

# The Application of Specimen Control Management in Health Examination

Luling Chen

The First Affiliated Hospital of Army Medical University, Chongqing

Email: 386669672@qq.com

Received: Jul. 4<sup>th</sup>, 2018; accepted: Jul. 20<sup>th</sup>, 2018; published: Jul. 27<sup>th</sup>, 2018

---

## Abstract

**Object:** To discuss the application effect of specimen control management in physical examination. **Method:** To analyze the problems and causes of the quality control of specimens before the implementation of the specimen physical control management (from March 1<sup>st</sup>, 2014 to February 1<sup>st</sup>, 2016). According to the specimen control management elements and corresponding management requirements, the construction of the whole process closed-loop intelligent path real-time quality control system was constructed. After the implementation of the comparison specimen control management (from March 1<sup>st</sup>, 2016 to February 1<sup>st</sup>, 2018), the detection rate of the relevant items of the physical examination center, the rate of sample examination and the satisfaction rate of the sample were compared. **Results:** Comparing the specimen control management before and after the implementation of sample failed rate, hospital satisfaction, the results show that there is a significant difference ( $P < 0.05$ ), after the implementation of the sample make-up rate was 0.20%, hospital satisfaction increased. **Conclusion:** The specimen control management is an effective and safe management method in the physical examination. The implementation of the quality control system in the closed loop intelligent path of the whole specimen can effectively improve the standard control process of the physical examination center, improve the consciousness of specimen management of the medical staff, and improve the specimens. Quality control management efforts can reduce the rate of sample inspections due to improper operation and enhance the satisfaction of medical staff.

## Keywords

Specimen Control Management, Health Examination, Specimen Closed-Loop Intelligent Path, Quality Control

---

# 标本质控管理在健康体检中的应用研究

陈露玲

陆军军医大学第一附属医院, 重庆

**文章引用:** 陈露玲. 标本质控管理在健康体检中的应用研究[J]. 护理学, 2018, 7(4): 136-141.

DOI: 10.12677/ns.2018.74025

Email: 386669672@qq.com

收稿日期: 2018年7月4日; 录用日期: 2018年7月20日; 发布日期: 2018年7月27日

## 摘要

目的: 探讨标本质控管理在健康体检中的应用效果。方法: 回顾性分析标本质控管理实施前(2014年3月~2016年2月)健康体检中心在标本质量管理控制方面存在的问题及原因, 根据标本质控管理要素与相应管理要求, 构建标本全程闭环智能路径质控系统。对比标本质控管理实施后(2016年3月~2018年2月)健康体检中心标本不合格率与满意度。结果: 对比标本质控管理实施前后的标本不合格率、医院满意度等, 结果表明有显著性差异( $P < 0.05$ ), 医院满意度上升。结论: 标本质控管理在健康体检中是一种有效安全的管理方法, 标本全程闭环智能路径质控系统的构建能够有效改进健康体检中心的标本质控管理流程, 提升医护人员标本管理意识, 提升标本质控管理力度, 降低因操作不当而造成的标本补检率, 提升医护人员满意度。

## 关键词

标本质控管理, 健康体检, 标本全程闭环智能路径, 质控

Copyright © 2018 by author and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

健康体检是指对无显著症状的个体或群体健康状况开展医学检查及评估的一系列过程, 实验室检查项目作为必选项目, 包括血液检查、分泌物检查、排泄物检查等基本项目, 是衡量受检者健康状况的重要指标, 是提供健康指导建议与干预措施的参考来源[1]。但是, 在实际的标本质控管理过程中常常存在以下几个问题[2] [3] [4]: 1) 责任落实难与查对制度不合理; 2) 因操作不当导致的信息丢失; 3) 留取标本知识宣教不到位; 4) 因受检者自身原因造成漏检, 导致个别项目标本缺失。究其原因在于对实验室检查项目和标本缺乏有效、科学、实时的质控管理。因此, 根据临床标本质控管理要素与技术要素, 构建标本全程闭环智能路径质控系统, 降低标本补检率, 提升满意度, 取得良好效果。现作详细报告。

