手指创伤ICD-10编码难点梳理及智能审核体系构建研究

张慧敏
首都医科大学附属北京安贞医院南充医院南充市中心医院 四川 南充 637100

摘 要 手指创伤是临床高发创伤类型，其ICD-10编码存在界定模糊、易混淆、受病历书写影响大等问题，编码误差直接影响病案统计、医保结算与临床科研质量。基于此，本文系统梳理手指创伤ICD-10编码分类规则与国内外研究现状，总结临床编码核心难点，涵盖损伤类型界定、部位程度区分、合并伤判定及病历书写不规范引发的编码偏差等问题。同时探究手指创伤ICD-10智能审核体系的构建原则、数据库搭建、算法适配及功能架构，分析现有技术体系的局限性，提出优化改进方向与临床推广策略，旨在提升手指创伤编码精准度，为病案编码智能化、标准化建设提供参考依据。

关键词 手指创伤；ICD-10编码；病案质控；智能审核

Research on the Difficulties of ICD-10 Coding for Finger Trauma and the Construction of an Intelligent Audit System

Zhang Huimin
Beijing Anzhen Hospital Nanchong Hospital, Capital Medical University Nanchong Central Hospital, Nanchong 637100, Sichuan Province, China

Abstract Finger trauma is a common type of trauma in clinical practice. Its ICD-10 coding has problems such as ambiguous definition, easy confusion, and significant influence from medical record writing. Coding errors directly affect medical record statistics, medical insurance settlement, and the quality of clinical research. Based on this, this paper systematically reviews the classification rules of ICD-10 coding for finger trauma and the current research status at home and abroad, summarizes the core difficulties of clinical coding, covering issues such as the definition of injury types, distinction of location and degree, determination of combined injuries, and coding deviations caused by non-standard medical record writing. At the same time, it explores the construction principles, database setup, algorithm adaptation, and functional architecture of the intelligent audit system for finger trauma ICD-10 coding, analyzes the limitations of the existing technical system, proposes optimization and improvement directions and clinical promotion strategies, aiming to improve the accuracy of finger trauma coding and provide a reference basis for the intelligent and standardized construction of medical record coding.

Key words Finger trauma; ICD-10 coding; Medical record quality control; Intelligent review

手部是人体使用频率最高的肢体部分，手指承担各种精细动作，在生产和生活中易受挤压、切割、撕脱、挫伤等伤害，占急诊科创伤患者的35%以上。ICD-10是国际通用的疾病分类系统，也是病案质控、医保支付和创伤流行病学研究的重要依据。但手指创伤伤情类型多样、可多指受伤、深度不一，常合并肌腱、神经、血管损伤，长期存在编码错误、编码过宽或主要编码选择不当等问题。因此，本文总结手指创伤ICD-10编码问题，建立符合实际的智能审核系统，以期为解决手部损伤编码质控难题提供帮助。

1 手指创伤ICD-10编码基础与研究现状

1.1 手指创伤ICD-10编码分类规则与适用范围

ICD-10将腕手部创伤归入S60-S68，双侧多发复合伤使用T类附加编码。手指开放性骨折按部位分三类：单指非拇指S62.61、拇指S62.51、多指S62.71，双侧多发性骨折附加T02.4；按程度分三度：一度指骨折端外露、软组织损伤较轻无须单独编码；二度伴肌腱或肌肉损伤，加注S66屈/伸/内在肌；三度伴神经或血管严重破坏，需增加S64、S65编码，同水平骨折伴脱位均纳入骨折编码。

创伤性指离断用S68编码，完全与不完全离断共用亚目：单指S68.1、多指S68.2、拇指S68.0，双手离断附加T05.0[1]。断指判定标准：断面残留软组织小于1/4、相连皮肤小于指周径1/8，或组织坏死、远端无血供。指离断伴同一水平面软组织损伤，一般不需加肌腱、神经编码，仅部分断指需增加血管编码。

单纯皮肤挫伤或裂伤属S60或S61，单独一个非骨折创面只

用一个代码即可；若两侧均有神经、血管及肌腱等多重损伤，需加T06类附加编码才能全面描述伤情。

1.2 国内外手指创伤编码相关研究进展

国内病案质控实践表明，手指创伤的主诊断编码错误率居高不下，其中开放性骨折与指离断的混淆占该类编码差错的60%以上，主要诱因是编码人员缺乏手外科专业知识，常漏填T类双侧复合损伤附加编码[2]。近年来，手外科专项研究提出以软组织占比、皮肤连接周径、末梢血运三项量化指标区分两类损伤，弥补ICD原文描述模糊的缺陷，但国内现有研究多聚焦人工纠错，缺少手指创伤专属智能审核体系研究。国外最初基于ICD原版建立创伤编码校验模型，但由于缺乏对我国实际医疗记录方式以及DRG支付方式考虑，在我国不能直接使用；此外大部分文献是关于全身多发伤智能编码的研究，对于手指骨折分型、断指数量判断缺少专门的方法，专科识别能力欠缺[3]。

