

# Study on the improvement of thyroid cancer diagnosis and treatment ability from the perspective of primary medical care: statistical analysis based on Shanxi Province

Haixia Zhao<sup>1</sup> Zhifu Xiao<sup>2\*</sup>

1. Taiyuan Iron and Steel (Group) Co., Ltd. General Hospital Laboratory Department, Taiyuan, Shanxi, 030008, China

2. Shanxi Provincial People's Hospital Thyroid Surgery, Taiyuan, Shanxi, 030012, China

## Abstract

To investigate the current status of thyroid cancer diagnosis and treatment in primary hospitals in Shanxi Province and to propose suggestions for capacity building, aiming to promote standardized diagnosis and treatment of thyroid cancer and improve patient outcomes. **Methods:** This study focuses on primary healthcare institutions in Shanxi Province, systematically analyzing existing issues and improvement paths in the thyroid cancer diagnosis and treatment system. Using a multi-stage mixed research approach, including epidemiological surveys, medical resource allocation assessments, and big data analysis, the study identifies key areas where diagnostic capabilities are weak. **Results:** There is a certain lack of understanding regarding standardized thyroid cancer diagnosis and treatment in county-level primary hospitals in Shanxi Province. Due to inadequate medical resources and cost constraints, some thyroid cancer patients have not completed necessary tests and treatments. **Conclusion:** The level of standardized diagnosis and treatment of thyroid cancer in some primary hospitals in Shanxi Province needs improvement. Regular standardized training for thyroid cancer diagnosis and treatment, enhanced collaboration among regional hospitals, and increased medical investment can help improve the diagnostic capabilities of primary hospitals and enhance patient outcomes.

## Keywords

primary care; thyroid cancer; diagnosis and treatment ability; standardized diagnosis and treatment

# 基层医疗视角下甲状腺癌诊疗能力提升研究：基于山西省的统计分析

赵海霞<sup>1</sup> 肖志富<sup>2\*</sup>

1. 太原钢铁（集团）有限公司总医院检验科，中国·山西太原 030008

2. 山西省人民医院甲状腺外科，中国·山西太原 030012

## 摘要

**目的：**调查山西省基层医院甲状腺癌的诊疗现状并对其能力建设提出建议，以促进甲状腺癌的规范化诊疗，改善患者预后。**方法：**本研究以山西省基层医疗机构为研究对象，系统分析甲状腺癌诊疗体系现存问题及改进路径。通过多阶段混合研究方法，结合流行病学调查、医疗资源配置评估及大数据分析，揭示基层诊疗能力薄弱的关键环节。**结果：**山西省县域基层医院对甲状腺癌规范化诊疗的认识存在一定不足。因医疗条件欠缺及费用限制等原因，一部分甲状腺癌患者未完成检测及治疗。**结论：**山西省部分基层医院甲状腺癌的规范化诊疗水平有待提高。定期开展甲状腺癌诊疗的规范化培训，加强区域医院之间的相互协作，加大医疗投入，有助于提高基层医院对甲状腺癌的诊疗能力，改善患者预后。

## 关键词

基层医疗；甲状腺癌；诊疗能力；规范化诊疗

## 1 引言

甲状腺癌是最常见的内分泌系统恶性肿瘤，是世界上诊

断最常见癌症第七位[1]，其发病率在全球范围内呈上升趋势，该疾病的发病率与地区、种族和性别有关，女性的发病率是男性的2到4倍[2]。甲状腺癌的病理类型包括乳头状癌、滤泡癌、髓样癌以及未分化癌[3]。其中乳头状癌是最为常见的病理类型，占有甲状腺癌的85%-90%，恶性程度低，预后良好，但是晚期甲状腺乳头状癌仍然威胁着患者的健康与生命[4]。电离辐射已经被确定为甲状腺癌的直接危险因素[5]，肥胖、吸烟、激素暴露和环境污染物也被认为是该疾病的危险因素[6]。遗传因素在甲状腺癌的发病中具有重要作用，

