

· 论著 ·

胎儿心脏超声筛查用于先天性心脏病检测的临床价值分析

刁欣欣*

商丘市立医院超声科 (河南 商丘 476000)

【摘要】目的 探讨并分析先天性心脏病检测中应用胎儿心脏超声筛查方式对诊断疾病的价值, 为临床干预及治疗提供可靠参考。**方法** 选取2020年4月-2022年3月收治的新生儿先天性心脏病高风险孕妇140例为研究对象。针对所有的孕妇均是接受二维超声检查、胎儿心脏超声筛查, 以最终引产或者生产结局作为“金标准”, 观察最终确定先天性心脏病的检出情况, 此外比较不同的方式检查对先天性心脏病的诊断效能。**结果** “金标准”的方式, 最终确诊60例(42.86%)孕妇胎儿为先天性心脏病, 其中8例(13.33%)为心内膜垫缺损, 10例(16.67%)为法洛四联症伴唇腭裂, 13例(21.67%)为室间隔缺损, 9例(15.00%)为单心室, 8例(13.33%)为三尖瓣下移, 8例(13.33%)为三房心, 4例(6.67%)为肺动脉瓣狭窄伴右室发育不良。在对先天性心脏病的诊断敏感度、准确度、阴性预测值方面, 胎儿心脏超声筛查方式分别为96.67%、97.86%、97.53%, 常规二维超声检查方式分别为83.33%、92.14%、88.76%, 胎儿心脏超声筛查的诊断敏感度、准确度、阴性预测值均明显高于常规二维超声检查($P<0.05$)。**结论** 针对先天性心脏病检测, 采取胎儿心脏超声筛查方式的检出率较高, 诊断效能突出, 值得推广。

【关键词】 先天性心脏病; 胎儿心脏; 超声筛查; 诊断效能

【中图分类号】 R445.1

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2023.12.024

Clinical Value Analysis of Fetal Heart Ultrasound Screening for Congenital Heart Disease

DIAO Xin-xin*.

Ultrasound Department, Shangqiu Municipal Hospital, Shangqiu 476000, Henan Province, China

Abstract: Objective To explore and analyze the diagnostic value of fetal heart ultrasound screening in the detection of congenital heart disease, and to provide reliable reference for clinical intervention and treatment. **Methods** 140 pregnant women at high risk of congenital heart disease were selected from April 2020 to March 2022 as subjects. All pregnant women received two-dimensional ultrasound examination and fetal heart ultrasound screening, and the final labor induction or birth outcome was taken as the gold standard to observe and determine the final detection of congenital heart disease. In addition, the diagnostic efficacy of different methods of examination for congenital heart disease was compared. **Results** According to the gold standard method, 60 cases (42.86%) of pregnant women were diagnosed with congenital heart disease, including 8 cases (13.33%) of endocardial pad defect, 10 cases (16.67%) of tetralia fallot with cleft lip and palate, 13 cases (21.67%) of ventricular septal defect, and 9 cases (15.00%) of single ventricle. Eight cases (13.33%) had tricuspid valve descending, eight cases (13.33%) had tricatrial heart, and four cases (6.67%) had pulmonary stenosis with right ventricular dysplasia. In terms of diagnostic sensitivity, accuracy and negative predictive value of congenital heart disease, fetal heart ultrasound screening methods were 96.67%, 97.86% and 97.53%, and routine two-dimensional ultrasound methods were 83.33%, 92.14% and 88.76%. The diagnostic sensitivity, accuracy and negative predictive value of fetal heart ultrasound screening were significantly higher than those of conventional two-dimensional ultrasound ($P<0.05$). **Conclusion** For the detection of congenital heart disease, the fetal heart ultrasound screening method has a high detection rate and outstanding diagnostic efficiency, which is worth popularizing.

