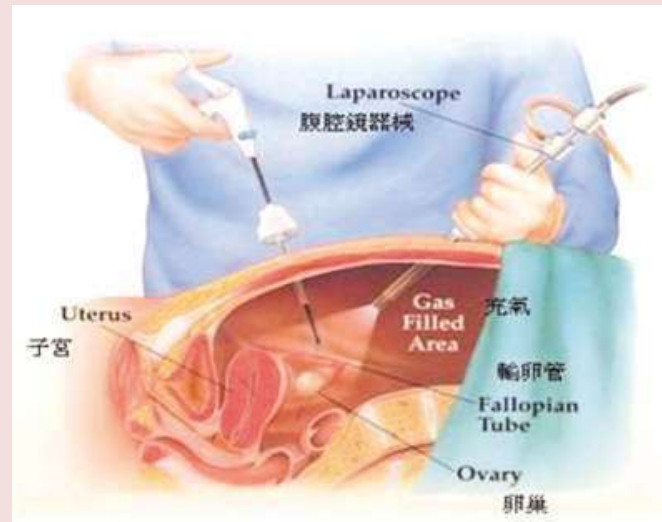


建立CO₂气腹是确保腹腔镜手术有足够视野的必要条件

- 腹腔镜手术时需要在腹腔内建立手术空间，这就需要向腹腔内灌注气体，即利用气腹机将医用高纯CO₂注入患者腹中，鼓起腹腔，形成气腹
- 建立CO₂气腹是腹腔镜手术的关键要素，它使得腹腔镜手术所需的合适的手术视野和手术操作得以实现



Srivastava et al. Secrets of safe laparoscopic surgery: Anaesthetic and surgical considerations. J Minim Access Surg. 2010;6: 91-94.

图片来自

手术需要的不是气腹压 是腹腔操作空间

- 气腹是腹腔镜手术的特殊性
- 气腹压越高，对生理影响越大。
- 用最小的气腹压取得足够腹腔空间
 - 标准气腹压：12-15mmHg
 - 低气腹压：5-7mmHg
- 腹壁提拉配合低气腹压技术
 - 对某些病人有一定优势
- 肌松药
 - 良好肌松，阻止收缩，产生更大腹腔空间
 - 肌松药对软组织的天然弹性无作用

哪些病人需要深肌松？

哪些病人需要高腹压？

- 腹壁与腹内容物
 - 腹壁松弛的病人（如老妈妈，蛙状腹）
 - 不需要深肌松，不需要高腹压
 - 肌肉发达的病人（如肌肉男，六块腹肌）
 - 需要深肌松，需要高腹压
 - 腹内容物少的病人（消瘦，舟状腹）
 - 需要深肌松，不需要高腹压
 - 腹内容物多的病人（如胃肠胀气，肥胖，将军肚）
 - 深肌松，高腹压，也很难取得满意空间
 - 胃肠减压，禁用笑气

相同气腹压力下使用肌松药对手术视野的影响

- 研究背景
 - 评估肌松药对腹部压力-容积关系的影响
- 研究设计
 - 33例，ASA I或II级的腹腔镜减肥手术的患者入组此项研究
 - 麻醉诱导：丙泊酚 200 mg, 舒芬太尼 20 g, 顺阿曲库铵 0.2 mg/kg, 50% O₂/N₂O中七氟醚1.5 Mac
 - 采用奥林匹斯UHI-3吹药器使气体注入速度为1 L/min, 测量患者腹腔压力及体积
 - 给予20 mg顺阿曲库铵, 证实肌肉松弛之后再给予第二次注气和测量

