卫生信息化国际发展动态

北京市卫生健康大数据与政策研究中心

2024. 1. 29

(一) 远程医疗实践

1. 标题: 医护人员专用远程医疗平台十年经验: 实施报告

来源: IMIR MEDICAL INFORMATICS.

时间: 2024年1月.

链接: https://medinform.jmir.org/2024/1/e42847.

概要:远程医疗是一个包含多种应用和任务的术语,常指医生对患者远程治疗与 管理,也有医务人员之间开展的远程业务合作,通常被称为横向远程医疗。本研究 将描述意大利过去 10 年为医务人员实施的远程医疗 Eumeda 平台的实践经验。所采 用的研究方法是: 先进行科学文献分析,确定涉及远程医疗平台实施项目,再开发 一个基于网络的、为医生间共享患者医疗数据的 Eumeda 信息学平台,该平台在医护 人员间实施了十年,创建了旨在收集临床数据、远程会诊和收集二次意见的不同项 目,可以安全数据插入、专业图像分析以及导出用于统计调查的数据。系统为不同 医学领域设计和构建了可定制文件"模块",主要是眼科亚专业,每个模块都由具 有不同授权配置文件的医务人员使用。本研究共介绍了不同项目的 19 个有代表性的 模块,这些模块随着时间的推移而发展,具有不同程度的互联性,包括意大利6个 城市的多个中心都在使用。每个模块涉及的医务人员的操作人数从 114 人到 21 人不 等(平均 8.28 人, SD 为 5.2574): 在所有模块中插入了与 12 名参与者相关的数据: 在 65 个模块中,完成的文本/图像字段的平均百分比为 65.7%; 所有模块都根据可 及性、可接受性和医疗疗效进行了评估。在最终评估中,参与者认为这些模块对临 床使用是有用且有效的,并发现严格针对医护人员定制远程医疗技术基础设施是该 领域特有的,精心挑选关键人员和项目经理,才能使项目取得成功。最后得出结论 是: 远程医疗可以提高医疗效果和临床知识、改善患者护理、加强医院之间的教学 和整合,以及更有效的治疗方法选择,考虑到在不久的将来医疗业将面临的重大革 新,在各个医疗保健领域启动类似的项目将是非常实用的。

2. 标题: 卫生系统创新采用进程: 以德国远程医疗为例

来源: Healthcare.

时间: 2024年1月.

链接: https://doi.org/10.3390/healthcare12020129

概要: 尽管有很多实施理论和方法,但是对于如何在卫生系统快速、全面和可持 续地促进或提高护理质量的方式实施创新仍缺乏了解。这可能会对患者的护理质量 和福祉会产生严重影响, 因此对一议题的研究特别有意义。数字健康指标由政策活 动、技术实施和网络和数据使用准备以及实际数据使用和交换等维度组成,可以用 作卫生系统创新实施指标,进行国际比较。通过对17个经合组织国家在标准护理中 的远程医疗进行分析,德国(得分30)排名垫底,这意味着德国在远程医疗实施方 面处于落后地位。本研究将是以德国医疗保健系统中的远程医疗为例,通过定性的、 基于指南的访谈研究,收集远程医学专家(n=13)的采用经验。调研指南与演绎-归 纳分析都是基于罗杰斯的采用理论,并开发了一个四阶访谈指南,以引出个人采用过 程,包括经验和看法。访谈指南引出个人对远程医疗创新一词的理解、采用特征, 如"知识"、"说服"、"决策"、"实施"和"确认",以及扩散特征。转录和分 析过程是根据 Kuckartz 进行的。研究结果表明:总共联系了 30 位专家,最终确定 13 名参与者和 12 份可用于分析的访谈记录。共收集了 2022 年 8-9 月 COVID-12 大 流行期间对远程医疗问题的认识的 304 份访谈陈述,并进行了编码,分为说服、知 识、实施、决策和确认五大类。通过分析发现,超过一半(n=171)的陈述被编码在"说 服"下, 其子类包括关于实施远程医疗的信念(n=89)、德国发展的国际比较(n=50)、 远程医疗作为优化资源的一种方式(n=22)和将远程医疗理解为一个整体系统的信 念(n=10)。其次是知识(n=96),包括以下子类: 关于现有远程医疗创新的方面(n=65), 德国结构背景下远程医疗方面(n=24)和国外知识(n=7)。随后是实施(n=19)、决策 (n=10)和确认(n=8)。专家访谈的结果符合实施和创新科学的当前研究状态,并将其 扩展到包括德国等受监管医疗保健市场中远程医疗创新的特定方面。所有专家对远 程医疗定义的基本理解是相同的,并且基于欧盟委员会的理解: 医生和远程医疗专 家对远程医疗的实施有很多信息、意见和态度; 具体的医疗保健系统结构和创新实 施的相关程序没有充分涵盖远程医疗作为产品、流程和服务创新混合体的特征; 远 程医疗的总体信息和通信结构似乎很薄弱。尽管本研究有详细的计划,但仍存在样

本量小、参与者偏见、定性研究主观性、相关主题遗漏等局限性。研究结论:本研究 提供了专家如何看待德国医疗保健系统中远程医疗的实施的见解,从中可以看到, 医疗保健系统创新的实施遵循着特殊规则,数字创新有可能改变未来医学职业身份, 国家知识和沟通战略在医疗保健系统中特别重要,在提供专业自我形象、创建创新 友好发展结构中必不可少。

(徐健编辑)

译文一:

医护人员专用远程医疗平台十年经验:实施报告

Claudio Azzolini, Elias Premi, Simone Donati, Andrea Falco, Aldo Torreggiani, Francesco Sicurello, et al. 徐健(译)

介绍

上下文

医疗通常是医生与患者面对面接触,但是现已开发出许多远程会诊项目,特别是在 COVID-19 大流行时期。这促进了所有医学专业的远程会诊。

除了医患间的远程医疗外,还有一种横向远程医疗,就是在医护人员(HCP) 之间进行的远程医疗。我们在这一主题上的经验始于 1996 年,并证明在米兰和萨 拉热窝使用远程医疗(通过卫星链路)培训在非最佳环境(战后波斯尼亚)下工作 的年轻眼科玻璃体视网膜外科医生的可行性。来自上述经验的投入为我们了解医护 人员的需求和专用远程医疗平台的发展方向奠定基础,让用户在获得适当个人授权 的情况下,随时随地访问。

问题陈述

需要解决的问题是难以在医护人员之间共享患者的临床数据和图像以进行有效 评估。这个过程应该是多学科的,涉及不同专业的医生、护士、技术人员、视力矫 正师、遗传学家、住院医师和导师等参与者,他们需要访问包含关键患者信息的公 共数据库。

类似干预措施

我们的科学文献分析确定了许多关于涉及远程医疗平台的实施项目的出版物。这些项目主要基于 COVID-19 管理,旨在支持不同的系统在紧急情况下提供医疗保健。这些举措的目的是促进远程护理和远程监控,并减少患者前往医院或医疗中心就诊的需要。我们的计划是朝多方向发展: Eumeda 基于网络的医疗平台是为医生间共享患者医疗数据而开发的。该平台已将其服务扩展到许多 HCP。本文描述了临床数据库和试验以及二次意见服务的数据库模块是如何创建和实施的。

方法

宗旨和目标

该实施计划的目的是通过针对医护人员的横向方法拓展远程医疗平台的应用。 这个过程发生在过去 10 年中,创建了旨在收集临床数据、远程会诊和收集二次意 见的不同项目。已经为该平台构建了各种模块(文本框 1)供医护人员在不同时间 使用。不同临床项目中 12 个代表性模块在表 1。

