

ICS 点击此处添加 ICS 号

CCS 点击此处添加 CCS 号

# T/ZSMM

## 浙江省数理医学学会团体标准

T/XXX XXXX—XXXX

### 床旁便携式可视化鼻肠管留置技术规范

Specification for bedside portable visual nasointestinal tube indwelling

(征求意见稿)

2026 年 4 月 29 日

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

浙江省数理医学学会 发布

内部资料

内部资料，严禁外传

内部资料，严禁外传

外传

## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 缩略语 .....	1
5 基本要求 .....	1
5.1 人员要求 .....	1
5.2 环境要求 .....	2
5.3 设备要求 .....	2
5.4 感染防控要求 .....	2
5.5 适应症和禁忌症 .....	2
6 置管前的有关要求 .....	3
6.1 置管评估 .....	3
6.2 置管准备 .....	3
7 置管操作要求 .....	4
7.1 一般要求 .....	4
7.2 咽食道置入 .....	4
7.3 胃部置入 .....	4
7.4 幽门口置入 .....	4
7.5 十二指肠及空肠置入 .....	4
7.6 管道固定 .....	5
8 留置维护要求 .....	5
8.1 常规护理要求 .....	5
8.2 输注要求 .....	5
8.3 体位管理要求 .....	6
8.4 冲管要求 .....	6
8.5 消毒维护 .....	6
8.6 置管并发症的预防和处理 .....	7
8.7 拔管护理 .....	7
9 质量监控 .....	7
9.1 监控机制 .....	7
9.2 监控方式 .....	7
9.3 监控内容 .....	7
附录 A（资料性） 便携式可视化鼻肠管置管涉及相关部位的识别要点 .....	9
A.1 相关部位识别要点 .....	9
A.2 相关部位的局部黏膜导丝内镜实拍图 .....	9

附录 B (规范性) 床旁可视化鼻肠管置管操作规程.....	12
B.1 鼻咽部置入.....	12
B.2 咽食道部置入.....	12
B.3 胃部置入.....	12
B.4 幽门部置入.....	12
B.5 十二指肠及空肠部置入.....	12
附录 C (资料性) NIT 置管深度以及末端位置的确认.....	14
C.1 不同患者的 NIT 置管深度.....	14
C.2 NIT 末端位置判断方法.....	14
附录 D (资料性) 管道固定方法.....	15
D.1 人字型+高举平台法.....	15
D.2 蝶形固定法+高举平台法.....	15
D.3 固定贴固定法.....	15
附录 E (资料性) 输注与冲管操作方式.....	16
E.1 输注操作方式.....	16
E.2 冲管操作方式.....	16
参考文献.....	17

## 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。

本文件由浙江省数理医学学会提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

内部资料

内部资料，严禁外传

内部资料，严禁外传

外传

# 床旁便携式可视化鼻肠管留置技术规范

## 1 范围

本文件规定了床旁便携式可视化鼻肠管留置技术的基本要求、适应症和禁忌症、置管前评估与准备、置管操作过程、留置维护、质量监控等内容的相关要求。

本文件适用于各级各类医疗机构的医护人员开展患者床旁的便携式可视化鼻肠管留置技术操作，养老机构和居家护理可参照执行。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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
- WS/T 368 医院空气净化管理规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 可视化鼻肠管 visualized nasointestinal tube

一种由内置微型摄像头（包括导丝内镜或者固定在鼻肠管远端等方式） / 光纤成像系统构建了可视化功能的，能够实时显示鼻肠管从鼻腔进入，经咽部、食管、胃，置入十二指肠或空肠，用于肠内营养输注的营养管，观察到肠绒毛判断为通过幽门以及置管成功，置管完成后无需通过 X 线检查即可进行幽门后喂养。

### 3.2

#### 导丝内镜 guidewire endoscope

一种头端带有微型摄像头的鼻肠管导丝，头端可调整方向，用于引导可视化鼻肠管留置，可提供实时可视化。

## 4 缩略语

下列缩略语适用于本文件：

- EN: 肠内营养 (enteral nutrition)；
- NIT: 鼻肠管 (nasointestinal tube)；
- VNIT: 可视化鼻肠管 (visualized nasointestinal tube)；
- ICU: 重症监护室 (intensive care unit)；
- UEX: 非计划性拔管 (unplanned extubation)。

## 5 基本要求

### 5.1 人员要求

#### 5.1.1 人员资质

置管操作人员，通用资质要求包括：

T/XXX XXXX—XXXX

- 执业资格：操作人员应是注册护士或执业医师；
- 能力要求：应基本掌握鼻肠管置入的相关部位局部黏膜、操作流程、并发症预防与处理，并能独立应对置管过程中的突发情况。其中，应识别局部黏膜的部位包括但不限于鼻咽喉、食道、胃、幽门、十二指肠，识别要点见附录 A；
- 培训要求：应接受便携式可视化鼻肠管留置培训，且考核合格。培训内容要求见 5.1.2。

