

# 基于认知理论的医务人员对新生儿先天性心脏病筛查认知框架研究

李桂华<sup>1</sup>, 马小宁<sup>2</sup>, 连巧玲<sup>3</sup>, 赵智<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>西安医学院研究生院, 陕西 西安

<sup>2</sup>陕西省人民医院新生儿科, 陕西 西安

<sup>3</sup>澄城县妇幼保健院新生儿科, 陕西 渭南

收稿日期: 2024年9月16日; 录用日期: 2024年10月9日; 发布日期: 2024年10月17日

## 摘要

目的: 以认知理论为依据构建陕西省部分地区医务工作者对免费新生儿先天性心脏病双指标法筛查技术的认知框架, 从自我认知层面把握对该技术的认知情况, 进而结合本省自身特点探究并改进实施过程中存在的问题, 为实施有针对性的技术培训和健康教育科普措施提供科学依据。方法: 采用定性和定量研究相结合的方法, 分层随机抽取陕西省不同层次医疗机构从事妇幼工作的医务人员540名作为研究对象, 分析医务人员对免费新生儿先天性心脏病双指标法筛查的认知情况。结果: 医务人员对免费新生儿先天性心脏病双指标法筛查相关规范了解程度的中位数为39.07% (33.89%~45.55%); 筛查关键技术掌握程度的中位数为60.19% (54.44%~66.48%), 其中关于筛查开始时间的正确选择占比53.52%, 不同专业技术人员对免费新生儿先天性心脏病双指标法筛查认知情况的认知相差较大, 组间比较有统计学差异( $P < 0.05$ )。结论: 现阶段, 陕西省部分地区医务工作者对免费新生儿先天性心脏病双指标法筛查的技术掌握程度、新生儿先心病基本专业知识的了解程度较低, 应加强各级医疗机构对该技术的反复强化培训和推广宣传。

## 关键词

新生儿, 先天性心脏病, 双指标法筛查, 认知理论

## Study on the Cognitive Framework of Newborn Screening for Congenital Heart Disease among Medical Personnel Based on Cognitive Theory

Guihua Li<sup>1</sup>, Xiaoning Ma<sup>2</sup>, Qiaoling Lian<sup>3</sup>, Zhi Zhao<sup>2\*</sup>

\*通讯作者。

文章引用: 李桂华, 马小宁, 连巧玲, 赵智. 基于认知理论的医务人员对新生儿先天性心脏病筛查认知框架研究[J]. 临床医学进展, 2024, 14(10): 775-781. DOI: 10.12677/acm.2024.14102726

<sup>1</sup>Graduate School of Xi'an Medical University, Xi'an Shaanxi

<sup>2</sup>Department of Neonatology, Shaanxi Provincial People's Hospital, Xi'an Shaanxi

<sup>3</sup>Department of Neonatology, Chengcheng County Maternal and Child Health Hospital, Weinan Shaanxi

Received: Sep. 16<sup>th</sup>, 2024; accepted: Oct. 9<sup>th</sup>, 2024; published: Oct. 17<sup>th</sup>, 2024

## Abstract

**Objective:** To construct a cognitive framework for the free neonatal congenital heart disease dual-indicator method of screening for medical workers in some areas of Shaanxi Province based on cognitive theory, grasp the cognitive status of the technology from the level of self-perception, and then explore and improve the problems in the implementation process in the light of the characteristics of the province, so as to provide a scientific basis for the implementation of targeted technical training and health education and popularization measures. **Methods:** Using a combination of qualitative and quantitative research methods, a stratified random sample of 540 medical staff working with mothers and children at different levels of medical institutions in Shaanxi Province was selected to analyze the medical staff's knowledge of the free neonatal congenital heart disease dual-indicator method of screening. **Results:** The median level of knowledge of medical staff about the norms related to free neonatal congenital heart disease dual-indicator method of screening was 39.07% (33.89%~45.55%); the median level of mastery of key screening techniques was 60.19% (54.44%~66.48%), with 53.52% correct choices regarding the timing of screening, there was a statistically significant difference in between-group comparisons of knowledge of the free neonatal congenital heart disease dual-indicator method of screening among different professionals and technicians ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** At the present stage, the degree of technical mastery of the free neonatal congenital heart disease dual-indicator method of screening and the degree of understanding of the basic specialized knowledge of neonatal congenital heart disease for medical workers in some areas of Shaanxi Province are relatively low, and repeated and intensive training and publicity of the free neonatal congenital heart disease dual-indicator method of screening for medical institutions at all levels should be strengthened.

