

1 047 例静脉输液港导管功能的分析与处理

王丽英, 薛 岫, 陶 雍, 姜高松, 武林燕, 祝 敏

【摘要】 目的 引进并应用 CINAS(catheter injection and aspiration)评估表,调查植入式静脉输液港(CVPAS)导管功能的现状,并描述导管功能障碍的处理与结局。**方法** 完成 CINAS 的翻译和评分者信度检测后,采用横断面研究方法,在复旦大学附属肿瘤医院血管通路护理门诊,调查 2017 年 12 月 1 至 31 日接受插针的患者的 CVPAS 导管功能,并记录患者的一般资料,导管功能障碍的处理与结局。**结果** CINAS 评分者信度高,并调查了 1 047 例患者的 CVPAS 导管功能,其中 908 例(86.7%)导管功能完好,导管功能障碍的发生率为 13.3%(139/1 047),主要表现为推注通畅而回抽困难(7.4%,10 例)或无法回抽(4.9%);93.5%(130/139)的导管功能障碍处理成功,其中 92.3%通过推注适量 0.9%NaCl 溶液,或患者配合活动(包括深呼吸,变换体位,活动肢体等)得以解除,其余 7.8%则通过调整无损伤针位置。**结论** CINAS 评估表能高效完整地评估导管功能,便于临床应用与推广,CVPAS 导管功能障碍主要表现为推注通畅而回抽困难或无法回抽,推注 0.9%NaCl 溶液、患者适当活动及调整无损伤针位置是导管功能障碍的主要处理措施,护理人员可基于评估结果进行个性化综合处理。

【关键词】 植入式输液港;导管功能评估;导管功能障碍;CINAS 评估表;处理

中图分类号:R472 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2021)-02-0191-05

Analysis and management of catheter dysfunction of central venous port access system in 1 047 patients

WANG Liying, XUE Mei, TAO Yong, JIANG Gaosong, WU Liyan, ZHU Min. Department of Nursing, Affiliated Tumor Hospital of Fudan University; Department of Oncology, Shanghai Medical College of Fudan University, Shanghai 200032, China

Corresponding author: XUE Mei, E-mail: xm13816734412@126.com

【Abstract】 Objective By using catheter injection and aspiration (CINAS) evaluation form to investigate the present situation of catheter function in central venous port access system(CVPAS), and to introduce the management and outcome of catheter dysfunction. **Methods** After completing the translation of CINAS and the reliability test of scorer, as well as by using cross section research method, the investigation of catheter function of CVPAS in patients who received needle insertion during the period from December 1st to December 31, 2017 was conducted at the Vascular Access Nursing Clinic of the Affiliated Tumor Hospital of Fudan University of China. The general information of the patients and the management and outcome of catheter dysfunction were recorded. **Results** The catheter function of CVPAS in 1 047 patients were assessed with CINAS, among them the catheter function in good condition was seen in 908 patients(86.7%). The incidence of catheter dysfunction was 13.3%(139/1 047). The catheter was patent in most patients, but in 10 patients it was difficult to draw back blood(7.4%) or it was unable to draw back the blood(4.9%). A total of 93.53%(130/139) of catheter dysfunction were successfully treated, in 92.3% of which the treatment success was achieved by bolus injection of proper amount of normal saline or by the corresponding movement of the patient (including deep coughing, change of position, movement of limbs, etc.),and in the remaining 7.8% of which the treatment success was achieved by adjusting the position of needles. **Conclusion** CINAS evaluation form can evaluate catheter function efficiently and completely, this form is convenient for clinical application and promotion. The main manifestation of catheter dysfunction of CVPAS is that the injection through the catheter is unobstructed but it is difficult or even unable to draw back the blood through the catheter. Bolus injection

of proper amount of normal saline, asking the patient to make corresponding movements, and adjusting the position of needle are main treatment measures for dealing with the dysfunction catheter. (J Intervent Radiol, 2021, 30: 191-195)

【Key words】 central venous port access system; catheter function assessment; catheter dysfunction; CINAS evaluation form; management