我们确定了结局指标,并评估了该平台的可及性、可接受性和医疗疗效的总体参数(文本框 2)。

文本框 1. 通过 8 个步骤构建模块。最终版本所需的时间因模块而异(对更复杂的模块,从 1 到 3 个月不等)。所创建模块的原始源代码属于医疗平台。

- 1. 应用模块的实体(大学、公司、机构或代表协会)与医疗平台经理(MP) 之间的初步协议
- 2. 由模块的主要用户和 MP 的科学协调员(了解医学规划以及医学信息学的潜力和局限性)签署详细的操作表格(包括项目要求,例如项目类型、涉及的医护人员和结构的数量以及图像的重要性)
 - 3. MP 科学协调员和 MP 主要团队程序员的"肩并肩"工作
- 4. 开发 alpha 软件(尚不稳定且仍不完整),以展示给将使用该模块进行更改和添加的实体
 - 5. 开发具有几乎所有功能的测试版软件
 - 6. MP 程序员输入大量数据以查找错误或软件不兼容
- 7. 完成具有自动控制功能的测试版软件(例如,防止输入不当数据的警报图标、数字限制以及数据输入或阻止不当保存时应遵守的优先级),以便用户检查和识别所需的任何小更改
 - 8. 在与用户的会议上发布最终版本,并在模块中嵌入解释性文本

表 1 左栏列出 12 个代表性项目,这些项目已为医疗平台构建许多模块。在过去 10 年里,设计的模块一直由意大利不同地点的医护人员管理和应用。

模块	描述	模块类型	目的	项目活动的 时间表	持有	发起人	
1	视网膜疾病的 远程会诊 [18]	二次意见ª	医生二次意 见的可行性	1 个月(2011年)	Insubria 大 学,瓦雷泽- 科莫	Comed Research 非营利性协会, 米兰	
2	年龄相关性黄 斑病变 [19]	^b 组(10 个地点)	加速抗血管 内皮生长因 子治疗	19 个月 (2011- 2012)	T&C Srl, 米 兰, 意大利	Novartis Pharma SpA, Origgio, 意大 利	
3	视网膜病理学 样本和相关基 因 [20]	数据 [°]	基因表达数据的收集	4 个月 (2012- 2013)	Insubria 大 学,瓦雷泽- 科莫	Insubria 大 学,瓦雷泽-科 莫	
4	视网膜前黄斑膜 [21]	数据	收集有关疾 病形态和功 能的数据	10 个月 (2015- 2016)	Insubria 大 学,瓦雷泽- 科莫	Insubria 大 学,瓦雷泽-科 莫	
5	遗传性眼病	数据	收集遗传性 眼病数据	2017 年至今	那不勒斯大学 第二眼科	那不勒斯大学第 二眼科;罗马基 金会	
6	罕见 <i>RPE65</i> 基 因突变导致的 视网膜营养不 良 [22]	团队 (9 个地点)	收集疾病数 据	16 个月 (2018- 2020)	那不勒斯大学 第二眼科	Retina Italia 非营利协会,米 兰	
7	住院医师的二 次意见	二次意见	二次意见在 教学中的可 行性	4 个月(2019 年)	Comed Research 非 营利性协会, 米兰	Bayer Italy SpA,米兰	
8	多发性硬化症 的仪器数据	团队 (2 个地点)	收集有关疾 病的多学科 数据	2019 年至今	神经科, Insubria, Varese-Como 大学	Insubria 大 学,瓦雷泽-科 莫	
9	工人 COVID-19 的流行病学数 据	团队 (2 个地点)	在喉咙、唾 液和眼泪中 搜索 COVID- 19	3 个月(2020 年)	SEA Company, 米 兰利纳特-马 尔彭萨机场	SEA Company, 米兰利纳特-米 兰马尔彭萨机场	
10	SARS-CoV-2 在 喉咙和眼部表 面[23]	团队 (2 个地点)	在 COVID-2 患者的喉咙 和眼泪中搜 索 SARS- CoV-19	1个月(2020年)	T&C Sr1,米 兰。意大利	Insubria 大 学,瓦雷泽-科 莫	
11	潜在的恶性口腔病变	团队 (2 个地点)	收集疾病数 据	2021 年至今	Insubria 大 学正畸科, Varese-Como	Insubria 大 学,瓦雷泽-科 莫	
12	黄斑病和抗衰 老药物	数据	疾病数据收 集和随访	2022 年至今	克劳德•博舍 尔,医学博士	克劳德•博舍 尔,医学博士	

[&]quot;二次意见:来自同一机构或不同机构的医护人员的二次意见。

^b组:由多个机构的医护人员使用的共享数据库。

[°]数据: 由单个机构的医护人员使用的共享数据库。

文本框 2 是每个医护人员的问卷结果选项,以及相对分数。最终分数由部分分数的总和给出(最高 9 分,最低 3 分)。分数等于或高于 6 被视为表示批准。

通过计算机或移动设备访问网络

- 差: 1分
- 好: 2分
- 非常好: 得分 3

程序的可接受性

- 差: 1分
- 好: 2分
- 非常好: 得分 3

医疗功效

- 差: 1分
- 好: 2分
- 非常好: 得分 3

规划摘要

主要功能和路线图的设计

实施计划的设计旨在开发三种类型的操作模块,并在必要时相互集成: (1) 用于临床或科学研究的疾病数据库, (2) 不同地点的 HCP 群体的数据库,使他们能够访问来自试验研究的共享数据,以及(3) 使医生能够寻求二次意见的功能。 实施模块的关键点是易于获取、HCP 完全可接受、数据可靠性以及考虑到所有健康 专业的整体医疗功效。路线图遵循了这些原则,涉及 HCP 的几个新项目产生了特定的模块,这些模块是为平台创建的,并利用了其整体优势。

技术设计与基础设施

自 2010 年以来,Eumeda 平台一直使用不断更新的 PHP 版本,PHP 是一种嵌入 HTML 的 Web 脚本语言,采用先进技术按照高标准构建,具有速度快、灵活性强、资源使用少、兼容所有 Web 服务器等优点。PHP 不需要高水平的机器资源来运行,因此速度非常快,并且适合具有外部集成的应用程序。

平台的主要特点

信息技术服务可以通过监视器或移动设备访问,包括当前的先进技术,例如: 一年 24 天、每天 7-365 的访问、在电子病历中轻松插入数据图像、图像比较和重叠,以及必要时的短信和电子邮件通知,以实现快速交互。

可定制组件

该平台包括称为"模块"的可定制文件,这些文件是根据每个项目的需求与来自不同知识领域的专业人士合作为每个项目设计和构建的(文本框 1)。每个模块的功能都支持整个平台的特性和优势。不会直接向 HCP 的硬件发送数据或从 HCP 的硬件发送任何数据。HCP 能够查看中央数据库中的数据,远程访问这些信息。所有 HCP 都有一个个人访问代码,具体取决于其授权级别,使他们能够查看、插入或修改特定字段中的数据,暂时或永久关闭电子病历(EMR)数据,以及导出数据以进行统计调查。该平台允许不同地点的医护人员进行个人和团体互动。必要时,为每个模块提供远程"及时协助"服务。

模块功能

可以激活多种功能,打开弹出窗口,显示每项研究的基本原理、其人口、资源来源以及具有各种授权配置文件的运营 HCP。数据输入程序快速、直观(图 1),并在出现错误时以许多系统警报为指导。必要时,会通过短信或电子邮件向用户发送警告通知。如果需要,可以创建特殊软件来支持 HCP 的数据评估和临床决策。统计调查的数据提取是即时的(图 1)。在每个研究期结束时,HCP 使用 3 分制评分系统(文本框 2)