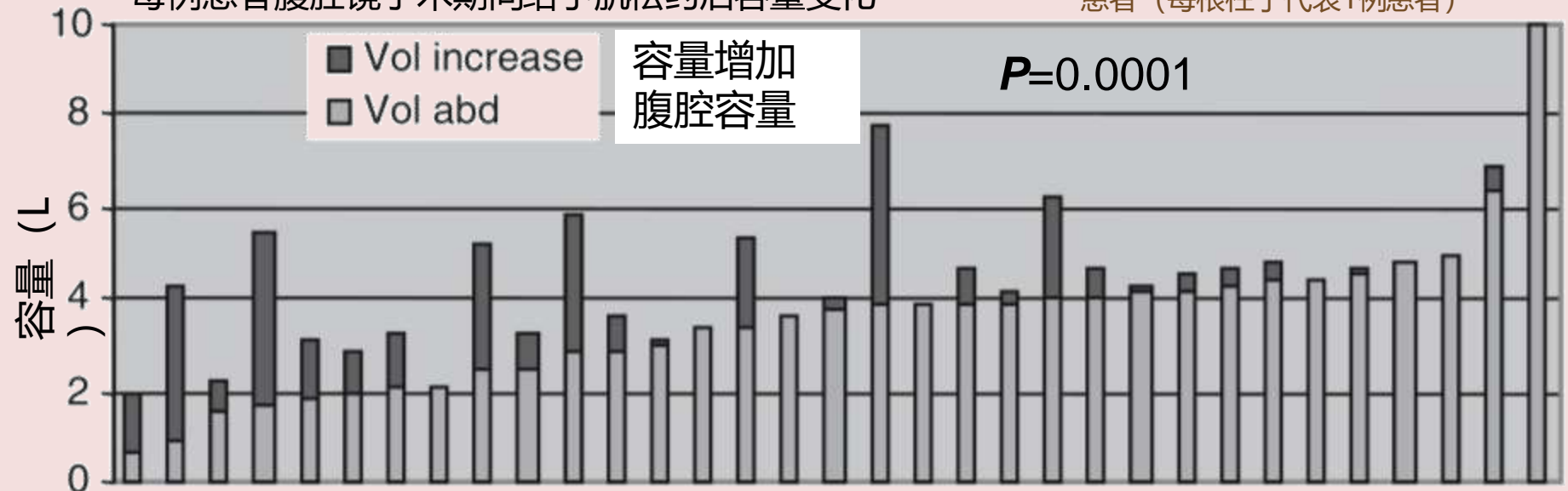
Danneels et al. Effect of muscle relaxants on the abdominal pressure-volume relation:A-126. Eur J Anaesthesiol. 2006;23:32.

腹腔镜手术期间给予肌松药可以增大腹腔容积，增加手术视野

- 尽管患者间腹部容积的变化存在差异，但固定气腹压力下，给予肌松药使腹部平均容积明显增大0.95L ($P=0.0001$)
- 在身高较高或腹部容积较小的患者中，给予肌松药后腹部容积增加较身高较低($P=0.047$)或腹部容积较大($P=0.003$)的患者更明显
- 研究提示腹腔镜手术期间给予肌松药，可以增加腹部容积，从而增加手术视野，改善手术条件

每例患者腹腔镜手术期间给予肌松药后容量变化

患者 (每根柱子代表1例患者)



在腹腔镜手术中，深肌松后可以运用低气腹压，从而在不影响手术操作空间的同时，改进手术质量，改善患者情况

dNMB can enhance surgical quality and improve patient care in laparoscopic procedures, by enabling the use of lower pressure pneumoperitoneum without compromising surgical workspace

• 欧洲内镜外科协会-腹腔镜手术中气腹临床实践指南

- 指南背景：气腹是腹腔镜手术中的重要环节，多种临床问题均与此操作有关。本指南的目的是给气腹的标准做一个科学的定义
- 指南基于系统的文献检索(Medline、Embase和Cochrane)，由专家组根据现有文献证据对临床实践进行分析
- 专家组建议在确保手术视野充分暴露的情况下，**使用最低的气腹压力**，而不是常规压力。
- 此外，对于肝肾功能受损或动脉粥样硬化的患者，**应尽量降低腹内压**，以减少对微循环的影响。

指南推荐使用保证手术视野充分暴露的最低气腹压力，而不是常规的气腹压力

腹腔镜气腹的生理影响

- 气腹带来心血管不良反应（如心率、平均动脉压和心搏出量的改变）
- 更高的气腹压力可导致多器官灌注不足（包括肝、肾和肠等），从而引起氧化应激、组织损伤和器官功能受损
- 更高的气腹压力增加术后疼痛，降低了患者满意度，延缓出院时间且增加费用
- 深肌松在不影响手术区视野的情况下，使得低压气腹成为可能，从而减少气腹的有害作用，改善患者管理，提高手术效率

腹部压力增加可对循环系统造成不良影响

- 腹部压力增加在很大程度上威胁正常的心肺功能
 - 系统CO₂吸收迅速增加，从而引起高碳酸血症，使得血压、心率发生改变，节律障碍的危险性增高
 - 气腹增加腹腔内压力，膈肌上抬，肺功能减退，尤其是在患者处于头低脚高位时
 - 腹腔内压力增高也可导致内脏血管收缩，静脉回流减少
 - 静脉气体栓塞：
 - 复杂手术的气体栓塞风险更大

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/895202100314011213>