1.3 智能编码审核技术医学应用研究现状

目前通用病案智能系统已经实现基础编码匹配以及逻辑预警等功能，但在手指创伤方面也有一定缺陷：缺乏断指量化的判断标准，只能通过简单的关键词匹配来辨别S62和S68之间的界限；缺少对双侧受伤时的T类附加码进行强制检查的要求，在漏编的情况下不能阻止其保存；未能考虑到骨折三级分类的情况，合并有肌腱或者血管损伤容易被忽略。通用系统中并没有设置专门的手外科相关模块，所以手指创伤的编码识别正确率较低，一般在70%以下，大量的工作还需要由人工完成。

2 手指创伤ICD-10核心编码难点梳理

根据临床病案及编码要求，手指创伤编码问题主要有四个方面，也是造成人工错误的主要原因。

第一，开放性骨折与指离断界限难以界定，这是最常见的错误。ICD中无明确标准，病历中也未写明软组织比例、皮肤周长、末梢循环情况时，编码员只能凭经验判断。仅有少量坏死皮条相连、远端无血供的不全离断指易被误归为三度开放性骨折；而软组织保留较多、血供良好的外露骨折又易被误认为断指。二者分属不同章节，错误分类会导致DRG分组变化，进而影响费用结算。

第二，骨折分度合并软组织编码漏配或错配。一度仅骨折端外露不需添加编码，二、三度应增加肌腱、神经、血管编码，双侧多处受伤应加T02、T06等附加编码。实际工作中常只写骨折主编码，忽略合并伤及双侧附加编码，不能全面反映伤情，还存在拇指肌腱与一般手指肌腱编码混淆的情况。

第三，双侧、多发复合伤附加编码掌握不足。单侧多发骨折为主编码S62.71，双侧需加T02.4；双手多个手指离断加T05.0；双侧同时有神经、血管损伤需填T06附加编码。多数编码员只填局部S类编码而忽略T类综合编码，导致医院统计不能准确区分单双侧创伤，影响疾病发生率等统计。此外还有骨折伴脱位再加脱位编码的重复现象。

第四，病历书写不规范导致编码信息缺失。临床医师多使用定性模糊诊断，仅记录“手指外伤、手指粉碎骨折”，术语混用，将不完全断指描述为“开放性骨折伴皮肤缺损”，误导编码判定[4]。

3 手指创伤ICD-10智能审核体系构建核心要素

3.1 智能审核体系的构建原则与核心目标

体系设计有四条原则：一是专科适配原则，嵌入断指量化阈值、骨折三度分度特定规则；二是逻辑闭环校验原则，主编码及附加编码相互校验，防止遗漏或重复；三是病历关联原则，连接电子病历获取检查所见、手术相关内容；四是人机合作原则，高危错误自动拦截，将模糊病案发送给人工审核。

体系分层目标：基础目标是识别S62、S68编码边界，去除主要错误编码；中间层次目标是对分度所对应的软组织编码以及双侧T类附加编码进行检查；最上层目标是反向制约医生书写病历，在窗口中提示医生填写量化指标，从而避免编码错误的发生。

3.2 体系数据库搭建与编码规则算法适配

数据库分为三层结构。第一层是ICD-10标准编码底层库，完整记录S60-S68手指创伤类目、T02/T05/T06复合损伤附加编码，每个编码对应一个解剖位置、一种受伤方式以及该编码的使用情况；第二层是手外科损伤鉴别规则库，包括开放性骨折三度分度标准、指离断量化判定标准、各种复合伤编码对应关系，还加入了大量真实临床病例供模型学习；第三层是临床病历术语映射库，规范化诊断术语，使医生口语化、模糊化的描述可以被系统理解，使“手指皮条连接、末梢无血运”之类的说法都能与部分断指编码关联起来[5]。

本系统使用关键词语义识别与阈值逻辑相结合的方法：首先从电子病历中获取查体、手术记录中的相关文字信息，提取软组织面积、皮肤周径、末梢血运、肌腱神经损伤情况、单侧/双侧等字段；然后参照规则库中的标准阈值进行评分，得出损伤程度并给出相应的主诊断码建议；再结合骨折分度自动生成需要添加的附加诊断码，如果是手指切断，就排除软组织损伤的附加诊断码；最后检查两侧损伤情况，在没有填写T类附加

