

困难气道管理专家意见

中华医学会麻醉学分会

邓晓明、朱也森、左明章、李士通、田鸣

一、前言

困难气道(Difficult Airway)的处理与麻醉安全和质量密切相关,有文献报道,50%以上严重麻醉相关并发症是由气道管理不当引起的。从1993年起,美国、加拿大、法国和意大利纷纷采用了气道管理的实践指南。这些国家的专业学会一致认为,根据各国的不同国情,制定和实施气道管理实践指南能够减少气道相关并发症的发生。

中华医学会麻醉学分会组织专家组,在参考美国、德国、英国、加拿大等国家近年困难气道管理指南的基础上,结合国情和国内的临床经验起草和制定了这份困难气道管理专家意见,目的是为我国临床麻醉中的困难气道处理提出指导性意见,使困难气道的处理更规范、便捷、准确,有利于降低脑损伤,呼吸心跳骤停,不必要地气管切开,气道损伤以及牙齿损伤等不良后果的发生率。

二、困难气道的定义

困难气道的定义是:具有五年以上临床麻醉经验的麻醉科医师在面罩通气时遇到了困难(上呼吸道梗阻),或气管插管时遇到了困难,或两者兼有的一种临床情况。

1、困难面罩通气(Difficult Mask Ventilation, DMV)

麻醉科医师在无他人帮助的情况下,不能维持病人正常的氧合和/或合适的通气,使用面罩纯氧正压通气的患者无法维持 SpO_2 在90%以上。

1) 由于一个或多个下列问题,使得麻醉科医师不可能提供适当地面罩通气:面罩密封不好,过度漏气或气体出入的阻力过大。

2) 面罩通气不足的体征包括(但不限于)看不到或不适当的胸部运动,听不到或不适当的呼吸音,听诊有严重梗阻的体征,紫绀,胃胀气或胃扩张, SpO_2 降低,未发现或不适当的呼末二氧化碳分压,肺量计监测不到呼出气流或呼出气流不足,以及与缺氧和高二氧化碳相关的血流动力学改变(如高血压,心动过速,心律失常)。

面罩通气困难的发生率为0.0001~0.02%。

2、困难气管内插管 Difficult Intubation

1) 困难喉镜显露:用常规喉镜,经过多次努力后仍不能看到声带

的任何部分。发生率为 1~18%（喉镜观察分级 II~III）。

2) 困难气管插管: 无论存在或不存在气管病理改变, 气管插管需要多次的努力。发生率为 1~4%（喉镜观察分级 III）。

3) 插管失败: 在多次的插管努力后, 未能插入气管内导管（喉镜观察分级 III~IV）。发生率为 0.05~0.35%。

非急症气道: 仅有气管插管困难而无面罩通气困难的情况下, 病人能够维持满意的通气和氧合, 能够允许有充分的时间考虑其他建立气道的方法, 因此, 单纯的插管困难定义为非急症气道。

急症气道: 面罩通气困难, 兼有气管插管困难时, 病人已处于紧迫的缺氧状态, 必须紧急建立气道, 因此, 将不能正压通气同时合并气管插管困难时的气道定义为急症气道。

是否为急症气道是决定临床处理方法和后果的关键, 应当高度重视面罩正压通气的方法和密切观察通气的体征和效果。

三、困难气道的评估

大约 90% 以上的气管插管困难病人可以通过术前评估被发现。对于已知的困难气道有准备、按照一定规则有步骤地处理将显著增加病人安全性。因此, 所有病人都必须在**开始实施麻醉之前**对是否存在困难气道做出评估。

1、了解病史

详细询问气道方面的病史是气道管理的首要工作, 如打鼾或睡眠呼吸暂停综合征史, 气道手术史, 头颈部放疗史。必要时还应查阅相关的麻醉记录, 了解困难气道处理的经历。