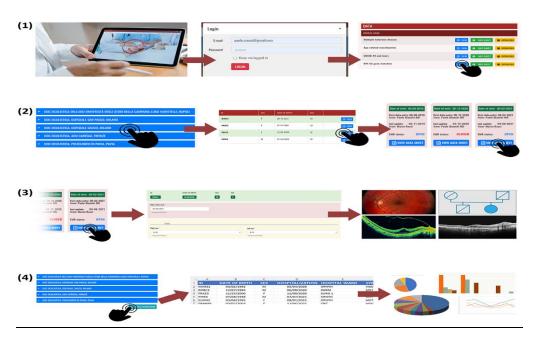


图 1. 医疗平台上模块 (表 6 中的模块 1)的主要任务和程序示例: (1) 医护人员使用其个人访问密钥进入系统,然后选择他们有资格和授权使用的模块; (2) 访问手术中心名

单,其中包含他们自己的患者名单以及与首次和随访相关的相应电子病历;(3)个人患者电子病历文件夹,允许随时轻松快速地插入数据和多个图像,以及访问连续的掩模(图像存储库可用,允许图像重叠和比较;图 3);(4)用于统计目的的快速数据提取。图 2. 2 个特殊软件程序的示例,旨在支持医疗保健专业活动。(1)对于医疗决策,给疾病的每个诊断变量一个数值,软件自动提供总分(箭头所示)。如果该值超过定义的分数,软件会建议全科医生在下一次可用预约时将患者送到适当的中心(表 2 中的模块 1)。(2)为了跟踪患者的临床病程,将视力数据(或任何其他数字数据)插入到患者的电子病历中,并实时更新图表。医护人员可以一目了然地看到疾病的功能过程。回复:右眼;LE:左眼。

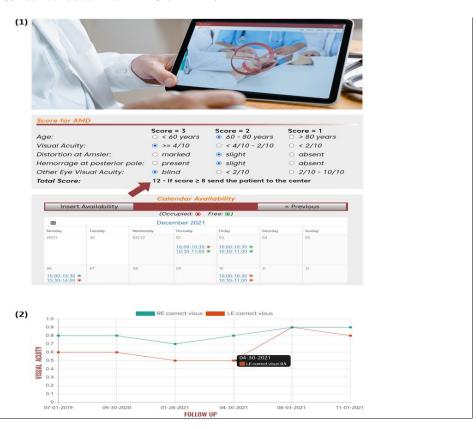
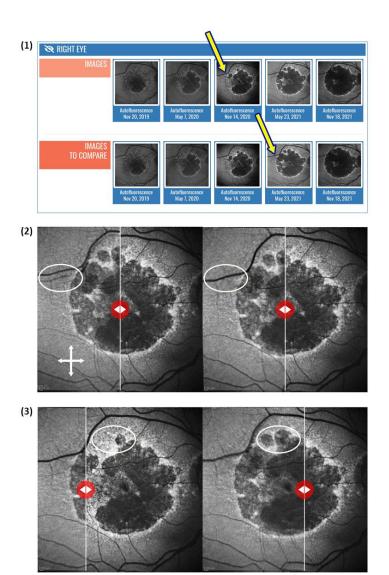


图 2 为支持医疗保健专业活动而设计的两个特殊软件程序的示例。(1)对于医疗决策,每种疾病的诊断变量都被赋予数值,软件自动给出总分(箭头所示)。如果该值超过定义的分数,软件会建议全科医生在下一次可用的预约时将患者送到合适的中心(表 1 中的模块 2)。(2)为了跟踪患者的临床过程,将视力数据(或任何其他数值数据)插入患者的电子病历中,并实时更新图表。保健专业人员可以一眼看出疾病的功能过程。RE:右眼;左:左眼。

图像

专用软件甚至可以在几秒钟内上传高分辨率的图像和视频。每个模块都提供所 有图像的共享白板。图像放大和比较软件可以详细观察形态随时间的变化(图



图

3. 图像比较示例: (1) 在 2 个月的随访中从患者电子病历中选择 6 张图像(在这种情况下,患者患有退行性视网膜黄斑病变)(箭头所示);(2) 创建可以通过单击和移动白色十字来调整的重叠图像;特殊的透明应用程序允许图像准确地相互叠加(由白色圆环显示);(3)通过使用红色按钮来回移动重叠线(由白线显示)来评估疾病随时间(在白环内)的形态变化。

技术类型

Eumeda 软件平台是闭源的,由一家私人公司拥有,该公司通过合同授予访问权限。该平台是使用 Wappler (Wappler.io) 集成开发环境开发的。

目标

目标用户群包括不同专业的医生、护士、技术人员、视力矫正师、遗传学家、住院医师和导师,他们都依赖于访问保存关键患者信息的公共数据库。

目标站点是医院、私人办公室和与辐条外围中心合作的医疗中心。我们涉及配备技术和准备使用硬件和软件(图 4).



4. 多年来使用该平台的意大利医护人员(圆点)的位置(地图显示了城市的意大利名称)。 米兰的监督中心(SC)负责数据仓库和服务台以及一般协调角色。

图

数据

数据位置

所有数据均上传并存储在意大利米兰的数据仓库(2001 年至 2012 年为 Datasys Srl, 至今 10 年,由 IRQ2013 Srl 提供,然后是 Aruba Business Srl),以确保数据安全和不间断的可用性。自动每日备份是一种防止数据丢失的安全措施。

数据输入政策

HCP 在使用平台之前必须同意责任协议、所有权协议和行为准则。在所有模块中,数据输入均按照《赫尔辛基宣言》及其后续修订版的指导方针进行。知情同意 11/30

书由卫生机构收集。在数据分析包括治疗选择的情况下,获得相关伦理委员会或合格的地方委员会的批准,如模块6和11的表1。

数据安全和隐私

具有安全备份功能的最新一代服务器保证了数据安全和隐私。数据在几个层面上受到保护: (1)各个 HCP 接收系统生成的访问密钥; (2)受试者的个人数据被加密并存储在云端的单独表格中; (3)系统仅在使用特殊算法访问硬件时才将临床数据与个人数据绑定; (4)如有必要,可下载即用型知情同意书以供签署。

数据的责任和所有权

根据欧盟(EU)和意大利的规定,输入的医疗数据(包括云存储)的责任在于输入此类数据的 HCP(作为"控制者",如欧盟法规679/16中明确定义)和医疗平台和服务器场的经理(作为"处理者",如欧盟法规679/16中明确定义)。数据的所有权,包括处理数据的目的和方法,属于应用该模块的实体,该实体充当"控制者"。

互操作性

用户无法从特定的应用程序编程接口客户端访问 Eumeda 软件平台,因此它不使用健康等级七等数据标准。但是,它在内部实施了国际疾病分类第 10 次修订版系统,以对病理进行分类。临床影像学检查采用现行标准方案进行管理。

参与实体

一个非营利组织(Comed Research)最初(从 2001 年开始)实施了这些项目。随后,两家营利性公司(T&C Sr1 和 TM2 Sr1)之间的合资企业管理该平台。这些合作伙伴提供硬件、创建软件或作为网页设计师、托管公司或律师事务所参与。实施项目的资助者是公立大学、医院和基金会、非营利性医学协会、私营公司和在私人办公室工作的医生(表 1)。

创建主平台的社会是所有实现的所有者。应用这些模块的实体拥有所有权和知识产权。

预算规划

总预算根据实施进度和项目类型涵盖不同阶段,为期 1-3 年。成本包括初步规划和最终草案(高达 30%),计算机屏幕上的最终前视图编程(30%),用户培训

(10%),以及试点阶段(5%),操作(10%),初始服务(10%)和持续报告(5%)。选定的项目可以根据其重要性或对平台的可见性免费进行。

可持续性

这些项目最初(从 2001 年开始)由一家非营利组织(Comed Research)资助,该组织依靠公司或非营利医学协会的捐款。自 2017 年 1 月 1 日起,该平台由两家营利性公司组成的合资企业管理。业务模型基于在实施阶段开发的项目的类型和持续时间,由不同的实体提供资金。项目结束时,预计结果将得到传播,并可能产生永久性影响。