## 2. 资料与方法

### 2.1. 一般资料

2014年3月~2018年2月共接收健康体检46,482例, 实验室检查项目包括血液、尿液、粪便、白带等基本项目。

### 2.2. 方法

#### 2.2.1. 标本质控管理小组的成立

我科于2016年3月成立标本质控管理小组, 参与的医务人员共30名, 其中医师10名、护士10名、检验师10名。科主任担任小组组长, 小组成员查找实际标本质控管理过程中存在问题及分析原因,

根据分析结果构建标本全程闭环智能路径质控系统，指导多部门全体工作人员参与实践。

### 2.2.2. 标本全程闭环智能路径质控系统的构建

#### 1、标本全程闭环智能路径质控系统设计要求

根据临床标本质控管理要素与技术要素，制定标本全程闭环路径，包括受检者准备、标本采集、标本运送、标本处理及贮存等环节[5]，要求多部门全体工作人员参与，保证标本质量控制管理智能化、实时化，保证信息在标本质控管理各环节中智能实时共享。

#### 2、标本全程闭环智能路径实时质控流程

准备阶段流程主要有：1) 受检者通过线上预约方式填写基本信息(包括年龄、性别、既往病史、有无服用治疗药物)、提交健康体检申请、选择检查项目以及预约日期；2) 标本质控管理小组按照相应规范线上填写检查申请，通过短信形式提前告知受检者体检时间与注意事项，尽可能降低其他不可控因素(包括年龄、性别等生物属性，饮食、运动等起居习惯，临床治疗药物等)的影响。对于特殊的检查项目必须提前与检验科沟通联系。

采集阶段流程主要有：1) 护士根据系统上受检者基本信息与检查内容，与受检者进行现场核对确认，根据受检者所检项目，智能生成实验检验指标医嘱；2) 确认无误后打印体检条形码，按照条形码上提示的采集要求选择对应容器，并按要求贴好条形码；3) 根据检查项目将对应编号的试管、标本盒分发给受检者，核对编号无误后将信息传输到系统中；4) 护士按照相应检测项目要求开展标本采集，采集完成后扫码确认，采集信息同步录入系统。对于 DNA 检测、HPV 检测以及排泄物培养等，在标本盒上用红色标记作以区分。对于血液采集方面，护士核对受检者信息后，按照相应检查项目要求抽取一定量血液，注意止血带的正确使用及采血部位的正确选择，同时避免溶血现象发生，最后将标本按照编号序列大小有序排列于试管架中。

运送及接收阶段流程主要有：1) 整理打印当天受检者的基本信息、检查项目以及标本信息等内容，制成标本清单；2) 委派运送人员核对标本清单及运送标本；3) 运送人员根据标本清单核对标本无误后签名，并放置运送箱中加锁保存；4) 运送人员定时运送标本到实验室后，由实验室人员开锁核对标本无误后签名，体检中心收回标本清单。在该环节将涉及人员姓名、运送标本具体信息、运送状态等实时记录在系统中，以备实时监测、查询。对于不合格的标本，系统自动记录并及时通知护士与受检者，注明标本拒收原因及确定重检时间。

处理及贮存阶段流程主要有：1) 若血液标本无法及时检测或者运送时间较长时，应当在采血后 1 h 内完成血清或血浆的制作，并在低温封闭条件下运送以确保标本质量；2) 尿液标本应当及时送检，避免造成样本污染，原因在于菌尿会显著影响尿液分析仪对尿红细胞的测定；3) 标本采集后应当及时送至实验室处理及检验，确保测定结果真实可靠；4) 血样应当在封闭、干燥、避光条件下贮存。此外，标本测定结果一方面实时传输到系统中，有利于建立体检中心用户数据库，另一方面同步传输到受检者移动终端，有助于受检者方便、及时了解自身健康状况。

