

气囊压力管理

目录

1	Evaluation of an automated endotracheal tube cuff controller during simulated mechanical ventilation (在模拟机械通气过程中对自动气管插管气囊控制器的评估)	3
2	Continuous endotracheal tube cuff pressure control system protects against ventilator-associated pneumonia (持续气管插管气囊压力控制系统防止呼吸机相关性肺炎) ..	4
3	Evaluation of an intervention to maintain endotracheal tube cuff pressure within therapeutic range (对干预维持气管插管气囊压力在治疗范围内的评估)	5
4	A cross-over study of continuous tracheal cuff pressure monitoring in critically-ill children (对危重症儿童病人持续气管插管气囊压力监测的交叉研究)	6
5	Prevalence and predictors of out-of-range cuff pressure of endotracheal and tracheostomy tubes: a prospective cohort study in mechanically ventilated patients (气管插管及气管切开插管气囊压力不正常的患病率及预测因子: 一项对机械通气病人的前瞻性队列研究)	6
6	Continuous control of tracheal cuff pressure and microaspiration of gastric contents in critically ill patients (危重症病人气管插管气囊压力的持续控制与胃内容物的微量吸入)	7
7	Assessment of endotracheal cuff pressure by continuous monitoring: a pilot study (通过持续监测评估气管插管气囊压力: 一项初步研究)	7
8	Automatic control of tracheal tube cuff pressure in ventilated patients in semirecumbent position: a randomized trial (半坐卧位通气病人气管插管气囊压力的自动控制: 一项随机试验)	8
9	Pneumonia in intubated patients: role of respiratory airway care (插管病人的肺炎: 呼吸道护理的作用)	8
10	Cuff pressure of endotracheal tubes after changes in body position in critically ill patients treated with mechanical ventilation (接受机械通气治疗的危重症病人在改变体位后的气管插管气囊压力)	9
11	Efficiency of a pneumatic device in controlling cuff pressure of polyurethane-cuffed tracheal tubes: a randomized controlled study (气动装置对控制聚氨酯气囊气管插管气囊压力的有效性: 一项随机对照试验)	9
12	Tracheal pressure and endotracheal tube obstruction can be detected by continuous cuff pressure monitoring: in vitro pilot study (通过持续气囊压力监测可检测到气管内压及气管插管阻塞: 体外初步研究)	10
13	Rapid pressure compensation by automated cuff pressure controllers worsens sealing in tracheal tubes (通过自动气囊压力控制器进行快速压力补偿使气管插管密封性变差)	11

14	Continuous control of endotracheal cuff pressure and tracheal wall damage: a randomized controlled animal study (气管插管气囊压力持续控制与气管壁损坏: 一项随机对照动物研究)	11
15	Changes in endotracheal tube cuff pressure in mechanically ventilated adult patients (机械通气成人病人的气管插管气囊压力变化)	12
16	Control of tracheal cuff pressure: a pilot study using a pneumatic device (对气管插管气囊压力的控制: 使用气动装置的初步研究)	12
17	Automatic regulation of the cuff pressure in endotracheally intubated patients (气管插管病人气囊压力的自动调节)	13
	其它文献	14
18	Optimal care and design of the tracheal cuff in the critically ill patient (危重症病人气管插管气囊的最佳监护及设计)	14
19	Continuous control of tracheal cuff pressure for the prevention of ventilator-associated pneumonia in critically ill patients: where is the evidence? (持续控制气管插管气囊压力可以预防危重症病人呼吸机相关性肺炎: 有证据吗?)	14
20	Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia in acute care hospitals (在急诊医院预防呼吸机相关性肺炎的策略)	15
21	Evidence on measures for the prevention of ventilator-associated pneumonia (呼吸机相关性肺炎预防措施的证据)	16

Evaluation of an automated endotracheal tube cuff controller during simulated mechanical ventilation (在模拟机械通气过程中对自动气管插管气囊控制器的评估)

