

ICS 11.020  
CCS C 05



# 团 体 标 准

T/CRHA XXX—2024

## 麻醉恢复室患者气管导管拔管技术规范

Technical specification for endotracheal tube extubation in patients in  
postanesthesia care unit

(征求意见稿)

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

中国研究型医院学会 发布

## 目 次

前 言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语、定义及缩略语.....	1
4. 基本要求.....	2
5. 气管导管拔管前评估.....	2
6. 操作要点.....	3
7. 观察与监测.....	3
附录 A（规范性）麻醉恢复室患者气管导管拔管的流程.....	5

# 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国研究型医院学会护理学会提出。

本文件由中国研究型医院学会归口。

本文件起草单位：南京大学医学院附属鼓楼医院、首都医科大学宣武医院、解放军总医院第一医学中心、北京大学第三医院、中国医学科学院北京协和医院、上海交通大学附属第九人民医院、河南省人民医院、华中科技大学附属协和医院、南方医科大学南方医院、西安交通大学第一附属医院、南昌大学第一附属医院、哈尔滨医科大学附属第一医院、天津市第一中心医院。

本文件主要起草人：张转运、张偌翠、庄珊珊、陈雁、刘婷、支慧、兰星、丁红、杨悦来、邓曼丽、严金秀、段娜、李良玉、郑虹彩、崔秋菊、李劼、王丹。

# 麻醉恢复室患者气管导管拔管技术规范

## 1 范围

本文件规定了麻醉恢复室患者气管导管拔管的技术。  
本文件适用于各级各类医疗机构从事麻醉恢复室工作的医护人员。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过本文件的规范性引用而成为本文件必不可少的条款。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

WS/T 311 医院隔离技术规范  
WS/T 313 医务人员手卫生规范  
WS/T 367 医疗机构消毒技术规范  
T/CNAS 01-2020 成人有创机械通气气道内吸引技术操作  
T/CNAS 04-2019 住院患者身体约束护理  
T/CNAS 08-2019 成人氧气吸入疗法护理

## 3 术语和定义

下列术语及定义适用于本文件。

### 3.1

**麻醉恢复室 postanesthesia care unit**

对麻醉手术后患者进行严密观察和监测，直至患者生命指征恢复稳定的单位。

### 3.2

**气管导管 endotracheal tube**

插入患者气管和/或支气管，为患者特别是不能自主呼吸患者创建一个临时性的人工呼吸通道的一种医疗器械。

### 3.3

**呼气末二氧化碳分压 partial pressure of end-tidal carbon dioxide**

呼出气中二氧化碳(CO<sub>2</sub>)压力的测量值，正常范围 35~45mmHg，CO<sub>2</sub>浓度与时间的关系用呼气末 CO<sub>2</sub> 波形图表示，波形可用于病情评估、气道定位和呼吸、循环的监测等。

### 3.4

**四个成串刺激 train of four stimulation**

4个频率 2Hz、波宽 0.2-0.3ms 的矩形波组成的成串刺激波，引起 4个肌颤搐（T1、T2、T3和T4）。四个成串刺激比值，即  $T0Fr = T4/T1$ ，用来评估肌肉阻滞恢复的程度。以  $T0Fr < 0.9$  作为术后肌松残余存在的标准。

### 3.5

#### 口咽通气道 Oropharyngeal airway

一椭圆形空心管，外形呈“S”形，包括翼缘、牙垫部分和咽弯曲部分，是一种非气管导管性无创性通气管道，用于解除上呼吸道梗阻，保持气道通畅。

### 3.6

#### 鼻咽通气道 Nasopharyngeal airway

外形有一定弧度的导管，其咽端斜口较短且钝圆，一般不带套囊，其鼻端有一个凸出的翼缘，用来防止鼻咽通气道的鼻端掉入鼻腔，是一种简易方便的声门外通气装置。

### 3.7

#### 气管导管非计划拔管 unplanned endotracheal extubation

气管插管在非计划时间内意外脱落，包括患者无意或故意自行拔除气管插管，医护人员实施各种医疗操作时意外脱管，以及其他非人为因素导致的意外拔管。

### 3.8

#### 气道交换导管 airway exchange catheter, AEC

中空导管，将其作为引导管，在气管导管拔管后留置气道，可保持气道开放的连续性，还可通过 AEC 引导重新置入气管导管。

## 4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

PACU：麻醉恢复室（ postanesthesia care unit）

ETT：气管导管(endotracheal tube)