## Keywords

Newborn, Congenital Heart Disease, Dual-Indicator Method of Screening, Cognitive Theory

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

先天性心脏病(简称先心病, CHD)是胎儿时期心脏及血管发育异常所导致的先天性畸形, 占所有活产新生儿的 8.98% [1], 其中危重症先心病占 2%~3% [2]。近年来, 受社会环境影响, 我国 CHD 发生率有上升趋势。在婴儿期, 约 20%~30% 的 CHD 患儿在出生一年内因病情严重或复杂畸形而夭折[3]。CHD 已成为影响我国围生儿出生健康的首要疾病, 也是我国城市 0~5 岁婴幼儿死亡的首要原因[4]。新生儿先天性心脏病筛查是对出生后 6~72 h 内的新生儿通过心脏听诊和经皮脉搏血氧饱和度测定的方式(双指标法筛查)进行先天性心脏病筛查, 提高新生儿先天性心脏病检出率、减少漏诊, 对及时诊治先心病患儿、降低新生儿死亡率具有重要意义。国家卫生健康委员会已在 2018 年 9 月将该技术在全国推广应用并对所有患儿免费[5]。认知理论认为, 人对事物的认知会影响人的行为, 认知与行为相互作用, 相互影响。目前

免费双指标法筛查技术在全国大部分省市已开展近 6 年, 各省市由于经济和医疗条件不同, 该技术的推广和执行程度也不同, 陕西省作为我国西北部省份经济和医疗水平发展相对不均衡, 了解该地区从事筛查工作的医务人员对此操作技术的掌握程度以及认知情况对该项工作的进一步完善和提高具有重要意义。因此, 本研究基于认知理论分析陕西省部分地区从事妇幼工作的医务人员对免费新生儿先天性心脏病双指标法筛查技术的认知情况, 进而结合本省自身特点探究并改进实施过程中存在的问题, 为高效实施相关技术培训和科普宣教提供科学依据。

## 2. 资料与方法

### 2.1. 研究对象

以陕西省南部地区、陕西省北部地区以及陕西省中部地区不同级别(包含三级医院、二级医院和社区卫生服务中心(站))的综合医院、妇幼保健院、儿童医院从事先心病双指标法的新生儿科、儿科、儿保科或妇产科的医务人员作为研究对象。该研究已通过陕西省人民医院伦理委员会的批准。

### 2.2. 研究方法

本研究通过在中国知网、万方数据库、维普等数据库以及国家卫生健康委员会和陕西省卫生健康委官方网站, 以“新生儿先天性心脏病”、“双指标法筛查”为关键词进行检索, 反复研究分析相关政策和文献, 设计调查问卷初稿, 分别涉及: 1) 调查人员一般情况, 2) 调查人员对自身医疗机构免费新生儿先天性心脏病双指标法筛查技术知晓情况, 3) 调查人员对免费新生儿先天性心脏病双指标法筛查技术相关规范了解情况, 4) “双指标法筛查”认知情况, 5) 先天性心脏病相关培训需求情况, 6) 免费新生儿先天性心脏病双指标法筛查技术开展过程中的不足之处等 6 大类, 18 个问题进行预调查, 根据预调查中可能产生的歧义问题进行反复修改, 并征求相关领域专家意见后, 修订成最终问卷。采用分层随机抽样方法, 按照医院等级、医院类型将拟调查医疗机构分层, 由项目组负责人统一推送问卷星问卷。每个调查对象独立填写调查问卷。调查过程不作任何暗示性指导, 不允许查看任何资料。

### 2.3. 统计学方法

将回收的有效调查问卷导入 Excel 表建立数据库, 采用 SPSS 25.0 统计软件进行分析研究。计量资料采用中位数(四分位间距)表示, 计数资料以例或构成比[n(%)]表示, 组间比较采用 $\chi^2$ 检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 3. 结果

### 3.1. 调查对象一般情况

本次调查共回收有效问卷 540 份。其中, 男性 70 人(12.96%), 女性 470 人(87.04); 从事“双指标法筛查”的一线医务工作者中三级医院 267 人(49.45%), 二级医院 273 人(50.55%)。96.85%的医务人员来自综合医院或者妇幼保健院, 从事产儿科专业共 487 人(90.19%)。该筛查工作大部分由初级(32.96%)及中级(41.48%)职称的医生(63.33%)完成。调查对象的一般情况分布详见表 1。