Chenelle CT, Oto J, Sulemanji D, Fisher D, Kacmarek RM

Respir Care. 2015 Feb;60(2):183-90

PMID 25425705, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25425705>

实验设计	实验室研究：手动调节与 Intellicuff
病人	头部移动的模型及气管模型
目的	比较在头部移动的情况下在 2 小时内以及在使用静态模型时在 8 小时内 Intellicuff 及手动调节技术的气囊压力调节
主要结果	在头部移动的情况下在 2 小时内，通气前 (25 cm) 后 (15 cm) 的气囊压力变化对手动调节技术很重要 (-39.6%)，但对 IntelliCuff 不重要 (3.5%)。在静态模型中，通气前后的气囊压力变化对手动调节技术很重要 (-14.39%)，但对 IntelliCuff 不重要 (5.65%)。
结论	在手动调节的情况下气囊压力在机械通气过程中下降，然而使用 Intellicuff 时其仍然很稳定
注释	手动调节时，在 8 小时后气囊压力下降很小，但在临床上很重要。此结果与病人研究不一致，后者显示气囊压力下降更大、更快，这可能是由于该模型太过静止。

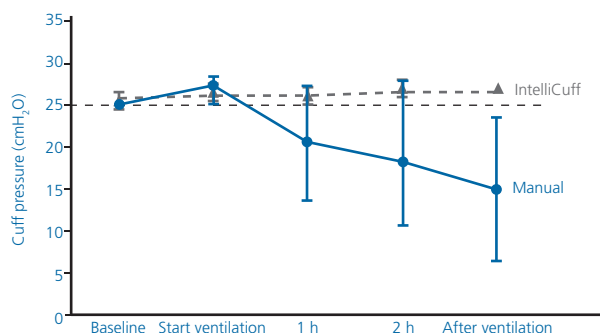


图 1: 在头部移动的情况下在 2 小时通气期间的气囊压力测量结果。Intellicuff 在很小范围内维持更加稳定的气囊压力。

Continuous endotracheal tube cuff pressure control system protects against ventilator-associated pneumonia (持续气管插管气囊压力控制系统防止呼吸机相关性肺炎)

Lorente L, Lecuona M, Jiménez A, Lorenzo L, Roca I, Cabrera J, Llanos C, Mora ML

Crit Care. 2014 Apr 21;18(2):R77

PMID 24751286, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24751286>

实验设计 持续与间歇气囊压力控制的前瞻性观察研究

病人 284 名机械通气超过 48 小时的 ICU 病人

目的 比较 VAP 的发生率

主要结果 相比间歇压力控制系统 (n=134)，在持续压力控制系统 (n=150) 的 VAP 发生率更低 (22.0% vs 11.2%; p=0.02)

结论 持续气囊压力控制与呼吸机相关性肺炎 (VAP) 减少相关

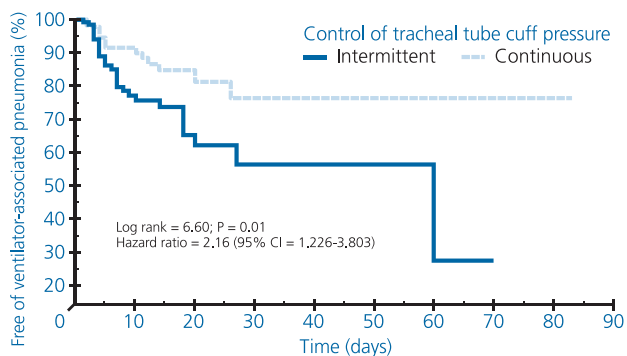


图 2: 持续气囊压力控制使病人在 90 天研究期间未出现 VAP

Evaluation of an intervention to maintain endotracheal tube cuff pressure within therapeutic range (对干预维持气管插管气囊压力在治疗范围内的评估)

