

运用 PDCA 缩短急诊 CTA 检查及报告时间的实践

申旭东

(湖北省恩施市中心医院放射科 445000)

摘要:目的:探讨 PDCA 循环管理在缩短急诊 CTA 患者检查等候时间及报告等候时间的实践和效果评价。方法:将患者 CTA 检查流程分解为开单到登记时间以及登记到获取急诊影像报告时间。应用 PDCA 循环管理查找患者检查及报告时间较长的根本原因,制定改进计划,实施改进措施。分别提取恩施市中心医院信息系统 2021 年 1-12 月改进前及 2022 年 1-12 月份改进后急诊 CTA 患者等候检查时间及获取影像报告时间,对比分析 PDCA 实施后改进是否具有成效。结果:改进前 2021 年急诊 CTA 检查 18 例,改进后 2022 年急诊 CTA 检查 29 例;改进前开单到登记时间为 50.50 ± 30.52 分、登记到获取报告时间 43.78 ± 30.89 分,改进后开单到登记时间 23.96 ± 11.01 分、登记到获取报告时间 27.14 ± 11.60 分。采用独立样本 T 检验统计分析显示,患者开单到登记时间改进前后差异具有统计学意义 ($t=3.55, P=0.002$),登记到获取报告时间改进前后差异具有统计学意义 ($t=2.19, P=0.040$)。结论:结合科室实际情况,运用 PDCA 循环管理可以缩短急诊患者 CTA 检查及获取急诊报告时间。

关键词:质量管理;计算机体层摄影;血管造影术;时间

缩短急诊 CTA 检查可以为急诊患者争取更多治疗及抢救时间。缩短患者就医等候时间是等级医院评审中衡量医院改善医疗服务的重要指标之一(条款 2-2-1-1)。缩短患者就医等候时间是落实国家卫计委《进一步改善医疗服务行动计划实施方案》、“三好一满意”等重要内容之一。

1 临床资料

1.1.纳入标准:(1)急性胸痛患者,疑似主动脉瘤、主动脉夹层、假性动脉瘤。(2)临床或实验室指标支持诊断肺动脉栓塞患者。(3)急性脑卒中怀疑大动脉栓塞患者。(4)疑似颅内动脉瘤、主动脉夹层等导致急性脑出血患者。(5)其他部位急性出血,疑似大血管损伤患者。(6)疑似动脉栓塞患者及其他血管疾病患者。

1.2.排除标准:(1)有造影剂过敏史。(2)不能建立血管通道患者。(3)病情变化迅速,无法进行 CTA 检查患者。(4)扫描过程中因发生造影剂外漏等原因未完成检查患者。(5)患者配合不佳,图像伪影大无法进行血管后处理分析的患者。(6)其他原因导致无法完成或终止 CTA 检查患者。

1.3 一般资料

将急诊患者获取 CTA 报告流程分为两个时间段,即临床医生开单到患者打留置后登记检查时间为开单到登记时间,患者登记检查完成到获取影像资料及影像诊断报告时间为登记到报告时间。开单到登记时间包含患者开具急诊 CTA 检查单、患者送达放射科、患者打留置针、患者登记完成时间,登记到报告

时间包含患者行 CTA 检查、检查后图像传输、医生经过工作站实施图像后处理、打印胶片、书写影像诊断报告时间。

2 方法

2.1 对比分析将 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日行急诊 CTA 检查的 29 例受检者纳入实验组,提取患者检查到登记时间及登记到报告时间。所有受检者采用中联医院信息系统进行登记、叫号及报告打印。完成检查后采用中联信息系统进行图像存储与传输,并将原始 DICOM 图像传输至 GE AW4.7 Volume Viewer 后处理工作站进行图像后处理并打印胶片。

2.2 科室质控组牵头成立 PDCA 工作小组,制定以缩短急诊 CTA 检查及报告时间为活动主题,按照改进 Plan(计划)、Do(执行)、Check(检查)和 Act(处理)计划分别实施。工作小组针对检查及报告时间流程中存在的问题进行整理,根据负责 CTA 检查及报告工作环节中的工作人员根据自身工作经验进行投票,发掘问题。影响患者 CTA 检查的等待时间原因分析投票结果显示:患者挤兑,影响急诊登记 30 票(20.69%);患者挤兑,打留置针时间耽误 26 票(17.93%);诊断医生未及时告知审核医生处理 23 票(15.86%);CT 机被占用 20 票(13.79%);登记后未及时通知技师 19 票(13.10%);做完 CTA 检查未及时通知诊断医生后处理 16 票(11.04%);因为图像质量影响图像后处理 11 票(7.59%)。进一步调查发现患者总等候时间远大于每一步操作所需要时间总和。