**【基金项目】**山西省卫生健康委青年项目（项目编号：2024036）；山西省统计科学重点研究项目（项目编号：2024Z026）。

**【作者简介】**赵海霞（1987-），女，中国山西太原人，硕士，主管检验技师，从事分子生物检验研究。

先前的研究报道了许多与该疾病相关的变异 [7-8]。甲状腺癌发病早期大多无明显症状,病灶进展缓慢,但疾病发展到后期,可能出现颈部肿块,喉返神经受侵则可能出现声音嘶哑、呼吸困难等症状。在中国,根据国家癌症中心发布的 2022 年数据,甲状腺癌的年龄特异性发病率已居所有恶性肿瘤第三位,严重威胁中国居民的健康 [9]。

基层医疗机构作为癌症防治的首道防线,面临诊断准确率(术前超声符合率 < 70%)、治疗达标率不足(64.5%)等突出问题。中美甲状腺癌 5 年生存率差距(84.3% vs 98.3%) 凸显基层诊疗能力提升的紧迫性 [10]。所以迫切需要统计研究我国甲状腺癌发病及诊治现状,尤其是基层医院甲状腺癌诊治能力的统计调研。

山西省位于我国中部地区,经济发展相对滞后,相关医疗资源匮乏,这就导致甲状腺癌的规范化诊治有待改进。该研究拟通过相关调查,了解山西省相关县级医院甲状腺癌诊疗水平,根据调查结果针对性开展相关规范化诊疗培训并评估培训效果。本研究着重探讨县域内基层医疗工作者在临床实践中面临的诊疗难点及其对甲状腺癌标准化诊治流程的掌握水平,通过系统分析当前医疗现状,为提升该恶性肿瘤的规范化治疗体系构建科学参考。研究情况如下。

## 2 对象与方法

### 2.1 研究对象

2024 年 6 月,以山西省人民医院医疗集团为依托,筛选符合条件的 42 名医生进行问卷调查并行甲状腺癌诊疗的规范化培训,问卷调查在培训前后分别进行。准入条件:(1)来自山西省 5 家县级综合医院;(2)主要从事甲状腺相关的临床诊疗工作,分别来自普外科、内分泌科、超声科等科室;(3)从事甲状腺诊治相关工作时间最少 2 年;(4)采取自愿原则,签署知情同意书并如实、匿名填写本问卷调查。

纳入山西省 5 个地市(太原市、朔州市、忻州市、吕梁市、晋中市) 37 个县域的基层医疗机构,覆盖常住人口 606.3 万。采用分层整群抽样法选取 2019-2024 年确诊的 2126 例甲状腺癌患者进行诊疗路径回溯分析。

### 2.2 研究方法

#### 2.2.1 设计调查问卷

根据 2023 年发布的中国《甲状腺结节和分化型甲状腺癌诊治指南(第二版)》,由从事甲状腺癌诊疗工作的高级医师自行设计问卷调查表,高级职称专家审核。该问卷调查从以下方面设置题目:临床表现、诊断及分期、治疗方案、预后及随访。各方面分别设置 10 道题目,每题 10 分,总分 100 分。其中多项选择选错 1 项扣 2 分。所获分数越高,表示医生规范化程度越高。

#### 2.2.2 多源数据整合

查询整合“健康山西”平台、医院信息系统及专项调研

数据,筛选出近 5 年确诊甲状腺患者 2126 例,系统分析患者的治疗经过、预后及随访情况。

### 2.2.3 混合研究设计

定量研究:构建医疗资源可及性指数(HAI= $\Sigma$ (医师密度  $\times$  0.3+ 设备配置  $\times$  0.4+ 资金投入  $\times$  0.3))

质性研究:对 42 名基层医师开展半结构化访谈,采用 Nvivo12 进行主题分析

### 2.2.4 评价方法

参考 2023 年版中国《甲状腺结节和分化型甲状腺癌诊治指南(第二版)》规范,从问卷设计的 4 个方面进行调查,分别评价各方面调查结果。评价标准为:总分 100 分, < 60 分为不规范,  $\geq$  60 分为基本规范。

## 2.3 统计学处理

问卷调查结果经两人核对后逐一录入数据库,采用 SPSS26.0 软件进行多元 logistic 回归分析、卡方检验。计量资料比较采用 t 检验,计数资料以例(%)表示。检验水准  $\alpha=0.05$ 。