实施(结果)

范围

在实施阶段制定的项目覆盖全国,包括意大利的许多地区及其附属医院。开发的模块随着时间的推移而发展,具有不同程度的互联性,在意大利 19 个城市的不同中心(图 4) 在 2 个模块中(在表 1 的模块 1 和 2),来自这些区域的医护人员密切参与。使用单个模块的 HCP(不同级别)的数量从 6 个到 114 个不等(平均 21.8个,SD 为 28.5)。

结果

通过实施远程医疗平台,我们构建了多个模块,供医护人员在不同时间使用。 过去 12 年用于不同的临床项目的 10 个代表性模块的特征如表 1 所示。

随着时间的流逝,我们的经验使我们专注于三种类型的操作模块,必要时可以相互集成: (1)用于临床或科学研究的疾病数据库(例如,模块 4;表 1), (2)不同地点的 HCP 群体的数据库,使他们能够访问共享数据(例如,模块 6;表 1), (3)使医生能够寻求二次意见的功能(如表 1 中模块 7)。

总体结果报告在表 2。截至目前,已有超过 250 家医护人员使用该平台开展多个有效且可操作的项目。模块中插入的参与者总数为 2574 人。每个模块的文本或图像字段中输入的数据百分比从 20%到 95%不等(平均为 65.7%)。每个模块的评估分数计算为 3 个部分分数的总和 (文本框 2):在所有模块中,第一个模块

(模块 1,第一个要创建的模块)是评估分数最低的模块(表 2)。技术支持请求的平均数量从每月 5次(对于较简单的模块)到 9次(对于更复杂的模块)不等。

表 2 与设计模块相关的结果如表 1 所示

模块	描述	涉及的中心,n	HCP ^a 参与,n	插入数 据的参 与者, n	每个 EMR ^b , n 的文本/图 像字段 (填 写的字 段,%)	有益效果	评估分 数°(最 低阳性 分数)
1	视网膜疾病 的远程会诊 [18]	1 个视网膜中 心,17 个地区 办事处	18	52	30 (60)	医生之间的有 用远程会诊	109 (108)
2	年龄相关性 黄斑病变 [19]	11 个视网膜中心	114	678	65 (85)	改善患者功能 最终结果	803 (684)
3	视网膜病理 学样本和相 关基因 [20]	1 个眼科中 心, 1 个遗传 中心	11	12	65 (80)	更好地了解分 子机制	未获得
4	视网膜前黄 斑膜 [21]	2 个眼科中 心,1 个人体 解剖学中心	11	28	25 (65)	膜的超微观特 征的鉴定	80 (66)
5	遗传性眼病 ^d	1 个眼科中 心, 1 个遗传 中心	14	1145°	480 * (20)	增加对遗传性 眼病的了解	进行中
6	罕 见 <i>RPE65</i> 基因突变导 致的视网膜 营养不良 [22]	9 个视网膜遗传中心	28	60	260 (65)	确定适合治疗 的患者	200 (168)
7	住院医师 ^{的二次} ^{意见 d}	4 个大学眼科	19	110	12 (85)	住院医师的学 习加速	140 (114)
8	多发性硬化 症 [®] 仪器数据	2 个神经科中 心,2 个眼科 中心	6	58°	450 * (18)	亚临床阶段对 疾病的识别	进行中
9	工人 COVID- 19 的流行病 学数据 ^d	2 个机场的 2 个护理办公室	9	298	30 (90)	收集有关 COVID-19 及 其传播方式的 有用诊断数据	75 (54)
10	SARS-CoV-2 在喉咙和眼 部表面 [23]	14 个医疗单位	20	108	34 (95)	增加对 COVID-19 的 了解	165 (120)
11	潜在的恶性 口腔病变	4 个医疗单位	6	15°	50 * (68)	更好的预防和 治疗	进行中
12	黄斑病和抗 衰老药物	1 视网膜中心	6	10°	110 * (58)	显著改善护理	进行中

"HCP: 医护人员(来自不同专业的医生、护士、技术人员、视力矫正师、遗传学家、住院 医师、导师 [员工被排除在外])。

bEMR: 电子病历(针对每位患者,考虑首次就诊和所有随访)。

- °活动工作期结束时可及性、可接受性和医疗疗效的 3 个部分分数的总和(在 文本框 2).
- d未发表的数据。
- °在撰写本文时。

由于 HCP 共享的数据库(模块 3、4、5、8 和 9;表 2). 此外,罕见病的数据(从大量中心收集)可用于确定将从昂贵的新疗法中受益的患者(模块 6;表 2)。通过共享医疗数据,医生和住院医师可以更好、更快地学习(模块 1 和 7;表 2),而拥有数据库的可能性有助于他们发现潜在的、未知的疾病并发症(模块 10;表 2). 使用专用软件对患者进行随访可帮助医护人员找到更好的治疗方案,确定预防性干预措施(模块 2、11 和 12;表 2),并实时跟踪患者及其结果。

经验教训

我们的计划有很多成功之处,在未来实施或创建类似远程医疗平台和模块时可 以考虑这些因素。首先,该平台的技术基础设施是现代化的,用途广泛,并由技术 人员不断更新。使用具有安全每日备份功能的最新一代服务器可确保不会发生数据 丢失,同时数据安全和隐私在多个级别上受到保护,如"方法"部分所述。其次, 每个模块中的数据输入和检索是即时的。每个模块都有不同的信息块,这些信息块 是分开的,包括对研究基本原理的解释和关于如何插入数据的实用指南,以及不同 的 HCP 访问配置文件、患者 ID、EMR、图像和统计调查。第三,医护人员之间不 用传输任何图像。所有图像都存储在主服务器上,可以远程查看,不会有任何损 坏。专用程序甚至允许立即或以非常快的速度插入高分辨率图像(通过公共连接链 接)。除了可以放大、比较和叠加之外,用户还可以非常欣赏快速查看,并且能够 详细查看病理学随时间变化的形态变化,即使是最小的变化(图 3).最后,HCP被 赋予不同的授权配置文件,使他们能够在同意遵守责任和所有权协议的条款以及行 为准则后访问中央服务器上的模块,使用个人密码查看、更改或修改数据和图像。 模块协调员通常可以完全控制各自的模块,并可以使用所有数据编制统计调查,而 其他 HCP 可能只能根据其职权范围和授权访问级别输入数据和图像。已经开展了大 量工作,以确保用户友好的平台启动并运行。远程服务可通过邮件或电话获得。所 有模块都可以从显示器和移动设备上看到。特别是, 二次意见模块可能适合与移动 医疗 (mHealth) 一起使用。

我们认为以下几点更多的是挑战,而不是实施的限制。每个模块的构建阶段都至关重要,一个医疗对话者必须是所有医护人员的代言人(文本框 1). 构建模块涉及的主要强制性因素包括作为中心人物的科学协调员以及具有医学和 IT 技能的人的参与。最后,年长的 HCP 往往在平台上工作时遇到困难,而年轻的运营商则迅速适应,对技术并不感到不安,并对他们开展的项目表现出兴趣和满意度。

每个项目的假定预算分为直接费用(如协调员、信息技术程序员、律师事务所)和间接费用(如差旅费、设备、保险费)在最后余额中已考虑在内。

以下建议可能有助于克服医护人员在远程医疗实践方面的许多障碍。首先,需要的准备工作量(文本框 1)往往被低估。其次,很难创建具有适当可用性水平的文本和图像共享系统。第三,官僚主义往往是一个障碍,远程医疗的自我监管代码需要官方授权。第四,由于多重技术和人为因素,医学上仍然缺乏合适的"网络文化"。远程医疗在医护人员中的成功需要参与、责任和有效合作的愿望,以开发知识,造福专业人员和患者。