### 3.2. 调查对象对自身所在医疗机构“双指标法筛查”开展知晓情况

为加强免费新生儿先天性心脏病筛查项目的管理, 国家卫生健康委将承担筛查的医疗机构分为诊断和/或治疗机构。本次问卷中, 93.51%(505/540)的医务人员确切清楚自身所在机构是诊断机构、治疗机构或诊断和治疗机构; 34.81%(188/540)的医务人员对自身所在机构是否为诊断机构或治疗机构尚不清楚。

**Table 1.** General distribution of survey respondents  
**表 1.** 调查对象的一般情况分布

分布特征	类别	人数( <i>n</i> )	构成比(%)
性别	男	70	12.96
	女	470	87.04
医院类别	综合医院	359	66.48
	妇幼保健院	164	30.37
	其他	17	3.15
医院等级	三级	267	49.45
	二级	273	50.55
从事专业	新生儿科	215	39.81
	产科	116	21.48
	儿科/儿保科	156	28.89
	全科及其他	53	9.81
职业	医生	342	63.33
	护士	189	35.00
职称	初级、中级	402	74.44
	高级	138	25.56

### 3.3. 调查对象对“双指标法筛查”相关规范了解情况

作为产儿科从事“双指标法筛查”的一线医务工作者应熟练掌握筛查相关规范和基本问题：如人工听诊识别心脏杂音强度、脉搏氧饱和度仪的使用方法以及先天性心脏病的基本分型等。针对上述问题调查发现，医务人员对“双指标法筛查”相关规范了解程度较低，中位数为 39.07% (33.89%~45.55%)。47.78% 的被调查者对先心病的早期筛查了解程度很熟悉(258/540)；43.33% (234/540)的医务人员可熟练掌握双指标筛查法；对于已经确诊的先心患儿，39.07% (211/540)的医务人员表示熟悉如何转诊以及转诊途径，60.93% (329/540)表示不知该如何转诊。见表 2。

**Table 2.** Respondents' knowledge of the norms related to the “dual-indicator method of screening” [*n* (%)]  
**表 2.** 调查对象对“双指标法筛查”相关规范了解情况[*n* (%)]

	不了解	部分了解	了解
开始筛查的时间	47 (8.7%)	235 (43.52%)	258 (47.78%)
可识别心脏杂音强度	117 (21.67%)	261 (48.33%)	162 (30.00%)
掌握筛查法	117 (21.67%)	189 (35.00%)	234 (43.33%)
CHD 分型的了解	73 (13.52%)	263 (48.7%)	204 (37.78%)
确诊 CHD 后转诊途径	99 (18.33%)	230 (42.59%)	211 (39.07%)

### 3.4. 调查对象关于“双指标法筛查”认知情况

按照我国“先心筛查项目技术规范”要求：“对出生后 6~72 小时的新生儿进行心脏杂音听诊和经皮脉搏血氧饱和度测定，氧饱和度测定时间不少于 2 分钟”。如下为筛查阳性：1) 心脏杂音 II/VI 级及以上 [6]-[8]；2) 氧饱和度测定：① 右手和任一足低于 90%，② 右手或一足 90%~94%，或右手与任一足差异 >

3%，2~4 h 复测无变化[9]-[11]。调查发现，53.52%的医务人员熟知在新生儿出生 6~72 小时进行筛查；60.19%的医务人员可识别II/VI级及以上的心脏杂音；70.19%的医务人员可判别筛查阳性结果。

### 3.5. 调查对象专业与“双指标法筛查”总体认知情况的相关性分析

调查发现，医务工作者对筛查关键技术掌握程度的中位数为 60.19% (54.44%~66.48%)。通过对调查对象专业与“双指标法筛查”总体认知情况进行单因素分析显示：不同专业医务人员对“双指标法筛查”认知情况具有差异。产科和新生儿科医师对“双指标法筛查”认知和掌握总体程度要高于其他专科医生，差异具有统计学差异( $P < 0.001$ )。见表 3。

**Table 3.** Analysis of the correlation between the respondents' specialization and the general awareness of the “dual-indicator method of screening” [n (%)]

**表 3.** 调查对象专业与“双指标法筛查”总体认知情况的相关性分析[n (%)]

	产科	新生儿科	儿科	其他	$\chi^2$	$P$
机构开展情况	97 (83.62)	205 (95.35)	118 (83.10)	32 (47.76)	103.104	<0.001
技术相关规范	38 (32.76)	156 (72.56)	80 (56.34)	15 (22.39)	89.071	<0.001
疾病基础知识	65 (56.03)	140 (65.12)	86 (60.56)	34 (50.75)	14.781	0.022