国内外相关指南及输液规范均明确规定在使用静脉通路之前需评估导管功能,保证导管的安全使用。植入式静脉输液港(central venous port access system, CVPAS)简称输液港,由于其结构及操作较其他静脉通路更为复杂,因此,导管功能的评估不仅能预判导管相关并发症,还能及时监测无损伤针的位置是否正确,进而预防因操作因素导致的药物外渗等严重不良反应^[1-6]。导管功能评估需同时检测推注及回抽 2 个功能,推注和/或回抽不通畅即为导管功能障碍。导管功能障碍是输液港长期留置体内最常见的远期并发症之一,发生率约 9.87%~26%^[1, 7-8]。然而,目前缺乏导管功能评估工具,导致相关研究及临床实践对输液港导管功能评估不统一,阐述模糊且不完整^[1-2]。而这些记录的模糊和不统一影响了医护人员之间对导管功能的连续性了解,甚至引发不恰当的导管功能障碍处理^[2],同时也无法对这些记录进行统计分析进而指导临床。为此,我院引进 CINAS 表较为精确且完整的导管功能评估工具,在获得原作者同意后,翻译该表并检测测量精度,并于 2017 年 12 月用于 1 047 例静脉输液港导管功能的评估,现将应用情况及评估结果与处理报道如下。

1 材料与方法

1.1 研究对象

采取非概率抽样中的便利抽样方法^[9],在复旦大学附属肿瘤医院血管通路护理门诊,选取 2017 年 12 月 1 日至 31 日通过输液港接受治疗或进行输液港维护的患者。

1.2 研究方法

1.2.1 研究工具

1.2.1.1 一般资料调查表 由本课题自行设计,包括患者的一般人口学资料如性别、年龄、诊断,患者的置管信息如置管时间、穿刺静脉、导管尖端位置、港体放置部位等。

1.2.1.2 CINAS 导管功能评估表 该评估表由 Goossens 等^[10]于 2005 年研发并在临床应用,用于评估导管功能包括中心静脉导管如输液港、PICC,中

长期导管甚至外周导管,具有很好的评分者信度。该评估表分为推注(injection, IN)与回抽(aspiration, 简称 AS)两个维度,设定评价的最少量分别为 1 mL 和 3 mL,每个维度按程度被划分为 3 个等级:“容易”、“困难”、“无法进行”,分别用 1、2、3 来代表,“容易”表示推注或回抽毫无阻力,非常通畅;“困难”表示推注有阻力(能推注 1 mL),或回抽时回血断续(能回抽 3 mL),“无法进行”则表示无法推注(少于 1 mL)或抽无回血(少于 3 mL)。IN1AS1 表示导管功能好,其余均代表导管功能障碍,需要采取措施恢复导管功能,见图 1。

1.2.1.3 导管功能障碍处理方法调查表 由本课题自行设计,相关处理方法及表格均在阅读文献(包括我国《静脉治疗操作规范》^[11],美国静脉输液协会^[12]、肿瘤护理协会制定最新指南^[13]以及相关最佳证据总结^[14]等),翻阅以往资料及与资深血管通路专科护士进行讨论的基础上完成,列举了 9 项导管功能障碍处理的方法(包括:①轻轻推注少量 0.9%NaCl 溶液;②指导患者咳嗽;③指导患者适当活动肢体、更换体位等;④调整无损伤针位置;⑤更换针头,重新插针;⑥拍摄输液港定位 X 片;⑦遵医嘱予尿激酶封管;⑧造影;⑨介入科会诊以及开放选项,由调查者进行勾选或填写。

1.2.2 资料收集方法 采用横断面调查方法,由本课题组织对调查期间当班的 2 名护理人员进行培训,确保掌握 CINAS 表评估及记录方法,随后研究主持者与该 2 名护理人员独立对同一批输液港带管患者($n=60$)进行导管功能评估。最终在估算输液港及延长管容积的基础上,课题组最终讨论确定,回抽时有回血到达延长管即为回抽困难,如完全不见回血则为无法回抽。预调查结束后,随机开展 1 个月的调查,最终评估输液港患者 1 047 例,有效评估例数 1 047 例,有效率 100%。2 名调查人员在血管通路护理门诊工作年限均超过 5 年。