PetCO<sub>2</sub>：呼气末二氧化碳分压（partial pressure of end-tidal carbon dioxide）

TOFr：四个成串刺激比值（train-of-four-ratio）

OPA：口咽通气道（Oropharyngeal airway）

NPA：鼻咽通气道（Nasopharyngeal airway）

UEE：气管导管非计划性拔管（unplanned endotracheal extubation）

AEC：气道交换导管(airway exchange catheter)

## 5 基本要求

### 5.1 技术要求

- 5.1.1 应根据医嘱进行 ETT 拔管及相关操作。
- 5.1.2 根据 T/CNAS 04-2019 对需要约束的患者进行约束护理。
- 5.1.3 遵循 T-CNAS 01-2020 规定按需实施气道内吸引。
- 5.1.4 遵循 T/CNAS 08-2019 规定进行氧气吸入。

- 5.1.5 遵守 WS/T 313 的手卫生规定。
- 5.1.6 遵循 WS/T 367 的终末处置规定。
- 5.1.7 按照 WS/T 311 中的规定对于患有呼吸道传染性疾病的患者进行隔离和自我防护。

## 5.2 人员要求

- 5.2.1 ETT 拔管期间至少有 2 名医护人员在场，其中 1 人为中级及以上职称的麻醉医师。
- 5.2.2 相关人员应定期接受气道管理培训和考核。

## 6 气管导管拔管前评估

- 6.1 评估 ETT 置入刻度、气囊压力及固定状态。
- 6.2 评估患者是否存在困难气道、术中气道恶化、饱胃和拔管后常需再次插管且再次插管困难等 ETT 拔管的高风险因素。
- 6.3 评估患者意识清醒、睁眼、对指令有反应，有理想的血流动力学条件，肌力同术前或 III 级及以上等。
- 6.4 评估机械通气潮气量、气道压力、PetCO<sub>2</sub> 波形等参数，确保患者有规律的自主呼吸，充分的气体交换。
- 6.5 评估气道保护能力，如咽喉反射、吞咽反射和咳嗽反射等。
- 6.6 当使用定量肌松监测时，应用拇收肌而不是眼部的肌肉，在 TOFr ≥ 0.9 时可拔管。
- 6.7 在没有定量监测的情况下，从拮抗药物使用到 ETT 拔管至少需要 10min。
- 6.8 评估患者没有外科即时并发症的风险。
- 6.9 评估有无医用黏胶性皮肤损伤、有无牙齿松动。
- 6.10 动态评估 UEE 风险，选择约束使用时机。UEE 中风险患者可采用“防抓式”约束手套，高度风险可采用约束带约束。
- 6.11 评估负压吸引设备、供氧设备、简易呼吸器、加压面罩、OPA 或 NPA、AEC、急救药品、物品及设备。

## 7 操作要点

- 7.1 应按照附录 A 的流程进行 ETT 拔管。
- 7.2 对存在 ETT 拔管高风险因素的患者，可用 AEC 辅助技术，或延迟拔管。
- 7.3 对清醒患者进行宣教和心理护理，提高患者配合程度。
- 7.4 非禁忌证下予抬高床头，肥胖患者选择斜坡位，非禁食患者（有胃内容物者）选择左侧卧位。
- 7.5 按需吸引，吸引前后应给予 30~60s 纯氧，以最大限度地增加氧储备。
- 7.6 吸气高峰缓慢抽吸 ETT 套囊，呼气时拔出 ETT。
- 7.7 ETT 拔管过程中应观察患者的面色、呼吸、血氧饱和度、心率/律和血压。
- 7.8 ETT 拔管后遵医嘱予氧气吸入。
- 7.9 ETT 拔管后进行终末处理。

## 8 观察与监测

- 8.1 ETT 拔管时阻力过大，或患者出现呕吐、心律失常及气道痉挛等并发症，应立即汇报医生，与麻醉医生共同处理。

- 8.2 ETT 拔管后，需严密监测患者生命体征、气道情况和伤口引流，指导患者有效呼吸、咳嗽，及时清除口咽部分泌物。
- 8.3 ETT 拔管后评估患者声音、牙齿、皮肤黏膜状态及咽喉部疼痛情况。
- 8.4 ETT 拔管后若患者出现呼吸过缓（呼吸频率 $<8$ 次/min）、 $SpO_2 < 93\%$ 、呼吸音异常及发绀等表现，可采用仰头抬颏法，怀疑有颈椎损伤者用双手提颌法开放气道，如不缓解需放置 NPA 或 OPA，严重者可采用面罩加压通气，或建立人工气道并连接呼吸机进行机械通气。

