

# 物联网背景下提高结核用药依从性的研究进展

杨 阳 陈诗婧 金美娟\*

南通理工学院健康医学院 江苏 南通 226000

**摘要:** 长久以来,如何提高结核患者用药依从性一直是个难点和热点问题。本文主要通过通过对结核用药依从性的影响因素及干预策略以及物联网背景下结核用药依从性效果研究进行整理分析,以期物联网背景下提高结核用药依从性提供参考。

**关键词:** 结核; 用药依从性; 物联网

## Research and Analysis on Improving Drug Compliance for Tuberculosis in the Context of Internet of Things

Yang Yang Shijing Chen Meijuan Jin\*

School of Health Medicine, Nantong Polytechnic College, Nantong, Jiangsu,226000

**Abstract:** For a long time, the research on TB medication compliance has been a difficult and hot issue. With the rapid development and continuous innovation of information technology, it has been well integrated into the medical care industry and created new value. This paper aims to organize and analyze the application background of Internet of Things technology for TB medication compliance at home and abroad, the influencing factors and intervention strategies for TB medication compliance, and the effect of TB medication compliance under the background of Internet of Things, in order to provide reference for improving TB medication compliance under the background of Internet of Things, and promote the development of care for TB patients in China.

**Key words:** Tuberculosis; Medication compliance; Internet of Things

### 1 研究背景

长期以来,结核病防治问题一直是当今社会时刻关注的重大问题。全世界每年约有 1000 万人感染结核病。据世界卫生组织(WHO)称,世界上大约四分之一的人口潜伏感染结核分枝杆菌<sup>[1]</sup>。现有不少学者对此问题进行了不少的学术研究,为医疗界提供了不少的理论依据,从而研究发现,在发达国家病人的用药依从性平均只有 50%,发展中国家还要更低<sup>[2]</sup>。所以,提高药物治疗依从性是世界关注的焦点,也是各国提高结核病患者治疗效果、提高医疗体系效率、降低医疗费用的关键。

### 2 研究现状

#### 2.1 结核病的疗效研究

结核病(Tuberculosis, TB)是一种由结核分枝杆菌引发的慢性传染性疾病<sup>[3]</sup>,是最常见的导致死亡的原因,同时也是目前第二大单一感染源致死的原因,对整个人类的生活和健康造成了严重的危害<sup>[4-6]</sup>。根据世界卫生组织的估算,全世界每年大约增加一千万的肺结核病人,而因肺结核感染导致死亡的大约是一百五十万人<sup>[7]</sup>。

到 21 世纪,结核分枝杆菌的耐药性问题成为治疗结核病最主要的一个难题。英国医疗研究委员会于 1948 年第一个设立了 RCT,以评价和确认了链霉素在肺结核中的作用,人们开始联合药物治疗结核病,降低了结核分枝杆菌的耐药性,但仍然有可能出现一系列的副作用。现有的一线抗结核药物在临床上仍具有很好的效果,并且对于耐药结核病也有一定疗效。但是,由于结核病治疗时间较长,患者依从性较差,耐药性结核分枝杆菌在临床上广泛存在,导致结核病治疗中的耐药问题始终没有得到有效解决。

#### 2.2 结核用药依从性的影响因素及干预策略相关研究

结核患者的用药依从性是指结核病患者按医嘱坚持服药的程度,包括能否根据医师要求按时按量坚持服药,以及是否出现擅自增减药物的现象<sup>[8]</sup>。研究表明,影响结核用药依从性的因素有社会人口学特征、经济影响因素、药物因素、心理因素等<sup>[9-10]</sup>。如何全程对流动人口中的结核病患者实施监测管理,是目前结核病防治工作中亟需解决的问题。患者工作不稳定,收入低下,保健意识淡薄,很难坚持治疗,造成用药依从性较差<sup>[11]</sup>。经济因素是影响肺结核患者用药