## 5.1.2 人员培训

### 5.1.2.1 培训内容

培训内容，包括但不限于：

- 鼻肠管置管的适应证和相对禁忌证；
- 便携式可视化鼻肠管设备的原理与操作技能；
- 置管流程与规范。包括置管、判断位置、固定等；
- 并发症的预防与处理。如黏膜损伤、堵管、移位脱出等；
- 置管后的维护与护理。包括冲管、喂食、药物注入等。

### 5.1.2.2 培训方式

宜采用理论学习、模拟训练、临床实践相结合的模式。培训时长与深度应根据技术的复杂程度安排相应的培训时长和实践病例数，确保操作者熟练掌握。

### 5.1.2.3 考核要求

考核宜包括以下部分：

- 理论考核：对鼻肠管置管相关的理论知识、并发症处理、应急预案等进行笔试或口试；
- 技能考核：在模拟设备或临床环境中实际操作考核，评估其操作的规范性、熟练度和应对突发情况的能力。

## 5.2 环境要求

操作环境应清洁、安静、光线充足、通风良好，并具备保护患者隐私的条件。操作前应减少室内人员流动，并对环境物表进行清洁消毒。

## 5.3 设备要求

应配置持有国家相关部门上市许可证的电子上消化道插管用内窥镜、一次性使用鼻胃肠管（单腔和双腔）或专门的可视化鼻肠管留置设备。有条件者宜配备急救与生命支持设备，包括但不限于负压吸引装置、氧气供应、心电监护仪及抢救车。

## 5.4 感染防控要求

应满足以下要求：

- 感染预防隔离应符合 WS/T 311 的有关要求；
- 空气净化消毒应符合 WS/T 368 的有关要求；
- 手卫生应符合 WS/T 313 的有关要求；
- 消毒与无菌物品包括但不限于口罩、帽子、无菌手套、无菌注射器。

## 5.5 适应症和禁忌症

### 5.5.1 适应症

NIT适用于存在高误吸风险、胃肠动力紊乱、颅脑损伤和吞咽困难的患者，其适应症包括但不限于：

- 机械通气、意识障碍或昏迷；
- 吞咽咀嚼困难；
- 不能耐受胃内喂养、胃潴留；
- 胰腺炎、高代谢状态、营养不良；
- 颅脑损伤、肿瘤放化疗呕吐等易反流；

- 炎症性肠病、胃食管瘘、短肠综合征等；
- 中、重度烧伤；
- 大手术前后EN；
- 其他：如口、咽、食道手术。

### 5.5.2 相对禁忌症

相对禁忌症，包括但不限于：

- 上消化道出血；
- 幽门水肿/梗阻；
- 麻痹性或机械性肠梗阻；
- 肠穿孔、肠坏死、肠道吸收障碍；
- 严重应激状态、休克；
- 肠胃手术病史；
- 其他：如食管胃底静脉曲张。

## 6 置管前的有关要求

### 6.1 置管评估

操作前应按照5.5有关要求评估患者是否适合进行NIT置管。

### 6.2 置管准备

#### 6.2.1 设备及物品准备

置管设备与材料包括但不限于：

- 便携式可视化鼻肠管置管主机仪器；
- “一次性使用鼻肠管”；
- 胃复安、利多卡因胶浆（遵医嘱按需）；
- 弯盆、纱布或棉球、注射器；
- 治疗巾、生理盐水（或纯净水）；
- 消毒手套或橡胶手套、固定胶布。

#### 6.2.2 操作前评估

操作前，应向清醒的患者或家属讲解NIT置管的目的、方法、注意事项以及配合要点，并开展患者评估，包括但不限于：

- 基本情况评估：意识状态、病情、吞咽功能、口鼻腔情况（如鼻腔是否通畅、有无鼻中隔偏曲、炎症、鼻息肉）、胃肠功能及配合程度等；
- 既往史：胸腹部手术史等；
- 营养评估：身高、体重、营养状况；
- 胃肠动力评估：腹腔压力、胃排空情况、听肠鸣音。

#### 6.2.3 患者准备

患者准备应包括以下内容：

- 知情同意：置管前，应与患者和家属沟通，确认已知情同意，患者了解目的，愿意配合并签署知情同意书；
- 体位准备：昏迷患者取去枕仰卧位，清醒患者先取半卧位，床头抬高 $30^{\circ} \sim 45^{\circ}$ ；
- 消化道准备：应禁食禁饮并确保空腹4 h~8 h，可先行胃肠减压，应根据医嘱及患者病情使用促胃动力药物。