#### 3、标本全程闭环智能路径的实时质控

整个标本质控管理过程以标本路径形式表现出来，如图 1 所示。标本全程闭环智能路径涵盖了由检测项目智能生成的实验室检验指标医嘱、受检者准备、标本采集、标本运送及接收、标本处理及贮存等各环节与运行轨迹。标本质控路径生成后，采取条形码扫码方式对标本全程运行状态及质量进行闭环轨迹化实时、智能控制及数据反馈；采用线上预约、线上相关信息填写、数据同步传输等形式对受检者基本信息、标本状态、检验结果等信息进行智能、实时记录与信息提示，以保证标本质控路径化的实时管理。此外，线上预约等形式一方面为受检者提供了更为人性化的体检服务，另一方面提升了体检中心的工作效率与标本质量。

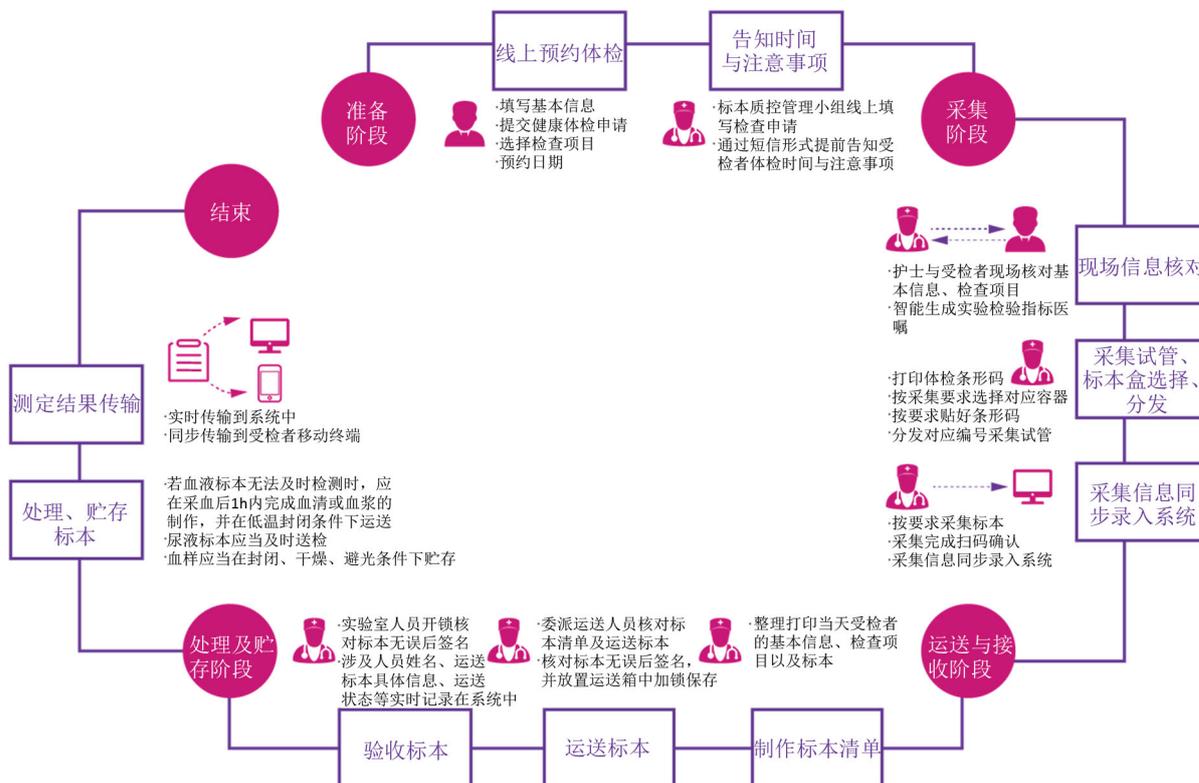


Figure 1. The real-time quality control chart of the specimen to the closed-loop intelligent path

图 1. 标本全程闭环智能路径的实时质控图

### 2.3. 评价指标

使用医院满意度调查表每月以不记名方式对医师、护士以及检验师各 10 名开展标本质控管理满意度调查，对比标本质控管理实施后(2016 年 3 月~2018 年 2 月)健康体检中心标本不合格率与满意度。