依从性不可忽视的因素。多数研究认为,收入水平、经济状况与结核病发病呈负相关<sup>[12]</sup>。此外,用药方案的复杂性和药物不良反应与依从性直接相关<sup>[13]</sup>。由于抗结核药物品种繁多,给药途径各异,患者易对药名、剂量、服药时间出现记忆偏差,致使用药依从性较差,还有用药后的不良反应存在个体差异性,同样影响者用药依从性。心理因素方面,应激反应产生的负性情绪可降低机体抵抗力,这是结核病易恶化、易复发诱因之一<sup>[14]</sup>。这种负性心理导致患者对治疗结果的反应变得淡漠,从而影响患者的治疗依从性。综上,如何提高结核用药依从性仍然是当今世界解决结核病治疗效率的一大难题。

为了解决这一难题,现有文献在干预措施上进行了相关研究。韵霞<sup>[15]</sup>等通过对比健康教育知识的掌握度、用药依从性、护理满意度研究得出,健康教育明显增强了患者对疾病认知及治疗依从性。Conn<sup>[16]</sup>通过对已有的药物依从性研究进行梳理,将注意力集中在患者行为目标上的效果要高于将注意力集中在他们的态度和信念上的效果,同时,药师介入与当面介入相比,其效果要好于间接传递,对于年轻人的干预要好于老年人。然而多因素的整合干预包括了多个方面,比如目标设定、反馈、社会支持和问题导向等一系列策略,研究显示,采用多项策略可以更好地提高患者的依从性效果<sup>[17]</sup>。

### 2.3 物联网背景下结核用药依从性效果研究

物联网是以互联网、计算机技术为基础,利用无线通信技术、自动识别技术等,来实现物与物、物与人之间的互联互通。物联网技术使物体间的信息相互联系、相互融合、相互控制成为可能。一些学者从各种方法分析物联网在结核用药依从性方面所起到的一定作用。杨鸿泽<sup>[18]</sup>介绍,通过在前期工作的基础上,运用网络元分析方法,对电子医疗服务对患者用药依从性的影响进行系统评估,揭示电子医疗服务对患者用药依从性的作用机制。Burke<sup>[19]</sup>通过探索一种新的基于网络的药物治疗方法,利用网络技术对患者在不同情境下进行药物治疗和监控,以提高患者用药依从性。同时,以互联网为基础的教育资源在当时的学习网络上,为结核病的教学和培训带来了新的机遇。Chapman<sup>[20]</sup>等通过对结核病诊断、治疗和监测的情景进行了研究,这些情景是以互联网为基础的技术为基础的,目前可以帮助改进服务和结核病防治。

但一些学者认为研究也存在着局限性。Margineanu<sup>[21]</sup>等使用框架评估了电子健康对结核病预防和治疗的适用性,研究分析通过电子健康,可以在缺乏专业知识的地方进行结

核病诊断,干预使用者普遍认为,干预提供了比标准护理更大的隐私。在资源使用方面的研究表明,每个病人都可以节约很多钱,尤其是从病人或医护人员的出行时间和花费来看,而且网络会诊的效率更高。

### 3 评述

随着物联网技术的发展,传统的结核病治疗方法逐步被先进的医疗技术所取代,学者们通过研究,对不同的物联网技术提高结核用药依从性的效果进行检验和比较,综合分析发现,这类研究也存在不足之处:一是研究样本量小,形式设计单一,缺乏能够有效反应结核病患者用药依从性的变化过程。二是对于物联网在结核病患者提高服药依从性的作用影响缺乏基于实践的研究。

因此,现代医疗技术需要结合理论和实践来提高结核病人用药依从性,同时要注意用科学的方法系统评估干预策略的效果和影响,并基于服务环境、病人体验等多个视角探究物联网对结核病患者用药依从性的影响机制,为改进服务和结核病防治提供结核病研究数据和结论,为减少结核病的发病率和死亡率做出贡献。