Keywords: Congenital Heart Disease; The Fetal Heart; Ultrasound Screening; Effectiveness of Diagnosis

先天性心脏病指的是胚胎发育期间存在的结构异常/胎儿娩出后本应自动闭合通道但是未能自行闭合的情况, 在先天性畸形中, 先天性心脏病属于最常见的一种类型^[1]。统计结果表明, 新生儿中大约0.4%-1.0%的人群伴先天性心脏病, 对先天性心脏病越早检出越好, 便于早期选择合适的干预措施^[2]。在先天性心脏病的临床诊断上, 以往多是应用常规超声检测方式, 应用的超声检查虽然具有良好效果, 但是具有一定误诊及漏诊情况, 难以达到理想诊断效果, 对于疾病早期干预不利^[3]。随着近年来超声技术的创新以及发展, 胎儿心脏超声筛查逐渐应用到新生儿心血管病监测工作中, 技术的应用显著提高检出率^[4]。本次研究中, 选择2020年4月-2022年3月收治的140例具有新生儿先天性心脏病高风险的孕妇为研究对象, 探讨先天性心脏病检测中采取胎儿心脏超声筛查方式的诊断价值, 旨在为该疾病的早期检出以及干预对策提供一定依据, 现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2020年4月至2022年3月产科接受的新生儿先

天性心脏病高风险孕妇140例为研究对象。

纳入标准: 产孕妇存在新生儿先天性心脏病高风险情况, 如既往存在先天性心脏病胎儿分娩时、不良环境接触史、家族遗传病史等的孕妇; 孕妇均是在18周岁以上, 具备完整的临床资料, 认知以及沟通交流能力正常; 孕妇或者家属均是知情并且签署同意书, 依从性好。排除标准: 患有精神疾病或认知障碍的孕妇; 合并宫颈肿瘤疾病者的孕妇; 中途转院者或退出者。孕妇的资料统计如下: 初产妇有101例, 经产妇有39例; 年龄最小者20岁, 最大者37岁, 均值(29.11 ± 3.28)岁; 孕周24~32周, 均值(28.12 ± 1.49)周; 体重56~77kg, 平均(66.12 ± 1.58)kg。

1.2 方法 均是接受常规二维超声检查、胎儿心脏超声筛查。(1)二维超声检查: 应用检查仪器为三星UGEO WS80A超声诊断仪, 超声探头频率大小4-8MHz, 检查时辅助孕妇平卧体位, 超声检查头围、腹围、股骨、肱骨, 检查胎儿的基本发育情况, 初步测定胎儿体重。超声探头涂抹耦合剂置于孕妇腹壁, 观察胎儿有无其他畸形情况, 置于腹壁滑动, 判定胎儿有无其他的畸形, 二维超声进行常规切面观察, 观察胎儿心房位置、形态、大小, 做综

【第一作者】刁欣欣, 女, 主治医师, 主要研究方向: 肝癌方面。E-mail: dxx5876369@126.com

【通讯作者】刁欣欣

合指标判定^[5]。(2)胎儿心脏超声筛查：采取美国GE Voluson E8彩色多普勒超声诊断仪，超声检查的探头频率设置为5-9MHz。患者选择仰卧位所示调节体位获得最佳视角、图像。先予以常规检查，确定患儿生长情况以及子宫位置，记录数据信息予以专门心脏检查，依据检查需求确定是否进行局部放大检查^[6]。胎儿均做超声检查、随访以及心肺听诊，死亡、引产胎儿解剖检查仔细观察心脏结构，检查四腔心、三血管、左、右室流出道等切面情况，以及左、右心室的发育状况，同时检查是否存在异常心脏瓣膜病变，如室间隔缺损、三尖瓣下移、心脏肿瘤、瓣膜发育不良等；观察流出切面是否存在动脉狭窄、法洛四联症、主动脉弓异常情况等。常规二维超声检查方式、胎儿心脏超声筛查房方式，安排两名具有5年以上工作经验的医师对获得的影像结果进行独立阅片，若两名医师的意见不一致，则需进行讨论从而得出一致意见，并把最终的作为判定的结论。

针对所有的孕妇，均是将引产或者分娩结果作为判定先天性心脏病的“金标准”。此外对应产前诊断胎儿存在先天性心脏病的情况，及时同孕妇告知检查情况，让孕妇自主确定，对无有效治疗方法的复杂病变可根据病情提出终止妊娠的医学意见^[7]。需要进行引产胎儿则是征得家属同意，尸检确定心脏病类型，简单疾病或不愿意放弃的患儿孕妇予以正确指导、围生期监护，确保母婴健康。