诊断码的情况下发出警告，提醒补充。对于一些描述不清或缺少必要信息的病例，则由系统将其标记为高危病案并转交给相关人员审核。

3.3 智能审核模块功能架构设计

整体系统分为四大功能模块，各模块数据互通、联动校验。第一模块：电子病历结构化数据抓取模块。连接医院信息系统、电子病历等系统，自动抓取主诉、专科查体、手术记录、影像学检查结果中的相关内容，获取手指创伤相关判断依据，对于未做量化描述或者存在无血运情况的病例进行提示，在前端引导医生完善诊断信息。第二模块：编码自动推荐及冲突检测功能。在从网页上获取的数据与匹配规则的基础上，提供唯一的正确编码建议以及相关附加编码列表；具有编码冲突拦截功能，例如同时录入S68断肢与大量S66肌腱编码时，系统判断为重复编码并发出警告；单侧受伤而缺少一侧T类双侧附加编码时，系统会自动发出缺码提醒[6]。第三模块：编码差错统计及反思模块。每月对手指创伤编码差错类型进行总结，区分开放性骨折与指离断混淆、附加编码漏填、分度编码错配这三种错误所占比例，形成质控报告，用于编码科、临床科学习。第四模块：专科知识库培训模块。包含手指创伤ICD-10编码鉴别标准、典型案例分析、编码常见问题图解等，供编码员及医生使用，同时不断更新最新的编码规定以及对DRG分组的要求。

4 问题展望与应用推广策略

4.1 当前编码难点与智能体系的局限性

固有编码困难无法全部由系统解决：急诊病历书写紧急，量化的指标未记录，缺少算法进行判断；基层编码员技术水平不高，对于系统提示不够理解，仍然会有主观判断错误的情况。智能体系当前存在的问题：自然语言理解对于零散、口语化的病历识别较差，容易造成误解；目前尚无全国性的手指创伤智能审核的标准，各医院病历书写不同导致兼容性差；系统只能提供审核提醒，较为复杂的多种损伤情况仍需医生做出最终决定。

4.2 智能审核体系优化与完善方向

一是扩大病历文本样本量，不断优化语义识别模型，开通人工纠错渠道，及时补充规则库，完善模型；二是推进电子病历结构化建设，在手指创伤中增加必须填写的手指创伤相关字段，以及填写软组织比例、末梢血液循环情况以及伤情分级等内容。三是联合手外科、病案科、医保科等科室人员共同制订地区性智能化编码校验标准。四是增加DRG分组关联功能，在编码错误的情况下同时显示该病种对应的DRG分组及费用变化，提高医务人员对正确编码的认识。

4.3 临床落地应用与推广价值展望

推广采用分层次、分阶段推进的方式：首先在三级医院手外科进行试点，优化系统，然后逐步推广至二级、基层医院；同时进行两轮培训工作，对编码人员进行系统使用及编码规则培训，对医生进行规范病历书写培训，从而实现从病历书写到智能化审核再到质量控制回溯的整个过程。

推广价值主要有三点：一是在病案质控上，大大减少了错编、漏编的发生率，提高了数据的一致性；二是在医保管理上，避免了由于错误编码导致的DRG分组不合理以及医保拒付的问题；三是在临床科研上，建立标准化的创伤数据库，对手外科的治疗起到指导作用，并且可以为其他细分创伤专科的智能化质控提供可复制的蓝本。

5 结束语

手指创伤ICD-10编码因界定不清、分类繁杂、医师书写不规范等原因，传统人工审核无法满足当前DRG/DIP改革对病案高质量审核的需求。编码规范化需要有智能化工具与人协同工作，编码人员与临床医生相互配合，完成从病历录入到智能化检查再到最后质控反馈的完整流程。随着电子病历的发展以及人工智能的进步，手指创伤智能审核系统未来将会被广泛使用，提高创伤病案的数据质量，为医院管理、医保支付、临床科研提供可靠数据支撑。

参考文献

[1]张佳宇,林明色,方浩.眼眶骨折的ICD-10编码探讨[J].中国病案,2026,27(7):48-50.

[2]游水娇.构建模块化ICD和手术操作分类工作对病案信息管理的影响[J].医学信息,2026,39(13):79-82.

[3]王桐,彭媛媛.椎体骨折常见手术ICD-9-CM-3编码分析[J].中国病案,2025,26(12):35-38.

[4]彭珊,陈伟达.骨折ICD-10与ICD-11编码对比分析[J].中国病案,2025,26(2):46-49.

[5]陈俊伟.骨修复材料的ICD-9-CM-3编码分析[J].中国病案,2024,25(7):39-40,113.

[6]许萍,边壮,张宝珍.踝关节骨折常见分型与ICD编码分析[J].现代医院,2023,23(8):1219-1221,1225.

（本文编辑 王 冬）