

DOI: 10.12235/E20230407

文章编号: 1007-1989 (2024) 04-0021-08

论著

新型一次性气管插管固定器在无痛胃镜中的 临床应用效果

刘莎, 路宁, 张明鑫, 崔曼莉, 温华, 朱琳

(西安医学院第一附属医院 消化内科, 陕西 西安 710077)

摘要: **目的** 探讨新型一次性气管插管固定器在无痛胃镜中的临床应用效果。**方法** 根据无痛胃镜中使用的固定器, 将患者分为两组, 对照组采用传统塑料咬口, 观察组采用新型一次性气管插管固定器(胃镜保), 两组患者均行无痛胃镜检查。运用倾向评分匹配, 消除两组混杂因素后, 分析影响不良反应的相关因素。进一步比较两组患者经皮动脉血氧饱和度(SpO₂)、一次性插管成功率、进镜时间、置管稳固性、医护人员吸痰和供氧便捷性情况。**结果** 1:1匹配后, 对照组和观察组各纳入患者124例, 两组患者临床资料比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$), 各变量达到均衡, 匹配良好。结果表明, 观察组躁动、咬口脱出、胃镜咬瘪和咽痛发生率明显低于对照组($P < 0.05$)。进一步分析, 两组患者检查前SpO₂和心率(HR)比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$); 检查中, 对照组HR较检查前明显加快, SpO₂明显降低, 差异均有统计学意义($P < 0.05$); 观察组变化不明显。观察组插管固定后稳定性和一次性插管成功率明显高于对照组, 进镜时间明显短于对照组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。另外, 观察组吸痰和供氧便捷性更高。单因素和多因素Logistic回归分析表明, 年龄 > 70 岁、BMI ≥ 24 kg/m²和未采用新型一次性气管插管固定器, 是导致无痛胃镜检查中不良反应发生的独立危险因素。**结论** 无痛胃镜检查中使用新型一次性气管插管固定器, 安全性和操作便捷性高, 值得临床推广使用。

关键词: 气管插管; 固定器; 无痛胃镜; 经口置管; 临床应用

中图分类号: R614.2; R573

Clinical application of a new disposable tracheal intubation fixator in patients with painless gastroscopy

Liu Sha, Lu Ning, Zhang Mingxin, Cui Manli, Wen Hua, Zhu Lin

(Department of Gastroenterology, the First Affiliated Hospital of Xi'an Medical University,
Xi'an, Shaanxi 710077, China)

Abstract: Objective To study the clinical application of a new disposable tracheal intubation fixator in patients with painless gastroscopy. **Methods** Patients were divided into two groups according to the fixator used in painless gastroscopy. The control group used traditional plastic bite, and the observation group used a new disposable tracheal intubation fixator (gastroscope protector). Use propensity score matching to eliminate the influence of two groups of potential confounding factors, so that the two groups were comparable, and then analyze the relevant factors affecting adverse reactions. Furthermore, the percutaneous arterial oxygen saturation (SpO₂), the success rate of one-time intubation, the time of entering the lens, the stability of the catheterization, the convenience of sputum suction and oxygen supply of medical staff were compared between the two groups. **Results** After 1:1

收稿日期: 2023-09-05

[通信作者] 朱琳, E-mail: 2293146136@qq.com

matching, 124 patients were included in the control group and the observation group. There was no statistically significant difference in general information between the two groups ($P > 0.05$), indicating that the variables were balanced and well matched. The results showed that the incidence of agitation, bite prolapse, gastroscope bite and sore throat in the observation group was significantly lower than that in the control group ($P < 0.05$). Further analysis showed that there was no significant difference in SpO_2 and heart rate (HR) between the two groups before examination. During the examination, HR of the control group was significantly faster than that before the examination, and SpO_2 was significantly lower than that before the examination, the differences were statistically significant ($P < 0.05$). There was no significant change in the observation group. The stability after intubation fixation and the success rate of one-time intubation in the observation group were significantly higher than those in the control group, and the entry time was significantly shorter than that in the control group, with statistically significant differences ($P < 0.05$). In addition, the convenience of sputum suction and oxygen supply in the observation group was higher. Univariate and multivariate Logistic regression analysis showed that age > 70 years old, $BMI \geq 24 \text{ kg/m}^2$ and not using the new disposable tracheal intubation fixator were independent risk factors for adverse reactions during painless gastroscopy. **Conclusion** The new disposable tracheal intubation fixator for painless gastroscopy patients has high safety and convenience of operation, which is worthy of clinical promotion.