## 4. 讨论

先天性心脏病是我国最常见的出生缺陷，每年新增的先天性心脏病患儿超过 13 万例，先心病也是我国 5 岁以下儿童发育异常死因的主要疾病之一[12]。先天性心脏病的识别需要医务人员熟练掌握其症状和体征，单靠新生儿体格检查先天性心脏病的筛查检出率只有 52%~87%，故其发病率与医务人员对先天性心脏病的认知水平有关[6]。由于在先心病患儿中有相当一部分不会在早期表现出明显的临床症状[13]，这使得早期发现及干预尤为重要[14]。因此，我国于 2018 年在全国推广并应用心脏杂音听诊结合经皮氧饱和度两项指标(“双指标法筛查”)作为新生儿生后先心病的初筛指标且完全免费[15]，截止目前该项目已实施 6 年，医务人员特别是从事该项目筛查的一线医务人员对本项目的认知水平及掌握程度对我国先心病筛查的进一步实施和完善起到关键作用，也对我省未来先心病的基层首诊和分级诊疗格局的形成有重大指导意义。但目前探讨医务人员对于“双指标法筛查”的掌握程度以及认知状况的研究甚少，且缺乏理论基础。为了把这项惠民政策落到实处且切实减轻社会和家庭负担，有必要以认知理论为依据构建医务工作者对该项目的认知框架，从自我认知层面把握对“双指标法筛查”的认知情况。

本调查研究涉及陕西省南部地区、北部地区以及中部地区不同级别(包含三级医院、二级医院和社区卫生服务中心(站))的综合医院、妇幼保健院和儿童医院从事“双指标法筛查”的新生儿科、儿科、儿保科或妇产科的医务人员共 540 人作为研究对象，因此本调查具有较好的代表性。马晓静等[16]的研究证实，在中国社区/乡镇医院建立先心病筛查-诊断-评估体系可以实现先心病的早期发现、早期诊断，并可及时进行干预。截至 2019 年底，全国已有 28 个省级行政区域参与了该筛查项目并设立了省级管理办公室并召开了省级启动和培训会议。但通过本次调查研究结果显示，陕西省部分地区仍有少部分(6.48%)的医务人员对自身所在机构是否为诊断机构或治疗机构尚不清楚。可能与个别医务人员自身未引起重视有关，与此同时，需要进一步加强该项目的宣传和推广。

针对“双指标法筛查”相关规范的五个问题的调查结果分析发现，医务人员对“双指标法筛查”相关规范了解程度较低，筛查关键技术掌握程度约为 2/3，关于筛查时间的了解度不到一半人数，均较预期值偏低。提示现阶段对于医务工作者“双指标法筛查”技术的掌握程度、新生儿先心病基本专业知识的了解程度需加强培训和提升；这也提示卫生健康行政管理机构及承担筛查工作的医疗机构应加大对医务



工作者的培训力度,并进行定期培训。国家卫生健康委2021年印发的《健康儿童行动提升计划(2021~2025年)》中指出,要针对先天性心脏病等重点出生缺陷疾病,建立健全的“县级能筛查、地市级能诊断、省级能指导、区域能辐射的出生缺陷防治网络”,并明确提出“新生儿先天性心脏病筛查覆盖所有区县,筛查率达到60%以上”的工作要求[17][18]。按照要求,我省目前筛查率已达标,但医务人员筛查技术的成熟掌握还有待于进一步提升。

本研究表明,医务人员的专业方向是影响先心病“双指标法筛查”认知现状的独立影响因素,从事新生儿科、儿科专业的医务工作者对“双指标法筛查”技术的掌握程度最高,其他专业相对较差。因此,为进一步提升“双指标法筛查”认知现状,各相关专业医务人员应不定期进行先心病基础知识学习以及“双指标法筛查”技术系统性规范操作,以全面提升对先心病筛查技术的应用能力,发挥专业主导作用。

综上所述,笔者认为,现阶段对于“双指标法筛查”亟需注重医务人员的内涵建设,如加快各级医疗机构对该技术的强化培训,以提高先心病基本知识的掌握,优化筛查技术服务质量,以赢得患者信赖,提高家属对“双指标法筛查”的认可度,逐渐形成合理有序的诊断、治疗、转诊理念。本调查研究的局限性:样本量相对较少,且在专业分类以及医院选择上可能有所偏差,导致数据部分偏倚。在今后的研究中,可加大样本量,增加线上与线下相结合的方法进行调查,精准且有针对性地对陕西地区从事“双指标法筛查”的医务人员进行培训。