2.3 针对以上问题,PDCA 工作组将表格中所列举的问题逐

一收集资料、提取数据，提出改进措施，重点部署解决临床医生、登记护士、扫描技师及影像诊断医生衔接环节。因此工作组制定了科室登记台工作流程、急诊 CTA 检查流程、技师操作工作流程、急诊 CTA 报告流程。由工作组组织全科室学习相关流程，由 PDCA 小组成员进行督导。

2.4 统计分析方法 患者开单到登记时间及登记到报告时间呈正态分布的计量资料以均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示。采用 Kolmogorov-Smirnov Z 进行正态分布检验，采用 Levene 进行方差齐性检验。数据服从正态分布选择参数 t 检验，方差齐同采用非配对 t 检验，方差不齐则采用 Welch's 校正非配对 t 检验。不符合正态分布采用 Wilcoxon 配对检验。以 $P \leq 0.05$ 为差异具有统计学意义。

3 结果

通过 PDCA 循环质量管理完善了我科登记、CTA 检查及报告流程，医院制定了临床科室急诊辅助检查流程。改进前 2021 年 1-12 月急诊 CTA 检查合计 18 例，改进后 2022 年 1-12 月急诊 CTA 检查 29 例。改进前开单到登记时间 50.50 ± 30.52 分、登记到获取报告时间 43.78 ± 30.89 分，改进后开单到登记时间 23.96 ± 11.01 分、登记到获取报告时间 27.14 ± 11.60 分。组间比较统计结果显示：开单到登记时间改进前后差异具有统计学意义 ($t=3.55, P=0.002$)，登记到出具报告时间改进前后具有统计学意义 ($t=2.19, P=0.040$)。

4 讨论

CTA 是一种方便快捷的血管检查手段，可以为临床提供病变血管问题及中枢神经系统、心脏等器官血流灌注信息，有助于及时快速的对疾病进行定位、定性及定量的诊断。随着我国心血管疾病人数逐渐增加，血管病变检查需求也呈显著上升趋势。而急性胸痛及急性脑卒中患者对 CTA 检查时限存在更高的需求，及时准确评估血管问题有利于临床及时干预治疗，可以有效降低患者死亡率和致残率。

为了达成目标，PDCA 工作组需要查找问题。2021 年我科检查病人数量约 114670 人次，每天约 300 人次检查。患者从做完检查、图像后处理以及发放报告合计平均时间约为 44 分钟。有大量临床医生及部分患者反映我科等候时间长。于是科室相关岗位工作人员通过细化流程问题，并通过关键岗位投票查找

原因，投票结果显示登记台拥堵及打留置针环节滞后是主要的问题，诊断医生未及时告知审核医生处理、CT 机被占用、登记后未及时通知技师准备、做完检查后未及时通知诊断医生、因为图像质量影响图像后处理也是重要的影响因素。

针对存在的问题，逐一发掘问题，通过对关键环节提取数据，制定改进措施。对急诊 CTA 检查实现流程优化处理，保证急诊 CTA 患者及时检查。针对登记环节，PDCA 工作小组提出以下措施：优化登记流程，优先登记绿色通道及急诊病人；急诊病人要求医生带领做完检查，保证急诊患者及时登记；尽量要求临床医生提前告知登记台，提前登记，避免与普通检查患者发生争执。针对登记完到出具报告时间，PDCA 工作小组提出以下改进措施：急诊 CTA 登记完成后，告知家属阅读知情同意书，及时打留置针；告知机房技师合理安排时间扫描；如果打留置针时间有普通急诊、绿色通道病人，扫描技术负责登记，分担登记台护士压力；新增叫号系统，缓解排队咨询压力；技师合理避开耗时较长的患者，如心脏冠脉 CTA、CTU、CT 小肠造影检查，同时分流普通检查患者，保障急诊患者及时检查。

综上所述，结合科室实际情况发现问题，应用 PDCA 质量管理工具改进服务流程，缩短急诊患者 CTA 检查时间是一种可行的办法。

参考文献：

- [1]邵明邦.《三级医院评审标准》新旧版本比较分析及建议.中国卫生质量管理 28.5(2021):4.
- [2]周玥杉,赖文娟,郭盛,等.基于共享理念的急诊 CTA 应急平台构建与效果评价[J].中国医院管理, 2021, 41(2):3.
- [3]杨丽霞,甄翠香,王俊,等.基于急诊急救信息系统的急危重症救治"零通道"建设实践[J].中国急救医学, 2022, 42(4):5.
- [4]宣凤琦,王祖禄.《中国心血管病一级预防指南》解读[J].临床军医杂志, 2022, 50(6):3.
- [5]佚名.权威发布--数据说"心血管病"[J].实用心脑血管病杂志, 2022, 30(8):M0003-M0003.
- [6]比约恩·安德森,汤姆·费格豪,贾宣东,李文成.根原因分析:收集问题原因数据的工具[J].中国卫生质量管理(4期):120-121[2023-09-23].