

# 发热门诊分诊标准信息系统的构建和应用效果评价

陆丽芬<sup>1</sup>, 千彩琴<sup>2</sup>, 褚林霞<sup>2</sup>, 林红<sup>1</sup>

(1. 浙江大学医学院附属第四医院, 浙江义乌 322000;

2. 浙江大学医学院附属第一医院, 浙江杭州 310003)

**摘要:**为提高传染病防控能力、保障患者安全,设计开发一套发热门诊分诊标准信息系统。系统主体框架主要包括评估单、一览表、数据库,护士通过评估单项目对患者进行病情及潜在传染性的判断分类,根据系统提示的类别,指导患者到合适的区域进行诊疗,通过一览表不同颜色提示监控患者就诊状态。系统正式运行 1 年期间,预检患者 26 714 例,未发生传染病漏筛和诊间、候诊、转诊期间的不良事件。

**关键词:**发热;预检;分诊;信息系统 doi:10.3969/j.issn.1671-9875.2019.12.026

**中图分类号:**R197.324

**文献标识码:**C

**文章编号:**1671-9875(2019)12-0084-04

自 2003 年“非典”以来,为了有效防控呼吸道传染病疫情的播散,最大限度地保护非发热就诊患者,全国各医院相继成立了发热门诊。发热分诊是指发热门诊护士对每一位就诊患者进行简单、迅速的评估,根据病情的严重程度或潜在传染性对患者进行分类,使病情危重的或具有传染性的患者优先进行诊治或现场隔离,保障医疗安全。但是发热门诊的预检还没有一个完善的分诊标准信息系统来辅助护士对患者进行全面合理的评估,预检护士多凭借临床经验对患者进行病情评估。浙江大学医学院附属第四医院(以下简称浙医四院)发热门诊及浙江大学医学院附属第一医院(以下简称浙医一院)发热门诊与浙医四院信息中心联合开发了发热门诊分诊标准信息系统(以下简称发热分诊信息系统),于 2017 年 10 月开始正式同步运用于临床,并在 2017 年 11 月至 2018 年 1 月进行不断改进和完善,取得了较好的效果。现报告如下。

## 1 背景资料

按照浙江省医疗机构发热门诊建筑设置要求,发热门诊需要具备独立的预检台、收费室、2 间以上诊间、检验室、放射机房、药房、2 间以上输液室、2 间以上隔离观察室并 24 h 对外开放,所有患者均采取封闭式就诊流程。发热门诊的内部布局类似于急诊,承担着医院所有发热患者的传染病排查与治疗。发热门诊规定:凡是体温超过

37.4℃ 的就诊患者,未明确病因的,首先需要到发热门诊进行发热筛查。发热门诊患者来源于 4 种途径,患者自行前往、门诊引导、急诊引导及 120 救护车转运。原发热门诊对发热患者预检分诊模式:测体温后决定挂号,护士刷患者就诊卡显示一般资料后再进行简单的病情评估(体温和氧饱和度),并录入电脑;其余浙江省疾控中心(CDC)要求的登记项目主要依赖常规繁杂手工记录模式(如流行病学史、联系电话、现住址等);最后护士在患者病历空白处填写体温、氧饱和度及流行病学史并盖章,引导患者诊间就诊。护士凭记忆监控患者就诊的全过程,患者病情的轻重缓急停留在护士个人的主观判断上,没有病情类别及就诊过程中的二次评估提示,患者完全按顺序就诊,除非护士主观认为需要优先就诊。

## 2 方法

**2.1 成立发热分诊信息系统构建小组** 由浙医四院与浙医一院的感染科主任、浙医四院信息科主任为组长,浙医四院与浙医一院发热门诊护士长为副组长,义乌市 CDC 主任为顾问,浙医四院与浙医一院发热门诊医生和护士为组员,共同加入微信群。感染科主任和发热门诊护士长负责发热分诊信息系统构建内容,信息科主任负责软件开发,CDC 主任负责把关常见传染病筛查的临床症状、体征及流行病学史调查内容,发热门诊医生和护士在系统试运行期间负责提出合理化意见和建议。

