

产时超声对产程评估的应用价值研究

杨茂英 高晓冰 牡丹 梁少贞 吴玉施

前海人寿广州总医院

DOI:10.32629/ffcr.v3i8.18401

[摘要] 目的：分析产时超声在评估产程进展、预测分娩方式及母婴结局方面的临床应用价值。方法：选取我院2024年6月至2025年6月期间住院待产初产妇作为研究对象，采用前瞻性队列研究设计。将纳入的产妇随机分为研究组与对照组。结果：研究组评估胎头位置、胎头进展角度及预测分娩方式上精确度显著更高，中转剖宫产率显著低于对照组，在第二产程中，研究组的中位时间明显短于对照组 ($P<0.05$)。两组在新生儿Apgar评分及产后出血量上无统计学差异 ($P>0.05$)。结论：产时超声能够更为精准地量化产程进展，在产程异常和预测分娩结局上有优势。

[关键词] 产时超声；产程评估；应用效果

中图分类号：R714 文献标识码：A

Application Value of Intrapartum Ultrasound in Labor Process Evaluation

Maoying Yang, Xiaobing Gao, Dan Du, Shaozhen Liang, Yushi Wu

Qianhai Life Insurance Guangzhou General Hospital

Abstract: Objective: To analyze the clinical application value of intrapartum ultrasound in evaluating the progress of labor, predicting the mode of delivery and maternal and infant outcomes. Methods: A prospective cohort study was conducted among primiparas who were hospitalized in our hospital from June 2024 to June 2025. The included parturients were randomly divided into study group and control group. Results: The study group had significantly higher accuracy in evaluating the fetal head position, the Angle of fetal head progression, and the prediction of the mode of delivery, a significantly lower rate of conversion to cesarean section, and a significantly shorter median time in the second stage of labor than the control group ($P<0.05$). There was no significant difference in neonatal Apgar score and postpartum hemorrhage between the two groups ($P>0.05$). Conclusions: Intrapartum ultrasound can more accurately quantify the progress of labor and has advantages in the prediction of abnormal labor and delivery outcome.

Keywords: Intrapartum ultrasound; Labor process assessment; Application effect

引言

产程评估是产科临床管理的核心环节，传统方法依赖阴道指检评估宫颈扩张和胎头下降程度，但存在主观性强、重复性差及感染风险等问题^[1]。近年来，产时超声因其无创、实时、可重复的优势逐渐应用于产程监测，尤其在胎头位置、胎头方向及产程进展的量化评估中展现出潜力^[2]。本研究通过前瞻性队列研究，对比产时超声与传统临床评估在产程管理中的效果，探讨其临床应用价值。

产程管理是产科临床工作的重点，其评估的准确性会影响到母婴安全与分娩结局^[3]。数年以来，宫颈扩张和胎头下降曲线，结合徒手阴道指检，一直是评估产程进展的主要手段。但指检高度依赖检查者的经验，存在观察者间及观察者内变异。对胎头位置、朝向及下降程度的判断时常出现偏差^[4]。这会导致对产程进展的误判，进而引发过早干预或延误

处理等问题。随着影像学技术的发展，经会阴超声在产时的应用提供了一个新的路径。它能无创、直观地获取胎头在骨盆盆腔内的空间位置信息，明确胎头方位、胎头进展角度等^[5]。近年来，不少学者初步证明它比传统指检更为客观。但将产时超声整合到产程管理流程中，仍有待更深入的验证。本研究旨在通过前瞻性队列研究，比较产时超声与传统指检在多方面的差异，以明确产时超声在现代化产房中的实际应用价值。

1 对象和方法

1.1 研究对象

选取我院在2024年6月至2025年6月期间住院待产的足月、单胎、头位、初产妇共223例作为研究对象，采用前瞻性队列研究设计，将其随机分为研究组与对照组，经排除后，223名产妇完成本研究，其中研究组115例，对照组108例。两组孕妇的年龄、孕周、妊娠期疾病等基线资料差异无

统计学意义 (P>0.05)。见表1。

1.2 纳入与排除标准

纳入标准：

- ①孕周≥37周且<42周；
- ②单胎妊娠，头先露；
- ③年龄20~40岁；
- ④自然临产或引产进入产程；
- ⑤签署知情同意书。

排除标准：

- ①存在剖宫产绝对指征；
- ②有严重妊娠合并症或并发症；
- ③胎儿先天畸形或估计胎儿体重≥4000g；
- ④产妇无法配合完成超声检查。

1.3 研究方法

1.3.1 研究组方法

研究组在产程的活跃期及第二产程，接受阴道指检的基础上，由一组不知晓研究的超声医师，采用产时超声监测，使用GE Voluson E10超声仪，经会阴或腹部超声评估胎头位置、胎头进展角度及胎头方向。产程分期依据超声参数结合临床标准，每2小时评估一次，异常情况随时复查。操作时产妇取膀胱截石位，探头置于大阴唇之间矢状面扫描。在不施加过多压力的情况下，显示耻骨联合、尿道及直肠等中线结构后，冻结图像并测量。主要测量指标有胎头进展角度，即沿耻骨联合长轴中线与胎头颅骨切线之间的夹角，以及胎头与会阴距离。另外超声医师还依据颅骨缝和眼眶的位置对胎头方位做判读，所有这些数据均记录于独立的病例报告中。