Sole ML, Su X, Talbert S, Penoyer DA, Kalita S, Jimenez E, Ludy JE, Bennett M

Am J Crit Care. 2011 Mar;20(2):109-17

PMID 21362715, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21362715>

实验设计	前瞻性交叉随机研究：持续监测及报警或常规监护气囊压力
病人	32 名插管 12 小时的病人
目的	测试干预对气囊压力在 20 - 30 cmH ₂ O 之间的时间比例的影响，并评估气囊压力随时间出现的变化
主要结果	在对照条件下，52% 的气囊压力不正常，而在干预条件下仅 11% 气囊压力不正常。在干预条件下，需要平均 8 次调节，大多数是向气管插管气囊加气。在对照条件下，气囊压力随时间而下降。
结论	通过监测可以使气囊压力维持在最佳范围以内，并且在不加干预的情况下气囊压力随时间而下降
注释	本研究的重点是，由于资源限制，平均每天 8 次手动评估并调节气囊压力是不现实的。

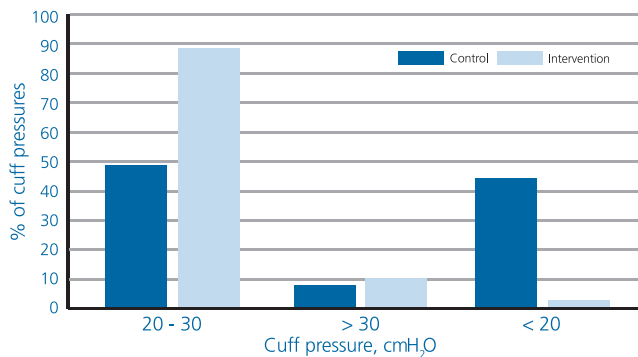


图 3: 持续监测使压力值更多时间在正常压力范围以内，即在 20 - 30 cmH₂O 之间

A cross-over study of continuous tracheal cuff pressure monitoring in critically-ill children (对危重症儿童病人持续气管插管气囊压力监测的交叉研究)

Vottier G, Matrot B, Jones P, Dager S.
Intensive Care Med. 2016 Jan;42(1):132-3.
PMID 26515515 , <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26515515>

实验设计	交叉研究：手动调节与自动调节
病人	30 名体重小于 15 kg 的儿童
目的	比较儿童病人气囊压力的手动调节及自动调节。
主要结果	压力不正常的时间比例从手动调节期间的 48% 降至自动调节期间的 0%
结论	儿童病人气囊压力自动调节可减少压力不正常的时间

Prevalence and predictors of out-of-range cuff pressure of endotracheal and tracheostomy tubes: a prospective cohort study in mechanically ventilated patients (气管插管及气管切开插管气囊压力不正常的患病率及预测因子：一项对机械通气病人的前瞻性队列研究)

Alzahrani AR, Al Abbasi S, Abahoussin OK, Al Shehri TO, Al-Dorzi HM, Tamim HM, Sadat M, Arabi YM
BMC Anesthesiol. 2015 Oct 15;15(1):147
PMID 26471790 , <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26471790>

实验设计	气管插管及气管切开插管气囊压力的前瞻性观察研究
病人	2120 个通过 RT 使用手持式压力计获得的气囊压力测量结果
目的	寻找不正常气囊压力的预测因子
主要结果	在所有病人中，37.8% 病人的气囊压力很低（至少两人压力 < 20 cmH ₂ O）。低气囊压力更常见于插管尺寸较小（比值比，气管插管尺寸每增加 0.5 单位，0.34；95% CI，0.15 至 0.79）及峰值气道压较低的病人（比值比，每 cmH ₂ O，0.93；95% CI，0.87 至 0.99）
结论	必须小心监测插管尺寸小及吸气压低的病人

Continuous control of tracheal cuff pressure and microaspiration of gastric contents in critically ill patients (危重症病人气管插管气囊压力的持续控制与胃内容物的微量吸入)

Nseir S, Zerimech F, Fournier C, Lubret R, Ramon P, Durocher A, Balduyck M
Am J Respir Crit Care Med. 2011 Nov 1;184(9):1041-7
PMID 21836137, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21836137>