**2.2 发热分诊信息系统的设计** 系统的主体框架参照浙医一院的智能化急诊分诊标准信息系统<sup>[1]</sup>,包括护理分诊评估单(简称评估单)、护理分

**作者简介:**陆丽芬(1977-),女,本科,副主任护师,护士长。

**收稿日期:**2019-05-24

**通信作者:**林红,844439592@qq.com

诊一览表(简称一览表)、分诊信息数据库(简称数据库)。急诊分诊信息系统以国际曼切斯特预检分诊标尺(Manchester Triage Scale, MTS)为基础,MTS含5类分诊标尺,有52个流程表来辅助不同主诉患者的分检。每个流程描述了“是否危及生命、意识水平、疼痛程度、活动性出血、急性发病程度和体温”6个关键性的鉴别指标<sup>[2-3]</sup>。

**2.2.1 评估单** 评估单是护士进行分诊的主要工具,评估项目均以护士在第一时间通过现有的医疗资源和医学知识能够采集到的内容,包括基本生命体征、出血、神经性症状、呕吐或腹泻、血糖、变态反应、眼睛、精神性、耳鼻喉、口腔牙齿、泌尿系统、理化因素损伤、CDC、皮肤及皮下组织、传染病、跌倒风险评估及其他共17个模块。除CDC、其他模块外,每一模块都有相对应的主诉、症状、体征;然后根据个体差异,评估既往史以及是否为特殊人群。基本生命体征模块包含意识、呼吸和血氧饱和度、心率、血压、体温、疼痛评分,此6项为必评指标。CDC模块必填项目包括患者的一般资料如病历号、姓名、现住址、联系电话等(就诊卡内自动获取,需护士再核对一遍),流行病学史(旅游史、患者职业、接触史、群居现象)、交通方式、初/复诊、最终去向等勾选项目。其余15个模块为选择性评估模块,其中传染病模块将传染病分为I类:鼠疫、霍乱、非典型性肺炎、炭疽、人感染高致病性禽流感、脊髓灰质炎、登革热、不明原因肺炎、中东呼吸综合征、埃博拉出血热、寨卡,II类:疟疾、伤寒、副伤寒、细菌性痢疾。

**2.2.2 一览表** 以患者序号为横轴,分诊项目为纵轴,包括患者病历号、姓名、性别、年龄、分诊类别、诊断、分诊时间、地址等内容。分诊信息系统以6项基本生命体征的必评客观资料指标数据为依据,结合其他选择性评估模块及主观资料为调控指标,每项指标数据逐项与相应类别对应,按从重原则最终给出综合分诊类别的建议,将患者病情快速分为I、II、III、IV类<sup>[1]</sup>。各类目标反应时间:I类,立即;II类,15 min内;III类,30 min内;IV类,每30 min评估1次。III、IV类患者候诊超时,有再次评估分类提醒,并重新根据类别计算目标反应时间,直至患者就诊为止。患者序号以红色、红色中带闹铃、绿色、紫色、蓝色分别表示患者已分诊、候诊超时、正就诊、已就诊、已离院的就诊状态。一览表最下方有当日患者就诊总数、不同