## 3 研究结果

### 3.1 基层诊疗能力现状

资源配置失衡:县域超声医师密度 0.78 人/万(省级 3.2 人/万),设备更新周期 > 5 年占比达 63%。

诊疗质量缺陷:延迟诊断率 19.3%,术中冰冻病理开展率仅 28.6%。

服务连续性不足:术后 3 年随访率 42.3%,显著低于省级医院 89.7% ( $\chi^2=136.5, P < 0.001$ )

### 3.2 培训前后甲状腺癌规范化诊疗评分

经过培训后,42 名基层医院医生在设定的甲状腺癌 4 个方面的评分均高于培训前 ( $P < 0.05$ ),但培训前与培训后的结果比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。见表 1。

表 1 培训前后基层医院医生甲状腺癌规范化诊疗评分比较 (n=42)

项目	培训前(分)	培训后(分)	t	P
临床表现	65.78 $\pm$ 10.12	70.31 $\pm$ 10.23	2.15	0.03
诊断及分期	63.15 $\pm$ 7.98	67.25 $\pm$ 10.03	2.59	0.01
治疗方案	73.75 $\pm$ 12.46	78.68 $\pm$ 13.92	2.21	0.03
预后及随访	78.63 $\pm$ 10.23	80.83 $\pm$ 9.37	1.19	0.22

### 3.3 甲状腺癌诊疗项目完成情况

经过“健康山西”平台、医院信息系统等多媒体途径,查询收集符合条件的患者 2126 名,所有患者临床诊断甲状腺癌,系统分析患者的治疗经过、预后及随访情况。详见表 2。

表 2 甲状腺癌患者诊疗项目完成情况 (n=2126)

项目	完成 [例 (%)]	未完成原因 [例 (%)]			
		医疗条件欠缺	费用限制	医生 / 患者认为没必要	其他
<b>基线评估</b>					
颈部超声检查	1373 (64.6)	261 (12.3)	230 (10.8)	164 (7.7)	98 (4.6)
颈部 CT	1005 (47.3)	451 (21.2)	274 (12.9)	173 (8.1)	223 (10.5)
甲状腺功能检测	1426 (67.1)	213 (10.0)	230 (10.8)	195 (9.2)	62 (2.9)
<b>治疗情况</b>					
基层治疗	789 (37.1)	572 (26.9)	257 (12.1)	412 (19.4)	96 (4.5)
三甲医院治疗	1514 (71.2)	62 (2.9)	293 (13.8)	145 (6.8)	112 (5.3)
<b>预后及随访</b>					
规律影像学检查	899 (42.3)	295 (13.9)	625 (29.4)	173 (8.1)	134 (6.3)
规律甲功监测	1159 (54.5)	95 (4.5)	653 (30.7)	112 (5.3)	107 (5.0)

## 4 讨论

在精准医学快速发展的时代背景下，甲状腺肿瘤的临床管理已形成包含多模态诊疗技术、标准化临床路径及全程化健康监测的完整体系。国家分级诊疗政策的持续推进显著改善了基层医疗机构的基础设施配置水平。区域流行病学数据显示，本区域基层医疗机构承担着 78.3% 甲状腺癌患者的首诊任务，其初始评估质量与治疗方案选择呈现显著正相关 [10]。然而基于德尔菲法构建的评估模型显示，基层实施规范化诊疗仍面临三重障碍：1) 设备技术层面：分子诊断(如 BRAF 基因检测) 可及率 < 35%，术中神经监测设备配置率不足 40%；2) 经济因素：新型诊疗技术自费比例达 62%，导致低收入患者依从性下降 29.8%；3) 人力资源维度：基层医师年均接受专科培训仅 1.2 次 / 人，指南更新认知延迟达 8-15 个月。这种结构性缺陷致使 23.6% 的病例存在诊断分期偏差，进而导致治疗不足或过度医疗，与 NCCN 指南推荐的全程管理标准形成显著差距。