实验设计 随机对照试验：使用气动装置持续调节或常规监护气囊压力

病人 122 名预期接受至少 48 小时机械通气的病人

目的 确定持续气囊压力控制对胃内容物微量吸入的影响

主要结果 气动装置对控制气囊压力有效。相比对照组，在干预组中大量微量吸入病人的比例 (18% vs 46%)、气管吸入物中的细菌浓度 (1.6 ± 2.4 vs $3.1 \pm 3.7 \log(10)$ CFU/ml) 及 VAP 发生率 (9.8% vs 26.2%) 显著更低。两组的气管缺血评分无显著差异。

结论 持续气囊压力控制与微量吸入及 VAP 减少相关

Assessment of endotracheal cuff pressure by continuous monitoring: a pilot study (通过持续监测评估气管插管气囊压力：一项初步研究)

Sole ML, Penoyer DA, Su X, Jimenez E, Kalita SJ, Poalillo E, Byers JF, Bennett M, Ludy JE
Am J Crit Care. 2009 Mar;18(2):133-43
PMID 19255103, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19255103>

实验设计 前瞻性观察研究

病人 10 名插管病人

目的 评估气囊压力持续监测的准确性和可行性，阐述气囊压力随时间出现的变化，以及识别影响气囊压力的临床因素

主要结果 54% 的气囊压力测量结果在 20 - 30 cmH₂O 推荐范围以内。16% 的气囊压力测量结果偏高，30% 的结果偏低。随时间无显著变化。气管吸痰、咳嗽及放置可影响气囊压力。

结论 气囊压力持续监测是可行且准确的。气囊压力随气管吸痰、咳嗽及放置而变

注释 往往每 8-12 小时测量一次气囊压力，期间气囊压力通常降至 20 cmH₂O 以下。气囊压力低于 20 cmH₂O 与明显漏气无关，因此，“最小漏气”气囊技术无法保证充分的气囊压力

Automatic control of tracheal tube cuff pressure in ventilated patients in semirecumbent position: a randomized trial (半坐卧位通气病人气管插管气囊压力的自动控制：一项随机试验)

Valencia M, Ferrer M, Farre R, Navajas D, Badia JR, Nicolas JM, Torres A
Crit Care Med. 2007 Jun;35(6):1543-9
PMID 17452937, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17452937>

实验设计	随机对照试验：使用自动装置持续调节或常规监护气囊压力
病人	142 名在入院时无吸入或肺炎的插管病人
目的	评估气管插管气囊压力持续调节自动设备在预防 VAP 方面的疗效
主要结果	相比自动组，气囊压力 <20 cmH ₂ O 更常见于对照组 (45.3% vs 0.7%)。然而，自动组及对照组的临床 VAP 发生率、微生物确认、早期及晚期发病的分布、致病微生物及 ICU 和医院死亡率都相似。
结论	使用自动设备时更好控制气囊压力。两组的 VAP 发生率、分布、微生物及 ICU 和医院死亡率都相似
注释	通过持续抽吸气囊上滞留物管理所有病人。这会减少早期 VAP。这是一项非盲研究。

Pneumonia in intubated patients: role of respiratory airway care (插管病人的肺炎：呼吸道护理的作用)

Rello J, Soñora R, Jubert P, Artigas A, Rué M, Vallés J
Am J Respir Crit Care Med. 1996 Jul;154(1):111-5
PMID 8680665, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8680665>

实验设计	前瞻性观察研究
病人	83 名接受持续抽吸气囊上滞留物的病人
目的	评估接受 CASS 病人的 VAP 风险因素
主要结果	如果病人未接受抗生素治疗，持久气囊压力低于 20 cmH ₂ O (风险率 = 4.23, 95% CI = 1.12 - 15.92) 是与出现肺炎独立相关的因素，即使采用持续抽吸气囊上滞留物 (CASS) 的气管插管。当使气囊压力维持在低于 20 cmH ₂ O 时，呼吸机相关性肺炎 (VAP) 风险比使压力维持在更高数值高四倍
结论	本研究确认了维持充分气囊压力及有效抽吸气囊上滞留物对预防未接受抗生素治疗的插管病人患上肺炎的重要性

