

晋北地区幽门螺杆菌数据平台建设的 临床应用研究

张春霞¹, 张雁霞¹, 燕 昆², 程 瑾³

¹大同市第五人民医院消化科, 山西 大同

²大同市第五人民医院医保科, 山西 大同

³大同市第五人民医院呼吸科, 山西 大同

收稿日期: 2024年8月14日; 录用日期: 2024年9月7日; 发布日期: 2024年9月14日

摘 要

幽门螺杆菌广泛存在于胃和十二指肠球部, 它可以引起多种消化系统疾病, 甚至胃癌。大多数感染者无症状, 且可以反复发作, 而无症状患者又可以作为传染源进一步传播疾病。因此, 幽门螺杆菌感染者较多, 同时, 很多感染者控制不良或反复发作。本文以晋北地区幽门螺杆菌数据平台的建设为基础, 探讨在平台建设中的临床应用研究, 以及对平台后续工作的延续和展望。

关键词

晋北地区, 幽门螺杆菌, 数据平台, 全程动态管理

Clinical Application Research on the Construction of *Helicobacter pylori* Data Platform in the North of Shanxi Province

Chunxia Zhang¹, Yanxia Zhang¹, Kun Yan², Jin Cheng³

¹Department of Gastroenterology, Datong Fifth People's Hospital, Datong Shanxi

²Department of Medical Insurance, Datong Fifth People's Hospital, Datong Shanxi

³Department of Respiratory, Datong Fifth People's Hospital, Datong Shanxi

Received: Aug. 14th, 2024; accepted: Sep. 7th, 2024; published: Sep. 14th, 2024

Abstract

Helicobacter pylori is widely present in the stomach and duodenal bulb, and can cause various

文章引用: 张春霞, 张雁霞, 燕昆, 程瑾. 晋北地区幽门螺杆菌数据平台建设的临床应用研究[J]. 临床医学进展, 2024, 14(9): 952-957. DOI: 10.12677/acm.2024.1492551

digestive system diseases, even gastric cancer. Most infected individuals are asymptomatic and can recur, while asymptomatic patients can further spread the disease as a source of infection. Therefore, there are more people infected with *Helicobacter pylori*, and many infected individuals have poor control or recurrent attacks. This article is based on the construction of the *Helicobacter pylori* data platform in the northern region of Shanxi, exploring the clinical application research in the platform construction, as well as the continuation and prospects of the platform's subsequent work.

Keywords

Northern Shanxi Region, *Helicobacter pylori*, Data Platform, Full Process Dynamic Management

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

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



Open Access

1. 引言

幽门螺杆菌(*Helicobacter pylori*, Hp)是一种呈螺旋形或弧形的需氧细菌。幽门螺杆菌的存在由来已久,但人类对于 Hp 的发现却是在 1982 年,由澳大利亚学者 Marshall 和 Warren 首次分离得到[1][2]。在随后的 40 年间,研究者始终没有停止对 Hp 的研究。Hp 是一种革兰氏阴性杆菌,它可以在胃酸条件下长期生存,主要的定居部位在胃窦区,通常通过粪-口或口-口传播[3]。Hp 感染通常在儿童时期已经获得[4],感染 Hp 患者是主要的传染源,而大多数感染者无症状,通过外出聚餐中的共用餐具、桌餐模式等,导致 Hp 传播隐匿,极易形成聚集性和传播性。Hp 可以反复感染,这也在一定程度上扩大了传播链。

尽管大多数 Hp 感染无症状,对人体的影响较小,但仍有部分 Hp 感染后会引发胃炎、消化道溃疡,甚至会诱发胃癌。且上述疾病迁延不愈,严重影响患者的身体健康和生活质量,甚至生命周期。因此,对于 Hp 的预防和治疗一直是我们的重点和热点。幽门螺杆菌数据平台的建设正是期望对于 Hp 的管理实现全程化、动态化。同时通过对于数据的分析、研究和汇总,寻找在 Hp 预防、管理、诊断和治疗方面的新发现、新进展、新途径和新思路。

2. Hp 诊治现状、进展和存在问题

2.1. Hp 的诊治现状和困惑

Hp 的诊断方法包括呼气试验、免疫学检测、粪便检测、内镜活检等。针对 Hp 的治疗一般是应用药物联合治疗。在联合治疗一个疗程后,多数患者可以实现 Hp 的根除,但后续因为饮食生活习惯等因素, Hp 感染仍有复发的可能性。