2、体检评估气道的方法

术前气道评估的方法很多, 作为术前气道评估, 推荐以下五种最有实用价值的方法, 当然多个指标的综合分析价值更大。前四种方法是在麻醉前, 第五种方法是在诱导过程中应用。

1) 改良的 Mallampati 分级

Mallampati 提出的一个简单的气道评估, 后经 Samsoon 和 Young 的修改补充, 成为当今临床广为采用的气道评估方法。病人坐在麻醉科医师的面前, 用力张口伸舌至最大限度（不发音）, 根据所能看到的咽部结构, 给病人分级。

分级	观察到的结构
----	--------

I 级	可见软腭，咽腭弓，悬雍垂
II 级	可见软腭，咽腭弓，部分悬雍垂
III 级	仅见软腭
IV 级	看不见软腭

Mallampati 分级愈高插管愈困难，III 级，特别是 IV 级属困难气道。该分级是一项综合指标，其结果受到病人的张口度、舌的大小和活动度以及上腭等其他口内结构和颅颈关节运动的影响。

2) 甲颏距离 (Thyromental distance)

甲颏距离是头在伸展位时，测量自甲状软骨切迹至下颏尖端的距离，该距离受许多解剖因素，包括喉位置的影响。正常值在 6.5cm 以上，如果小于 6cm，气管插管可能会遇到困难。可以用一种 7cm 长的标记物（例如一段铅笔或检查者手指的适当数目）来测量甲颏距离是否小于 6cm。

3) 下颏前伸的能力

下颏前伸的幅度是下颏骨活动性的指标。如果病人的下门齿前伸能超出上门齿，通常气管内插管是容易的。如果病人前伸下颏时不能使上下门齿对齐，插管可能是困难的。下颏前伸的幅度越大，喉部的显露就越容易，下颏前伸的幅度小，易发生前位喉（喉头高）而致气管内插管困难。

4) 寰椎关节的伸展

寰椎关节的伸展度反映头颈运动的幅度，伸展幅度愈大就愈能使口轴接近咽轴和喉轴，在颈部屈曲和寰椎关节伸展的体位下最易实施喉镜检查。

检查方法：让病人头部向前向下使颈部弯曲并保持此体位不动，然后请病人试着向上扬起脸来以测试寰椎关节的伸展运动。寰椎关节伸展运动的减少与困难插管有关。

5) 喉镜检查 (laryngoscopic view grading system)

Cormack 和 Lehane 把喉镜检查的难易程度分为四级。

分级	体征
I 级	可见全声门
II 级	可见后半部分声门

III 级	可见会厌（不见声门）
IV 级	声门及会厌均不可见

IV 级属困难插管。Cormack and Lehane 分级为直接喉镜显露下的声门分级，与 Mallampati 分级有一定相关性。可作为判断是否插管困难的参考指标。

张口度：不能够将口张开，上下门齿间距小于 3 厘米，无法置入喉镜，属插管困难。

其他提示困难气道的因素还包括：肥胖，颈短粗，上门齿过长，小下颌，肢端肥大症，等等，在临床上应综合考虑。

上述的评估方法对预测困难气道有一定帮助，具有一定的敏感性和特异性。但尚无可靠的方法预测所有可能遇到的困难气道。通过麻醉前评估发现有困难气道的患者属于已预料的困难气道，麻醉前评估未发现气道问题的患者，在麻醉诱导时仍有发生困难气道的可能，这类患者属于未预料的困难气道，全麻诱导后易发生急症气道，应有准备。

四、推荐的困难气道工具

用于困难气道的器具有百余种之多，我们推荐最常用的和被公认最有用的几种。将这些工具分为处理非急症气道和急症气道的工具。处理非急症气道的目标是微创，而处理急症气道的目的是救命。

1、非急症气道工具

1) 常规直接喉镜及其各种型号和尺寸的镜片，包括 Macintosh（弯型）和 Miller（直型）喉镜片。成人最常用的是弯型镜片，选择合适的尺寸号码最重要；直型喉镜片能在会厌下垂遮挡声门时直接挑起会厌显露声门。