#### 6.2.4 操作者准备

操作者准备要求包括以下内容：

T/XXX XXXX—XXXX

- 着装整洁，无长指甲、(手)无饰品、佩戴口罩、帽子与手套；
- 应双人核对医嘱与执行单，双重核对患者；
- 应在患者颌下铺治疗巾，同时清洁患者鼻翼两侧及鼻腔；
- 导丝内镜设备开机后应链接显示屏调试图像，并检查导丝内镜有无异常；
- 应检查 NIT 管腔有无异常，将 NIT 充分润滑并检查其通畅性。

## 7 置管操作要求

### 7.1 一般要求

应制定标准化的床旁便携式可视化鼻肠管置管规程，操作规程见附录B。同时，操作人员应熟练掌握置管涉及相关部位的识别要点，包括但不限于：局部黏膜识别要点，便携式可视化鼻肠管置管涉及相关部位的识别要点见附录A。

### 7.2 咽食道置入

- 7.2.1 清醒患者可镜下观察其咽喉部结构，当患者做吞咽动作时可见声门关闭，配合吞咽动作置入鼻肠管，送管频率宜根据患者有效的吞咽动作节奏进行，以减轻患者恶心症状。
- 7.2.2 置管过程中如患者持续呛咳，且镜下可见气管环或隆突，宜拔出重置。
- 7.2.3 应实时通过导丝内镜观察咽食道黏膜，应掌握局部的识别要点包括：
  - 置入食道：NIT 通过咽喉部后可见纵行黏膜皱襞，导丝内镜中食道局部黏膜实物图参见附录 A 中的图 A2；
  - 置入胃部：NIT 从管腔结构进入囊腔结构，视野会随着蠕动而改变位置，胃局部黏膜导丝内镜实拍图见附录 A 中的图 A3。

### 7.3 胃部置入

- 7.3.1 置入胃部后宜每送管 5cm 观察导管行进动向及镜下黏膜变化。
- 7.3.2 若送管后出现胃黏膜未见改变、黏膜出血、绕型(量入 70 cm~80 cm 仍不见胃身或绒毛膜)等，宜退管至 50 cm 后尝试改变方向、退导丝内镜、腹部按摩、改变体位等方法再送管。
- 7.3.3 若胃内液体较多，宜撤出导丝内镜后抽出胃液，拔出导管后在体外送入导丝内镜，再重新量管，不应通过注气孔回抽胃液，以免引起导管堵塞。

### 7.4 幽门口置入

- 7.4.1 应通过导丝内镜观察是否达到胃窦部，识别要点见附录 A 中的表 A.1，幽门局部黏膜导丝内镜实拍图见附录 A 中的图 A.4。
- 7.4.2 到达胃窦部后宜缓慢送管或停止送管，在体外抵住鼻肠管，使其保持一定张力，等待幽门口打开，鼻肠管通常可自行通过幽门，同时应通过导丝内镜观察是否进入十二指肠，识别要点见附录 A 中的表 A.1，十二指肠局部黏膜导丝内镜实拍图见附录 A 中的图 A.5。

### 7.5 十二指肠及空肠置入

- 7.5.1 置入十二指肠时，应对于部分特殊患者有针对置管，包括：
  - 肠痿患者：导管尖端应跨过肠痿部位。
  - 行胃大部切除术后患者：应提前评估患者手术方式，若误入十二指肠应退出至胃内后再重新送入空肠端。
- 7.5.2 置管过程中可通过绒毛性状判断小肠置管深度，判断要点包括：
  - 十二指肠：绒毛较宽大，呈叶状或柱状，高度一般在 0.5 mm~1.0 mm 左右，分布密集。
  - 空肠：绒毛细长，呈指状或锥形，高度可达 1.0 mm~1.5 mm，是小肠绒毛中最长的部位，分布也较为密集。
  - 回肠绒毛：较短且细，呈丝状或锥形，高度通常在 0.5 mm~1.0 mm，分布相对稀疏。
- 7.5.3 导管末端置入深度应根据患者情况设置，不同解剖位置的相应 NIT 置管深度见附录 C 中的 C.1。置管结束前，应判断导管末端的位置是否符合要求，判断方法见附录 C 中的 C.2。

## 7.6 管道固定

### 7.6.1 宜根据鼻部皮肤情况选择合适的管道固定方法：

- 鼻部皮肤完好时，采用人字型+高举平台法，操作步骤见附录 D 中的 D.1；
- 鼻部皮肤损伤时，采用蝴蝶固定法+高举平台法，操作步骤见附录 D 中的 D.2；
- 有条件的，可选用专用的固定贴（如防过敏敷料贴），操作步骤见附录 D 中的 D.3

7.6.2 应在空肠导管外露距鼻部 20 cm~30 cm 处将其固定于同侧耳垂部，并使管道保持自然弯曲、松弛状态。

7.6.3 管道固定后，应标注的信息内容包括但不限于导管名称、置入长度、日期。

## 8 留置维护要求

### 8.1 常规护理要求

常规护理要求如下：

- 应每日检查固定装置的粘性及完整性，如有污染、潮湿或松脱应立即更换；
- 应每日进行 2 次及以上口腔护理，保持口腔清洁湿润，预防口腔感染；
- 每日检查鼻腔黏膜是否受压、发红或破损，清洁鼻腔分泌物。宜使用水溶性润滑剂保持鼻腔湿润。