Cuff pressure of endotracheal tubes after changes in body position in critically ill patients treated with mechanical ventilation (接受机械通气治疗的危重症病人在改变体位后的气管插管气囊压力)

Lizy C, Swinnen W, Labeau S, Poelaert J, Vogelaers D, Vandewoude K, Dulhunty J, Blot S
Am J Crit Care. 2014 Jan;23(1):e1-8
PMID 24382623, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24382623>

实验设计	在 16 个不同体位对气囊压力进行前瞻性观察研究
病人	12 名接受神经肌肉阻滞剂的 ICU 病人
目的	评估相比中立位气囊压力，体位改变对气囊压力的影响（靠背，床头升高 30°，头部处于中立位）
主要结果	获得 192 个测量结果。40.6% 高于上限 30 cmH ₂ O。无测量结果低于 20 cmH ₂ O。病人在 16 个体位的气囊压力变化显著。
结论	相比维持中立位，体位改变可使气囊压力增加
注释	本生理研究强烈支持使用自动气囊压力控制以适应病人监护过程中发生的变化。

Efficiency of a pneumatic device in controlling cuff pressure of polyurethane-cuffed tracheal tubes: a randomized controlled study (气动装置对控制聚氨酯气囊气管插管气囊压力的有效性：一项随机对照试验)

Jaillette E, Zerimech F, De Jonckheere J, Makris D, Balduyck M, Durocher A, Duhamel A, Nseir S
BMC Anesthesiol. 2013 Dec 26;13(1):50
PMID 24369057, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24369057>

实验设计	前瞻性交叉随机研究：持续控制或常规监护气囊压力
病人	64 名预期接受至少 48 小时机械通气的病人
目的	确定气动装置对控制气囊压力的疗效
主要结果	相比常规监护，在气囊压力持续控制过程中气管插管气囊充气不足（31% vs 68%）或过度充气（53% vs 100%）的病人比例及在充气不足（0.9 [0, 17] vs 14% [4, 30]）或过度充气（0 [0, 2] vs 32% [9, 54]）下度过的时间比例下降。
结论	气动装置对控制气囊压力有效
注释	此气动装置使 25% 病人的气囊压力低于 20 cmH ₂ O，且时间超过 30 分钟。电控持续气囊充气系统可更快响应。

Tracheal pressure and endotracheal tube obstruction can be detected by continuous cuff pressure monitoring: in vitro pilot study (通过持续气囊压力监测可检测到气管内压及气管插管阻塞: 体外初步研究)

Efrati S, Deutsch I, Gurman GM, Noff M, Conti G

Intensive Care Med. 2010 Jun;36(6):984-90

PMID 20232044, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20232044>

实验设计	模拟研究: I 期研究评估了吸气压与气囊压力的相关性。II 期研究评估了气囊压力与呼吸机吸气压及气管插管阻塞 (阻塞范围 0-58%) 的关系。在 III 期研究中, 在 II 期制定的分析模型可用于预测从 ICU 病人取下的 5 个气管插管的阻塞程度。
病人	实验室研究
目的	评估是否可通过气囊压力随吸气压的变化预测气管插管阻塞的程度
主要结果	在 I、II 期发现, 气囊压力 (Pcuff) 与吸气压 (Pinsp) 显著相关。梯度 Pcuff/Pinsp 反应了气管插管阻塞的程度。可以预测 ICU 病人气管插管阻塞的程度。
结论	监测气囊压力可预测气管插管阻塞的程度
注释	一篇供未来考虑的有趣论文, 但需要进行更多研究。本研究未解释与气管插管阻塞无关的峰值气道压增加的所有其他原因。