1.3 统计学方法

原始数据采用 SPSS24.0 软件双人录入及分析。计数资料采用频数、百分比描述,计量资料采用均数±标准差描述。

©UZ Leuven		推动功能(IN)			
CINAS 分类		容易 ≥ 1 mL 1N1	困难 ≥ 1 mL 1N2	不可能 ≥ 1 mL 1N3	无法评估/ 未评估 1Nx
回抽功能(AS)	容易 AS1 ≥ 3 mL	1N1AS1	1N2AS1	1N3AS1	1NxAS1
	困难 AS2 ≥ 3 mL	1N1AS2	1N2AS2	1N3AS2	1NxAS2
	不可能 AS3 < 3 mL	1N1AS3	1N2AS3	1N3AS3	1NxAS3
	无法评估/ 未评估 ASx	1N1ASx	1N2ASx	1N3ASx	1NxASx

图 1 CINAS 评估表

2 结果

2.1 CINAS 测量精度

研究者与 2 名护理人员对 60 例输液港进行独立测量,IN1AS1 测量精度:研究者评估的 55 例导管功能好的导管中,54 例也同样被临床实践护士评定为 IN1AS1,测量精度为 98.2%(54/55)。导管功能障碍测量精度:课题组评估的 5 例导管功能障碍,4 例被临床护士认定为同样的结果,精度为 4/5。

2.2 研究对象一般情况

1 047 例患者,平均年龄为(52.9±11.6)岁(17~87),平均 BMI 为 23.02±3.67,带管时间的 M(P25,P75)为 341(85,448)d,其余一般资料见表 1。

2.2 导管功能评估结果

1 047 例导管,908 例(86.7%)功能正常(IN1AS1),139 例(13.3%)导管功能障碍,见表 2。

2.3 导管功能障碍处理措施

当导管推注容易(且患者无不适主诉)而回抽障碍时,主要措施及导管处理情况详见图 2。当推注与回抽均出现障碍时,主要措施为调整无损伤针的位置。

139 例功能障碍导管,130 例(93.5%)处理成功,其余 9 例仍表现为推注通畅而抽无回血:其中 3 例导管为三向瓣膜导管,考虑为瓣膜功能障碍影响,遵医嘱继续观察;4 例患者拒绝进一步溶栓措施,该 9 例患者输液港定位 X 线胸片均显示导管完整。

表 1 两组一般资料比较

一般资料	例数(n)	百分比(%)
性别		
男	123	11.74
女	922	88.06
原发疾病		
乳腺癌	721	68.86
消化道肿瘤	123	11.74
妇科肿瘤	118	11.27
淋巴瘤	31	2.96
肺癌	20	1.91
鼻咽癌	10	0.95
其他	24	2.29
输液港放置位置		
胸壁	1 017	97.13
肩部	14	1.34
上臂	7	0.67
腿部	5	0.48
腹部	2	0.19
导管穿刺静脉		
锁骨下静脉	471	44.99
颈内静脉	473	45.18
腋静脉	89	8.50
股静脉	5	0.48
贵要静脉	7	0.67
其他	2	0.19
导管末端类型		
开口型	1 038	99.14
三向瓣膜	9	0.86
导管尖端位置		
CAJ	658	62.85
T7	357	34.97
T8	9	0.86
T6	5	0.48
L3	7	0.67
T2~T5	11	1.05

表 2 导管功能评估结果

导管功能状况	n (%)
导管功能正常 (IN1AS1)	908 (86.7)
导管功能障碍	139 (13.3)
推注容易回血困难 (IN1AS2)	78 (7.5)
推注容易回抽不可能 (IN1AS3)	51 (4.9)
推注困难回抽容易 (IN2AS1)	3 (0.3)
推注不可能回抽容易 (IN3AS1)	1 (0.1)
推注不可能回抽不可能 (IN3AS3)	6 (0.6)