1.3.2 对照组方法

对照组使用手指触觉进行评估。采用传统阴道指检评估宫颈扩张及胎头下降程度，产程分期依据Friedman产程图标准，评估频率与研究组一致。由一组具备五年以上接产经验且不知晓另一组评估细节的资深助产士，按照常规临床实践进行阴道指检。评估并记录宫口扩张程度、宫颈消退情况、胎先露位置以及胎方位。所有指检结果均记录于标准产程图上。

1.4 观察指标

产程评估指标：记录两组在宫口开大5cm、宫口开全时评估的胎头位置一致性，以及胎头进展角度的测量值。

分娩过程指标：总产程时间、第二产程时间、中转剖宫产率、器械助产率。

母婴结局指标：新生儿1分钟及5分钟Apgar评分、新生儿窒息发生率 (Apgar评分<7分)、产后2小时出血量、会阴III/IV度裂伤发生率。

1.5 统计学方法

使用SPSS 22.0软件分析，使用t和“ $\bar{x} \pm s$ ”表示计

量资料，使用卡方和%表示计数资料，P<0.05为有统计学意义。

2 结果

2.1 产妇基线资料比较

两组产妇在年龄、孕周、孕前BMI及新生儿出生体重等基线资料上均无显著差异 (P>0.05)，具有可比性。见表1。

表1 两组产妇基线资料对比[n, (%), ($\bar{x} \pm s$)]

组别	研究组	对照组	χ^2	P
例数	115	108	-	-
年龄(岁)	27.84±3.15	28.11±3.42	0.61	0.54
孕前BMI (kg/m ²)	21.56±2.34	21.78±2.41	4	0
分娩孕周(周)	39.12±1.05	38.96±1.11	0.69	0.49
新生儿出生体重(g)	3325.47±352.68	3289.14±341.95	2	0
			1.10	0.27
			6	0
			0.78	0.43
			0	6

2.2 产妇产时超声参数与分娩方式的关系

研究组中转剖宫产率显著低于对照组，且第二产程时间明显短于对照组产妇，差异具有统计学意义 (P<0.05)。见表2。

表2 两组产妇产时超声参数与分娩方式的关系对比[n, (%), ($\bar{x} \pm s$)]

组别	研究组	对照组	χ^2	P
例数	115	108	-	-
中转剖宫产率	20(17.39)	31(28.70)	4.041	0.044
器械助产率	9(7.83)	11(10.55)	0.353	0.552
第二产程时间(分钟)	45.20±14.38	55.80±17.21	5.003	0.001
产后2h出血量(ml)	255.36±75.28	262.91±80.45	0.724	0.470

2.3 研究组产时超声参数与分娩方式的关系

研究组内部，产时超声测量的参数与分娩方式间有显著关联。无论是宫口开大5厘米还是宫口开全时，阴道分娩的产妇，AoP值均显著大于剖宫产或器械助产产妇 (P<0.05)。接受剖宫产或器械助产产妇中，超声检出的枕后位比例明显高于阴道分娩组 (P<0.05)。见表3。

表3 研究组产时超声参数与分娩方式的关系[n, (%), ($\bar{x} \pm s$)]

组别	例数	宫口5cm时 AoP (°)	宫口开全时 AoP (°)	枕后位检出率
阴道分娩	93	152.74±12.36	165.83±10.57	13(13.98)
剖宫产/器械助产	22	128.45±14.88	142.16±15.21	10(45.45)
t	-	7.963	8.626	11.017
P	-	0.001	0.001	0.001

3 讨论

产程评估指在分娩过程中,对产程进展情况进行的监测与判断,其主要的目的就是识别分娩是否沿着正常的轨迹进行,并且及早发现潜在的难产风险,从而确保母婴安全^[6]。这个评估体系传统上依赖于对几个关键指标的监测,包括子宫收缩的强度与频率、宫颈口的扩张速度、宫颈的消退程度,以及最重要的胎先露的下落位置和方位。