尽管对于 Hp 的研究和探索从未停止,目前临床上也有一套比较规范的诊断和治疗方案。但是 Hp 感染群体数量庞大,抗感染治疗的耐药率高,且很多患者治疗不规范、不彻底, Hp 本身存在的复发情况等,导致 Hp 的治疗效果差异性大[5]。如何建立起针对 Hp 群体的全面评估体系,针对评估情况进一步制定 Hp 的个体化治疗和监测管理,是我们急需解决的问题。

2.2. Hp 与多种非消化系统疾病存在着相关性

通过多位学者的临床研究,我们发现, Hp 与多种非消化系统疾病的发生发展存在一定的相关性。血脂异常会导致脂质的沉积,进而引发动脉粥样硬化,导致冠心病、脑血管病等血管性疾病的发生发展,甚至出现心肌梗塞、脑血管意外等不良事件。而 Hp 的感染可能会从炎症因子、氧化应激、胃肠道菌群失

调等方面对血脂产生一定程度的影响[3]。事实上, Hp 还可以通过胰岛素抵抗、高同型半胱氨酸血症、免疫反应等机制对机体的血压造成影响。因此, Hp 对心脏疾患的影响是多途径、多机制的[6]。张梦丽等学者在对大鼠的基础研究中发现, Hp 可以加重慢性阻塞性肺疾病(Chronic obstructive pulmonary disease, COPD)模型大鼠气道内的炎症反应和炎症水平, 从而参与到慢性阻塞性肺疾病的发生发展过程, 引发 COPD 的急性加重[7]。此外, 研究发现, Hp 根除后可以有效提升 2 型糖尿病患者的胰岛素敏感性, 对血糖的控制起到积极的作用[8]。上述研究均提示 Hp 参与多种疾病的发生发展。因此, 对于 Hp 的管理, 还应该包括对糖尿病、心血管疾病、COPD 等疾病的监控管理。

2.3. Hp 治疗依从性不高, 患者对 Hp 的重视程度不高

Hp 感染的多数患者没有太多的症状, 部分有症状的患者在用药后症状可快速缓解, 这些都会导致患者对 Hp 重视程度不高, 用药的依从性下降。部分患者即使规律进行了治疗, 但治疗后的复查、治疗后生活习惯和方式的调整、定期的健康体检等都得不到专业的指导和有效的监控。部分患者治疗时, 没有关注到家庭群体的诊断和治疗, 这些都会导致 Hp 患者的治疗失败或是再次的复发。

3. Hp 数据平台的探索和建设

3.1. Hp 数据平台建设的探索 and 准备

结合目前 Hp 感染诊治中存在的问题, 我们积极探索建设 Hp 数据平台。平台的建设以晋北地区 Hp 感染患者的大数据为基础, 对患者的 Hp 感染情况, 饮食、生活习惯等高危因素进行综合分析。在患者感染的不同时期, 给予相应的治疗方案制定, 饮食、生活方式建议, 复诊提醒, 指标预警等, 尽可能的降低治疗失败率、复发率, 同时也提升患者的治疗依从性, 特别是家庭群体的配合。针对冠心病、脑血管疾病、慢阻肺、糖尿病等相关疾病进行监测, 给予最基本的指导和疾病管理建议, 最大程度的降低 Hp 对机体的影响。

针对上述需求, 我们设计了 Hp 数据平台, 并寻找能够完成软件设计的科技公司合作开发平台系统。我们联合医院的体检中心、消化科、信息中心、检验检查等医技科室共同合作, 完成数据的采集。我们也通过发放问卷调查, 为前期的数据研究和优化平台做分析汇总。

3.2. Hp 数据平台的框架设计

按照最初的设计要求, 我们设计了 Hp 数据平台的整体框架。平台共分四部分, 第一部分包括 Hp 感染及用药情况; 第二部分包括消化系统疾病情况; 第三部分包括基本信息和高危因素; 第四部分包括 Hp 相关疾病发展情况。每一部分又进一步细化, 如第三部分除了包括性别、年龄等个人基本情况, 也包含家庭成员、个人及家庭成员饮食习惯、生活习惯等问题。

3.3. Hp 数据平台的建设和运行

在完成平台的前期准备和框架建设, 并多次和科技公司探讨调研, 我们最终委托华研科技公司完成平台软件的开发, 并协助完成数据移植、软件的上线运行及后续的数据维护等工作。

Hp 数据平台目前设计的数据录入来源主要有以下两部分: 一是在我院体检中心体检人员、在消化科门诊或病房住院的患者信息; 二是在其他医疗机构就诊的患者, 可以通过线上方式进行数据的录入。