讨论

主要发现

严格针对医护人员的远程医疗技术基础设施是该领域特有的,不容易实施,必须针对每个单独的项目进行定制。必须精心挑选关键人员,例如科学协调员(具有医学和 IT 方面的特定知识)和项目经理,才能使项目取得成功。我们的项目结果显示出一系列好处,包括提高医疗疗效和临床知识、改善患者护理、加强医院之间的教学和整合,以及更有效的治疗方法选择。有必要就组织、官僚和网络文化问题开展工作,这些问题尚未被完全接受,并制定可持续的商业计划。

我们在实施项目中发现了一些困难和局限性,这些困难和局限性也可能被认为对未来或类似的远程医疗项目有用。在没有直接想法的情况下构建模块迫使我们在施工过程中进行重大更改,这意味着必须放弃并重做已完成的初步工作。平台模块中涉及的所有软件都必须根据 HCP 的需求进行定制,这需要时间和精力。太多的文本或图像字段需要填写和包含在 EMR 中,这使得系统难以使用,并产生一个非常大的最终数据库,而这些数据库没有得到充分利用(就像模块 5 一样)。

结论

总之,我们的经验是,医生和病人都很满意成为这个"健康社区"的一部分,为他们的利益而努力,并使他们能感受到照顾的医护人员团体提供支持。我们的实施方案的详细描述可能有助于缩短其他人在许多医学领域寻求实施类似项目的学习曲线,但这些项目须能适应现在和未来不断变化的医学性质。

译文二:

卫生系统创新采用进程: 以德国远程医疗为例

Yvonne Rauner, Harald Stummer, Liaquat Hossain, Nicos K. Maglaveras, 徐健(译)

1. 引言

尽管现有大量实施理论和方法,但对于如何在卫生系统背景下以快速、全面和可持续的方式促进或提高护理质量的方式实施创新,人们仍然缺乏理解。几项研究表明,这可能会对医疗保健系统中患者的护理质量和福祉产生严重影响。例如,众所周知,不执行医疗指南可能意味着并非所有患者都能获得相同质量的治疗,这可能会对他们的健康结局产生负面影响。在远程医疗等创新治疗方法的背景下,众所周知,这种治疗方法的实施不当会对患者结局产生负面影响。经合组织 2020 年的一份卫生工作文件也对此进行了描述: "远程医疗既安全又有效,在某些情况下比传统的面对面护理效果更好"。鉴于远程医疗创新和实施延迟的这些深远影响,在相对落后的卫生系统中研究这一现象特别有意义。

数字健康指标可以用作卫生系统创新实施指标。它由政策活动、技术实施和网络和数据使用准备以及实际数据使用和交换等维度组成,因此,它允许对卫生系统中创新的实施进行国际比较。作为特别评价的一部分,对 17 个经合组织国家在标准护理中的远程医疗进行了分析。远程医疗是各种类型医疗护理的总称,其基本概念是向公众提供诊断、治疗和康复领域的医疗服务,并通过远程(或延迟)地点就医疗决策提供建议。远程医疗、远程护理、电子医疗、移动医疗、数字医疗、互联医疗、数字护理和远程护理等术语都是同义词;远程会诊、远程诊断、远程治疗和远程监控等术语都是其子类。数字健康指标将远程医疗的不同方面(如电子健康记录、电子处方或用于健康目的的视频咨询)结合到一个特定国家的评分中。爱沙尼亚(得分 81.9)、加拿大(得分 74.7)和丹麦(得分 72.5)在数字健康指标中名列前茅,奥地利(得分 59.81)、瑞士(得分 40.6)和德国(得分 30)排名垫底。这意味着德国在远程医疗实施方面处于落后地位。

卫生系统在实施创新方面落后的可能原因有很多:不同的社会保护体系(贝弗里奇、俾斯麦和私营经济体系)、不同的实施观点(政府、金融公司、制造商等)和不同的优先事项(公共福利、生产力、技术接受度)都会影响创新的实施。因

此,在医疗保健领域实施创新时,仅仅传达创新的积极后果是不够的,还有必要使用适当的方法系统地分析实现环境。

卫生部门面临的另一个挑战是,创新的性质往往没有明确界定。例如,远程医疗等医疗保健创新通常代表着产品、流程和服务创新的混合体。远程医疗咨询不仅涉及新的软件或硬件产品,还改变了现有的治疗和护理流程,并实现了新的服务形式,包括新的业务和计费模式。这意味着影响产品、工艺和服务创新的各种因素。

鉴于医疗保健创新的多样性,可以使用各种理论和模型来制定实施策略。从科学的角度来看,它们可以分为接受和采用理论和模型。以接受为导向的理论和模型(例如,理性行动理论(TRA)、技术接受模型(TAM)、技术接受和使用统一理论(UTAUT))侧重于与创新产品或技术相关的个人、心理和行为决定因素,而采用导向理论则涉及个人的感知和态度。

最常用的以采用为导向的理论之一是罗杰斯的采用理论。它反复将个人采用的决定因素分为五阶段,包括"(1)知识、(2)说服、(3)决定、(4)实施和(5)确认"。基于这一流程,可以通过分析现有知识、说服力和关于接受或拒绝创新和实施的决策来研究医疗保健系统中的个人采用过程。在对个体成员的采用决策进行综合分析的背景下,这些个体采用决策可以提供有关创新在社会层面进一步传播的信息。先前基于采用理论的研究表明,创新的感知相对优势、可观察性和兼容性,以及以前的行为、个人信念和价值观,可能是技术采用的可能预测因素。对采用主题的进一步研究包括用户感知、观点和体验、满意度、接受度和依从性、可用性以及个人准备和意识,并强调了感知、体验和准备度观点在实施医疗保健技术创新中的相关性。

尽管有证据表明,使用实施理论可以为健康实施策略的理论规划和设计做出有价值的贡献,但它们很少用于此目的。迄今为止,它们的应用通常仅限于对实施障碍的分析或对实施过程的回顾性评估。罗杰斯的采用理论提供了一个科学上公认的理论参考框架,从中可以探索个人采用经验,从而能够分析复杂医疗保健系统中的创新现状。这种方法可用于确定主题领域内医疗保健系统各个成员的组织和文化特征,这可以作为开发量化研究方法的基础。因此,分析医疗保健系统中创新采用过程的出发点不仅是对创新的接受因素,而且是医疗保健系统的各个成员如何以及以何种方式了解创新,他们有哪些经验以及他们因此而形成的态度。

鉴于对护理质量和患者福祉的深远影响,在医疗保健系统中实施创新尤为重要。本文的目的是为有关医疗保健系统背景下对创新的看法和态度形成的知识体系做出贡献。由于德国医疗保健系统采用远程医疗的时间较晚,医生和远程医疗专家接受了采访,了解他们的个人采用经验,目的是确定上下文敏感问题作为实施策略的可能影响因素。

2. 材料与方法

本研究以远程医疗为例,考察了医疗和远程医疗专家在医疗保健系统创新方面的采用经验。因此,基于罗杰斯的采用和传播理论,开发了一个四阶访谈指南,以引出个人采用过程,包括经验和看法。访谈指南引出个人对远程医疗创新一词的理解,采用特征,如"知识"、"说服"、"决策"、"实施"和"确认"以及扩散特征。在研讨会上向专家观众介绍了制定的访谈指南,并提前进行了测试,以确保论证验证。无需进行任何修改。

2.1. 示例

参与者是从专业网络中招募的,并通过滚雪球法根据选择性抽样进行招募。参与的先决条件是与医学或远程医疗的专业联系,包括医疗或远程医疗领域的专业活动,最低年龄为18岁,并能理解德语或英语的书面和口语。抽样的目的是选择在纳入标准方面尽可能同质,但在性别、就业状况(就业与自雇)、组织形式(住院与门诊护理)和专家背景(医学与非医学)等其他特征方面尽可能具有异质性的专家,以便在陈述中获得尽可能多的对比。