1.3 观察指标 将引产或者最终生产情况为胎儿先天性心脏病的诊断“金标准”，评价标准：儿童皮肤出现典型的青紫表现，在出生后持续存在青紫的情况，以口唇、指甲、鼻尖最为明显，并且听诊也见明显杂音，多是的杂音响亮粗糙，严重伴胸前区震颤，体力差，供血不足或者出现缺氧情况；部分存在喂养困难，出现阵发性呼吸困难。评价常规二维超声检查、胎儿心脏超声筛查对诊断胎儿先天性心脏病的准确率，此外对比不同检查方式的诊断效能，评价的项目包括诊断的敏感度、特异度、准确度、阳性预测值、阴性预测值。

1.4 统计学方法 针对本次研究结果分析采取SPSS 22.0软件处理数据，对于计量资料用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示，组间比较采取t检验，计数资料采取百分比(%)表示，组间比较用 χ^2 检验，以 $P<0.05$ 视为组间对比差异显著。

2 结果

2.1 引产或者生产情况 140例孕妇经引产或者生产情况，共计检出60例先天性心脏病，阳性检出率为42.86%，检出的先天性心脏病类型见表1。

2.2 阳性检出 应用不同的方法对胎儿先天性心脏病的阳性检出，在检出情况，采取二维超声检查方式，检查阳性51例，阳性率为36.43%；胎儿心脏超声检查，检出阳性59例，阳性率42.14%。对于先天性心脏病阳性检出率，胎儿心脏超声筛查检出阳性率同引产或最终生产一致率高，不同检查方法的差异有统计学意义($P<0.05$)，结果见表2。

2.3 诊断效能 针对不同的方法对先天性心脏病诊断效能，结果显示诊断敏感度、准确度、阴性预测值行胎儿心脏超声筛查均是高于二维超声检查，对比差异有统计学意义($P<0.05$)，而不同的检查方式对于诊断的特异度以及阳性预测值不同检查方式比较，差异无统计学意义($P>0.05$)，见表3。

表1 60例胎儿先天性心脏病类型统计

先天性心脏病类型	例数	百分比(%)
心内膜垫缺损	8	13.33
法洛四联症伴唇腭裂	10	16.67
室间隔缺损	13	21.67
单心室	9	15.00
三尖瓣下移	8	13.33
三房心	8	13.33
肺动脉瓣狭窄伴右室发育不良	4	6.67
合计	60	100.00

表2 不同方法检查对胎儿先天性心脏病的阳性检出情况(例)

	二维超声检查		胎儿心脏超声筛查	
	阳性	阴性	阳性	阴性
阳性	50	10	58	2
阴性	1	79	1	79
合计	51	89	59	81

表3 不同的方法对诊断先天性心脏病的效能比较

检查方法	敏感度	特异度	准确度	阳性预测值	阴性预测值
二维超声检查	83.33%(50/60)	98.75%(79/80)	92.14%(129/140)	98.04%(50/51)	88.76%(79/89)
胎儿心脏超声筛查	96.67%(58/60)	98.75%(79/80)	97.86%(137/140)	98.31%(58/59)	97.53%(79/81)
χ^2 值	5.925	0.000	4.812	0.010	4.967
P值	0.015	1.000	0.028	0.917	0.026

3 讨论

先天性心脏病作为常见先天性畸形，通常是心脏及大血管在胎儿时期发育异常所致，在出生的时候就存在，为心血管畸形类型^[8]。先天性心脏病发病原因上，包括遗传与非遗传因素类型，对于遗传因素主要分成单基因遗传缺陷、多基因遗传缺陷、染色体畸变、先天性代谢缺陷，非遗传因素包括物理因素、化学因素、生物因素、妊娠期疾病等。先天性心脏病对胎儿的危害很多，主要包括以下几方面：第一，血流异常。先天性心脏病胎儿可见血流动力学异常，如此加重患儿心脏负担，若是突发病变可引起心力衰竭以及恶性心律失常，严重甚至造成患儿猝死^[9]。第二，器官供血障碍。先天性心脏病患儿可见机体组织器官供血障碍，严重引起组织缺氧情况，儿童生长发育受影响同时心脏功能减弱。第三，心脏结构异常。一些患儿先天性心脏结构异常或畸形，患儿体内局部心内膜结构损伤，容易感染心内膜炎，病情加重并且生命健康威胁。对于孕产妇群体，需要早期确诊病变，指