### 8.2 输注要求

#### 8.2.1 药物输注要求

8.2.1.1 经鼻肠管给药时，宜优先选用液体制剂或可溶性固体制剂。

8.2.1.2 片剂、胶囊等整粒口服固体制剂，不宜经鼻肠管给药，应禁止缓释、控释、肠溶片剂型经鼻肠管给药。确需经鼻肠管给药时，应遵循以下步骤：

- a) 评估药物剂型是否允许研磨；
- b) 使用专用器械将固体片剂充分碾磨成极细粉末（无颗粒感），宜在无菌操作下与 20 mL~40 mL 温水充分溶解或混匀，形成可通过管路的均质液体；
- c) 在混匀后应立即注入，防止沉淀；
- d) 给药前后均使用  $\geq 30$  mL 温开水脉冲式冲洗管路，确保药物完全送入防止堵塞。

#### 8.2.2 其他输注液要求

输注液要求如下：

- 所有输注液体制品（营养液、药物、冲洗用水等）应为无菌液体；
- 宜使用营养液输注，避免注入不可溶纤维、颗粒状难溶物或油状物；
- 营养液与药液/补液应分开输注，输注前后注意冲管，如营养液过粘稠可用温水适当稀释；
- 营养液开启后 24 h 内应输注完毕；
- 营养液输注前应恢复至室温，或在输注管路使用加温器将其加热至接近体温（37 °C 左右），避免过冷液体刺激肠道引起痉挛、腹泻；

#### 8.2.3 输注前确认

置管完成后的输注确认，可通过抽吸肠液测 pH 值（宜大于 6）或床旁便携式超声/X 线片确认鼻肠管管端位于十二指肠降部或以远肠腔。

#### 8.2.4 输注操作要求

输注操作要求如下：

- 遵循“循序渐进”的原则：初始输注速度宜慢（如 20 mL/h~50 mL/h），浓度宜低。每 8 h~12 h 根据患者耐受性（无腹胀、腹泻、呕吐等）逐渐增加速度 20 mL/h ~30 mL/h，在 24 h~48 h 内至目标需要量；
- 更换不同品牌或浓度的营养液时，应注意其渗透压差异，宜重新调整速度；

- 输注药液宜通过胃管给药，如需经肠输注，输注前后需冲洗干净，以免与营养液混合形成沉淀；
  - 不应将 pH 值差异大、存在配伍禁忌的药物同时或连续注入。注入不同药物之间，应用足量冲管液（至少 15 mL）充分冲管；
  - 不应经鼻肠管注入纤维含量高、黏稠度高（如硫酸铝、某些抗酸剂）或会形成凝块的药物（如质子泵抑制剂肠溶微丸胶囊若碾碎后给药易导致堵管）；
  - 输注管路应每 24 h 更换一次，如输注非营养液制品，更换频率应缩短；
  - 每次输注前及连续输注期间每隔 4 h~6 h 检查导管是否在合适的位置，与置管初始记录对比。若体外长度增加超过 5 cm~7 cm，提示管道可能移位，应暂停输注重新评估位置并及时调整；
  - 应在输注结束冲管后盖保护帽。
- 输注操作方法见附录 E。

### 8.3 体位管理要求

输注期间及输注后 1 小时内，患者应取床头抬高 30°~45° 的半卧位。对于特殊体位限制患者，应酌情调整并加强监测。

### 8.4 冲管要求

#### 8.4.1 冲管液选择

冲管液选择要求如下：

- 宜使用无菌注射用水或温开水。对于特殊人群（如新生儿、免疫抑制患者），应使用无菌注射用水；
- 最小冲管液量不应少于 20 mL（成人）。喂养前、后及给药间隔冲管宜使用 30 mL~40 mL 液体。高黏度配方或药物给药后，可增加至 40 mL~60 mL。

#### 8.4.2 冲管要求

冲管要求如下：

- 喂养前及喂养结束后，应立即冲管；
- 连续输注期间，应每 4 小时脉冲式冲管一次；
- 任何情况下中断输注，均需在重新开始前评估并冲管。
- 冲管时可用小容量注射器（5 mL/10 mL）行脉冲式冲管，可有效冲洗挂壁营养液，具体冲管操作见附录。