我们总共联系了 30 位专家,其中 15 位同意参加访谈。在获得书面和口头同意后,进行了 13 次访谈,包括同意发表匿名数据。访谈是通过视频会议(n=11)或电话(n=1)进行的。其中一次访谈是与 2 位彼此认识并为同一雇主工作的专家同时进行的,因此可以分析共有 13 名参与者的 12 份成绩单。

总共采访了 13 名具有不同远程医疗和医学背景的专业人士(M=9;F=4)。有 9 名参与者具有来自以下领域的特定远程医疗背景: 远程医疗和电信(n=2),医院和家庭自动化管理(n=2),远程医疗应用的经济评估(n=2),医学信息学(n=1)和首席医疗官(n=2)。这九名专业人员中有四名还获得了行医执照。此外,还有 4 名来自皮肤科 (n=2)、儿科 (n=1) 和内科 (n=1) 领域的医疗专业人员没有接受过远程医疗方面的专门培训。受访者的平均年龄为 42.8 岁(26 岁 \leq x \leq 61 岁)。

2.2. 数据收集

数据收集于 2022 年 8-9 月在 COVID-12 大流行期间进行,提高了对远程医疗问题的认识。为确保实施的客观性,所有参与者都根据他们事先收到的信息表收到了标准化的简短解释。随后,进行了简短的口头调查,收集了当前活动,重点是任务、以前与远程医疗的接触点以及对远程医疗的基本态度(积极、消极或中立),并以要点进行总结。该部分持续了 18-31 分钟。之后,开始录音,采访开始了。平均访谈时长为 32 分钟。根据 Kuckartz 的简化转录规则转录访谈。MaxQDA 用于管理和分析收集的数据。在无法收集到新信息后,根据理论饱和原则关闭数据收集。

2.3. 数据分析

在对远程医疗一词的各自理解的背景下,使用 Kuckartz 方法对转录本进行内容结构定性内容分析。在采用理论的背景下,使用"知识"、"信念"、"决策"、"实施"和"确认"等主要范畴,对范畴形成的定性评价进行演绎一归纳,在进一步分析中,每个范畴都由子范畴归纳扩展。主要类别的定义由 Rogers 给出。子类别是归纳确定的。为此,将每个主要类别的编码文本段落汇总在一个表格中,并按主题排列。进一步的抽象产生了代表子类别的主题字段。因此,整个文本材料根据主要类别进行演绎编码,并作为深入的跨文档分析的一部分进行归纳扩展。为了确保解释的客观性,在分析运行后,两名独立的、未参与的研究人员再次检查编码的选择性和合理性。在流程结束时,我们对所有文件中代码的频率进行了全面分析。

奥地利 UMIT 蒂罗尔大学科学和伦理问题研究委员会批准了这项研究。这项研究是根据《赫尔辛基宣言》的原则进行的。

3. 结果

在下文中,将介绍简短调查的结果、受访者对远程医疗的定义和类别。

3.1. 远程医疗的简短调查和定义

简短的调查显示,九名参与者报告了对远程医疗创新的总体积极态度,两名持中立但担忧的态度,一名参与者报告了从最初的消极到积极的变化。考虑到远程医疗的定义,事实证明,受访者在采访开始时以非常相似的方式定义了该术语,几乎没有任何差异。以下陈述给参与者对远程医疗一词的基本理解的印象:

"电子医学实际上可以被理解为任何形式的远距离医学。从应用程序,我可以帮助自己,拨打某个地方,以某种方式获得一些信息,或者与医生或护士交谈,到我们所做的:重症监护的 24/7 视频咨询,非常不同,非常广泛,但我想说的是,在一定距离上的一切都是医学,理论上也是在电话上。电话也是远程医疗的一种形式。是的,我也许会尝试至少以这种方式打开它。但我认为进一步细分是很重要的。

(国际第4节,第2节)

尽管在采访开始时对远程医疗一词有共同而清晰的理解,但在谈话过程中出现 了关于该术语清晰度的不确定性。以下引文说明了这种现象:

"说实话,远程医疗这个词对我来说没什么意义。一个人想象着某样东西,但 很难说出它究竟属于什么?

(国际第1节,第27节)

"但我不知道这是否属于远程医疗或只是远程管理。我不知道"。

(国际第1节,第27节)

3.2. 类别

总共 304 个访谈陈述可以编码,并划分为说服、认识、执行、决定和确认五大类。汇总到各自的主要类别,类别说服(n=171)和知识(n=96)是最常见的编码类别。随后分别是实施(n=19)、决策(n=10)和确认(n=8)。作为归纳分析的一部分,对说服和知识的主要类别的编码进行了扩展。类别说服包括四个子组:关于实施远程医疗的信念(n=89),德国发展的国际比较(n=50),远程医疗作为优化资源的一种方式(n=22)和将远程医疗作为一个整体系统理解的信念(n=10)。类别"知识"基于个人经验和明确获得的知识,包括以下子类别:关于现有远程医疗创新的方面(n=65),德国结构背景下远程医疗方面(n=24)和国外知识(n=7)。

3.2.1. 说服: 关于实施

远程医疗的信念

最常编码的类别是说服(*n*=171),描述了根据以前和仍在进行的远程医疗创新经验而形成的信念。因此,关于实施远程医疗的子类别信念描述了关于远程医疗

实施的共同信念。它包括实施过程的各个方面、各自技术的状况以及与远程医疗相关的患者护理的变化,由以下陈述表示:

"是的,好吧,你可以看到,至少现在有了远程信息处理基础设施,我相信如果没有一定的政治意愿,就不会发生太多事情"。

(国际第10节,第24节)

"不幸的是,这也是我目前在我们公司观察到的情况。我们有一个很好的技术。我们总是得到很好的反馈,不幸的是,我们经常从医生那里听到我想使用它,但我们没有它,或者我们没有报销,或者我们没有 24/7 全天候坐在监视器前或或(...技术就在那里,但周围的一切都目前供不应求"。

(国际第2节,第33节)

"这不应该导致这样一个事实,可以说,医生被合理化了。这些恐惧也存在于一些人身上,不,但他只是更欣赏他的相关任务,然后也传达给病人,所以你不仅仅是一个电子小白鼠或其他什么,但是不,你已经完全融入了一个系统,但宝贵的时间只是集中在那上面,是的,你的指导医生在真正必要的时候也有更多的时间给你"

(国际第12节,第27节)

"最后,当然,这是为了表明远程医疗不一定总是一个新程序。不管怎样,就 是说,这些都是已知的医学概念,在技术的帮助下,它们被简单地处理起来,当然 也要让决策者理解,因此这也是我们的任务,最终相应地"。

(国际第11节,第9节)

3.2.2. 说服:

德国发展的国际比较

该子类别包括关于德国远程医疗发展国际比较的共同信念的陈述。它包括强调 德国在实施远程医疗方面的独特特征的声明。它们涉及对开发和实施期以及数据保护的态度。它们由以下语句表示:

"而我认为我们不必重新发明装置或将自己置于某种给我们带来问题的基座上,而它在我们周围的所有国家和加拿大都运作良好。所以,我认为这是最大的问题。因为如果事实并非如此,那么就没有创新成本或投资意愿,尤其是在这种糟糕的经历的背景下。我们只需要说我们需要它。

(国际第12节,第16节)

"是的,他们已经开发了很长时间,但到目前为止还没有奏效,我仍然对此持 怀疑态度"。

(国际第4节,第29节)

"所以我认为我们开始建立这个基础设施是正确的做法。在主数据管理等上花费了这么长时间,是否做得如此有效,以至于今天建立的系统实际上已经过时了。 而且我们很久以前就可以使用数字身份进行管理,是的,没有卡和连接器。因此, 肯定有些事情可以做得更好。