Rapid pressure compensation by automated cuff pressure controllers worsens sealing in tracheal tubes (通过自动气囊压力控制器进行快速压力补偿使气管插管密封性变差)

Weiss M, Doell C, Koepfer N, Madjdpour C, Woitzek K, Bernet V
Br J Anaesth. 2009 Feb;102(2):273-8
PMID 19112060, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19112060>

实验设计	体外实验室研究
目的	比较手动气囊控制器与两个自动气囊控制器对气管插管密封性的影响
主要结果	依据体外研究结果，只要设置的气囊压力低于 PIP，自动气囊压力调节器便可能影响 HVLP 气管插管气囊的自我密封机制
结论	理想的自动气囊压力控制器应可立即稳定任何急性气囊压力下降（在咳嗽之前气管突然变宽）或气囊压力缓慢下降（气体从气囊向外扩散），然而由呼吸压力或咳嗽引起的气囊压力升高应仅通过缓慢减压进行纠正。
注释	IntelliCuff 自动气囊压力控制器算法可使太低的气囊压力立即增加，然而如果气囊压力太高，则使气囊压力缓慢降低，并且仅在为避免气囊压力下降导致咳嗽等问题时才保持高气囊压力。

Continuous control of endotracheal cuff pressure and tracheal wall damage: a randomized controlled animal study (气管插管气囊压力持续控制与气管壁损坏：一项随机对照动物研究)

Nseir S, Duguet A, Copin MC, De Jonckheere J, Zhang M, Similowski T, Marquette CH
Crit Care. 2007 Oct;11(5):R109
PMID 17915017, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17915017>

实验设计	动物随机研究：手动与自动控制气囊压力
病人	12 只通气 48 小时的小猪
目的	测试使用气动装置控制气囊压力是否能减少因气囊过度充气引起的气管缺血性病变
主要结果	相比如对照组，使用气动装置时气囊压力更低。当气囊压力 <15 cmH ₂ O 及气囊压力在 30 - 50 cmH ₂ O 之间时度过的时间比例无差异。相比如对照组，使用气动装置时气囊压力在 15 - 30 cmH ₂ O 之间的时间比例更高。相比如对照组，使用气动装置时气囊压力 >50 cmH ₂ O 的时间比例更低。组织学检查显示无论是否使用气动装置，动物间气管病变无差异。
结论	气动装置对此试验模型的气囊压力提供有效持续控制，无气管病变差异

Changes in endotracheal tube cuff pressure in mechanically ventilated adult patients (机械通气成人病人的气管插管气囊压力变化)

Motoyama A, Asai S, Konami H, Matsumoto Y, Misumi T, Imanaka H, Nishimura M
Journal of Intensive Care. 2014 Jan 31; 2:7
PMID 25520824, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25520824>

实验设计	气囊压力的前瞻性观察研究
病人	27 名 ICU 病人
目的	确定每 2 小时手动测得的气囊压力变化
主要结果	45% 的气囊压力测量结果 < 20 cmH ₂ O, 93% 的 < 24%, 以及 0.05% 的 > 30%
结论	在手动控制气囊压力过程中, 在不到 2 小时后压力下降
注释	本研究的不足是: a) 格式, 因为字母仅描述主要结果, 而未说明方法的详细信息, b) 相对较低的病人数 (27)

Control of tracheal cuff pressure: a pilot study using a pneumatic device (对气管插管气囊压力的控制: 使用气动装置的初步研究)

Duguet A, D'Amico L, Biondi G, Prodanovic H, Gonzalez-Bermejo J, Similowski T
Intensive Care Med. 2007 Jan;33(1):128-32
PMID 17063357, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17063357>