导合理的干预以确保母婴健康及提高新生儿出生质量。

超声技术检查是利用超声波的技术对人体身体进行检查的方法，包括B超以及彩超等等。在很长的一段时间，超声检查方式均是针对先天性心脏病诊断的有效方法，借助检查技术的应用以及技术高分辨率特点，经超声检查对于先天性心脏病筛查准确率有积极作用^[10-11]。超声诊断过程，一些胎儿的检查结果显示出心血管异常，这一情况对于妊娠影响较小，而胎儿心脏结构以及心脏形态异常变化也通过超声技术得以准确检出，这样便于后续进行合理的指导以及干预。在超声检查心脏病变上，常规二维超声检查是常用的方法，这一检查方式早期被称作B超或者灰阶超声，属于各类超声检查的基础，能够检出多种脏器病变，此外二维超声检查也能实时动态显示脏器、组织结构形态以及解剖特征，对于先天性心脏病的检查有一定帮助。但是胎儿先天性心脏病检查过程，超声探头并非直接的进行探查，隔层检查方式容易被一些部位所干扰，同时对于一些细微的病变情况，常规采取

二维超声检查比较难进行准确的识别,这样就对于检查最终结果准确性造成影响^[12]。而胎儿心脏超声筛查方法提高对先天性心脏病检查准确率,本次研究中,显示在对孕妇胎儿先天性心脏病的检出情况,采取胎儿心脏超声筛查的阳性检出率高于常规二维超声检查;对于诊断效能应用胎儿心脏超声筛查的诊断敏感度、准确度及阴性预测值也比常规二维超声检查高。胎儿心脏超声筛查准确发挥筛查胎儿心脏情况的作用,对于诊断病变起到关键性作用,在心脏超声筛查上,检查方法经多切面筛查形式,观察胎儿心脏情况,而这一检查方法往往能够在短时间观察胎儿心脏状况,对于检查的准确率较高。胎儿心脏超声筛查用于先天性心脏病的早期诊断过程,辅助对心脏病类型的准确判定,及早发现病变有利于及时的干预以及科学应对措施^[13]。先天性心脏病早期确诊胎儿,根据孕妇自身意愿选择及早终止妊娠,减轻对孕妇伤害,把握合理干预时期,提高新生儿出生质量。

本次研究对于胎儿心脏超声筛查孕周在24~32周的孕妇情况,进行胎儿心脏超声筛查方式有较高可行性。但是需要注意的是,一些小缺损包括室间隔、房间隔缺损、主动脉狭窄等可能出现漏诊以及误诊问题,进行检查的过程中应注意合理识别。采取胎儿心脏超声筛查中,对于胎儿四腔心、三血管、动脉导管弓切面、左右室流出道等检查,经心脏超声筛查有较好效果。而对于一些经多个心脏超声切面检查未见明显异常的情况则是考虑存在大血管畸形情况,需要判定一些隐藏心脏血管畸形可能性情况,进一步经检查确定心脏病变信息以提高诊断准确性^[14-15]。此外通过超声筛查对于先天性心脏病检查局限性,国际上验证出检查方法无法百分百排除存在的先天性心脏病畸形情况,研究中筛查先天性心脏病的胎儿,存在1例漏诊情况,针对这一情况可能的原因是因为心脏间隔缺损比较小,或者新生儿心尖部及缺损小,在进行筛查时候就可能出现漏诊误诊问题,需要进一步进行检查,预防漏诊误诊问题^[16]。在进行孕妇早期筛查胎儿先天性心脏病期间,一些检查也可能见微小异常表现,在超声检查60例先天性心脏病的情况,检查可见心室均匀增强点状回声表现,直径一般比较小,大部分情况位于左心室部位,一些微小异常还可能提示心脏肿瘤病变,针对这一情况持续随访可能见异常回声消失,考虑疑似情况而胎儿在心脏发育过程的退行性变化,因而对高度疑似新生儿先天性心脏病的孕妇,经超声检查情况识别病变类型,筛查其他病变类型,指导合理干预。

(上接第46页)

MMP-9被迅速释放出来。异丙托溴铵可通过减轻炎症反应,抑制气道重塑,从而抑制MMP-9的表达^[16]。并且异丙托溴铵通过扩张支气管,缓解气道阻塞,改善肺通气功能,提升患者六分钟步行距离,缓解疾病引起的呼吸困难,促进疾病转归。