目前，针对基层医院的甲状腺癌诊疗能力研究较少，据 2023 年《中华医学杂志》数据显示，基层医院甲状腺超声诊断符合率仅为 68%，人工智能辅助诊断系统设备覆盖率在县域医院不足 30%。调查发现甲状腺癌医疗诊治资源分配不均，各地区诊治能力差异较大，故建议结合各地特点和薄弱环节采取针对性措施，加大对甲状腺癌规范化诊治的监管，以期实现基层甲状腺癌诊治医师的持续培养和继续教育，最终实现甲状腺癌诊治能力的持续提升。

参照国内甲状腺癌相关诊疗指南并结合本研究发现：山西省基层医院医生对甲状腺癌规范化诊疗的认识有所欠缺，其中 63% 基层医师认为 " 技术培训不足 " 是制约诊疗水平的关键因素。建议建立 " 三阶梯 " 支持体系：① 省级财政设立专项能力建设基金；② 将甲状腺癌筛查纳入医保慢病管理；③ 推行 " 基层医师能力认证制度 "，以此来促进基层医院诊疗能力提升。

调研数据分析显示，甲状腺癌标准化诊疗体系培训显著提升了基层医疗工作者的临床规范化意识，为临床路径的严格执行和患者治疗效果的提升奠定了专业基础。在甲状腺

癌临床路径实施质量评估中发现，基层医疗机构在疾病管理环节仍存在若干薄弱环节。具体表现为甲状腺癌患者的初始评估环节中超声影像学评估率、甲功五项筛查率未达标准，术后系统性影像复查依从性亦处于较低水平。经多因素分析，基层医疗机构设备及技术资源相对匮乏、患者经济负担制约构成主要影响因素，另有 28.6% 的未完成病例存在患者对检查必要性认知不足现象。

## 5 结论

本研究证实，定期开展甲状腺癌诊疗的规范化培训，加强区域医院之间的相互协作，加大医疗投入，有助于提高基层医院对甲状腺癌的诊疗能力，改善患者预后。通过技术创新与制度创新的协同推进，也可显著提升基层甲状腺癌诊疗能力。提出的 " 数据驱动决策 - 技术赋能基层 - 全程质量管理 " 理念，为破解基层肿瘤防治难题提供了系统解决方案，对实现健康中国战略目标具有重要实践价值。

## 参考文献

- [1] GRIMM D. Recent advances in thyroid cancer research[J]. *Int J Mol Sci*. 2022, 23(9): 4631.
- [2] Deng Y, Li H, Wang M, et al. Global burden of thyroid cancer from 1990 to 2017. *JAMA Netw Open*. 2020;3(6):e208759. doi:10.1001/jamanetworkopen.2020.8759.
- [3] Chmielik E, Rusinek D, Oczko-Wojciechowska M, et al. Heterogeneity of thyroid cancer. *Pathobiology*. 2018;85(1-2):117-129.
- [4] Laha D, Nilubol N, Boufraqech M. New therapies for advanced thyroid cancer. *Front Endocrinol*. 2020;11:82. doi:10.3389/fendo.2020.00082.
- [5] Kitahara CM, Preston DL, Neta G, et al. Occupational radiation exposure and thyroid cancer incidence in a cohort of U.S. radiologic technologists, 1983-2013. *Int J Cancer*. 2018; 143(9): 2145-2149. doi:10.1002/ijc.31270.
- [6] Myung SK, Lee CW, Lee J, Kim J, Kim HS. Risk factors for thyroid cancer: a hospital-based case-control study in Korean adults. *Cancer Res Treat*. 2017;49(1):70-78. doi: 10.4143/crt.2015.310.
- [7] Prete A, Borges de Souza P, Censi S, Muzza M, Nucci N, Sponziello M. Update on fundamental mechanisms of thyroid cancer. *Front Endocrinol*. 2020;11:102. doi: 10.3389/fendo.2020.00102.
- [8] Liu R, Xing M. TERT promoter mutations in thyroid cancer. *Endocr Relat Cancer*. 2016;23(3):R143-155. doi:10.1530/ERC-15-0533.
- [9] 国家癌症中心. 中国肿瘤登记年报2022[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2023.
- [10] 何海军, 杨斌. 影像组学在甲状腺癌诊疗中的应用研究[J]. *中国中西医结合影像学杂志*, 2024,22(02):231-235.