3 讨论

3.1 CINAS 导管功能评估表使用简洁方便且信度高,便于临床应用与推广

本研究显示,临床护士只需要经过简单培训便能使用 CINAS 评估表,且填写简单便捷,护理人员无需花费过多的时间与精力。CINAS 完整的反映了导管推注及回抽 2 个功能,并对功能由好到障碍进

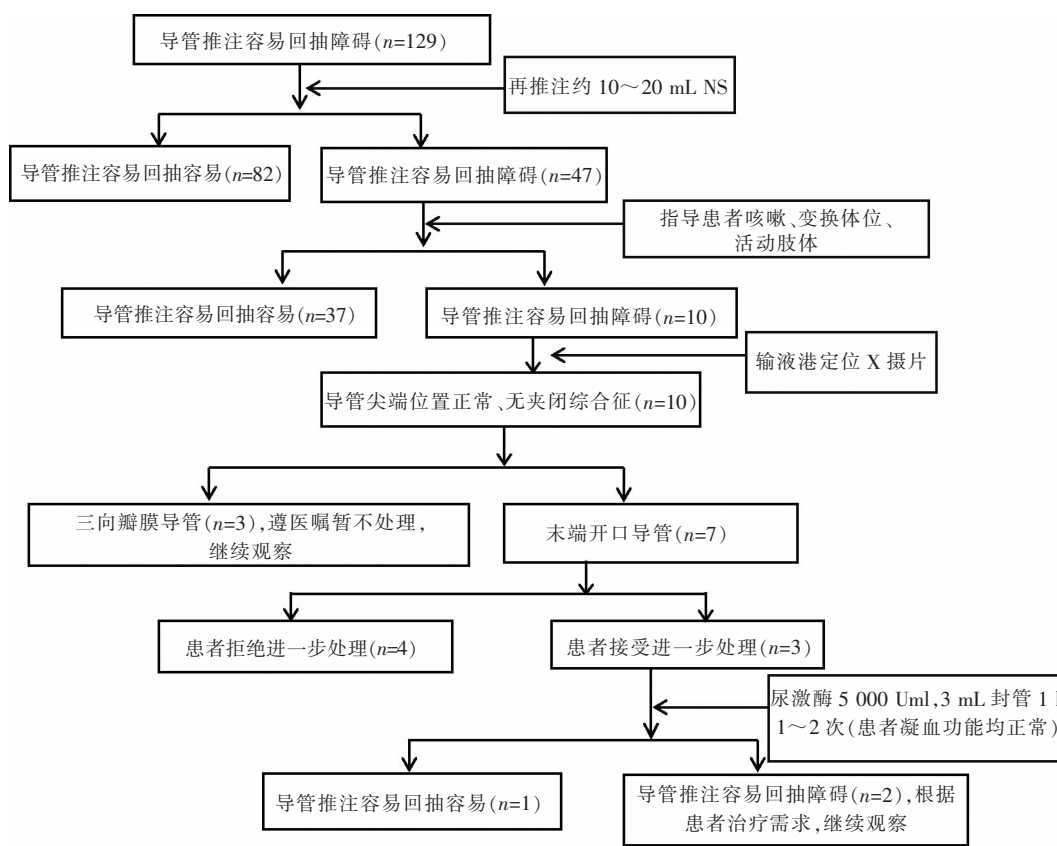


图 2 导管推注容易回抽障碍处理措施及情况

行程度及量的区分,功能完好记录为 IN1AS1,完全堵管则为 IN3AS3,既规范了护士对导管功能的评估,又统一了结果的记录,便于不同医护人员查看^[2]。CINAS 的创作团队将该量表整合到医院血管通路管理软件中,不仅推广了该表的使用^[2],还能为医护人员提供大量的统一规范的导管评估数据,在更高更广的层面,为临床实践的总结与完善起到指导作用。Goossens 团队通过对癌症患者输液港导管功能障碍的系统评价发现,导管功能障碍定义的不统一、描述的不一致与不全面是目前研究中存在的很大问题,而这一问题在我国相关文献和实践中也有所体现^[15-16],因此,CINAS 的应用与推广在一定程度上能澄清和统一导管功能障碍的定义及描述。