综上所述, 异丙托溴铵能够改善慢阻肺患者的免疫功能, 抑制气道重塑, 缓解患者呼吸困难, 改善肺功能。

参考文献

- [1] 蒋慧. 可必特联合糖皮质激素治疗慢阻肺患者的临床疗效及对肺功能、血清炎症因子的影响分析[J]. 中国实用医药, 2021, 16(15): 123-125.
- [2] 刘思宏, 吕品, 吴平. 肺结核与肺结核合并慢阻肺患者CT诊断情况及影像学特征比较[J]. 中国CT和MRI杂志, 2022, 20(9): 60-62.
- [3] 王程, 成利伟. 布地奈德及特布他林与噻托溴铵联合治疗老年慢阻肺的效果及对呼吸功能的影响[J]. 罕少疾病杂志, 2023, 30(2): 43-45.
- [4] 康珍, 许承斌. 异丙托溴铵联合糖皮质激素治疗哮喘-慢阻肺重叠综合征患者的效果研究[J]. 中国药物滥用防治杂志, 2023, 29(8): 1432-1435.
- [5] 苏标堃, 郑振羽, 黄明朝等. 异丙托溴铵溶液联合普米克令舒雾化吸入治疗慢性阻塞性肺疾病的临床疗效[J]. 罕少疾病杂志, 2023, 30(5): 39-41.
- [6] 国家卫生健康委员会急诊医学质控中心, 中华医学会急诊医学分会, 中国医师协会急诊医师分会等. 中国慢性阻塞性肺疾病急性加重中西医结合诊治专家共识(2021)[J]. 中华危重病急救医学, 2021, 33(11): 1281-1290.
- [7] 赵十妹, 赵亚光, 靳杨等. 麻杏石甘汤合千金苇茎汤联合噻托溴铵对痰热壅肺型慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者呼吸困难指数评分、血清降钙素原及用力肺活量的影响[J]. 中国医院用药评价与分析, 2021, 21(2): 168-170, 174.
- [8] Martinez FJ, Rabe KF, Ferguson GT, et al. Reduced All-Cause Mortality in the ETHOS Trial of Budesonide/Glycopyrrrolate/Formoterol

综上所述,对于先天性心脏病,在产前筛查上,应用超声检查方法可以取得良好效果,而其中采取胎儿心脏超声筛查在诊断准确率高于常规二维超声检查。胎儿心脏超声筛查诊断敏感度、准确度高,准确识别四腔心、三血管及主动脉弓等异常心脏病变,指导对孕妇早期进行优生优育干预,降低胎儿死亡率以及畸形率,因此值得在临床中推广应用。

