

◁妇产影像学▷

以临床需求为导向的卵巢-附件肿瘤“3+X 定”结构化报告的应用研究

杨庆玲, 彭 锐, 马丽娜, 袁 蕾, 吕艳红, 刘淑娟, 宦 怡, 郑敏文, 任 静
(空军军医大学西京医院, 陕西 西安 710032)

[摘要] 目的: 探讨卵巢-附件肿瘤“3+X 定”结构化报告(Structured reports, SR)在临床的应用价值。方法: 本研究以临床需求为导向, 提出“3+X 定”影像诊断思路: 在定位、定量、定性这“3 定”基础上, 针对不同系统不同疾病不定项增加诸如定期、定效等“X 定”, 并结合卵巢-附件肿瘤最新诊疗指南, 设计研发了卵巢-附件肿瘤的“3+X 定”SR。回顾性分析 2022 年 5 月—2023 年 12 月, 我院 12 名妇科医生对放射科最终提交的 339 份卵巢-附件肿瘤 MRI“3+X 定”SR 和自由文本式报告(Free text reports, FTR)在术语的规范性、回答关键临床问题、指导临床决策、为手术方案提供有效信息、获取有效信息的便捷性、对报告的信任度和报告整体质量方面的满意度。同时, 比较 24 名放射科医生对两种卵巢-附件肿瘤 MRI 报告模板在便利性、实用性和诊断信心方面的满意度。采用 Likert 五分量表法填写调查问卷, 满意度间比较采用 Wilcoxon 符号秩检验, $P<0.05$ 为结果有统计学意义。结果: 妇科医生认为, 相较于传统 FTR, “3+X 定”SR 使用术语更加规范、更好地回答了关键临床问题、指导临床决策、为手术方案提供了更多有效信息, 从报告中获取有效信息更便捷($P<0.05$)。此外, 妇科医生对“3+X 定”SR 的信任度更高, 认为其整体质量明显高于 FTR($P<0.001$)。24 名放射科医生认为“3+X 定”SR 在便利性、实用性和诊断信心方面的满意度均显著高于 FTR($P<0.001$)。结论: 与传统的 FTR 相比, “3+X 定”SR 更受妇科医生和放射科医生欢迎, 具有更好的临床应用价值。

[关键词] 卵巢肿瘤; 磁共振成像; 研究报告

[中图分类号] R737.31; R445.2

[文献标识码] A

[文章编号] 1008-1062(2024)07-0490-04

DOI:10.12117/jccmi.2024.07.008

Application study of clinically needs-oriented ovarian-adenexal tumors “3+X diagnosis” structured report

YANG Qing-ling, PENG Rui, MA Li-na, YUAN Lei, LV Yan-hong, LIU Shu-juan, HUAN Yi, ZHENG Min-wen, REN Jing
(Xijing Hospital, Air Force Medical University, Xi'an 710032, China)

Abstract: Objective: To explore the clinical application value of ovarian-adenexal tumors “3+X diagnosis” structured reports(SR). **Methods:** This study has proposed a “3+X diagnosis” imaging diagnostic thinking guided by clinical needs. “3 diagnosis” included diagnosis of position, quantity and quality, while “X diagnosis” were added according to different systems and diseases, which included diagnosis of cancer staging and therapeutic effects. Combined with the latest diagnostic and treatment guidelines for ovarian-adenexal tumors, a “3+X diagnosis” SR of ovarian-adenexal tumors was designed and developed. The satisfaction of 339 ovarian-adenexal tumor MRI “3+X diagnosis” SR and free text reports(FTR) submitted by the radiology department was counted by 12 gynecologists in our hospital from May 2022 to December 2023, which included that standardized terminology, answered key clinical questions, guided clinical decision-making, provided effective information for surgical plans, the convenience of obtaining effective information, the level of trust in the report and the overall quality of the report. Meanwhile, the satisfaction of 24 radiologists with the convenience, practicality, and diagnostic confidence of two types of ovarian-adenexal tumor MRI report templates was collected. The survey questionnaire was filled out by the Likert five scale, and Wilcoxon signed rank test was used to compare satisfaction levels. $P<0.05$ indicates statistical significance of the results. **Results:** Gynecologists believed that compared to traditional FTR, “3+X diagnosis” SR used more standardized terminology, better answered key clinical questions, guided clinical decision-making, provided more effective information for surgical plans, and was more convenient to obtain effective information from reports ($P<0.05$). In addition, gynecologists had a higher level of trust in “3+X diagnosis” SR, and they believed that its overall quality was significantly higher than FTR($P<0.001$). 24 radiologists believed that the satisfaction of “3+X diagnosis” SR in terms of convenience, practicality, and diagnostic confidence was significantly higher than that of FTR($P<0.001$). **Conclusion:** Compared with traditional FTR, “3+X diagnosis” SR shows more popular among gynecologists and radiologists, and has better clinical application value.