3.2 推注通畅无回血或回血断续是输液港主要的

导管功能障碍表现

本研究结果显示输液港导管功能障碍的发生率约 13% (139/1047),其中主要表现为导管推注容易但回抽困难或不可能,占据 92.8% (129/139),该结果与国内外学者及国外学者报道一致^[1,4,7,9,16-17]。武中林等^[18]、杜洪涛等^[19]通过胸部 X 线检查及 DSA 分析发现,纤维蛋白鞘包裹是造成输液港导管功能障碍的主要原因,其形成后,导管会出现阀门式的表现即推注通畅回抽困难,甚至可继发感染、外渗、血栓等严重并发症,需引起医护人员重视,尽早进行积极处理^[5,20]。有文献指出,瓣膜式导管更容易出现推注通畅但抽无回血导管功能障碍的表现,与其开口在侧壁、导管末端为盲端的导管设计有关^[21]。另外,导管尖端紧贴血管壁也可导致导管推注通畅但回抽障碍,有时会表现为抽吸过于用力时无回

血,而缓慢回抽时回血通畅^[20, 22]。导管夹闭综合征(pinch-off syndrome)也是引起导管功能障碍的较为常见的原因,尤其对于经锁骨下静脉穿刺的静脉输液港^[8]且导管功能障碍情况与患者体位相关时,可通过影像学检查进行判断。

3.3 专科护士可成功处理大部分输液港导管功能障碍

本研究中,139 例功能障碍导管,130(93.5%)例处理成功。当导管出现推注通畅但回抽障碍时,根据 JBI 循证卫生保健中心的最佳实践,可先通过推注少量 0.9%NaCl 溶液,结合变换患者体位(如从由卧位换成坐位或站立)、深咳嗽或活动肢体(如置管侧肢体耸肩)等改善因为导管吸附血管壁或少量纤维蛋白鞘包裹引起的障碍^[14]。本研究中 129 例该类型障碍的导管,通过采取上述措施后,92.3%(119/129)得到复通。如导管功能仍未得到改善,可结合医生建议和影像学报告,使用约 3~5 mL 尿激酶溶液(5 000 U/mL)局封 1 h 1~2 次进行改善^[20],有研究认为,纤维蛋白鞘的形成是机体血液组织对导管的一种排斥反应,因此,对纤维蛋白鞘的溶解只是治标,预防其形成显得更为重要。预防纤维蛋白鞘形成,除了积极改善置管技术如 B 超引导穿刺、DSA 下置管以确保导管尖端最佳位置,和使用与机体亲和度更好的导管材质外,在后期导管的维护和使用中,科学规范的进行冲管与封管是维持导管功能正常的关键,包括科学的冲管手法、合理的冲封管时机及无针输液接头的正确使用^[8, 14-15, 21, 23]。当出现推注障碍时,则建议首先检查无损伤针位置是否正确并给与及时调整^[24]。

CINAS 评估表能高效完整且量性的评估导管功能,便于临床应用与推广,静脉输液港导管功能障碍主要表现为推注通畅而回抽困难或无法回抽,推注 0.9%NaCl 溶液、患者适当活动及调整无损伤针位置是导管功能障碍的主要处理措施,护理人员可基于评估结果进行灵活综合处理。