### 2.4. 统计学处理

应用软件 SPSS20.0 处理上述数据，计量资料用标准差及均数表示，t 检验开展组间对比，以  $P < 0.05$  代表差异有统计学意义。

## 3. 结果

实施标本质控管理即构建标本全程闭环智能路径质控系统后，2016 年 3 月~2018 年 2 月标本不合格情况相比 2014 年 3 月~2016 年 2 月有所缓解，其中对于检查申请、标本采集试管及标本盒选择、无血管、采血量、标本运送及接收等方面不合格率显著降低，但在受检者准备、采血时间、尿液及排泄物采集、标本预处理等方面不合格率无显著变化，如表 1 所示。标本全程闭环智能路径质控系统使得医师、护士、检验师对受检者准备、标本采集、标本运送及接收、标本处理及贮存等各个阶段的满意度显著上升，如表 2 所示。

## 4. 讨论

### 4.1. 标本质控管理有助于管理路径化、规范化

标本质控管理即构建标本全程闭环智能路径质控系统，是对健康体检活动中标本质量涉及到的受检者准备、标本采集、标本运送及接收、标本处理及贮存等四个阶段进行智能路径实时控制，使得管理模式

**Table 1.** The contrast of factors affecting the quality of specimens before and after the specimen quality management  
**表 1.** 实施标本质控管理前后影响标本质量的因素对比

发生环节	错误类型	实施前		实施后	
		不合格例数	不合格率(%)	不合格例数	不合格率(%)
准备阶段	检查申请单不合格	13,399	2.08	0	0.00*
	患者未按规定准备	40	0.01	16	0.00
	采血时间不准确	16	0.00	10	0.00
采集阶段	标本采集试管、标本盒搞错	2759	0.43	319	0.05**
	无血管	1040	0.16	231	0.03**
	采血量出错	2110	0.33	19	0.00**
	尿量出错	2420	0.38	2311	0.35
	粪便量出错	129	0.02	81	0.01
运送及接收阶段	标本运送延时	1260	0.20	81	0.01**
	标本接收不当	2000	0.31	9	0.00**
	标本丢失	861	0.13	2	0.00**
处理及贮存阶段	溶血等原因	285	0.04	187	0.03
	血液凝固	982	0.15	832	0.13
	标本处理不当	1387	0.22	1268	0.19
	其他原因	777	0.12	457	0.07*
总不合格数		29,465	4.58	5821	0.87**
总标本数		643,401		682,863	

注：与实施前对比，\*P < 0.05，\*\*P < 0.01。

**Table 2.** The contrast of hospital satisfaction before and after the specimen quality management  
**表 2.** 实施标本质控管理前后医院满意度对比

对象	实施前(n = 240)		实施后(n = 240)		P 值
	满意	不满意	满意	不满意	
医师	200	40	231	9	<0.01
护士	189	51	236	4	<0.01
检验师	176	64	237	3	<0.01

趋于路径化、系统化、智能化、实时化。对于我科标本采集管理中存在的痛点进行原因分析，寻找标本质控管理设计切入点，加强多部门全体人员培训与细节管理，规范护士、检验师对标本采集、标本运送、标本接收以及标本预处理等各环节，做到层层把关，保证标本结果合格准确。在标本全程闭环智能路径质控系统中，可以实时监控多部门对标本采集过程中相互衔接的缺陷和存在问题[6] [7]，不断改进、优化、规范以及修正实际操作行为，促使我科向管理科学化、智能路径化、操作规范化、质量标准化发展。

#### 4.2. 标本质控管理有效提升标本质量，保证医疗安全

国内外临床检验误差分析研究表明，分析前误差在实验室总误差中占比 50%~80%，究其原因在于标本不合格的影响[8]。分析我科标本不合格原因主要为护士、检验师在标本采集、运送、实验室贮存过程

中没有按照相应规范进行,因操作不当导致标本不合格,所以,构建标本全程闭环智能路径质控系统,实施标本质控管理,实施后标本不合格率明显下降(见表1),说明标本质控管理指导、规范实际操作行为,落实责任制及完善查对制度,强化各部门全体人员责任心,加强各部门信息互通,进而提升标本质量,确保采集与运送的安全性。