类别和不同就诊状态患者的统计。

**2.2.3 数据库** 分诊信息系统可统计发热患者的人数、类别、症状等一系列Excel表格。

**2.3 使用方法** 护士用工号和密码进入分诊信息系统。分诊信息系统读取患者医保卡后,自动链接患者的个人一般信息(评估单眉栏),在评估单的基本生命体征模块中录入6项必评项目及CDC模块必填项目后,再选择性评估出血、神经性症状、呕吐或腹泻、血糖、变态反应、眼睛、精神性、耳鼻喉、口腔牙齿、泌尿系统、理化因素损伤、皮肤及皮下组织、传染病、跌倒风险评估等模块及勾选相对应的主诉、症状、体征后,自动生成分诊类别。根据患者分诊类别实施诊疗。I类(危急):发热患者处于危急生命的情况,或生命体征不稳定而需要立即复苏,或CDC进行重点管制的传染病(霍乱、人感染高致病性禽流感、中东呼吸综合征、埃博拉出血热、登革热、寨卡病毒病);II类(危重):发热患者处于潜在危及生命的状态,生命体征处于临界状态,但有快速恶化的潜在危险,需要立即处理并持续和严密监护,如体温 $>40^{\circ}\text{C}$ ,或CDC进行重点管制的传染病(疟疾、伤寒、副伤寒、细菌性痢疾);III类(紧急):发热患者处于潜在恶化危险的严重情况及90岁以上的老人,生命体征相对稳定,需要尽早治疗;IV类(次紧急):发热患者处于急性但稳定的状况,此类患者可等待一段时间而无严重并发症发生。护士打印分诊评估单贴于病历上。I、II类直接进入发热门诊观察室,III、IV类根据类别安排诊间就诊。当没有合适模块可以评估的内容时,护士在其他栏目中手工记录,以备案。此时,分诊列表序号为红色。当候诊时间超过目标反应时间时,序号由红色变为红色中带闹铃,提醒护士需二次评估。诊间医生接诊后,首先弹框提示患者预检评估内容,序号由红色变为绿色。患者就诊完毕,一览表自动关联诊断,序号由绿色变为紫色。护士在CDC专属模块中输入患者最终去向,序号由紫色变为蓝色。对于生命垂危的患者,遵循先处置后预检的原则,如隔离、吸氧、建立静脉通路、标本采集、输液、指测血糖、心电监护、卧床休息等。

**2.4 质量控制方法** 科室对护士进行为期2周的传染性疾病的培训,浙医一院与浙医四院发热门诊的护士轮流到两家医院急诊进行急诊预检分诊轮训1周。发热门诊护士长对护士进行一对

一的现场模拟操作演练,每天现场督导护士进行规范化操作,每周总结分诊质量。护士长每天通过微信群收集问题,解答疑惑,并抽查分诊质量;对确实是系统存在的问题,当场向信息科反馈,制定时间期限,修改方案,确保问题早日解决。由信息科负责,每周使用测试者身份对系统进行测试,检验系统的稳定性。

### 3 效果评价及结果

**3.1 效果评价** 统计 2017 年 10 月 1 日至 2018 年 9 月 30 日,两家医院应用发热分诊信息系统软件后患者病情分类情况、实验室确诊的传染病例数,所有就诊患者中传染病漏筛例数及候诊、就诊、转诊过程中患者发生危及生命需要立即转入隔离观察室或就地抢救的“医疗不良事件”件数。

**3.2 结果** 2017 年 10 月 1 日至 2018 年 9 月 30 日,共计预检患者 26 714 例,其中 I 类患者 113 例、II 类患者 2 671 例、III 类患者 1 450 例、IV 类患者 22 480 例。共计实验室确诊的传染病 4 079 例,其中流感 3 976 例、水痘 62 例、手足口病 14 例、登革热 13 例、疟疾 11 例、新型布尼亚病毒感染 2 例、风疹 1 例。未发生传染病漏筛及医疗不良事件。

## 4 讨论

**4.1 发热分诊信息系统统一分诊标准保障患者安全** 浙医一院急诊分诊信息系统是一套具有客观、量化、综合的分诊评价系统,该系统已在临床使用 6 年,可操作性强,取得了满意效果。发热分诊信息系统以此系统为基础,通过组织疾控专家及医院感染科资深专家研究、探讨,不断改良,使系统更加符合发热患者病情评估和潜在传染性疾病的判断。虽然发热患者与急诊患者有一定区别,但是有部分患者也属于急诊范畴,尤其是 120 转运及急诊引导而来的患者。发热门诊护士对这样的患者病情评估不仅缺乏经验,又缺少分诊标准系统辅助其分诊,存在护理安全隐患。有研究<sup>[4]</sup>显示,临床常用的分诊方式为首诊医生及护士根据患者的主诉、临床症状及体征,结合临床工作经验对患者给予分诊。在这个过程中护士容易受专业水平、临床经验、评估工具掌握程度等因素的影响<sup>[5]</sup>。发热分诊信息系统的建立统一了分诊标准,使低年资护士不再害怕接待危重患者,运用系统可规范筛选危重患者。分诊信息系统根据护士输入的相关数据,综合判断,快速分类,摒弃了