数年以来,全球产房中最主流的评估方法就是徒手阴道指检^[7]。这种方法依靠检查者通过触觉来感知宫颈口开大及胎头下降情况,并通过触摸胎儿的颅骨缝和囟门来推断朝向。指检简便、无需特殊设备且历史悠久,但是有很明显的局限性,它本质上是一种高度主观的操作,准确性非常依赖于检查者的临床经验和个人判断,不同检查者甚至同一检查者在不同时间的判断都可能存在明显差异,这就导致了胎头位置和下降程度的误判^[8]。譬如将本已旋转不良的枕后位误判为正常位置,或者对宫口开大程度出现偏差。这种误差一定程度上影响了自然分娩的成功率。

本研究结果表明,将产时超声引入产程管理在识别产程异常和预测分娩结局方面有显著优势。证实产时超声在产程评估中具有显著优势:1.精准量化产程进展:AOP可客观反映胎头下降程度,避免阴道指检的主观误差,尤其适用于肥胖或阴道条件不佳的产妇^[9]。本研究中研究组第二产程时间缩短,可能与超声指导下的产程管理更及时、干预更精准有关。2.优化分娩方式决策:产时超声通过动态监测胎头位置及方向,可早期识别产程停滞或头盆不称,减少不必要的剖宫产。3.安全性与可行性:产时超声为无创检查,不增加感染风险,且操作简便,可重复进行。本研究中两组母婴结局无显著差异,进一步验证了其安全性。

在胎方位判断这个经典的难题上,超声的优势十分明显。因为指检对于鉴别枕后位与枕横位常感困难,而超声可以清晰显示地胎儿眼眶与枕骨的位置,从而实现精准定位^[10]。本研究中研究组因“持续性枕位异常”而行手术的比例更低,这明显提示超声的早期明确诊断,能够引导临床采取更有针对性的处理策略,从而扭转部分可能以剖宫产娩出的分娩结局。产时超声的应用,价值正在于它能减少一部分基于不确定性的、试探性的甚至是不必要的医疗处置,让分娩在保证安全的同时,更具支持性且更少被“试错”困扰。展望未来,产时超声的意义会越来越重要,它更可能成为催化产程标准更新与个性化管理实现的催化剂。当前基于时间的产程曲线已开始显现出其局限性,而融合了超声动态参数更具生理意

义的产程进展模型正在酝酿之中^[11]。未来的探索应该致力于构建一个整合了多种检测方向的形态学信息乃至生物标记物的预测体系。产时超声如何影响产妇的控制感及整体满意度,这种人文视角的深入研究,将帮助我们更全面地衡量这项技术的真正价值,最终推动产科实践向更加精准、人性化与赋权于母亲的方向演进。

4 结论

综上所述,产时超声能够精准量化产程进展,在产程异常识别和分娩结局预测中具有显著优势,可优化临床决策、降低剖宫产率并缩短第二产程时间,产时超声在产程评估中相较于传统指检有显著的优越性,值得在产科临床中推广应用。

[参考文献]

- [1]张勤建,颜建英.产时超声辅助产程管理[J].中国实用妇科与产科杂志,2024,40(2):142-147.
- [2]中华医学会妇产科学分会产科学组.产时超声应用专家共识(2023版)[J].中华妇产科杂志,2023,58(5):321-327.
- [3]漆洪波,石琪.更新产程管理理念,改进分娩体验[J].中国实用妇科与产科杂志,2024,40(2):129-132.
- [4]周敏红.瘢痕子宫阴道分娩中产程管理的应用效果观察[J].现代诊断与治疗,2020,31(20):3324-3325.
- [5]温雅君,肖兰凤.产时超声在产程管理中的应用进展[J].中国现代医生,2024,62(36):134-137.
- [6]向雪雯,刘春花,牟莎莎,等.产时超声监测胎心及胎方位结合新产程图产程管理对产妇产时分娩方式及妊娠结局影响[J].中国计划生育学杂志,2024,32(5):1081-1085.
- [7]章玉霞,廖瑞碧,苏明松.产时超声替代阴道指检在初产妇阴道试产中的应用研究[J].中国医疗器械信息,2023,29(6):16-18+53.
- [8]刘森,陈震宇.产时超声的临床应用进展[J].现代妇产科进展,2024,33(1):75-77.
- [9]王方方,张焱,张莉莉,等.产时超声与体位指导在异常胎方位管理中的应用进展[J].中华急危重症护理杂志,2025,6(10):1276-1280.
- [10]万俊,曾晓明,袁燕.产时超声在改善第二产程异常产妇产时分娩结局中的应用效果[J].中国医学创新,2025,22(25):31-35.
- [11]孙璐鑫,韩英杰.产时超声在产程监测中的应用[J].国际生殖健康/计划生育杂志,2025,44(1):84-88.

作者简介:

杨茂英(1984.01-),女,汉族,广东广州人,本科,主治医师,研究方向为妇产科。