### 8.5 消毒维护

#### 8.5.1 显示屏

显示屏应保持有电状态，屏幕使用专用的液晶擦拭布擦拭，机身用无侵蚀消毒湿巾擦拭，避免受潮，无尘土。

#### 8.5.2 导丝内镜及附件

对于内窥镜固定于鼻肠管远端的可视化鼻肠管，留置后不需额外消毒，但应注意长时间使用光源的时间限定。导丝内镜使用后应先彻底清洁并干燥，按以下规定消毒灭菌后按储存：

- 消毒：可使用 2% 戊二醛浸泡或 0.5% 邻苯二甲醛对导丝内镜浸泡消毒，浸泡时间应不少于 20 min。其中，结核病患者使用后的导丝内镜浸泡应不少于 45 min；
- 灭菌：灭菌应浸泡不少于 10 h。
- 储存：导丝内镜及附件应按无菌物品要求，其中导丝内镜应置于无菌袋，储柜应保持清洁干燥并做好防霉工作。

#### 8.5.3 其他

鼻肠管置入后，其体外部分、喂养端口/接头以及周围皮肤按照WS/T 367中医疗机构消毒技术规范相关内容进行消毒维护。

## 8.6 置管并发症的预防和处理

### 8.6.1 堵管护理

对于鼻肠管可能出现堵管的情况应按照以下操作：

- 刚开始出现少许冲管阻力时，应使用三通连接导管，两个端口分别连接 10 ml 空注射器和抽有 10 ml 生理盐水的注射器，通过旋转三通阀门反复向外抽吸，遵医嘱使用药物疏通。可用 5%碳酸氢钠（可乐、胰酶溶液）封管半小时，反复回抽、注入、冲洗，直至复通；
- 不应直接插入导丝疏通导管；
- 如还没开始喂养即出现输注阻力，提示管道打折，应边回撤导管边打气进行调整；
- 如导管已留置接近三个月，则宜更换新管，疏通管路失败时，应拔除导管。

### 8.6.2 皮肤、黏膜损伤护理

宜每24 h~48 h更换胶布，用温水湿润胶布，待松动后再去除。若出现皮肤、黏膜损伤时，宜用生理盐水清洁，遵医嘱给予外用药物。

### 8.6.3 导管移位或脱出护理

对于导管可能移位或脱出的情况应按照以下操作：

- 怀疑导管移位时，应暂停喂养，通过腹部 X 光平片确认导管末端位置；
- 确认导管移位后，应及时调整或更换导管；
- 发现导管脱出，应及时通知医师，做好重新置管准备。

## 8.7 拔管护理

在进行NIT拔除操作时，应按照以下流程进行操作：

- a) 拔管前，用 20 ml~30 ml 温开水冲管，再注入空气 10 ml，关闭导管末端；
- b) 戴清洁手套，叮嘱患者屏住呼吸，拔除导管；
- c) 检查导管是否完整；
- d) 清洁鼻腔，检查鼻腔黏膜完整性。