Key words: Ovarian Neoplasms; Magnetic Resonance Imaging; Research Report

卵巢-附件肿瘤发病率呈逐年增长趋势^[1], 肿瘤的性质和分期影响着临床治疗决策和患者预后^[2]。

2022 年, 美国放射学会发布了卵巢-附件影像报告和数据系统 MRI 风险分层系统评估指南^[3], 旨在更

[收稿日期] 2024-03-20

[作者简介] 杨庆玲(1994-), 女, 甘肃人, 住院医师。E-mail: 1763690999@qq.com

[通信作者] 任静, 空军军医大学西京医院放射科, 710032。E-mail: jrenmm@126.com

[基金项目] 陕西本科教育教学改革研究重点项目(23BZ089); 空军军医大学教学研究重点课题(2023JXYJ003)。

好地指导临床管理患者。而影像报告则是妇科医生获取卵巢-附件肿瘤影像信息的媒介。近年来,欧洲放射学会建议放射科使用结构化报告(Structured reports, SR)^[4],不仅有助于提高影像报告的完整性、清晰度和准确性^[5],而且增加了放射科医生间的阅片一致性^[6]。然而,目前国内卵巢-附件肿瘤的影像报告仍以自由文本式报告(Free text reports, FTR)为主^[7],其内容受到放射科医生工作习惯和临床经验的主观影响。基于此,本团队自主设计研发了以临床需求为导向的卵巢-附件肿瘤“3+X定”SR,并进一步调研妇科医生和放射科医生对“3+X定”SR的满意度,以探讨其在临床的应用价值。

1 材料与方法

2022年5月—2023年12月,我院12名妇科医生(3名副主任医师,4名主治医师,5名住院医师)和24名放射科医生(高年资:3名副主任医师,8名主治医师,均有10年以上放射诊断工作经验;低年资:13名住院医师,放射诊断工作经验<10年)参与了本研究。

1.1 卵巢-附件肿瘤 MRI 成像技术及影像报告

对卵巢-附件肿瘤患者采用美国 GE Healthcare Discovery 750 3.0T MRI 扫描仪,8通道腹部相控阵线圈。患者仰卧位,头先进,扫描范围上至膈顶水平,下至耻骨联合下缘水平。扫描序列包括轴位 T₁WI,轴位 FS-T₂WI,矢状位和冠状位 T₂WI,DWI (b=0, 1 000 s/mm²)和动态增强 MRI。

扫描结束,放射科医生在影像归档和通信系统(PACS)工作站阅片,所有报告先由一线住院医师完成书写,再由二线主治医师和三线副主任以上医师审核后,提交最终的卵巢-附件肿瘤 MRI 报告。目前,我院放射科卵巢-附件肿瘤 MRI 报告模板包括传统的 FTR 和“3+X定”SR。放射科医生依据个人喜好选择报告模板,因此,妇科医生最终浏览卵巢-附件肿瘤 MRI 报告的类型是随机的。

1.2 卵巢-附件肿瘤“3+X定”SR 的设计

以临床需求为导向,在与妇科医生充分沟通论证后,结合卵巢-附件肿瘤的最新诊疗指南,自主研发了卵巢-附件肿瘤“3+X定”SR,并获国家软件著作权(软著登字第 12410258 号)。“3定”是所有报告上都有的,包括定位:诊断医师勾选模板中病变的位置;定量:测量最大肿瘤体积/横截面积大小,统计肿瘤的数量;定性:描述肿瘤信号、形态、边缘、强化等影像特性,并判定卵巢-附件影像报告和数据系统 MRI 评分。在此基础上,针对具体情况不定项增加“X定”,如定期:对卵巢-附件影像报告和数据系

统 4 分和 5 分的患者,SR 自动弹出卵巢癌、输卵管癌和腹膜癌的 2018 年 FIGO 分期和第八版 TNM 分期^[8];定效:对复诊患者,依据实体瘤疗效评价标准 1.1^[9](RECIST 1.1)或改良的实体瘤疗效评价标准^[10](mRECIST),评估疗效。