Keywords: tracheal intubation; fixator; painless gastroscopy; transoral tube placement; clinical application

无痛胃镜作为一种无创、无痛和无辐射的诊疗技术，其在消化道疾病的诊疗中已得到广泛应用。随着消化内镜诊疗技术的进步和患者对医学诊疗舒适度的提高，无痛胃镜越来越普及^[1-2]。在无痛胃镜检查中，患者舒适度虽然提高了，但麻醉后患者舌根后缩阻挡，可能会发生术中低通气，进而造成气道梗阻，导致低氧血症的发生，尤其以呼吸抑制导致的经皮动脉血氧饱和度（percutaneous arterial oxygen saturation, SpO_2 ）降低最为明显^[3]。由于胃镜会刺激咽喉，使口咽分泌物增加，若没有及时、有效地吸引，部分分泌物可能误入气道，造成气道痉挛、剧烈呛咳和呼吸暂停等^[4]，上述情况一旦发生，后果十分严重。目前，临床上常采用胃镜咬口来辅助胃镜的置入和固定，但传统绷带塑料咬口稳固性差，易出现咬口脱出、移位和变形等缺点，不利于胃镜检查操作^[5]。本研究采用新型一次性气管插管固定器行无痛胃镜检查，取得了较好的效果。现报道如下：

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2017年1月—2021年3月于本院胃镜中心行无痛胃镜检查的542例患者作为研究对象。根据患者是否采用新型一次性气管插管固定器，分为对照组（塑料咬口）和观察组（新型一次性气管插管固定器）。匹配前，对照组纳入患者418例，实验组纳入

患者124例，两组患者体重指数（body mass index, BMI）、年龄、性别、高血压和糖尿病比较，差异均有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。匹配后，对照组和观察组各纳入患者124例，两组患者临床资料比较，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ），匹配度良好。见表1。

纳入标准：无胃镜禁忌证；意识清醒；签署知情同意书。排除标准：合并精神障碍疾病；合并呼吸系统障碍、插管创伤、胃镜禁忌证和/或麻醉药物过敏史等。本研究经西安医学院第一附属医院人体医学研究伦理委员会审批同意，批件号：No.XYYFY2022LSKY-050。

1.2 方法

1.2.1 麻醉方法 两组患者检查前均禁食8 h，禁饮4 h，检查时取左侧卧位，双膝屈曲，头部略向前倾。采用静脉复合全身麻醉，由本院胃镜中心经验丰富的医师团队实施常规胃镜检查。

1.2.2 对照组检查前准备 插管前应用塑料咬口。于患者清醒状态下，将咬口置于上颌牙和下颌牙之间，并嘱患者轻轻咬住，将绷带置于颈后固定，以可容纳两指宽为宜。麻醉诱导后，将充分润滑后的胃镜前端经咬口的圆孔插入，确定胃镜到达胃内并固定妥善后，行胃镜检查。

1.2.3 观察组检查前准备 采用新型一次性气管插管固定器（胃镜保，合肥达米医疗科技有限公司，图1）。检查前准备同对照组。

表1 倾向评分匹配前后两组患者临床资料比较 例(%)

Table 1 Comparison of clinical data between the two groups before and after propensity score matching n (%)

组别	性别		年龄		BMI	
	男	女	≤70岁	>70岁	≥24 kg/m ²	<24 kg/m ²
匹配前						
对照组(n=418)	261(62.44)	157(37.56)	326(77.99)	92(22.01)	155(37.08)	263(62.92)
观察组(n=124)	64(51.61)	60(48.39)	82(66.13)	42(33.97)	29(23.39)	95(76.61)
χ ² 值	5.34		11.67		9.78	
P值	0.031		0.007		0.005	
匹配后						
对照组(n=124)	76(61.29)	48(38.71)	89(71.77)	35(28.23)	25(20.16)	99(79.84)
观察组(n=124)	64(51.61)	60(48.39)	82(66.13)	42(33.97)	29(23.39)	95(76.61)
χ ² 值	1.02		0.78		0.47	
P值	0.124		0.337		0.538	