## 9 质量监控

### 9.1 监控机制

应建立床旁便携式可视化鼻肠管留置监控机制、定期对机构内床旁便携式可视化鼻肠管留置质量进行监督、检查和改进。

### 9.2 监控方式

可采取现场考核、实地检查、患者或家属访谈等方式进行床旁便携式可视化鼻肠管留置质量管理。

### 9.3 监控内容

#### 9.3.1 应对床旁便携式可视化鼻肠管留置的必备条件进行监控，包括：

- 人员资质和设备要求；
- 环境要求和感染防控要求；
- 床旁便携式可视化鼻肠管留置流程和内容；
- 设备消毒、维护的要求。

#### 9.3.2 应对鼻肠管留置维护过程进行监控，包括：

- 常规护理的规范和要求，并有相应的记录；
- 输注要求，包括药物制备、输注液要求、输注操作要求等，并有相应的记录；
- 体位管理要求；

T/XXX XXXX—XXXX

- 冲管要求，包括：冲管液选择、冲管流程；
- 并发症的预防和处理要求，包括：堵管护理、皮肤黏膜损伤护理、导管脱出或移位护理等；
- 拔管护理要求。

## 附录 A (资料性)

### 便携式可视化鼻肠管置管涉及相关部位的识别要点

#### A.1 相关部位识别要点

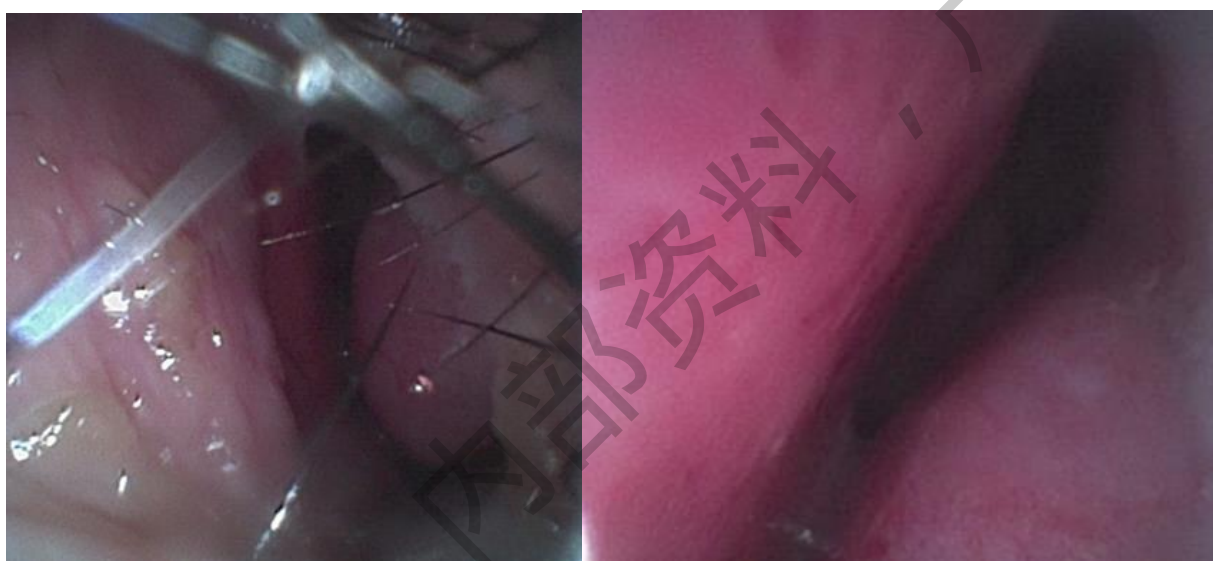
表A.1给出了便携式可视化鼻肠管置管涉及相关部位的识别要点。

表A.1 便携式可视化鼻肠管置管涉及相关部位镜下识别要点

部位	镜下识别要点
鼻咽部	鼻前庭内面由皮肤覆盖，富含皮脂腺和汗腺，可见鼻毛、鼻道变窄，鼻腔粘液，固有鼻腔(鼻腔的主要部分，由顶壁、底壁、内侧壁和外侧壁构成)，可见有丰富的静脉丛。镜下可见鼻腔粘液，可见鼻毛；鼻道变窄，可见会厌。具体见图A.1。
咽食道部	食道黏膜由复层扁平上皮、单层柱状上皮、细密的结缔组织构成，可见食道黏膜层湿润光滑，黏膜色泽浅红或淡黄，有纵行黏膜皱襞突向管腔内，可见微血管。镜下可见复层扁平上皮、单层柱状上皮、细密的结缔组织。具体见图A.2。
胃部	胃黏膜由上皮层、固有层、黏膜肌层组成，镜下呈橘红色，胃空虚时形成许多皱襞，充盈时变平坦，可见胃黏膜规律性蠕动。镜下可见胃黏膜、见胃规律性蠕动。具体见图A.3。
幽门部	黏膜内面出现类似绒毛的小凸起或突成环形的皱襞幽门瓣，部分可见气泡或黄色胆汁冒出。具体见图A.4。
十二指肠及空肠部	小肠肠绒毛、底部红润、左右摆动，可见黄色胆汁。具体见图A.5。

#### A.2 相关部位的局部黏膜导丝内镜实拍图

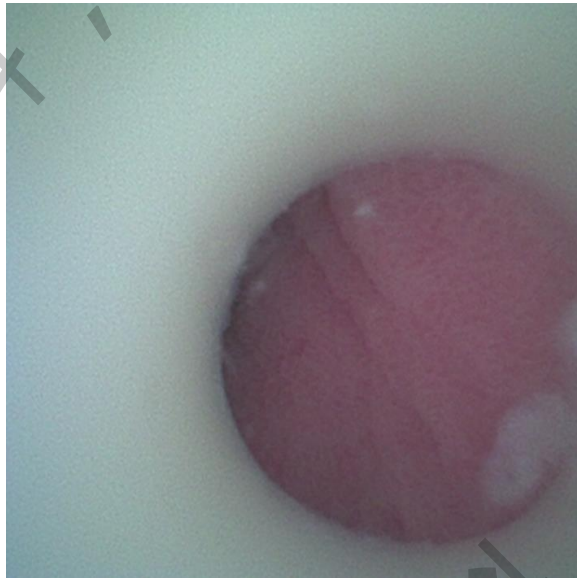
图A.1~图A.5给出了便携式可视化鼻肠管置管涉及相关部位的局部黏膜导丝内镜实拍图。



图A.1 鼻咽喉局部黏膜导丝内镜实拍图



图A.2 食道局部黏膜导丝内镜实拍图



图A.3 胃局部黏膜导丝内镜实拍图



图A.4 幽门局部黏膜导丝内镜实拍图



图A.5 十二指肠局部黏膜导丝内镜实拍图

## 附录 B

(规范性)