1.3 妇科医生对卵巢-附件肿瘤“3+X定”SR 的满意度调查

为探讨两种报告质量及其在临床的应用价值,本研究为妇科医生创建了针对两种卵巢-附件肿瘤 MRI 报告在术语的规范性、回答关键临床问题、指导临床决策、为手术方案提供有效信息、获取有效信息的便捷性、报告的整体质量以及妇科医生对报告的信任度等方面的满意度调查。使用 5 分 Likert 量表(1 分:非常不满意,2 分:相对不满意,3 分:中等,4 分:相对满意,5 分:非常满意)进行主观评估。

1.4 放射科医生对卵巢-附件肿瘤“3+X定”SR 的满意度调查

为评估两种模板对放射诊断工作流程的影响,本研究为放射科医生创建了针对两种卵巢-附件肿瘤 MRI 报告模板的便利性、实用性以及提高诊断信心等方面的满意度调查。使用 5 分 Likert 量表进行主观评估。本次调研的所有放射科医生均具有两种报告模板的书写或审核经历。

1.5 统计学分析

收集汇总 12 名妇科医生和 24 名放射科医生对两种卵巢-附件肿瘤 MRI 报告/模板的满意度调查问卷,问卷信度的检验采用克隆巴赫系数,效度分析采用 Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) 检验和 Bartlett 球形度检验。记录统计每位妇科医生阅读评分的报告数量,以及每份报告的满意度得分。所有数据均使用 SPSS 26.0 版进行统计分析,数据采用中位数和四分位间距表示,Wilcoxon 符号秩检验用于比较妇科医生对两种报告类型的满意度参数。 $P<0.05$ 为结果有统计学意义。

2 结果

2.1 妇科医生对卵巢-附件肿瘤 MRI 报告的满意度

本问卷经信效度分析,克隆巴赫系数为 0.730,提示信度较好,KMO 值为 0.719, $P<0.001$,提示效度较好。本次调研 12 名妇科医生共阅读评估了 83 名患者的 339 份卵巢-附件肿瘤 MRI 报告,FTR 和“3+X定”SR 分别是 220(64.9%)份和 119(35.1%)份。

相比于传统的 FTR,妇科医生认为“3+X定”SR 的术语更加规范、更好地回答了关键临床问题、更适于指导临床决策、为手术方案提供了更全面系统的有效信息、从报告中获取有效信息更便捷($P<0.05$)。

此外,妇科医生一致认为更加信任“3+X 定”SR,其整体质量明显高于 FTR($P<0.001$),见表 1。

2.2 放射科医生对卵巢-附件肿瘤 MRI 报告的满意度

本研究为 24 名放射科医生发放了电子版调查问卷,回收有效问卷 24 份,回收率 100%。放射科医生认为“3+X 定”SR 在便利性、实用性和诊断信心方

面满意度均显著高于传统的 FTR($P<0.05$),见图 1。

此外,分别分析高、低年资放射科医生对两种报告类型的满意度,结果显示 11 名高年资放射科医生认为两种报告模板在便利性方面的满意度无统计学差异($P>0.05$),更值得一提的是,高年资放射科医生认为传统的 FTR 实用性优于“3+X 定”SR ($P=0.005$),见表 2。

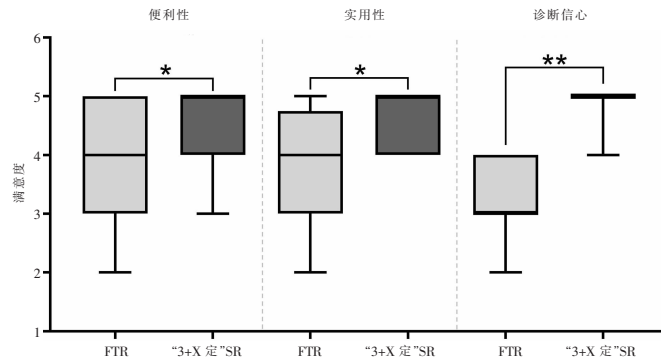


图 1 放射科医生从报告的便利性、实用性和诊断信心三个方面比较两种卵巢-附件肿瘤 MRI 报告模板的满意度。FTR: 自由文本式报告,SR: 结构化报告。*: $P<0.05$,**: $P<0.001$ 。

Figure 1. Radiologists compared the satisfaction of two ovarian-adenexal tumor MRI report templates in terms of convenience, practicality, and diagnostic confidence. FTR: Free text report, SR: Structured report. *: $P<0.05$, **: $P<0.001$.