组别	高血压		糖尿病		冠心病		肝硬化	
	无	有	无	有	无	有	无	有
匹配前								
对照组(n=418)	345(82.54)	73(17.46)	347(83.01)	71(16.99)	383(91.63)	35(8.37)	366(87.56)	52(12.44)
观察组(n=124)	112(90.32)	12(9.68)	119(95.97)	5(4.03)	117(94.35)	7(5.65)	106(85.48)	18(14.52)
χ ² 值	4.65		4.32		1.34		0.56	
P值	0.036		0.043		0.318		0.545	
匹配后								
对照组(n=124)	107(86.29)	17(13.71)	115(92.74)	9(7.26)	119(95.97)	5(4.03)	110(88.71)	14(11.29)
观察组(n=124)	112(90.32)	12(9.68)	119(95.97)	5(4.03)	117(94.35)	7(5.65)	106(85.48)	18(14.52)
χ ² 值	1.26		1.67		0.45		0.28	
P值	0.323		0.271		0.554		0.449	

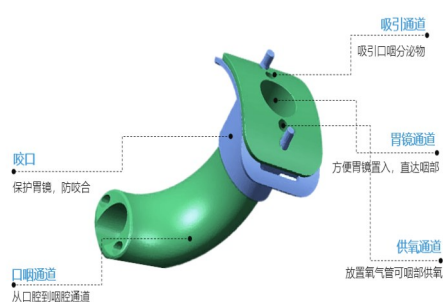


图1 新型一次性气管插管固定器

Fig.1 New disposable tracheal intubation fixator

1.2.4 具体操作步骤 在患者清醒状态下,置入咬口并嘱患者咬合固定。将多功能口咽通道放入生理盐水中浸泡30 s后,行麻醉诱导。麻醉后,经咬口置入

润滑后的口咽通道并固定;用胃镜胶充分润滑胃镜镜体后,经胃镜通道置入胃镜,可见口咽通道远端开口直达患者口咽部。经胃镜通道行诊疗操作。麻醉过程中,经吸引通道充分吸净口咽部分泌物,并通过给氧通道进行深部给氧,保证无痛诊疗过程中患者的SpO₂。诊疗结束后,拔出胃镜和口咽通道,保留咬口至患者完全清醒。见图2。

1.3 观察指标

1.3.1 血流动力学指标 使用多功能心电监护仪,持续监测心率(heart rate, HR)和SpO₂变化,SpO₂正常值为95%~99%,静息SpO₂≤95%,或SpO₂下降≥5%为异常。

1.3.2 不良反应发生率 观察并记录出现的不良



A: 普通塑料咬口; B: 对照组插管前, 使用普通塑料咬口; C: 将充分润滑后的胃镜, 经咬口的圆孔插入, 进行胃镜操作; D: 在观察组患者清醒状态下, 置入新型气管咬口并固定; E: 麻醉诱导, 经咬口置入润滑后的软性口咽通道, 并固定; F: 经胃镜通道置入胃镜; G: 胃镜检查过程中, 一旦口咽有分泌物, 需及时经吸引通道吸引, 并通过给氧通道进行深部给氧。

图2 操作示例

Fig.2 Example of operation

反应, 如: 咳嗽、咳痰、躁动、呕吐、咬口脱出、胃镜咬瘪、咽痛及口腔黏膜损伤等。

1.3.3 插管相关情况 比较两种方法固定情况、气管插管移位情况、气管插管移位率、进镜时间和一次性插管成功率。正常成人经口气管插管深度, 男性为22~24 cm, 女性为20~22 cm, 若气管插管深度较初次插入深度偏差0.5~1.0 cm为轻度移位, 偏差在1.0~2.0 cm为中度移位, >2.0 cm为重度移位。置管稳定性定义为: 经口气管插管在规定界限内(<0.5 cm)保持其性能特性的能力。气管插管移位率=气管插管移位例数/总例数×100%。进镜时间为: 胃镜从口腔开始置入, 到初次看到十二指肠大乳头开口所用的时间。一次性插管成功率=[一次性插管成功次数/(一次性插管成功次数+二次插管成功次数)]×100%。