## 床旁可视化鼻肠管置管操作规程

## B.1 鼻咽部置入

按以下步骤进行：

- a) 一手持 NIT 前端 5 cm~6 cm 处，另一手托起 NIT 尾端，观察 NIT 尖端的自然弯曲度，最远端的弯曲弧度向上，尖端向下缓慢从一侧鼻腔缓慢置入，通过固有鼻腔到达鼻咽部；
- b) 到达鼻咽部后，如显示屏图像被患者鼻腔分泌物遮挡时，通过尾部注射器向 NIT 快速注入空气，利用空气推开导丝内镜 NIT 前端覆盖物，根据以下两种情况操作：
  - 1) 鼻中隔偏曲时：选择合适的鼻孔置入；
  - 2) 鼻腔不适时：选择利多卡因胶浆涂入鼻腔进行舒缓。

## B.2 咽食道部置入

保持导丝内镜 NIT 前端图像清晰，按以下步骤进行：

- a) 缓慢进入，置管深度约 14 cm~15 cm 时：
  - 1) 清醒患者：嘱配合吞咽动作，使会厌关闭；
  - 2) 昏迷患者：托起患者头部，使下颌贴近胸骨柄，使咽部通道最大限度打开。
- b) 置管深度 30 cm~40 cm 时，观察患者有无呛咳，嘱患者张口检查 NIT 是否盘曲在口腔（昏迷患者可用压舌板检查），同时缓慢旋转进入、避开食道异物、肿块，按需注入空气、保持导丝内镜 NIT 前端图像清晰，参照附录 B 中有关识别要点，观察食道黏膜，通过咽喉部后可见纵行黏膜皱襞，确定 NIT 进入食道，导丝内镜中食道局部黏膜实物图参见附录 A 中的图 A2；
- c) 继续顺着黏膜缓慢送管，防止误入气道，克服食道第一狭窄阻力、第二狭窄阻力、第三狭窄阻力，从管腔结构进入囊腔结构，视野会随着蠕动而改变位置时，即置入胃部。

## B.3 胃部置入

胃部置管期间，可向 NIT 内注入空气或温水，利用空气或温水推开可视化 NIT 前端导丝内镜的覆盖物，从而达到清洗导丝镜头的作用，使图像更加清晰，同时按以下步骤进行：

- a) 缓慢置管，轻柔从贲门处置入胃内，利用导丝内镜的支撑，胃蠕动，缓慢沿胃蠕动方向置入通过胃大弯，胃窦部；
- b) 调整 NIT 长度至 55 cm~65 cm，参照附录 B 中有关识别要点观察胃黏膜，确定 NIT 进入胃部。

## B.4 幽门部置入

按以下步骤进行：

- a) 将导丝内镜从 NIT 前端伸出观察胃内情况，评估胃扩张状态后退回导丝内镜到 NIT 中；
- b) 按需向患者胃注入空气 5 ml/kg~10 ml/kg，常规打气体 200 ml~300 ml，不超过 500 ml，以促进胃扩张，胃排空，使得胃容受性舒张和蠕动，注气后患者采取右侧卧位，床头抬高；
- c) 利用导丝内镜的支撑，胃蠕动，缓慢沿胃蠕动方向置入，每次进管 1 cm~2 cm，缓慢置入；
- d) 内镜下观察到环形皱襞幽门瓣后，缓慢送管或停止送管，仅用适度力量在体外稳住导管，待幽门口打开时，导管常可自行通过幽门，进入十二指肠降段。

## B.5 十二指肠及空肠部置入

按以下步骤进行：

- a) 克服十二指肠 D1~D2 阻力、十二指肠空肠曲阻力缓慢置入，如置入时显示屏视野无变化，表明 NIT 打折或盘曲，应轻柔旋转置入，或退出重新置入；
- b) 可见黄色胆汁和绒毛膜后，继续送管约 30 cm，且视野仍可见绒毛膜，即可停止送管；
- c) 松开导丝内镜与 NIT 的接口，边注水边缓慢拔出导丝内镜；
- d) 在鼻部和脸颊处固定 NIT 导管，黏贴 NIT 标识；

- e) 行腹部 X 线检查，明确鼻肠管末端是否位于幽门后（鼻肠管末端位于幽门后视为置管成功）。

## 附录 C (资料性)

### NIT 置管深度以及末端位置的确认

#### C.1 不同患者的 NIT 置管深度

表C.1给出了NIT达到相应解剖部位的留置深度。

表 C.1 NIT 达到相应解剖部位的留置深度

患者类别	位置	深度
正常成人	胃体部	45 cm~55 cm
	幽门	65 cm~75 cm
	十二指肠	85 cm~100 cm
	空肠	>100 cm
一般重症患者	十二指肠水平部以上	105 cm~120 cm
胰腺炎、呕吐、易反流患者	空肠	110 cm~120 cm 以上
非特殊需要患者	置管不宜过深 (130 cm 以上)	