(国际第10节,第47节)

"不得不说,这对德国来说实际上是令人震惊的。所以,我们还有很多工作要做。 做。

(国际第4节,第25节)

"作为数据保护官,你不必总是有这样的预防心态。通常,这就是数据保护主义者所拥有的。他们不想那样做,他们也无法真正证明这一点。

(国际第4节,第16节)

3.2.3. 说服: 远程医疗作为优化资源的一种方式,并确信将远程医疗理解为一个整体

系统

这些子类别涉及对远程医疗的理解维度,作为优化资源的一种方式(3)和对包罗万象的系统的理解(4)。它们由以下语句说明:

"所以一旦成为独立于地点的护理主题。我住在乡下,我正在度假,我仍然可以利用医疗护理,或者只是节省到达那里所需的时间,这就是优势"。

(国际第10节,第20节)

"我们总是根据电子患者文件来区分,这是一个子区域,一个模块,人们可能 需要与视频会议互动,与远程监控互动"。

(国际第11节,第17节)

"否则,你总是在某个地方拥有本地的、伟大的独立解决方案,而这些解决方案可能只适用于子区域"。

(国际第11节,第29节)

3.2.4. 知识: 现有

远程医疗创新的各个方面

知识类别描述了个人对远程医疗创新的存在和功能的了解。提到现有远程医疗创新的方面包括远程手术(访谈 5, 第 19 节;访谈 2, 第 5 节)、数字健康应用(访谈 8, 第 9 节)、遥测(访谈 2, 第 11 节)、机器人(访谈 2, 第 13 节)、远程中风单元(访谈 4, 第 6 节)或平台创意(访谈 2, 第 11 节)。

3.2.5. 知识:

德国结构背景下的远程医疗方面 结构

背景下的远程医疗主题描述了有关德国远程医疗结构和框架条件的具体知识。 它包括关于远程医疗的一般态度的陈述(访谈 13, 第 11 节),以及具体问题情况,例如实际实施(访谈 11, 第 42 节)或融资(访谈 6, 第 28 节)。此子代码由以下引号说明:

"我们必须与各种团体或代表有关。因此,无论这些是患者还是个体患者,有时,例如,来自自助领域,也适用于个别家庭医生。但我们的主要客户实际上是各种(...)参与者,即协会、公司、政治。实际上,你必须单独承认所有这些。

(国际第13节,第11节)

3.2.6. 知识: 来自国外的知识

来自国外的子类别包括关于斯堪的纳维亚半岛、加拿大或美国远程医疗的现状和实施情况的陈述。例如,描述了美国医疗保健本身的数字化和斯堪的纳维亚半岛远程信息处理的实施(国际第 10 章,第 12 节)。另一位受访者根据自己的经验报告说:

"所以,我可以举一个简单的例子,从 2007 年到 2010 年,我在加拿大温哥华生活了不到三年。我完全融入了医疗系统。还有什么——作为一名医生,我也可以直接从药房取药。他们有我的全部病史。所以他们知道我服用了哪些药物,并向我指出我有(...)不耐受。所以,这真是太好了"。

(国际第12节,第16节)

3.2.7. 实施

实施类(*tt*=19)描述了个人决定采用远程医疗创新的时期。它首先描述了受访者的一般实施步骤和经验,包括专业和个人背景下的具体实施步骤。在一般实施步骤方面,一位答复者说,这些步骤涉及远程医疗的所有领域,但远程监测目前在内容方面占主导地位(国际第 13 章,第 9 节)。另一位与会者介绍了建立一个跨学科的数字咨询平台,用于交流罕见肌肉疾病的信息,以便以数字方式处理问题病例并减轻医院的日常工作(国际 8,第 34 节)。在远程监测和电话会议(国际第 9,第 4 节,国际,第 9,第 6 节,国际,第 8,第 5 节,国际,国际,第 4,第 4 节)和远程康复后续行动(国际,第 12,第 5 节)领域描述了专业方面的具体实施步骤:

"远程强化医学是我们现在所做的。这意味着我们通过将床边的数据实时提供 给我们,为24/7全天候重症监护医师提供建议和协助。我们的指挥中心配备人工 智能,分析数据,然后我们的重症监护医生向医院提供建议。

(国际第4节,第4节)

"我们参与了远程医疗的发展,最终由德国退休保险(Deutsche Rentenversicherung)通过一个研究所提供,或者不,这是一家这样做的公司,以 开发远程医疗监督的康复后护理。这正在开发中。因此,我们已经具备了初步的先 决条件,但目前仍然缺乏人力来执行这项工作。

(国际第12节,第5节)

在私人环境中的具体实施步骤包括购买和使用可穿戴设备进行生命体征监测 (国际 12, 第 27 节),以及使用带有跌倒传感器和集成紧急呼叫功能的智能手表 (国际 1, 第 6 节):

"在这里,我(在他的手指上戴着一枚戒指),我在那里戴着这个 Ouraring,你也知道,这也记录了一切可能。我认为,这些是第一步"。

(国际第12节,第27节)

"她戴着一块手表,可以判断她是否摔倒了。如果她躺下并且有一段时间不动,它也会检测到这一点,她可以用它来拨打紧急电话。

(国际第1节,第6节)

3.2.8. 决策

决策类别 (*n*=10) 描述了"个人是否以及如何从事导致选择采用或拒绝远程 医疗创新的活动"。此类别由以下语句说明:

"我们在远程医疗领域进行家庭护理,这样我们就可以通过仪表板和云来评估和分析来自传感器和 TAN 的数据"。

(国际第6节,第4节)

在采访中,没有一个受访者拒绝远程医疗创新。一位受访者表示,如果经济上值得,他们愿意提供远程医疗(国际 3,第 39 节)。另一个人报告说,他们自己的医生办公室正在实施视频咨询(国际 1,第 27 节)。另一位受访者报告说,他们决定推出另一种远程医疗产品(国际第 2 章,第 29 节)。

3.2.9. 确认

确认类别(*n*-8) 描述了个人在他或她自己的远程医疗创新经验之后,是否实际上继续使用相应的创新或因为期望落空而逆转使用。该类别包括采用远程医疗创新的真实和假设原因。继续使用远程医疗创新的理由是专业方面的简化(国际 3,第 42 节),减少工作人员的工作量(国际 3,第 44 节)和创新盈利能力(国际 3,第 45 节)。这些可能的应用是电子预约安排和预约提醒(国际 3,第 42 节),还提到了将远程监测扩展到所有慢性病患者,以便住院后随访护理和所有应用领域(国际 13,第 27 节)。继续使用创新的另一个理由是希望使跨部门行动成为标准,从而在经济上支持它(国际第 13 章,第 27 节)。

4. 讨论

专家访谈的结果符合实施和创新科学的当前研究状态,并将其扩展到包括德国等受监管医疗保健市场中远程医疗创新的特定方面。基于罗杰斯采用理论的演绎一归纳分析能够扩展关于医疗系统中采用经验的特殊意义的现有知识,揭示可能作为创新传播的隐藏影响因素的背景敏感问题。

访谈表明,含义使用和归属不一致的现象不仅适用于"创新"一词,也适用于远程医疗的概念。因此,所有专家对远程医疗定义的基本理解是相同的,并且基于欧盟委员会的理解,根据欧盟委员会的理解,根据该理解,"远程医疗是指在卫生专业人员和患者(或两名卫生专业人员)不在同一地点的情况下,通过使用ICT提供医疗保健服务"。尽管有这种共识,但这些答复揭示了所涉及的技术和应用的不