表 1 妇科医生对两种卵巢-附件肿瘤 MRI 报告的满意度评分(M(IQR)(Min,Max))

	FTR	"3+X 定"SR	Z	P
术语的规范性	4(1)(2,5)	5(1)(3,5)	-8.551	0.000
回答关键临床问题	4(0)(2,4)	5(0)(5,5)	-4.662	0.000
能否指导临床决策	3(1)(2,4)	5(1)(4,5)	-3.202	0.001
为手术方案提供有效信息	4(1)(2,5)	5(0)(5,5)	-11.147	0.000
获取有效信息的便捷性	3(1)(1,5)	5(0)(5,5)	-17.086	0.000
您对报告的信任度	4(1)(1,5)	4(1)(3,5)	-13.281	0.000
报告整体质量如何	3(1)(3,5)	5(0)(5,5)	-16.207	0.000

表 2 不同年资放射科医生对卵巢-附件肿瘤 MRI 报告模板的满意度(M(IQR)(Min,Max))

	高年资放射科医生(n=11)			低年资放射科医生(n=13)		
	便利性	实用性	诊断信心	便利性	实用性	诊断信心
FTR	5(1)(4,5)	5(1)(4,5)	4(1)(3,4)	3(1)(3,4)	4(0)(2,4)	3(1)(2,4)
"3+X 定"SR	4(2)(3,5)	4(0)(4,4)	5(1)(3,5)	5(0)(5,5)	5(0)(5,5)	5(0)(5,5)
Z	-1.767	-2.806	-2.532	-4.594	-4.747	-4.552
P	0.077	0.005	0.011	0.000	0.000	0.000

3 讨论

本研究以临床需求为导向,首次设计研发了卵巢-附件肿瘤“3+X 定”SR 系统,通过调查妇科医生和放射科医生对卵巢-附件肿瘤“3+X 定”SR 与传统 FTR 的满意度,表明“3+X 定”SR 更受临床医生和影像科医生欢迎。

3.1 医学影像报告模式

随着影像诊断技术的快速发展,放射科的工作

模式发生了巨大变化,从图像采集处理到最终显示储存等每一环节均实现了结构化。然而,影像诊断报告模式并未发生实质性改变,目前国内仍是传统的 FTR 占据主导地位,诊断医生采用叙述性语言描述影像表现和诊断印象,报告质量受到影像科医生工作习惯的影响^[7]。Sungmin 等^[11]的研究表明,在使用非结构化报告时,放射科医生采用了 40 个不同的短语描述恶性肿瘤的可能性,多种主观表达可导致临床医生产生歧义。此外,FTR 质量还受到影像科医生临

床经验的影响,胰腺癌患者肝动脉解剖的变异可能会使手术复杂化,而一项关于胰腺癌^[12]的研究表明,仅有 23%的 FTR 说明了肝动脉变异的情况。因此,基于个人习惯和临床经验的 FTR 已不能完全满足临床的需求,SR 开始得到认可并推广应用。

近年来,许多研究报道了常见肿瘤的 SR^[13-15],不仅有助于提高报告的完整性、准确性和清晰度,也有助于提高诊断医生间的一致性。然而,目前尚未有研究设计并探讨卵巢-附件肿瘤的 SR。因此,本研究以满足临床需求为导向,优化放射科工作流程,结合最新诊疗指南,自主研发卵巢-附件肿瘤“3+X 定”SR,调查分析妇科医生和放射科医师的满意度,以探讨其在临床的应用价值。