2) 各种可视喉镜：包括 Truview, Glidescope 等。各种可视喉镜均为间接喉镜，通过显示器或目镜看到声门。它们的镜片可视角度均比常规喉镜大，因此能很好地解决声门显露问题，但插管时一定要借助管芯，以防止显露良好却插管失败。

3) 管芯类：包括硬质管芯，可调节弯曲度的管芯以及插管探条（Bougie）。插管探条需在喉镜辅助下使用，当喉镜显露在 II-III 级时，可先行插入插管探条，确定探条在气管内后，沿探条导入气管导管。优点是方法简便，提高插管成功率，减少损伤。

4) 光棒（Light Wand）：光棒前端有一光源，插管时不需喉镜显露声门，事先将气管导管套在光棒外，光棒尖端的光源位于气管导管

前端，诱导后直接将光棒置入喉部，光源到达喉结下正中，光斑集中并最亮时置入气管导管。优点是快速简便，可用于张口度小和头颈不能运动的患者。

5) 可视光棒类(Shikani, Levitan, Bonfils): 可视光棒更能通过目镜看到声门，可模仿光棒法结合目镜观察辅助插管，也模仿纤维气管镜法辅助插管。优点是结合了光棒和纤维气管镜的优势，快捷可视。

6) 喉罩(LMA) 喉罩是被广泛接受的最主要的声门上气道工具，常用的有经典喉罩(LMA-Classical)，可弯曲喉罩，双管喉罩(LMA-ProSeal)和一次性喉罩等。喉罩操作简便，可以不需喉镜辅助，对病人的刺激小，对患者体位要求低，置入的成功率高，在困难气道处理中的地位逐步提高。

插管型喉罩(LMA-Fastrach): 插管喉罩已经塑成弯型并自带辅助置入的手柄，便于迅速置入到位，优点是只要插管型喉罩置入成功(在气管导管置入前)，就已建立了气道，即刻开始通气，并为进一步的气管插管提供了便利，即可解决困难通气，也可解决困难插管。缺点是病人的张口度必须大于 20-25mm 并且咽喉结构正常，插管成功率受到医生的熟练程度的影响。

7) 纤维气管镜辅助插管(Flexible Fiberoptic Intubation)。能适合多种困难气道的情况，尤其是表面麻醉下的清醒插管，并可吸引气道内的分泌物；但一般不适合急症气道，操作需经一定的训练。

2、急症气道工具：急症气道要求迅速建立起气道，即使是临时性气道，以尽快解决通气问题，保证病人的生命安全，为进一步建立稳定的气道和后续治疗创造条件。推荐以下四种工具：

1) 面罩正压通气，或置入口咽或鼻咽通气道后面罩加压通气，需要双人通气，一人扣紧面罩托起下颌，另一人加压通气。

2) 喉罩；喉罩即可以用于非急症气道，也可以用于急症气道。训练有素的医师可以在几秒内置入喉罩建立气道。紧急情况下，应选择操作者最容易置入的喉罩，如经典型喉罩。

3) 食管—气管联合导管(Esophageal Tracheal Combitube): 是一种双管道(食道管前端封闭和气管管前端开放)和双套囊(近端较大的口咽套囊和远端低压的食管套囊)的导管，二个套囊之间有 8 个通气孔，可通过食道管或气管管的任何一个管腔进行通气。特点是无需辅助工具，可迅速将联合导管送入咽喉下方，无论进入食道或气管，经简单测试后都可进行通气。缺点是尺码不全，易导致损伤。