无论何种途径, 患者均可以通过身份信息认证后登录到平台系统。在系统中进行知识科普学习, 个人信息查询, 用药指导, 指标预警和复诊相关信息等。目前院外患者数据通过手工录入方式完成, 暂时不能批量数据移植。但患者可以通过线上登录的方式, 随时进行本人数据的查询, 不受到地域的影响。

Hp 平台运行流程主要包括: 1) 按照《第六次全国幽门螺杆菌感染处理共识报告》、《2022 中国幽

门螺杆菌感染治疗指南》等指南共识制定 Hp 初次感染、再次根除治疗方案；2) 整理体检中心、消化科门诊及住院患者相关数据，制作 excel 表格，为数据移植做准备；3) 对接 Hp 平台软件系统，对原始数据进行抽取、加载和整理；4) 建立 Hp 感染数据库，为后续智能化管理，给予患者用药、疾病管理和定期复诊等指导提供数据基础；5) 建立智能化的指导模型，通过患者的数据进行智能分析，给予患者提供不同感染时期的治疗指导、平素生活、饮食方式正确指导及相关疾病管理建议、定期复诊建议、指标预警等功能；6) 对上述平台和模型进行监测和优化。

3.4. Hp 平台系统数据库的建设和智能模型的构建

目前系统主要的建设和功能部分包含数据库的建设和智能模型的建设。数据库的建设是在信息中心的支持下，以体检中心、消化科门诊和住院处患者为基础，整理和导出 Hp 患者的相关数据。数据来源于院内信息管理系统、检验检查系统和电子病历系统，按照 Hp 平台系统设计的组织框架内容，对患者相关信息进行结构化的提取和整理。数据库也提供用户线上登记功能，方便患者对数据进行线上登记，查看和学习等。

针对患者的 Hp 感染情况和阶段，患者的抗生素敏感性、前期患者的用药情况和是否为难治性 Hp 感染等，智能模型会进行分组管理，不同分组情况会提供不同的用药和管理模式。此外，智能模型也会根据患者的 Hp 初治、复治或难治等情况，分析患者的相关信息，为患者提供个体化的健康管理，并对相关疾病分层提供指导，对患者家庭成员提供指导，对重要指标提供预警等。

4. Hp 数据平台的研究成效

4.1. 建立 Hp 数据平台，对 Hp 感染者进行全程动态管理

通过幽门螺杆菌数据平台的建设，我们可以对 Hp 感染者的感染情况、高危因素、治疗情况等进行分析汇总，动态关注 Hp 感染者的治疗情况，对感染者在治疗中存在的问题给出专业及时的指导和建议。在感染者后续的复查中，可以通过既往的诊治信息，制定复诊计划和后续的健康管理计划。

4.2. 通过平台的指导、监测和健康宣教，提高患者的依从性

患者的低依从性不仅会导致治疗失败，同时也会增加耐药性的产生，对未来的疾病诊治产生严重的影响。通过平台的健康宣教，可以让患者了解 Hp 的危害性、规范管理和动态监测的重要性，提高患者及家庭成员的依从性。同时平台可以有效指导患者的用药、复诊，指导患者建立日常正确的生活习惯，大大降低患者 Hp 的复发率。

4.3. 通过平台的管理，对 Hp 相关其他慢性疾病进行监控

Hp 感染对心脑血管疾病、糖尿病、慢性阻塞性肺疾病等多种疾病的发生发展产生负面影响。平台通过对上述疾病的监测，一方面可以间接了解 Hp 的控制情况，另一方面也可以早期发现 Hp 对其他系统的影响，对 Hp 相关疾病进行早诊早治，有效阻断各类疾病间的相互影响，促进疾病的恢复。

5. Hp 数据平台的后续规划和展望

5.1. 在全程动态管理的整体把控下，实现 Hp 感染者的个体化精准化诊治

在平台对患者感染情况、基本信息、饮食习惯、生活习惯及合并症等全面评估分析后，针对患者进行 Hp 感染个体化精准化治疗和监测管理。其中包括初始方案的制定，用药期间的动态评估，用药后的检验检查，日常的复诊工作等。实现在同质化方案基础上的精准化诊治，在个体化方案上进一步分析研究，

寻找个体化中的共同点,对疾病发生发展过程进行科学研究,不断优化方案,建立 Hp 标准治疗基础上的精准模型。

5.2. 通过完善数据平台建设,为 Hp 基础和临床研究提供数据和信息支持

Hp 感染群体庞大,且存在一定的复发率,通过对本区域的 Hp 感染者的数据统计和分析汇总,进一步探寻 Hp 感染可能存在的发生发展机制。在现有数据基础上,以问题为导向,开展 Hp 感染基础和临床研究,为未来 Hp 诊治提供新思路、新方向。