3.2 妇科医生对卵巢-附件肿瘤“3+X 定”SR 的满意度更高

SR 模板提供相关专业的知识体系和最新诊疗指南,能够有效辅助影像科医生快速准确描述病变,减少非语法错误,有助于提高报告的整体质量。研究表明^[10],临床医生不仅希望得到准确的诊断结果,更希望影像报告的描述清晰,具有可读性和明确的可解释性。在一项肿瘤科医生是否同意影像医生使用 SR 的调查中^[16],88%(46/52)的受访者表示非常同意,这表明 SR 更受肿瘤科医生的欢迎。本研究中妇科医生认为相比于传统的 FTR,“3+X 定”SR 使用术语更加规范,使临床医生获取有效信息更容易,且为手术方案提供了足够的有效信息,能更好地指导临床决策。这是因为在“3+X 定”SR 设计之初,就以临床需求为导向,经过放射科与妇科医生反复深入交流论证,从临床最关注、最急需解决的问题入手,融入了最新卵巢-附件影像报告和数据系统评分和 TNM 分期指南,能够直观显示卵巢-附件肿瘤恶性的可能性和分期,从而帮助临床医生为患者制订个体化诊疗方案,因此,本研究中的妇科医生对“3+X 定”SR 的信任度更高。同时,本研究中的 SR 采用“3+X 定”影像诊断思路贯穿始终,具有很强的诊断逻辑性和可读性,因此,妇科医生对“3+X 定”SR 整体质量的满意度更高。

3.3 放射科医生对卵巢-附件肿瘤“3+X 定”SR 的满意度更高

本研究放射科医生认为“3+X 定”SR 有助于提高诊断信心,是由于“3+X 定”SR 模板中每个模块均有相应关键词供诊断医生选择,属于“强制性”出具报告,极大地降低了漏诊率,这与既往研究一致^[11]。因“3+X 定”SR 模板只需要点击、勾选预先设计完成的模块,所以多数放射科医生认为“3+X 定”SR 更加便利、实用。值得一提的是,本研究中,高年资放射科

医生认为“3+X 定”SR 与 FTR 在便利性方面无统计学差异($P=0.077$),而在实用性方面对 FTR 的满意度更高,这主要是由于适应新的“3+X 定”SR 诊断模式需过度一定的时间,而具有丰富经验的高年资放射科医生多年来已形成了一套针对 FTR 的个性化编写习惯,因而更偏爱传统的报告模式^[17]。同时,与主要负责撰写报告的低年资住院医师不同的是,高年资的主治医师和副主任医师更多地参与报告的二级和三级审核工作。此阶段,两种报告模板在便利性方面的主观体验可能确实没有显著差异。此外,本研究在汇总妇科医生浏览的影像报告类型时,发现在实际工作中放射科出具的 FTR 多于“3+X 定”SR,这可能是由于已设计完成的“3+X 定”SR 系统对应疾病较少,住院医师习惯性调取 FTR 模板。

本研究的局限性:①调查满意度评分仅来源于单中心,样本量较小;②因“3+X 定”SR 尚在试用阶段,故本研究结果属于探索性的。未来需要融合多地区、多中心、多学科的调查研究来验证本研究的结果。

综上,本文自主设计研发的卵巢-附件肿瘤“3+X 定”SR 系统不仅得到了临床医生的高满意度,显著提高了报告的整体质量,且受到了放射科医生的欢迎,提高了诊断信心。随着“3+X 定”SR 系统的持续优化和升级,未来有望与人工智能诊断技术深度融合,更好地协助临床实现精准医疗。

【参考文献】

- [1]赵虹琳,李婷婷,丁国武. 1990-2019 年中国女性卵巢癌疾病负担趋势分析[J]. 中华肿瘤防治杂志, 2023, 30(9): 507-512.
- [2]卢淮武,叶栋栋,吴斌,等. 《2023 NCCN 卵巢癌包括输卵管癌及原发性腹膜癌临床实践指南(第 1 版)》解读[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2023, 39(1): 58-67.
- [3]Sadowski EA, Thomassin-Naggara I, Rockall A, et al. O-RADS MRI Risk Stratification System: Guide for Assessing Adnexal Lesions from the ACR O-RADS Committee[J]. Radiology, 2022, 303(1): 35-47.
- [4]European Society of Radiology(ESR). ESR paper on structured reporting in radiology-update 2023 [J]. Insights Imaging, 2023, 14(1): 199-206.
- [5]Nobel JM, van Geel K, Robben SGF. Structured reporting in radiology: a systematic review to explore its potential[J]. Eur Radiol, 2022, 32(4): 2837-2854.
- [6]Liu X, Xie T, Sun Z, et al. Analysis of interreader agreement in structured reports of pelvic multiparametric magnetic resonance imaging using the METastasis Reporting and Data System for Prostate Cancer guidelines [J]. Diagn Interv Radiol, 2023, 29(1): 29-39.
- [7]Reiner BI. The challenges, opportunities, and imperative of structured reporting in medical imaging [J]. J Digit Imaging, 2009, 22(6): 562-568.