【参考文献】

- [1] Goossens GA, Stas M, Jerome M, et al. Systematic review: malfunction of totally implantable venous access devices in cancer patients[J]. Support Care Cancer, 2011, 19: 883-898.
- [2] Goossens GA, De Waele Y, Jerome M, et al. Diagnostic accuracy of the Catheter Injection and Aspiration(CINAS) classification for assessing the function of totally implantable venous access devices[J]. Support Care Cancer, 2016, 24: 755-761.
- [3] 陈丽莉,何惠燕,毛晓群. 乳腺癌患者应用植入式中心静脉输液港的常见问题与对策[J]. 中华护理杂志, 2011, 46:1116-1117.
- [4] 李海洋,黄金,高竹林. 完全植入式静脉输液港应用及护理进展[J]. 中华护理杂志, 2012, 47:953-956.
- [5] 王建新,苏金娜,李云涛,等. 静脉输液港输液外渗的原因分析及对策[J]. 护理学杂志, 2017, 32:46-48.
- [6] 中心静脉通路上海协作组. 完全植入式输液港上海专家共识[J]. 介入放射学杂志, 2015, 24:1029-1033.
- [7] Bassi KK, Giri AK, Pattanayak M, et al. Totally implantable venous access ports: retrospective review of long-term complications in 81 patients[J]. Indian J Cancer, 2012, 49: 114-118.
- [8] Tabatabaie O, Kasumova GG, Eskander MF, et al. Totally implantable venous access devices:a review of complications and management strategies[J]. Am J Clin Oncol, 2017, 40: 94-105.
- [9] 赵耐青,陈峰. 卫生统计学[M]. 北京:高等教育出版社, 2008:280.
- [10] Goossens GA, Stas M, Moons P. Management of functional complications of totally implantable venous access devices by an advanced practice nursing team: 5 years of clinical experience[J]. Eur J Oncol Nurs, 2012, 16: 465-471.
- [11] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 静脉治疗护理技术操作规范[S]. 2014. WS/T 433-2013
- [12] Gorski LA. The 2016 infusion therapy standards of practice[J]. Home Healthcare Now, 2017, 35: 10-18.
- [13] Camp-Sorrell D, Matey L. Access device standards of practice for oncology nursing[M]. Pittsburgh: Oncology Nursing Society, 2017:1.
- [14] 吴超君,缪晶,张昕童,等. 成人输液港堵塞预防与处理的证据总结[J]. 中华护理杂志, 2018, 53:346-351.
- [15] 陈莉,罗凤,蔡明. 植入式静脉输液港并发症及处理的研究进展[J]. 中华乳腺病杂志(电子版), 2017, 11:102-105.
- [16] 汪洋,武佩佩. 肿瘤患者应用植入式静脉输液港导管堵塞的研究现状[J]. 护士进修杂志, 2017, 32:229-232.
- [17] 王建新,武中林,苏金娜,等. 植入式静脉输液港导管功能障碍原因的诊断及处理[J]. 河北医科大学学报, 2016, 37:1192-1195.
- [18] 武中林,刘亮,李杰,等. 植入式静脉输液港导管功能障碍 DSA 造影表现[J]. 第三军医大学学报, 2015, 37:1294-1296.
- [19] 杜洪涛,邵国庆,李瑞红,等. 静脉输液港并发纤维蛋白鞘一例[J]. 中华介入放射学电子杂志, 2016, 4:51-52.
- [20] 中华医学会外科学分会乳腺外科学组. 乳腺癌植入式静脉输液港临床应用专家共识及技术操作指南(2017 版)[J]. 中国实用外科杂志, 2017, 37: 1377-1381.
- [21] 谢艳丽,焦俊琴,王建新,等. 静脉输液港回抽障碍的原因与对策[J]. 河北医科大学学报, 2016, 37:334-337.
- [22] 咸玉涛,杨正强,夏金国,等. 体位改变对完全植入式静脉输液港导管头端位置影响[J]. 介入放射学杂志, 2018, 27:20-23.
- [23] 乔丽娟,付仲霞,金斐斐,等. 360°旋转式冲封管降低植入式静脉输液港堵管率[J]. 护理学杂志, 2017, 32:73-74.
- [24] Chou PL, Fu JY, Cheng CH, et al. Current port maintenance strategies are insufficient: View based on actual presentations of implanted ports[J]. Medicine(Baltimore), 2019, 98: e17757.

(收稿日期:2019-11-07)

(本文编辑:俞瑞纲)