附录 A  
(规范性)

PACU 患者气管导管拔管的流程

PACU 患者气管导管拔管流程见图 A. 1。

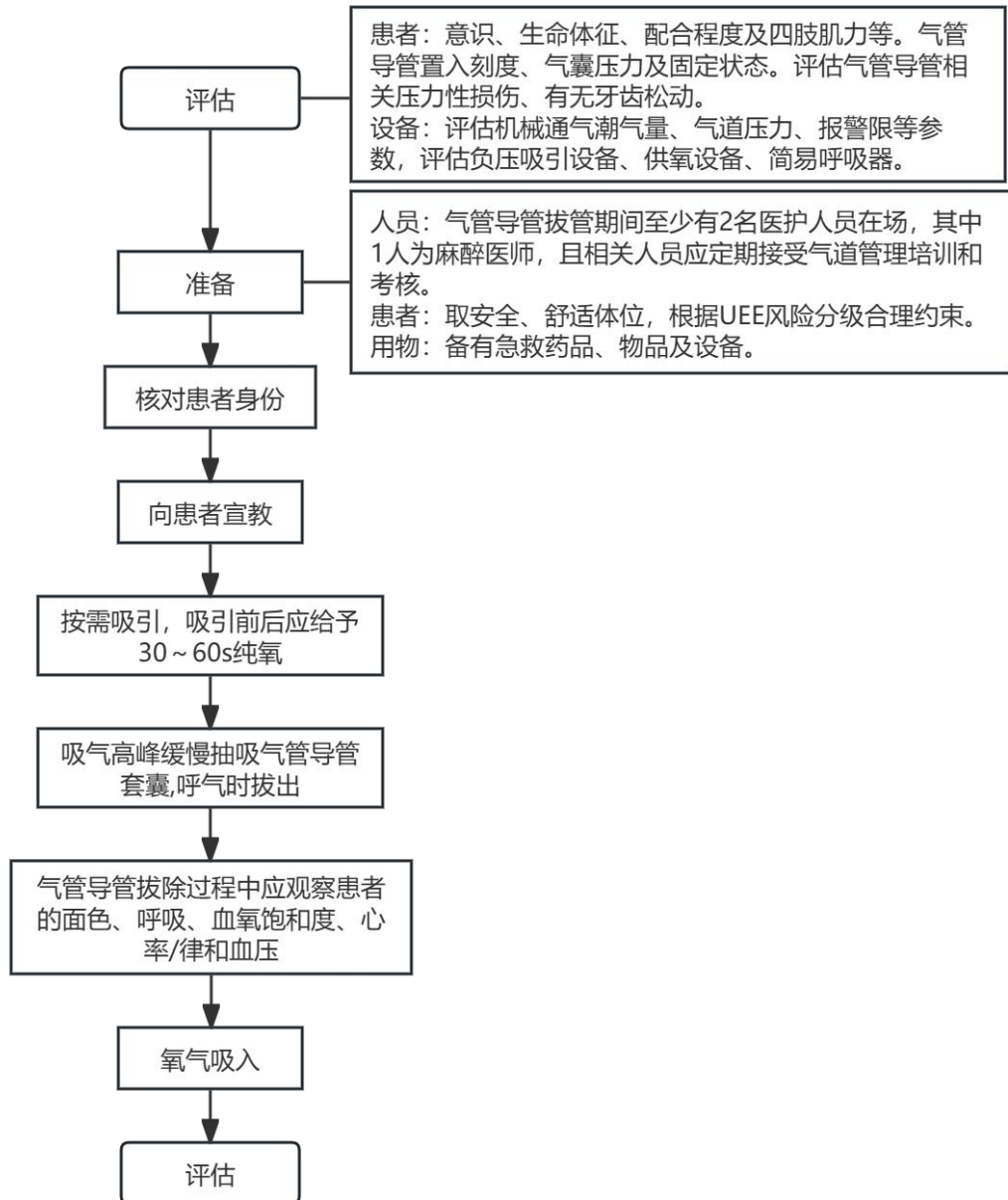


图 A. 1 PACU 患者气管导管拔管流程图