4, p<0.01$). It is unwise to intubate and ventilate achild until he is dying. The average duration of ventilation support was

维普资讯 http://www.cqvip.com

老年高血压病心率功率谱初步探讨

第一医院内科 李春梅 陈运贞

提 要 采用心率功率谱分析(HRSA)观察了57例Ⅰ～Ⅱ期中年及老年原发性高血压，并以59例同龄正常血压健康人为对照。结果发现，老年高血压HRSA的低频（0.03-0.1Hz)、中频(0.1-0.2Hz）段能量较中年高血压明显降低（$P<0.05$)，与老年正常对照组间无显著差异（$P>0.05$)。中年高血压组低、中频段能量显著高于其健康对照组($P<0.05$)。可能提示植物神经功能亢进在中年高血压病的发生中较老年高血压病中占更为重要的地位

关键词 心率功率谱分析；老年高血压病
中图分类号 R544.1

近年来，医学生物信号的处理技术发展迅速，国外从50年代末开始对心电信号进行计算机识别和分析处理，国内从70年代初也开始了这方面的研究工作。80年代Akselrod和Lishner等[1,2]研究认为用计算机对心电动波进行频谱分析，可作为一非创伤性敏感的定量方法来检测植物神经系统对心血管的快速调控功能；作者指出心率功率谱分析(Heart Rate Spectrum Analysis HRSA)图中，低频部分由交感和副交感神经控制，反映外周血管的舒缩功能；而中频部分则由副交感神经控制，反映压力感受器的反射功能。已知，老年高血压血管舒缩功能减退及压力感受器功能降低在其病理生理及临床特点中起重要作用。迄今为止，国内尚未见用HRSA估价高血压植物神经功能的报道，国外也多限于对糖尿病植物神经病变的探讨[2]。本文旨在探索老年高血压病心率功率谱变化，企图从另一侧面提出植物神经系统在高血压发病与维持中可能起的作用。

材料与方法

研究对象

收集从1988年4月至1989年2月期间来我院高血压专科门诊随访的Ⅰ～Ⅱ期高血压病例（按WHO诊断标准）共57名，其中中年高血压组33名(男19，女14)，年龄34～59（平均49岁)；相应正常血压对照组33名(男20，女13)，年龄38～59岁(平均45岁)。老年高血压组24名（男13，女11)，年龄60～76岁(平均66岁)；相应正常血压对照组26名（男14，女12)，年龄60～74岁(平均66岁)。全部患者均经详细询问病史、体格检查、X线胸部透视、EKG、眼底、血、尿常规等检查，以初步除外继发性高血压。凡合并心衰、严重肝肾及内分泌代谢疾病者均不列入研究。进入研究前，停服降压药1～2周。对照组为血压正常的健康人。

6.67 days(1 hour to 72 days). 38 of 42 prolonged nasotracheal intubations(more than 1 week) were survived. Among them 19 showed no severe sequela during long-time followup. This reveals that the polyvinylchloride endotracheal tubes can be kept in place for 1 to several weeks

KEY WORDS Acute Respiratory Failure; Ventilator; Nasotracheal Intubation