1.3.4 吸痰和供氧便捷性 采用自制问卷调查表, 对本院胃镜中心共20名医师、护士和麻醉师进行问卷调查, 比较两种固定方法吸痰和供氧便捷性。

1.4 统计学方法

将患者以1:1进行匹配, 采用R 3.6.1进行倾向评分匹配分析, 卡钳值设置为0.2。采用SPSS 22.0软

件分析数据, 计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示, 比较行独立样本t检验; 计数资料以例(%)表示, 比较行 χ^2 检验或者校正 χ^2 检验。采用单因素和多因素Logistic回归模型, 分析发生不良反应的危险因素。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者不良反应发生情况

检查过程中, 观察组不良反应总发生率低于对照组($P < 0.05$)。其中, 观察组躁动、咬口脱出、胃镜咬瘪和咽痛发生率明显低于对照组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$); 咳嗽、咳痰、呕吐和口腔黏膜损伤发生率比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见表2。

2.2 两组患者检查前与检查中血流动力学指标比较

两组患者检查前 SpO_2 比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。观察组检查中 SpO_2 与检查前比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$), 106例 $SpO_2 > 95\%$, 18例 SpO_2 处于90%~95%之间。对照组检查中 SpO_2 明显低于检查前, 差异有统计学意义($P < 0.05$), 80例 $SpO_2 > 95\%$, 42例 SpO_2 处于90%~95%之间, 2

例 $<90\%$,这2例分别降至88%和85%,经退出胃镜,给予面罩加压吸氧缓解后,再次插镜检查。两组患者检查前HR水平比较,差异无统计学意义($P>0.05$),检查中对照组HR明显较检查前快,差异有统计学意义($P<0.05$),观察组检查前与检查中HR比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。两组患者检查中 SpO_2 和HR比较,差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表3。

2.3 两组患者插管相关情况比较

对照组插管固定后,70例无移位,34例轻度移位,16例中度移位,4例重度移位,对照组置管移位率为43.55%;观察组插管固定后,99例无移位,18例轻度移位,7例中度移位,无重度移位,观察组置管移位率为20.16%;观察组插管固定后稳定性明显高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。对照组95例一次插管成功,成功率为76.61%,23例经二次置入后插管成功,4例因重度移位,进行二次插管,2例因 SpO_2 明显降低,给予吸氧后二次置管。观察组除5例经二次置入后插管成功,其余119例均一次插管成功,成功率为95.97%。观察组一次性插管成功

率明显高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。观察组进镜时间明显短于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表4。

2.4 两组患者吸痰和供氧便捷性比较

通过对胃镜中心医师(8名)、护士(8名)和麻醉师(4名)共20名医务人员进行问卷调查,比较两种固定方法吸痰和供氧便捷性。根据实际操作体验,并结合患者使用效果咨询,20名医务人员均选择新型一次性气管插管固定器,无人选择塑料咬口。

2.5 影响无痛胃镜检查中不良反应发生的单因素和多因素Logistic回归分析

2.5.1 单因素分析 总共218例患者,共发生不良反应79例。经单因素分析,年龄、BMI和是否采用新型一次性气管插管固定器比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表5。

2.5.2 多因素Logistic回归分析 将单因素分析中差异有统计学意义的因素纳入多因素Logistic回归分析,结果显示,年龄 >70 岁、BMI ≥ 24 kg/m²和未采用新型一次性气管插管固定器,是影响无痛胃镜检查中不良反应发生的独立危险因素。见表6。

表2 两组患者不良反应发生率比较 例(%)

Table 2 Comparison of adverse reactions between the two groups n (%)