5.3. 通过进一步完善数据平台建设,为开展 Hp 感染相关慢性疾病的研究提供数据和信息支持

Hp 感染对呼吸系统、心血管系统和内分泌系统均有不同程度的影响。通过数据平台建设,一方面可以展开上述系统疾病的临床研究,同时也可以进一步研究免疫、血液等系统,从发病机制入手,寻找各疾病的相关因素,监测免疫、血液系统的各项指标。

6. 结语

Hp 感染尽管对多数患者来说无明显症状,对机体未造成比较严重的影响。但是通过长期的研究分析, Hp 感染后,会通过炎症反应、氧化应激、微生态、免疫反应及代谢异常[9]等多种途径和机制造成机体各系统的慢性损伤,其危害是广泛而持续的。特别是随着年龄和各种合并症的出现,患者各项身体机能会出现严重衰退和功能障碍,其心脑血管风险也明显上升。胃癌组织凋亡抑制基因 Survivin 和 MMP-2 蛋白的高表达也通过研究证实与 Hp 感染密切相关[10]。上述疾病的发生发展严重影响患者的生活质量和生命周期,也会造成严重的家庭及社会经济负担。

Hp 数据平台通过整理分析患者 Hp 感染的相关情况和数据,分析患者的个体化问题,指导患者的精准化、规范化治疗,提高患者疾病的认知,提升患者及家庭诊治 Hp 依从性,进而提高 Hp 根除率,减少 Hp 再复发。对 Hp 相关疾病进行监控管理,降低心脑血管、呼吸系统疾病风险,降低胃癌的形成风险,为 Hp 感染者提供全程动态的监控和指导。

数据平台的建设和应用,也将为临床医生提供决策依据,提升临床医生的科研能力和创新意识,为基层医务工作者提供同质化的管理方法。在科研工作、临床应用、患者管理和健康教育等多方面提供了数据支持和信息共享。让 Hp 诊治更加精准化、规范化,让 Hp 管理和监控更具前瞻性和科学性,为 Hp 研究提供更多的方向和思路,为 Hp 感染者的诊断和治疗提供更加优质的临床服务和科研基础。

基金项目

晋北地区幽门螺杆菌临床研究大数据与生物样本库资源共享平台(2020192)。

参考文献

- [1] 马刚,张汝鹏,梁寒.幽门螺杆菌与胃癌相关的研究进展[J].中国肿瘤临床,2023,50(1):44-48.
- [2] 兰庆站,郝莹莹,高华,等.体检人群幽门螺杆菌感染状况的横断面研究[J].中国医药,2023,18(9):1328-1332.
- [3] 倪雅婷,胡雪婷,林珊珊,等.幽门螺杆菌感染与血脂异常相关性的研究进展[J].全科医学临床与教育,2023,21(8):736-739.
- [4] 焦圆凤,陈若凡,李兴华,等.胃黏膜损伤机制及治疗进展[J].临床医学研究与实践,2023,8(23):195-198.
- [5] 苑旭晔,陈宏桢,郭金波,等.《第六次全国幽门螺杆菌感染处理共识报告(非根除治疗部分)》解读[J].河北医科大学学报,2023,44(3):249-251.
- [6] 薛惠敏,贾小影.幽门螺杆菌感染与心血管疾病相关性研究进展[J].吉林医学,2023,44(9):2556-2559.
- [7] 张梦丽,戈改真,丁瑞峰,等.幽门螺杆菌对慢性阻塞性肺疾病大鼠气道黏膜炎症的影响[J].中国现代医学杂志,

-
- 2023, 33(17): 7-11.
- [8] 曹鑫, 王晓勇, 蒋逸舟, 等. 幽门螺杆菌根除对 2 型糖尿病患者血糖控制的影响研究进展[J]. 大连医科大学学报, 2023, 45(4): 349-353.
- [9] 杨通念, 杨金艳, 顾亚芳, 等. 超重和肥胖人群幽门螺杆菌感染与代谢指标的相关性研究[J]. 微循环学杂志, 2023, 33(3): 85-88, 93.
- [10] 冯玉, 冯南, 郭义锦, 等. 胃癌组织凋亡抑制基因 Survivin 和 MMP-2 蛋白表达及其与 Hp 感染的关系[J]. 中华医院感染学杂志, 2023, 33(18): 2768-2772.