4) 环甲膜穿刺置管和通气装置：环甲膜穿刺是经声门下开放气道

的一种方法，用于声门上途径无法建立气道的紧急情况。时间是最重要的因素，另外穿刺针的口径以及与通气设备的连接也很关键，要事先准备妥当。如果穿刺口径过小，只能用于供氧（接高频通气机），而且必须经口腔排气，需要口咽通气道和托下颌，这种情况维持时间短暂，需要后续方法。如果穿刺口径较大（ $\geq 4\text{mm}$ ）并可连接通气设备，即可进行通气，但易致气道损伤。

困难气道设备车内容包括上述急症和非急症气道管理工具，另外还包括各种型号和分类的气管导管、喉罩、面罩、牙垫、通气道和简易呼吸器；另外还有各种型号注射器、无菌敷料包、消毒剂、胶布等。

每个麻醉科都至少准备一个常规困难气道设备车或箱，内容可以结合本科室的具体条件有所调整，但应当至少有一种急症气道工具。设备车应由专人负责，定期检查并补充和更换设备，使各种器具处于备用状态并有明显的标记。

五、困难气道处理流程

麻醉前评估，至少在给病人实施麻醉前（手术室内）要对是否存在困难气道进行评估。麻醉前准备好气道管理工具，检查麻醉机、呼吸回路、面罩、通气道以及喉镜、气管导管、插管探条、喉罩等，确保其随手可得。