组别	咳嗽	咳痰	躁动	呕吐	咬口脱出	胃镜咬瘪	咽痛	口腔黏膜损伤	总发生率
对照组($n=124$)	12(9.68)	7(5.64)	20(16.13)	2(1.61)	6(4.84)	5(4.03)	42(33.87)	6(4.84)	43(34.68)
观察组($n=124$)	5(4.03)	3(2.42)	4(3.22)	1(0.81)	0(0.0)	0(0.0)	7(5.64)	2(1.61)	17(13.71)
校正 χ^2 值	2.97	1.67	11.81	0.34	6.15	5.10	31.16	2.07	35.78
P 值	0.085	0.197	0.001	0.561	0.013	0.024	0.000	0.151	0.000

表3 两组患者检查前与检查中血流动力学指标比较 ($\bar{x}\pm s$)

Table 3 Comparison of hemodynamic indexes between the two groups before and during examination ($\bar{x}\pm s$)

组别	SpO_2 /%	HR/(次/min)
检查前		
对照组($n=124$)	98.30 \pm 1.72	94.33 \pm 2.11
观察组($n=124$)	98.15 \pm 1.46	94.05 \pm 1.91
t 值	0.74	1.10
P 值	0.459	0.274
检查中		
对照组($n=124$)	94.52 \pm 3.54 [†]	107.33 \pm 2.35 [†]
观察组($n=124$)	97.28 \pm 2.61	95.75 \pm 1.96
t 值	-6.99	45.47
P 值	0.000	0.000

注:†与对照组检查前比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。

表4 两组患者插管相关情况比较

Table 4 Comparison of intubation-related conditions between the two groups

组别	置管稳定性 例(%)	一次性插管成功率 例(%)	进镜时间/min
对照组($n = 124$)	70(56.45)	95(76.61)	3.35±0.72
观察组($n = 124$)	99(79.84)	119(95.97)	2.68±0.65
t/χ^2 值	15.62	19.63	7.69 [†]
P 值	0.000	0.000	0.000

注: †为 t 值。

表5 影响无痛胃镜检查中不良反应发生的单因素分析

Table 5 Univariate analysis of affecting the occurrence of adverse reactions during painless gastroscopy

因素	$\hat{OR}(95\%CI)$	P 值
性别(男或女)	0.875(0.642 ~ 1.331)	0.086
年龄(≤ 70 岁或 > 70 岁)	0.585(0.235 ~ 0.758)	0.017
BMI(≥ 24 kg/m ² 或 < 24 kg/m ²)	0.682(0.334 ~ 0.861)	0.021
高血压(有或无)	1.032(0.671 ~ 1.534)	0.217
糖尿病(有或无)	0.911(0.514 ~ 1.698)	0.131
冠心病(有或无)	1.126(0.857 ~ 1.714)	0.097
肝硬化(有或无)	0.872(0.545 ~ 1.328)	0.398
固定器方式(是否采用新型一次性气管插管固定器)	0.395(0.176 ~ 0.771)	0.001

表6 影响无痛胃镜检查中不良反应发生的多因素Logistic回归分析

Table 6 Multivariable Logistic regression analysis of affecting the occurrence of adverse reactions during painless gastroscopy

因素	B	SE	$Wald \chi^2$	$\hat{OR}(95\%CI)$	P 值
年龄(≤ 70 岁, > 70 岁)	2.321	1.052	5.46	1.414(0.945~2.887)	0.039
BMI(≥ 24 kg/m ² , < 24 kg/m ²)	0.102	0.098	4.82	1.319(0.831~2.526)	0.043
固定器方式(对照组,观察组)	1.084	0.327	10.92	2.529(1.589~4.765)	0.005

3 讨论

塑料咬口圆滑、小巧,使用简单,但其只能防止咬合,不能托起舌根及开放气道,患者麻醉后,因为有舌根阻挡及舌体后缩,易造成患者气道阻塞,进而导致低氧血症的发生^[6]。在胃镜实际操作时,胃镜镜体会刺激咽喉,从而造成口腔和咽分泌物增加,如果无法对分泌物进行有效地吸引,分泌物常常会误入气道,造成患者剧烈呛咳和气道痉挛,甚至呼吸骤停^[7]。一旦发生 SpO_2 降低或者呼吸暂停,内镜医生一般会停止操作,甚至拔出胃镜,然后对患者进行辅助通气,明显延长了胃镜操作的时间,危及患者安全。