确定性,正如远程信息处理和远程医疗之间的区别所说明的那样。造成这种情况的一个可能原因可能是对远程医疗创新一词的基本理解,而这一理解没有得到进一步询问。不能排除远程医疗对远程医疗的"新感知"(根据 Rogers 的理解)和"全新"(根据 Barnett 的理解)形式的远程医疗(例如,电话咨询、视频咨询和远程监控)之间的混合,这在几次采访中都有所体现。然而,对远程医疗这一术语的基本共同理解允许将分析嵌入到一般背景分析中。基于这种理解,在 E. M. Roger 的采用理论的基础上,探讨了说服(n=96)、知识(n=19)、实施(n=10)、决策(n=8)和确认(n=19)等结果类别。

经过进一步分析,最常编码的部分是关于远程医疗实施的子代码信念(n=89)(说服)、现有远程医疗创新的各个方面(n=65)(知识)、德国发展的国际比较(n=50)(说服)以及德国结构背景下的远程医疗方面(n=24)(知识)。最常编码的类别是说服力,表明受访者对远程医疗创新的意见和态度已经确立。造成这种情况的可能原因可能是与大流行相关的远程会诊信息和教育活动,随着德国取消了对远程医疗的禁令,将其计费整合到标准护理中,以及与大流行相关的对远程医疗/非接触式治疗方法的敏感性增加。这些声明表明,医生和远程医疗专家对远程医疗的实施有很多信息、意见和态度,尽管他们是医疗保健领域创新实施的后来者。

在关于实施远程医疗的子类别信念中衡量的态度(n=89)涵盖了各种主题,例如作为实施远程医疗先决条件的政治意愿、用户现有的恐惧、未解决的报销问题或对远程医疗重要性的不同归因,例如,作为流程优化而不是作为一种新的治疗方法。一些研究还发现了其中一些方面,如政治意愿、报销问题或恐惧。文献中还讨论了其他实施因素,如用户焦虑,这些因素会影响对电子健康创新的接受度和态度。因此,该子类别与以前的实施和接受研究重叠,但不同之处在于其对个人对远程医疗的态度。无法澄清这些态度是否以及在多大程度上影响了人们所认为的执行责任。然而,有迹象表明,这是在政治层面上看到的。

在对现有远程医疗创新的了解方面,很明显,对远程医疗的现有技术和可能的应用有广泛的了解,尽管受访者之间的详细程度不同。在德国结构的背景下,远程医疗的子代码方面(*n*=24)与类别说服密切相关,但它包括受访者对德国实施远程医疗的具体结构和框架条件的了解,例如远程医疗支持的功能分析的计费特性或有效期至 2020 年的远程患者治疗的排他性禁令. 这里提到的方面可以在加强"医疗保健行业与传统合作伙伴(服务提供商和支付方)之间的系统伙伴关系"的背景下看

到,尽管它们在法律上以《社会法典》第五卷为基础,但在德国没有传统。它们使 医疗保健系统中的制造商、服务提供商和支付方能够开展合作,并反映在试点项目 和综合护理模型中,旨在提高护理和治疗质量,提高患者满意度并降低治疗成本。 如果心力衰竭的远程医疗干预管理等创新被证明有效,它将被纳入标准治疗,并将 经历文献中描述的实施因素。专家们的发言表明,具体的医疗保健系统结构和创新 实施的相关程序没有充分涵盖远程医疗作为产品、流程和服务创新混合体的特征, 因此延迟了实施。这在多大程度上是俾斯麦体系特有的现象,目前还不能最终澄清。然而,在基于自我管理的医疗保健系统中,远程医疗等创新的渗透和实施似乎 更加困难,就像德国的情况一样。

从受访者的角度来看,德国发展的国际比较子类别(*IF*-50)中引出的方面提供了对德国远程医疗与国际医疗保健系统相比迄今为止的发展的见解。德国在国际领域的作用相对滞后,国家对数据保护的叙述以及德国实施远程医疗的相关"特殊途径",这些在文献中也成为实施的潜在障碍。还发现,有关远程医疗的知识往往以个人、国家和国际知识和经验交流为基础。在德国的医疗保健系统中,远程医疗的总体信息和通信结构似乎很薄弱。Gagnon等甚至报道,组织和情境因素可以作为实施的支持因素,尽管仅凭这些因素并不能预测实际行为。在对创新感知和态度形成的影响影响的背景下,可以合理地假设,国家对数据保护的叙述以及薄弱的信息和通信结构对远程医疗的实施具有相互影响。

实施、决策和确认类别的结果及其对实施步骤和创新的确认或拒绝的引出方面,可以在实施科学的理论背景下理解。它们允许对障碍和促进因素或对创新的看法和个人态度的重要性进行基于理论的分析。实施的不同阶段,甚至接受或拒绝创新,都可以从这个角度来理解。例如,对创新变革的抵制和数字素养不足,以及对失去控制的恐惧和焦虑,都可能成为行为障碍,阻碍个人层面创新的实施。在采访中,远程医疗创新没有被任何受访者拒绝,它们的好处和潜力得到了认可。然而,尚未由所有受访者作出实施的决定。融资、接受或缺乏信息等因素被认为是造成这种情况的原因,这些因素已经是文献中描述的实施决定因素。根据 Rogers 的说法,在采用理论的背景下,对远程医疗创新的开放态度,但只是部分实施,这表明受访者处于个人采用过程的不同阶段。关于各自的采用阶段和关于创新的基本个人沟通行为,也有各自采用类型的迹象。因此,类别实施、决定和确认的代码数量较少,可以表达不同的采用过程,以及采用类型的组成。

基于采用类别的最终主题揭示了有关远程医疗实施的广泛知识和不同态度。同时,这些陈述表明,个人层面的采用经验和社会层面的传播经验已经混合在一起,这塑造了受访者确定的意见和态度。然而,可以假设,这里在个人一级确定的态度也将影响未来的执行进程,这就是为什么应该通过沟通渠道解决这些问题,作为传播过程的一部分。

本研究的目的是以德国的远程医疗为例,记录医疗和远程医疗专家对医疗保健系统创新实施的个人看法和态度。基于采用理论,目的是确定作为德国远程医疗实施的隐藏影响因素的主题。尽管进行了仔细的研究计划,但本研究仍有局限性。13名参与者的小样本不允许对这些陈述进行统计评估,因此不能转移给德国的所有医生和远程医疗专家。此外,尽管保证匿名,但不能完全排除由于访谈参与者的社会理想陈述而产生的偏见。此外,由于其方法论,该研究工作受制于主观性的定性研究范式。因此,尽管符合 Kuckarzt 的编码器内部可靠性和合理性检查的质量标准以及基于规则的方法,但编码可能与其他研究人员不同,尽管它可以归类到当前的研究状态中。此外,不能排除其他主题可能被遗漏,因为根据理论饱和原则,数据收集是在13次专家访谈后完成的。

5. 结论

本研究以采用理论为基础,探讨如何确定医疗卫生系统创新实施的隐性影响因素。结果表明,医疗保健系统创新的实施遵循特殊的规则,从难以将医疗保健部门的创新分配给一种创新类型,到精确定义,再到个人和复杂的系统结构中最隐蔽的态度,再到谁在各自系统中承担实施责任这一经常没有答案的问题。此外,结果表明,数字创新被认为是一种新奇事物,有可能改变医学职业,从长远来看还会改变职业身份。数字创新在多大程度上改变了以前以人为中心的医疗保健服务自我形象,以及这如何影响数字创新的进一步实施,目前还无法确定,这是进一步研究的主题。

从这里提出的解释中,可以推导出医疗保健系统范围内的国家知识和沟通战略的特别重要性,该战略遵循医疗保健提供的专业自我形象。这似乎是必不可少的,一方面是为了在医疗保健系统背景下制定实施叙述,另一方面是为了创建创新友好的发展结构,考虑到医疗保健系统中创新的具体特征。

*注:原文和译文版权分属作者和译者所有,若转载、引用或发表,请标明出处。