传统分诊的主观性和盲目性<sup>[6]</sup>。发热分诊信息系统对所有患者就诊全过程实时闭环式动态监控,一览表中序号以红色、红色中带闹铃、绿色、紫色、蓝色显示患者已分诊、候诊超时、正就诊、已就诊、已离院的全过程,序号红色中带闹铃提醒护士再次评估、分类,降低医疗不良事件发生。护士交接后,接班护士根据分诊信息系统提供的信息,可为患者提供优质的同质化、持续性护理服务。浙医一院和浙医四院通过发热分诊信息系统评估后,有 2 784 例(10.4%) I、II 类患者在发热门诊第一时间得到了有效治疗,包括立即隔离、吸氧、建立静脉通路、标本采集、输液、指测血糖、心电监护、卧床休息等,其中浙医一院发热门诊有 1 例 I 类患者进行了气管插管、心肺复苏。该系统能够辅助护士识别病情的危重程度及潜在传染性,提高了护理质量,保障医疗安全;浙医一院与浙医四院发热门诊 I、II 类患者在排除传染性疾病后,由医生和/或护士陪同下安全转入急诊,并且与急诊预检护士在病情判断上得到了一致的交接。

**4.2 发热分诊信息系统的应用利于避免传染病漏筛** 近年来,原有的传染病病原体变异、地理区域或易感人群的改变、耐药性等原因死灰复燃<sup>[7]</sup>。这些新发传染病传染性强、传播速度快,一旦流行,危害涉及范围广、病死率极高,且不易控制、难以预测防范,对社会稳定、人类健康、经济发展及国家安全等均造成严重影响。发热门诊在综合性医院中起着非常重要的作用,既可以对传染病进行预警监测,是防止传染病流行的第一道屏障,又是减少医院感染事件发生的桥头堡<sup>[8]</sup>。护士根据患者的体温、呼吸道症状及流行病学史调查,初步判断是否需要进入隔离观察室候诊。浙医一院和浙医四院在发热分诊信息系统评估后共计实验室确诊的传染病 4 079 例(15.3%),其中流感 3 976 例、水痘 62 例、手足口病 14 例、登革热 13 例、疟疾 11 例、新型布尼亚病毒感染 2 例、风疹 1 例;未发现传染病漏筛事件,产生了良好的社会效应。

**4.3 发热分诊信息系统有待完善之处** 本研究建立并使用的发热分诊信息系统,传染病筛查目前还是停留在专家的指导意见上,并没有确切的循证医学数据的支持。今后,还需要收集更多的循证证据以完善系统。

### 参考文献:

[1] 陆丽芬,潘向滢,柏云娟,等.智能化急诊分诊标准信息系统的

- 设计和应用[J]. 中华护理杂志, 2015, 50(11): 1335-1338.
- [2] CRONIN J G. The introduction of the Manchester triage scale to an emergency department in the Republic of Ireland[J]. Accident and Emergency Nursing, 2003, 11(2): 121-125.
- [3] MARTINS H M, CUNA L M, FREITAS P. Is Manchester (MTS) more than a triage system? A study of its association with mortality and admission to a large Portuguese hospital[J]. Emerg Med J, 2009, 26(3): 183-186.
- [4] LOVE R A, MURPHY J A, LIETZ T E, et al. The effectiveness of a provider in triage in the emergency department; a

- quality improvement initiative to improve patient flow[J]. Adv Emerg Nurs J, 2012, 34(1): 65-74.
- [5] 张小红, 程宝珍, 林文凤, 等. 急诊分诊管理软件的设计及应用效果[J]. 中华护理杂志, 2015, 50(3): 328-331.
- [6] 丁婧婧, 韩小琴, 孙琳, 等. 急诊分诊管理的研究进展[J]. 临床急诊杂志, 2014, 15(10): 641-643.
- [7] 陈利民, 张夏虹, 左素俊, 等. 突发急性传染病防控策略探讨[J]. 实用预防医学, 2017, 24(2): 255-257.
- [8] 田琳, 祝伟秀, 李莉, 等. 发热门诊标准化分诊流程的建立及应用[J]. 中华医院感染学杂志, 2016, 26(24): 5737-5739.