此外,塑料咬口仅用绷带固定于颈后,稳固性差,患者躁动、呛咳和呕吐等,易导致咬口脱落和移位,需要再次插管^[8]。

新型一次性气管插管固定器保留了传统的硬质咬口,可有效防止咬合,因其增加了软质口咽通道,减轻了对口腔、咽喉和食管的刺激,且口咽通道管体部分可压住患者舌体,防止舌卷曲,有利于胃镜置入,提高一次性插管成功率,缩短进镜时间。另外,新型一次性气管插管固定器增加的软质口咽通道结构,共包含3个管腔,中间为内径18 mm的胃镜通道,一般胃镜外径不超过12 mm,该固定器可轻松容纳绝大多数胃镜;两边各一个内径为5 mm的吸引通道和供氧

通道,吸引通道最大可放置Fr 14的吸痰管,其外径小于5 mm,充分润滑后,进出顺畅,且供氧通道可放置常用吸氧管,给予持续供氧。在胃镜操作过程中,新型一次性气管插管固定器既可以便捷地吸引口咽分泌物,又可以在患者出现呼吸困难时,立刻使用人工通气辅助呼吸^[9]。

本研究首先通过1:1倾向评分匹配,有效消除混杂因素的影响,调整匹配后的数据,差异无统计学意义。运用该方法,使本研究得出可信度更高的结果^[10-11]。本研究对两组的具体不良反应情况进行了统计分析,结果显示:观察组躁动、咬口脱出、胃镜咬瘪和咽痛发生率明显低于对照组。对照组置管移位率为43.55%,一次性插管成功率为76.61%;观察组置管移位率为20.16%,一次性插管成功率为95.97%;同时,观察组插管固定后稳定性明显高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。这可能与新型一次性气管插管固定器提供了一个胃镜插管软质通道有关,从而减少了插管对咽部、食管和口腔黏膜的损伤,同时在患者发生呛咳反应之前,迅速完成插管。上述原因使得观察组一次性插管成功率明显高于对照组,且由于软质通道直达患者口咽部,使得插管稳固性良好,不易脱出和移位。本研究中,两组患者检查前SpO₂和HR比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$);检查中,对照组HR较检查前加快,SpO₂较检查前降低,与观察组比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。这说明:新型一次性气管插管固定器,能有效防止舌后坠,减少气道阻塞造成的SpO₂降低,减少患者不适导致的躁动,使HR更稳定。另外,本研究通过对胃镜中心20名医护人员进行问卷调查,比较两种固定方法吸痰和供氧便捷性。调查显示:20名医务人员均选择新型一次性气管插管固定器,无人选择塑料咬口。以上各项数据充分说明:新型一次性气管插管固定器在临床实用中具有可行性和有效性。

单因素和多因素Logistic回归分析表明,新型一次性气管插管固定器是影响无痛胃镜检查中不良反应发生的独立危险因素,且本研究排除了其他变量对新型一次性气管插管固定器与不良反应之间的影响,使结果更加真实可靠。

本研究也存在不足,传统咬口固定后是否移位,与许多因素有关,如:麻醉深浅度、牙齿是否完整、术中产生呃逆和咳嗽等。因此,评估两组患者插管固

定后的稳定性可能存在一定的偏倚。

综上所述,新型一次性气管插管固定器在无痛胃镜检查过程中,优势明显,可降低不良反应发生率,提高一次性插管成功率。同时,置管稳固性高,可预防患者SpO₂降低,提高吸痰和供氧便捷度,缩短胃镜进镜时间。与传统绷带固定的塑料咬口相比较,大大地提高了无痛胃镜的安全性和操作便捷性,值得临床推广使用。

参 考 文 献 :