1、已预料的困难气道：通过麻醉前评估，判断患者存在困难气道时，分析困难气道的性质，选择适当的技术，防止通气困难的发生。因此，麻醉科医师应该做到：

1) 告知患者这一特殊风险，使病人及其家属充分理解和配合，并在知情同意书上签字；

2) 确保至少有一个对困难气道有经验的高年麻醉科医师主持气道管理，并有一名助手参与；

3) 麻醉前应确定气管插管的首选方案和至少一个备选方案，当首选方案失败时迅速采用备选方案。尽量采用麻醉科医师本人熟悉的技术和气道器具，首选微创方法；

4) 在气道处理开始前进行充分面罩吸氧；

5) 尽量选择清醒气管插管，保留自主呼吸，防止可预料的困难气道变成急症气道；

6) 在轻度的镇静、镇痛和充分的表面麻醉下（包括环甲膜穿刺气管内表面麻醉），面罩给氧，并尝试喉镜显露；

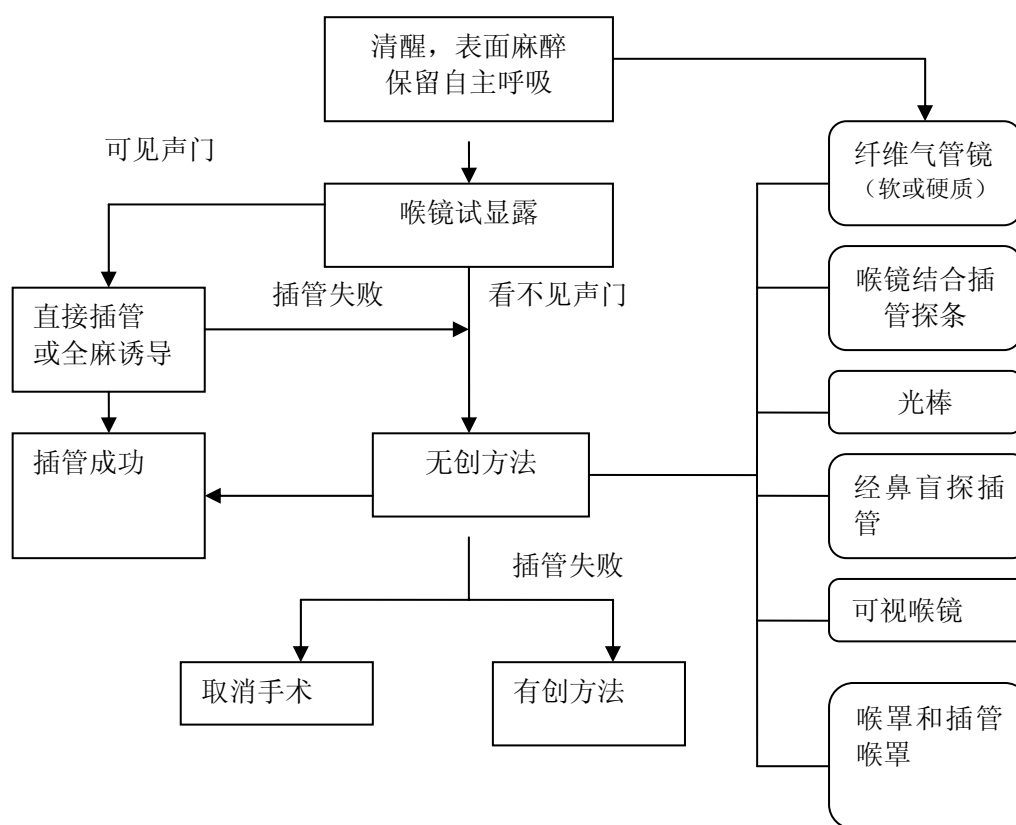
7) 能看到声门的，可以直接插管，或快诱导插管；

8) 显露不佳者,可采用常规喉镜(合适的镜片)结合插管探条(喉镜至少能看到会厌);或者光棒技术;纤维气管镜辅助(经口或经鼻);或传统的经鼻盲探插管等;也可采用视频喉镜改善显露,或试用插管喉罩。

9) 在困难气道处理的整个过程中要**确保通气和氧合**,密切监测病人的脉搏血氧饱和度变化,当其降至 90%时要及时面罩辅助给氧通气,以保证病人生命安全为首要目标;

10) 反复三次以上**未能插管成功**时,为确保病人安全,推迟或放弃麻醉和手术也是必要的处理方法,待总结经验并充分准备后再次处理。

已预料的困难气道流程图



2、未预料的困难气道（非急症或急症气道）：

1) 主张快速诱导时分两步给药，首先是试验量的全麻药使患者意识消失；

2) 在主要的全麻诱导药物和肌松药给入之前，应常规行通气试验，测试是否能够实施控制性通气，不能控制通气者，不要盲目给入肌松药和后续的全麻药物，防止发生急症气道。

3) 对能通气但显露和插管困难的患者，选择上述非急症气道的工具。要充分通气和达到最佳氧合时才能插管，插管时间原则上不大于一分钟，或脉搏血氧饱和度不低于 92%，不成功时要再次通气达到最佳氧合，分析原因，调整方法或人员后再次插管。