参考文献

- [1] 张玉茹. 先天性心脏病检测中胎儿心脏超声筛查的应用分析[J]. 基层医学论坛, 2021, 25(25): 3666-3668.
- [2] 信洪艳, 张红, 葛绪秀. 胎儿心脏超声筛查在先天性心脏病中的诊断价值[J]. 中华消化病与影像杂志(电子版), 2021, 11(5): 208-210.
- [3] 郭春艳. 心脏超声筛查对胎儿先天性心脏病诊断及临床应用价值探讨[J]. 航空航天医学杂志, 2021, 32(4): 419-420.
- [4] 宋君宁, 徐蒙蒙, 谭晶晶. 心脏超声筛查对胎儿先天性心脏病的诊断价值[J]. 现代诊断与治疗, 2021, 32(5): 744-745.
- [5] 杨晓丽. 心脏超声筛查对胎儿先天性心脏病的诊断价值探析[J]. 数理医药学杂志, 2020, 33(11): 1643-1644.
- [6] 刘银秀. 胎儿心脏超声筛查应用于先天性心脏病检测中的作用分析[J]. 甘肃科技, 2020, 36(10): 127-129, 60.
- [7] 张娜, 丁蓁, 刘楠. 探讨心脏超声筛查在胎儿先天性心脏病诊断中的价值[J]. 影像研究与医学应用, 2020, 4(9): 211-212.
- [8] 陈若, 王星懿, 孙小明. 实施胎儿心脏超声筛查对先天性心脏病的检出价值评价[J]. 影像研究与医学应用, 2019, 3(2): 242-243.
- [9] 解传永, 孙峰. 小儿复杂先天性心脏病CT诊断分析及与肌钙蛋白水平异常的关系研究[J]. 罕少疾病杂志, 2022, 29(9): 30-31.
- [10] 汤玉华. 心脏超声筛查对胎儿先天性心脏病诊断及临床应用价值分析[J]. 影像研究与医学应用, 2019, 3(2): 113-114.
- [11] 齐垚. 探讨心脏超声筛查对胎儿先天性心脏病诊断及临床应用价值[J]. 当代医学, 2018, 24(5): 117-118.
- [12] 董琼, 陈轶杰, 崔培培. 超声心动图在胎儿先天性心脏病筛查中的应用观察[J]. 罕少疾病杂志, 2020, 27(6): 19-20.
- [13] 罗翠娟, 陈剑敏. 彩色多普勒超声检查诊断胎儿先天性心脏病的临床效果分析[J]. 现代医用影像学, 2021, 30(9): 1713-1715.
- [14] 苏明松, 廖瑞碧, 章玉霞, 等. 常规超声检查与胎心检查联合用于产前胎儿先天性心脏病中的筛查效果[J]. 医疗装备, 2021, 34(16): 32-33.
- [15] 龙煜, 邝海燕, 骆迎春, 等. 产前超声筛查孕12⁺13⁺(+6)周胎儿先天性心脏病的价值[J]. 中国医学影像学杂志, 2022, 30(3): 254-260.
- [16] 董雪琴, 吴洁丽, 林小玲, 等. 胎儿先天性心脏病孕早期超声筛查的临床价值[J]. 中国妇幼保健. 2022, 37(3): 561-564.

(收稿日期: 2022-12-25)

(校对编辑: 韩敏求)

for Chronic Obstructive Pulmonary Disease. A Randomized, Double-Blind, Multicenter, Parallel-Group Study[J]. *Am J Respir Crit Care Med*. 2021. 203(5): 553-564.

- [9] Xu H, Tong L, Gao P, et al. Combination of ipratropium bromide and salbutamol in children and adolescents with asthma: A meta-analysis[J]. PLoS One, 2021, 16(2): e0237620.
- [10] Peng C, Xiao D, Chen H, et al. Effects of beclomethasone and aminophylline combined with enteral nutrition in chronic obstructive pulmonary disease on nutritional status and immune function in elders[J]. Asia Pac J Clin Nutr, 2021, 30(1): 60-66.
- [11] 李颖, 陈霞, 卞桂媛, 等. 小青龙汤加减联合布地奈德、噻托溴铵吸入治疗对哮喘慢性阻塞性综合征患者肺功能、FeNO和气道重塑的影响[J]. 辽宁中医药大学学报, 2021, 23(3): 179-182.
- [12] 彭国茹, 张云, 王宋平. 大蒜素抑制TGF- β 1/SMAD2通路减轻哮喘小鼠气道炎症并调节气道重塑[J]. 细胞与分子免疫学杂志, 2021, 37(5): 385-390.
- [13] 余丽蕾, 林海英, 廖伟春, 等. 温肺健脾汤治疗支气管哮喘慢性持续期临床疗效及对细胞因子、TGF- β 1和VEGF水平的影响[J]. 浙江中西医结合杂志, 2022, 32(8): 716-719.
- [14] 史良恬, 晏军, 孟玉凤, 等. 补肺活血胶囊对慢性阻塞性肺疾病模型大鼠气道重塑的干预作用及机制研究[J]. 安徽中医药大学学报, 2022, 41(1): 59-65.
- [15] 马琳, 张萌, 陈光宴. 基于TGF- β 1/Smads信号通路观察异丙托溴铵雾化液对慢性阻塞性肺疾病大鼠肺功能、气道重塑的影响[J]. 中国现代应用药学, 2022, 39(24): 3249-3255.
- [16] 史东明, 赵德军, 王霞, 等. 布地奈德联合异丙托溴铵治疗对慢性阻塞性肺疾病的肺功能、血清炎症因子和组织蛋白酶L、基质金属蛋白酶9水平的影响[J]. 中国卫生检验杂志, 2021, 31(18): 2242-2245, 2250.

(收稿日期: 2023-09-25)

(校对编辑: 孙晓晴)