- [1] 陈立. 无痛胃镜与普通胃镜检查的比较[J]. 中国内镜杂志, 2012, 18(2): 220-222.
- [1] CHEN L. Comparison of painless gastroscopy and ordinary gastroscopy[J]. China Journal of Endoscopy, 2012, 18(2): 220-222. Chinese
- [2] 吴嘉钊,方一,刘倩,等. 无痛胃镜与常规胃镜检查的前瞻性对照研究[J]. 中华消化内镜杂志, 2014, 31(4): 189-193.
- [2] WU J C, FANG Y, LIU Q, et al. Sedated versus conventional upper gastrointestinal endoscopy: a prospective study on patient acceptability and satisfaction[J]. Chinese Journal of Digestive Endoscopy, 2014, 31(4): 189-193. Chinese
- [3] 马从学,林光永,胡皓,等. 预吸氧对预防丙泊酚老年无痛胃镜检查中低氧血症的效果观察[J]. 现代医药卫生, 2019, 35(17): 2705-2707.
- [3] MA C X, LIN G Y, HU H, et al. Observation on the effect of preoxygenation on the prevention of hypoxemia in propofol geriatric painless gastroscopy[J]. Journal of Modern Medicine & Health, 2019, 35(17): 2705-2707. Chinese
- [4] 欧阳博文,何家鸣,钟媛,等. 无痛超声胃镜的临床应用价值及安全性评估[J]. 蚌埠医学院学报, 2016, 41(8): 1068-1070.
- [4] OUYANG B W, HE J M, ZHONG Y, et al. Clinical application value and safety assessment of painless ultrasound gastroscopy[J]. Journal of Bengbu Medical College, 2016, 41(8): 1068-1070. Chinese
- [5] 常香丽. 无痛胃镜在消化内科临床诊疗中的应用价值[J]. 中西医结合心血管病杂志: 电子版, 2017, 5(35): 112.
- [5] CHANG X L. The application value of painless gastroscopy in the clinical diagnosis and treatment of digestive medicine[J]. Cardiovascular Disease Journal of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine: Electronic Edition, 2017, 5(35): 112. Chinese
- [6] 农凌波,杨淳,张容,等. 持续无创通气预防急性呼吸窘迫综合征患者气管插管时的低氧血症[J]. 实用医学杂志, 2020, 36(16): 2261-2263.
- [6] NONG L B, YANG C, ZHANG R, et al. Continuous noninvasive ventilation to prevent hypoxemia during tracheal intubation in ARDS patients[J]. The Journal of Practical Medicine, 2020, 36(16): 2261-2263. Chinese

- [7] 张延辉. 无痛胃镜联合肠镜检查并发症发生原因分析及护理[J]. 临床合理用药杂志, 2016, 9(26): 161.
- [7] ZHANG Y H. Analysis of the causes of complications of painless gastroscopy combined with enteroscopy and nursing care[J]. Chinese Journal of Clinical Rational Drug Use, 2016, 9(26): 161. Chinese
- [8] 陆菊, 张凌峰, 刘玮, 等. 自制洗管道固定器的设计及应用[J]. 中华护理杂志, 2019, 54(2): 318-320.
- [8] LU J, ZHANG L F, LIU W, et al. Design and application of homemade gastric lavage tube fixator[J]. Chinese Journal of Nursing, 2019, 54(2): 318-320. Chinese
- [9] 韩立珍. 经口置管道洗胃方法研究现状[J]. 全科护理, 2013, 11(34): 3243-3245.
- [9] HAN L Z. Current status of research on gastric lavage methods with transoral gastric tube[J]. Chinese General Practice Nursing, 2013, 11(34): 3243-3245. Chinese
- [10] COTTONE F, ANOTA A, BONNETAIN F, et al. Propensity score methods and regression adjustment for analysis of nonrandomized studies with health-related quality of life outcomes[J]. Pharmacoeconom Drug Saf, 2019, 28(5): 690-699.
- [11] YANG J Y, WEBSTER-CLARK M, LUND J L, et al. Propensity score methods to control for confounding in observational cohort studies: a statistical primer and application to endoscopy research[J]. Gastrointest Endosc, 2019, 90(3): 360-369.

(吴静 编辑)

本文引用格式:

刘莎, 路宁, 张明鑫, 等. 新型一次性气管插管固定器在无痛胃镜中的临床应用效果[J]. 中国内镜杂志, 2024, 30(4): 21-28.

LIU S, LU N, ZHANG M X, et al. Clinical application of a new disposable tracheal intubation fixator in patients with painless gastroscopy[J]. China Journal of Endoscopy, 2024, 30(4): 21-28. Chinese