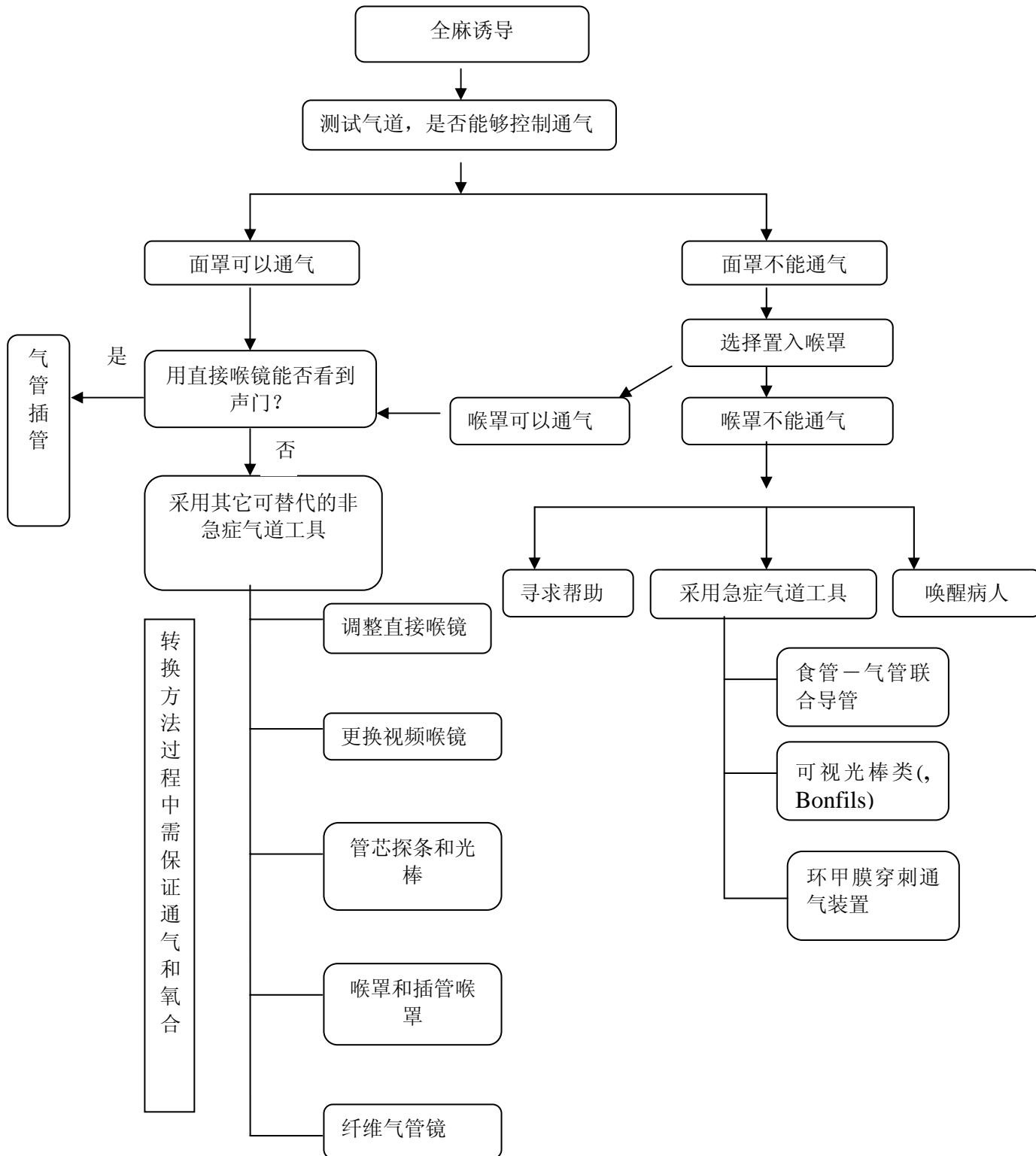
4) 对于全麻诱导后遇到的通气困难，应立即寻求帮助，呼叫上级或下级医师来协助。

5) 同时努力在最短的时间内解决通气问题：面罩正压通气（使用口咽或鼻咽通气道），置入喉罩并通气，通气改善，考虑唤醒病人。

6) 采用上述的急症气道的工具和方法。

7) 考虑唤醒病人和取消手术，以保证病人生命安全。

未预料的困难气道流程图



插管成功的鉴别应采用呼气末二氧化碳监测，肉眼、纤维气管镜下或视频喉镜下看见气管导管进入声门也可帮助确定。

麻醉科医师应当熟悉多种困难气道的工具和每种工具的适应症，

同时还应了解每种工具的禁忌症。在处理困难气道时，要选择自己最熟悉和有经验的技术。

当插管失败后，要避免同一个人采用同一种方法反复操作的情况，应当及时分析，更换思路和方法或者更换人员和手法，反复数次失败后要学会放弃。通气和氧合是最主要的目的，同时要有微创意识。

每个麻醉科要根据本科的人员和设备情况，按照上述困难气道处理流程的思路制定出自己的简便可行的处理流程，在科室内定期宣教，达到人人皆知，并挂在困难气道设备车上，以便及时无误地执行。