### 参考文献:

- [1]Suárez I,Fünger SM,Kröger S,Rademacher J,Fätkenheuer G,Rybniker J.The Diagnosis and Treatment of Tuberculosis.Dtsch Arztebl Int.2019 Oct 25;116(43):729-735.
- [2]World Health Organization. Adherence to Long-Term Therapies Evidence for Action [R]. Switzerland: World Health Organization, 2003:94-104.
- [3]于海威,安健,藏玮,等.结核分枝杆菌耐药性的分子生物学研究进展[J].中国微生态学杂志,2020,32(9):1098-1102.
- [4]中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会.肺结核诊断标准(WS288-2017)[J].新发传染病电子杂志,2018,3(1):59-61.
- [5]Anonymous.Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990-2019:a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019[J].Lancet,2020,396(10258):1204-1222.
- [6]WHO. Coronavirus (COVID-19) dashboard. Geneva: World Health Organization[EB/OL].(2021-10-18) <https://covid19.who.int/>.
- [7]World Health Organization. Global

tuberculosis report 2022[EB/OL]. (2022-10-28) [2022-12-20].<https://www.who.int/publications/i/item/9789240061729>.

[8]钱彦蕾, 罗朋立. 慢性疾病患者用药依从性问题及信息技术在依从性管理中的应用 [J]. 当代医学, 2019, 25(4):180-183.

[9]蒋璐. 肺结核患者用药依从性的国内研究进展 [J]. 传染病信息, 2012, 25(01):55-57.

[10]邓海洋. 肺结核患者用药依从性的影响因素及药师干预策略 [J]. 中国药业, 2014, 23(13):38-40.

[11]张中银, 郑德清, 庄闪花. 我院流动人口结核病发病率特点及对防治结核病意义的分析 [J]. 云南中医药杂志, 2005, 26(1):56-58.

[12]刘云霞, 刘言训, 薛付忠. 结核病的生态学研究进展 [J]. 中国防痨杂志, 2011, 33(1):66-67.

[13]秦兴国. 社会支持对慢阻肺患者生命质量的影响 [J]. 国外医学:呼吸系统分册, 1998, 18(1):39-41.

[14]韵霞, 李桂玲. 健康教育对高原地区脊柱结核患者的应用效果 [J]. 健康教育与健康促进, 2016, 11(05):376-377. DOI:10.16117/j.cnki.31-1974/r.201605019.

[15]苏李. 药学关怀对结核病用药依从性和耐药性发生率的影响 [J]. 海峡药学, 2014, 26(11):205-206.

[16]Conn V S, Ruppert T M. Medication adherence outcomes of 771 intervention trials: Systematic review and meta-analysis [J]. Preventive Medicine, 2017(99):269-276.

[17]Stewart K, George J, Namara K P, Jackson S L, Peterson G M, Bereznicki L R, et al. A multifaceted

pharmacist intervention to improve antihypertensive adherence: A cluster-randomized, controlled trial (HAPPY trial) [J]. Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics, 2014, 39(5):527-534.

[18]杨鸿泽. 电子健康干预策略对病人用药依从性提升效果及机制研究 [D]. 哈尔滨工业大学, 2021.

[19]Burke L E, Zheng Y G, Wang J. Principles and Concepts of Behavioral Medicine—Chapter 19, Adherence[M]. Springer Science+Business Media LLC, 2018:565-582.

[20]Chapman AL, Darton TC, Foster RA. Managing and monitoring tuberculosis using web-based tools in combination with traditional approaches. Clin Epidemiol. 2013 Nov 21;5:465-73.

[21]Margineanu, I., et al. "eHealth in TB clinical management". The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease, vol. 26, 2022, pp. 1151-1161.

**基金项目:** 本文系 2022 年度教育部产学合作协同育人项目, “物联网技术在护理教学中的应用” 编号: 221005909133715 的阶段性研究成果。

#### 作者简介:

第一作者: 杨阳 (1990.06- ), 女, 汉, 江苏南通, 研究生, 主管护师, 研究方向: 老年护理, 智慧护理。

第二作者: 陈诗婧 (2003.1- ) 女, 汉族, 本科在读, 老年健康。

通讯作者: 金美娟 (1987.06- ), 女, 汉, 江苏如东人, 硕士, 主管护师, 研究方向: 护理教育、临床护理。