#### C.2 NIT 末端位置判断方法

表C.2给出了便携式可视化鼻肠管置管操作时，判断NIT末端位置的主要方法。

表 C.2 NIT 末端位置的主要方法

方法名称	具体操作
腹部平片 (金标准)	全管显影，但胃肠重叠等情况易误判肠弯“C型”宽度大于2个脊柱节
可视肠黏膜绒毛法	视野中可见黏膜层的上皮和固有层向肠腔内凸起的绒毛，即可确定末端在小肠，可根据不同部位的绒毛特点判断末端在十二指肠、空肠或回肠。

## 附录 D (资料性) 管道固定方法

### D.1 人字型+高举平台法

人字型+高举平台法的具体操作步骤如下：

- 查看鼻部皮肤完好；
- 用酒精棉片擦拭固定处皮肤；
- 取 7 cm×3 cm 胶布一条，从 3 cm 端向对侧剪开至 2/3 处，呈人字型。将胶布未剪开端贴于鼻部，剪开的两段胶布分别以顺时针、逆时针方向自上而下缠绕导管；
- 另取一条 5 cm×3 cm 胶布，将导管顺势以高举平台法固定于同侧耳垂或面颊。

### D.2 蝶形固定法+高举平台法

蝶形固定法+高举平台法的具体操作步骤如下：

- 查看鼻部皮肤损伤情况；
- 选取导管固定部位，用酒精棉片擦拭皮肤；
- 取两条 15 cm×2 cm 的胶布，在每条胶布两个长边近中线处分别前出深 0.5 cm、长 2 cm 的缺口，将一条胶布缺口处缠绕粘贴导管，胶布两端向上粘贴于两个面颊。另一条胶布缺口处以反方向缠绕粘贴导管，胶布两端向下粘贴于口后两侧；
- 另取一条 5 cm×3 cm 胶布，将导管顺势以高举平台法固定于同侧耳垂或面颊。

### D.3 固定贴固定法

固定贴固定法的具体操作步骤如下：

- 使用专门的固定贴（如防过敏敷料贴），将其贴在患者的鼻部或面部；
- 将鼻胃肠管轻轻固定在固定贴上，确保管道不会移动；
- 定期检查固定贴的粘性是否足够，必要时更换；
- 另取一条 5 cm×3 cm 胶布，将导管顺势以高举平台法固定于同侧耳垂或面颊。

附录 E  
(资料性)  
输注与冲管操作方式

E.1 输注操作方式

输注方式包括:

- 连续输注: 适用于重症、高误吸风险或初始喂养的患者, 使用营养输注泵以恒定速度持续输注 16 h~24 h, 有助于提高耐受性; 输注速度根据患者情况调整, 通常从 20 ml/h~50 ml/h 开始, 逐步增加至目标速度 (一般为 100 ml/h~150 ml/h)。
- 间歇输注: 适用于肠道功能基本恢复、准备向经口喂养过渡的患者。每次输注量 250 mL~500 mL, 输注间隔通常为 4 小时~6 小时, 每次输注时间可持续 20 min~30 min。输注时间应根据患者的耐受情况调整, 避免因输注时间过长导致不适。每次输注前应检查胃残余量 (经胃管), 如 >500 mL, 应暂停或减慢输注。

E.2 冲管操作方式

冲管操作方式如下:

- 采用温开水“脉冲式”或“推停—推停”手法, 即快速推注少量液体 (如 5 mL~10 mL)、暂停片刻, 再重复, 利用产生的涡流冲刷管壁, 此法较匀速推注能更有效地清除管腔内附着物。
- 使用专用灌注器 ( $\geq 30$  mL), 其管径设计可产生适宜压力, 避免因使用小规格注射器 (如 10 mL 以下) 导致管内压力过高而损坏管路。
- 如遇堵管风险高的患者, 冲管时可用小容量注射器 (5 ml/10 ml) 行温开水脉冲式冲管, 可有效冲洗挂壁营养液, 达到预防堵管的目的。

## 参 考 文 献

- [1] T/CNAS 20—2021 成人鼻肠管的留置与维护
- [2] 国家卫生健康委员会医政医管局. 临床营养操作技术规范（2020版）. 北京:人民卫生出版社
- [3] APS, CARBB, DMMB, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit[J]. Clinical Nutrition, 2019, 38( 1):48-79. DOI:10.1016/j.clnu.2018.08.037
- [4] 国家急诊医学专业医疗质量控制中心, 北京市急诊质量控制和改进中心, 中华护理学会急诊护理专业委员会, 急危重症患者鼻空肠营养管管理专家共识, 中华急诊医学杂志, 2024, 33(6):761-766
- [5] Brown, A.K, Patel, R. "Complication rates of blind vs. visualized nasoenteric tube insertion: A retrospective cohort study." Journal of Parenteral and Enteral Nutrition, 46(4), 872-879. DOI:10.1002/jpen.2265
-