## • 手术室护理 •

# 胃肠道恶性肿瘤腹腔镜手术中应用不同机械压迫方式 预防下肢深静脉血栓的效果观察

杨碧虹, 潘昌玲, 杨 莉, 周青青  
(丽水市中心医院, 浙江丽水 323000)

**摘要:**目的 观察胃肠道恶性肿瘤腹腔镜手术中使用不同机械压迫方式对预防下肢深静脉血栓的效果。方法 将 120 例患者按随机数字表分为弹力袜组、压力泵组、联合组, 各 40 例。3 组患者术前均接受常规治疗护理, 手术开始前、切除肿瘤时、皮肤缝合结束时抽取静脉血检测 D-二聚体、P-选择素; 术前、术后 6 h、术后 24 h 使用多普勒超声仪检测股静脉管径、股静脉流速; 麻醉清醒后 24 h 询问患者舒适度。结果 D-二聚体组别间分析结果差异无统计学意义,  $F_{\text{分组}} = 2.196, P = 0.116$ 。P-选择素组别间分析结果差异有统计学意义,  $F_{\text{分组}} = 3.384, P = 0.037$ 。股静脉直径组别间分析结果差异有统计学意义,  $F_{\text{分组}} = 6.841, P = 0.002$ 。股静脉流速组别间分析结果差异有统计学意义,  $F_{\text{分组}} = 16.176, P = 0.000$ 。术后联合组的舒适度评分高于其他两组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。3 组患者术后下肢深静脉血栓发生率比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。结论 采用弹力袜联合间歇充气加压泵更加有助于下肢静脉血液的回流, 可能是预防胃肠道恶性肿瘤腹腔镜手术下肢深静脉血栓形成的适宜措施。

**关键词:** 深静脉血栓; 弹力袜; 充气加压泵; 肿瘤; 腹腔镜手术 doi: 10.3969/j.issn.1671-9875.2019.12.027

中图分类号: R472.3 文献标识码: A

文章编号: 1671-9875(2019)12-0087-04

人工气腹、手术时间长以及特殊体位等易导致腹腔镜手术患者术后形成下肢深静脉血栓(deep venous thrombosis, DVT)<sup>[1]</sup>。胃肠道恶性肿瘤患者本身存在血液高凝状态, 极大可能导致术后 DVT 发生率增加<sup>[2]</sup>。有研究表明, 胃癌手术发生 DVT 的风险高达 7.2%<sup>[3]</sup>。选择适宜的干预措施预防 DVT 非常重要。目前预防 DVT 形成的机械压迫方法主要有间歇充气加压<sup>[4]</sup>、穿弹力袜和移动加压装置。单纯移动加压装置需在术中术后使用, 不利于操作。单纯穿弹力袜的下肢加压力度

有限, 预防效果可能欠佳。单纯间歇加压充气泵在诸多文献中已表明确切疗效<sup>[4]</sup>, 但是否是最优方案仍值得商榷。因此, 笔者对比术中使用间歇充气加压泵、穿弹力袜、两者联合 3 种方法, 以期探讨更优的 DVT 预防措施, 现将实验方法及结果报告如下。

## 1 对象与方法

**1.1 对象 纳入标准:** 在丽水市中心医院住院施行腹腔镜手术的胃肠道恶性肿瘤(胃癌和结直肠癌)患者; 年龄 50~70 岁; 体质量 50~70 kg; 术前使用 Autar 量表<sup>[5]</sup>, DVT 评分  $\geq 11$  分的中高危患者; 术前经彩色多普勒超声证实双下肢无 DVT; 患者知情同意并签署知情同意书。排除标准: 下肢

作者简介: 杨碧虹(1973-), 女, 本科, 主任护师, 护理部副主任。

收稿日期: 2019-07-15

基金项目: 丽水市公益性技术项目, 编号 2016GYX05