## 致 谢

感谢所有参与本次问卷调查的医务人员。

## 基金项目

新生儿出生缺陷多中心回顾性临床流行病学研究[(2023)伦审第(R079)号]。

## 参考文献

- [1] Zhao, Q., Liu, F., Wu, L., Ma, X., Niu, C. and Huang, G. (2019) Prevalence of Congenital Heart Disease at Live Birth in China. *The Journal of Pediatrics*, **204**, 53-58. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2018.08.040>
- [2] Zhao, Q., Ma, X., Ge, X., Liu, F., Yan, W., Wu, L., et al. (2014) Pulse Oximetry with Clinical Assessment to Screen for Congenital Heart Disease in Neonates in China: A Prospective Study. *The Lancet*, **384**, 747-754. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(14\)60198-7](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(14)60198-7)
- [3] 韩霞, 喻茜, 胡健伟, 等. 昆山市新生儿先天性心脏病筛查管理模式探讨[J]. 中国实用儿科杂志, 2015, 30(3): 219-222.
- [4] 刘芳, 黄国英. 大力推进先天性心脏病的预防和诊治研究[J]. 中华儿科杂志, 2023, 61(2): 97-99.
- [5] Diao, J., Chen, L., Wei, J., Shu, J., Li, Y., Li, J., et al. (2022) Prevalence of Malnutrition in Children with Congenital Heart Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *The Journal of Pediatrics*, **242**, 39-47.e4. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2021.10.065>
- [6] 杨杪, 贾品, 黄国英, 等. 新生儿先天性心脏病筛查及成果转化探讨[J]. 医院管理论坛, 2022, 39(10): 18-20.
- [7] 胡晓静, 王春宇. 新生儿先天性心脏病筛查技术的现状及智能化发展趋势[J]. 复旦学报(医学版), 2022, 49(1): 107-113.
- [8] 陈佳, 余静, 郭美凤, 等. 新生儿脉搏血氧饱和度筛查在县、乡级医院的临床应用[J]. 中华妇幼临床医学杂志(电子版), 2019, 15(4): 432-436.
- [9] Jain, D., Jain, M. and Lamture, Y. (2022) Pulse Oximetry Screening for Detecting Critical Congenital Heart Disease in Neonates. *Cureus*, **44**, e32852. <https://doi.org/10.7759/cureus.32852>
- [10] Janjua, D., Singh, J. and Agrawal, A. (2022) Pulse Oximetry as a Screening Test for Congenital Heart Disease in Newborns. *Journal of Mother and Child*, **26**, 1-9.
- [11] Huang, Y., Zhong, S., Zhang, X., Kong, L., Wu, W., Yue, S., et al. (2022) Large Scale Application of Pulse Oximeter and Auscultation in Screening of Neonatal Congenital Heart Disease. *BMC Pediatrics*, **22**, Article No. 483. <https://doi.org/10.1186/s12887-022-03540-7>

- 
- [12] 胡盛寿. 《先天性心脏病外科治疗中国专家共识》述评[J]. 中国胸心血管外科临床杂志, 2021, 28(1): 1-3.
- [13] 贾安琪, 吴军华, 邱海燕, 等. 经皮血氧饱和度筛查新生儿先天性心脏病监测时间段分析[J]. 临床儿科杂志, 2016, 34(5): 357-359.
- [14] 黄滢云, 李江锋, 庞玉生, 等. 11366 例新生儿先天性心脏病筛查和检出情况分析[J]. 广西医学, 2022, 44(14): 1605-1609.
- [15] 杨旻, 汪吉梅. 上海地区 22089 例新生儿先天性心脏病筛查与随访结果分析[J]. 中国优生与遗传杂志, 2019, 27(7): 857-860.
- [16] 马晓静, 赵趣鸣, 黄国英, 等. 社区/乡镇 0 至 3 岁儿童先天性心脏病筛查-诊断-评估适宜技术的建立与应用[J]. 中国循证儿科杂志, 2013, 8(5): 321-325.
- [17] 国家卫生健康委. 国家卫生健康委关于印发健康儿童行动提升计划(2021-2025 年)的通知[EB/OL]. [https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-11/05/content\\_5649019.htm](https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-11/05/content_5649019.htm), 2021-10-29.
- [18] 陈婧尧, 卢江, 朵林, 等. 边疆地区儿童先天性心脏病筛查及效率分析[J]. 中国农村卫生事业管理, 2022, 42(6): 453-456.