#### 4.3. 标本质控管理有利于减少劳动成本,提升工作效率

标本质控管理涉及多部门、多环节,实施标本质控管理后因职责不明确造成的相互推诿、绩效模糊等现象有所改善[9][10],且标本质控管理凭借其路径化、智能化、实时化的优势减少了没有必要的中间环节,明确员工角色与职责,形成良好的工作氛围。标本全程闭环智能路径系统打破信息壁垒,实现资源优化与全程数据智能共享,提升工作效率。

#### 4.4. 标本质控管理有利于提升临床工作依从性

本研究构建的标本全程闭环智能路径系统,通过信息智能录入及路径化对受检者准备、标本采集、标本运送及接收、标本处理及贮存等环节中有关标本质量的实时控制,规范了健康体检中检查项目管理,提升了临床工作依从性[11][12]。自标本质控管理实施以来,标本合格率显著上升,有效改善实验室检验指标的标准化检测。在该系统中,采用条形码扫码形式对受检者身份识别、检查项目核对、样本采集运送状态、信息识别与核查确认等运作状态开展路径化实时控制以及数据互通共享,实现标本全程闭环智能路径实时化管理,在优化流程的同时避免标本不合格。

综上所述,构建标本全程闭环智能路径系统,实施标本质控管理后有效监控标本数据信息互通环节,解决了受检者信息重复录入问题、标本与受检者不对应问题、受检者获取检查结果不方便问题、标本运送与交接问题以及医嘱保存问题等,视线了标本可实时查询性以及可实时监控性,明显增强了标本质控管理力度,减少人为操作失误。但是,系统仍旧需要依靠多部门全体人员积极参与配合,依靠强化执行广度、深度以及力度,才能够更进一步提升标本质量,降低标本不合格率。

### 参考文献

- [1] 李淑英,王春华,贺宇宏,等.团队合作在血标本分析前质量管理中的实践与效果[J].中国现代医学杂志,2016,26(11):137-140.
- [2] 汤鸿,唐威,陆胜,等.质量管理圈在病理科HE石蜡制片标本审验中的应用[J].中华病理学杂志,2016,45(9):671-672.
- [3] 周瑜,府伟灵,陈丽勤.品管圈活动在降低门诊抽血不合格标本率中的效果观察[J].重庆医学,2017,46(15):2158-2159.
- [4] 陈刚,张从利,张芹.全科医学的临床思维方法在健康体检中的应用[J].重庆医学,2018(5):684-686.
- [5] 付世英,罗玲,张运芝.品管圈在降低大便标本延迟送检率中的应用研究[J].重庆医学,2017,46(5):708-709.
- [6] 黄雯,刘威,曹磊,等.血液标本全程闭环智能路径质量和安全实时控制[J].中国输血杂志,2017,30(2):9-11.
- [7] 郭文艳,吴一平,王拥军,等.血液和血液标本全程冷链运输标准化质量管理模式探讨[J].中国输血杂志,2017,30(7):838-840.
- [8] 赵文凤,李保兰,沈洁,等.应用品管圈降低急诊血液标本不合格率的效果研究[J].重庆医学,2017,46(19):2712-2714.
- [9] 曹晓涛.体检血液标本的正确采集及检测质量诸多因素探讨[J].中国地方病防治杂志,2014(s1):110-111.
- [10] 林坤培.微生物标本采集和送检的影响因素分析及应对措施分析[J].中国循环杂志,2016(s1).
- [11] 冯梅,张婷婷,朱盈盈,等.医护一体化模式在呼吸内科住院患者送检痰培养标本质量管理中的应用[J].广东医学,2016,37(8):1256-1259.
- [12] 梅鲜艳.微生物标本检验质量控制的对策分析[J].中国地方病防治杂志,2014(s1):116.

**知网检索的两种方式：**

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>  
下拉列表框选择：[ISSN]，输入期刊 ISSN：2168-5657，即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>  
左侧“国际文献总库”进入，输入文章标题，即可查询

投稿请点击：<http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱：[ns@hanspub.org](mailto:ns@hanspub.org)