实验设计	前瞻性随机交叉初步研究
病人	9 名插管病人
目的	自动控制气囊压力设备与气压计维持恒定气囊压力的对照效果
主要结果	在使用气压计期间, 记录有 6 名病人的气囊压力 > 50 cmH ₂ O, 但在自动控制气囊压力设备期间无一人大于此值。在使用传统压力表期间, 有 29+/-25% 的时间气囊压力在 30 - 50 cmH ₂ O 之间, 而在自动控制气囊压力设备期间仅有 0.3+/-0.3%。在使用气压计期间, 有 56+/-36% 的时间气囊压力在 15 - 30 cmH ₂ O 之间, 而在自动控制气囊压力设备期间仅有 95+/-14%。在使用气压计期间, 有 15+/-17% 的时间气囊压力低于 15 cmH ₂ O, 而在自动控制气囊压力设备期间仅有 4.7+/-15%。
结论	自动控制气囊压力比使用气压计维持气囊压力恒定并保持在目标范围以内更有效

Automatic regulation of the cuff pressure in endotracheally intubated patients (气管插管病人气囊压力的自动调节)

Farré R, Rotger M, Ferre M, Torres A, Navajas D

Eur Respir J. 2002 Oct;20(4):1010-3

PMID 12412697, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12412697>

实验设计	模拟实验室研究及前瞻性干预研究
病人	8 名插管 24 小时的病人
目的	评估设备维持恒定气囊压力的性能
主要结果	工作台检验表明该治疗能够使气囊压力维持在一个恒定水平，无论该气管段发生什么变化。所有病人的气囊压力记录值与 ± 2 cmH ₂ O 以内的目标值一致。
结论	严格控制气囊压力是可行的

其它文献

Optimal care and design of the tracheal cuff in the critically ill patient (危重症病人气管插管气囊的最佳监护及设计)

Jaillette E, Martin-Loeches I, Artigas A, Nseir S

Ann Intensive Care. 2014 Feb 27;4(1):7

PMID 24572178, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24572178>

实验设计 论述

结论 概述了持续气囊压力监测和调节及其优点

注释 作者引用一项研究表明使用气动控制器比电子控制器更“有效”。但电子装置不包括 IntelliCuff，后者的算法可预防高气囊压力的“过度补偿”。

Continuous control of tracheal cuff pressure for the prevention of ventilator-associated pneumonia in critically ill patients: where is the evidence? (持续控制气管插管气囊压力可以预防危重症病人呼吸机相关性肺炎：有证据吗？)

Rouzé A, Nseir S

Curr Opin Crit Care. 2013 Oct;19(5):440-7

PMID 23856895, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23856895>

实验设计 论述

结论 持续监测气囊压力的原因及方式

Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia in acute care hospitals (在急诊医院预防呼吸机相关性肺炎的策略)

Coffin SE, Klompas M, Classen D, Arias KM, Podgorny K, Anderson DJ, Burstin H, Calfee DP, Dubberke ER, Fraser V, Gerding DN, Griffin FA, Gross P, Kaye KS, Lo E, Marschall J, Mermel LA, Nicolle L, Pegues DA, Perl TM, Saint S, Salgado CD, Weinstein RA, Wise R, Yokoe DS
Infect Control Hosp Epidemiol. 2008 Oct;29 Suppl 1:S31-40
PMID 18840087, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18840087>

实验设计 论述

目的 在急诊医院预防呼吸机相关性肺炎的实践建议

主要结果 使气管插管气囊压力维持在至少 20 cmH2O

Evidence on measures for the prevention of ventilator-associated pneumonia (呼吸机相关性肺炎预防措施的证据)

L Lorente, S Blot, J Rello

Eur Respir J. 2007 Dec;30(6)1193-207

PMID 18055704, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18055704>

实验设计	论述
目的	2007 指南回顾：欧洲工作组、美国疾病控制与预防中心、加拿大重症监护学会、美国胸科学会及美国传染病学会
主要结果	气囊压力应被永久维持在 20 - 30 cmH2O 之间
结论	违反指南的主要原因是无法利用资源

Hamilton Medical 哈美顿医疗股份公司

Via Crusch 8, 7402 Bonaduz, 瑞士

☎ +41 58 610 10 20

info@hamilton-medical.com

www.hamilton-medical.com