

超声弹性成像评估宫颈成熟度预测临产时间的价值

万建芳 程淑珍 胡慧勇 邓彦明

摘要 **目的** 探讨超声弹性成像评估宫颈成熟度预测临产时间的价值。**方法** 回顾性分析我院孕晚期孕妇 180 例,其中距离临产时间(TOL)≤1 周组 102 例,TOL>1 周组 78 例。记录两组孕妇的一般资料、宫颈长度、宫颈宽度、胎先露高度、羊膜腔嵌入宫颈内口深度、B/A 值和 Bishop 评分;采用单因素和多因素分析筛选预测临产的独立影响因素;同时 ROC 曲线分析各指标预测效能。**结果** 宫颈长度、胎先露高度、B/A 值和 Bishop 评分是预测临产的独立影响因素。胎先露高度和 B/A 值呈正相关($r=0.472, P<0.05$)。宫颈长度预测临产的 ROC 曲线下面积为 0.708,敏感性为 35.3%,特异性为 100%;胎先露高度预测临产的曲线下面积为 0.755,敏感性为 73.5%,特异性为 73.1%;Bishop 评分预测临产的 ROC 曲线下面积为 0.741,敏感性为 90.2%,特异性为 67.9%;B/A 值预测临产的 ROC 曲线下面积为 0.748,敏感性为 56.4%,特异性为 97.1%;胎先露高度联合 B/A 值预测临产的 ROC 曲线下面积为 0.891,敏感性为 96.2%,特异性为 67.6%;胎先露高度联合 B/A 值预测临产的 ROC 曲线下面积高于 Bishop 评分,差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 超声弹性成像所测 B/A 值对预测临产具有一定的价值;胎先露高度联合 B/A 值预测临产更加准确,可作为预测临产的一种新的指标。

关键词 超声弹性成像;预测临产,实时;B/A 值
[中图法分类号]R445.1 [文献标识码] A

Value of cervical maturity in predicting to onset of labor by ultrasound elastography

WAN Jianfang, CHENG Shuzhen, HU Huiyong, DENG Yanming

Department of Medical Ultrasonics, Fudan University Pudong Medical Center, Shanghai 201301, China

ABSTRACT **Objective** To explore the value of cervical maturity in predicting to onset of labor by ultrasound elastography. **Methods** One hundred and eighty pregnant women of the third trimester who meet the requirements were divided into two groups. They were defined as TOL ≤ 1 week group ($n=102$) and TOL>1 week group ($n=78$). The general data, cervical length, cervical width, fetal exposure level, depth of embedded amniotic cavity, B/A value and Bishop score of two groups were recorded. Univariate and multivariate analyzes were used to screen independent influencing factors for predicting labor. ROC curve analysis was used to evaluate the potential prediction efficiency of each index. **Results** Cervical length, fetal exposure level, B/A value and Bishop score were independent predictors of labor. Fetal exposure height and B/A values were positively correlated ($r=0.472, P<0.05$). The AUC of cervical length was 0.708 with a sensitivity of 35.3% and a specificity of 100%. The AUC of fetal exposure height was 0.755 with a sensitivity of 73.5% and a specificity of 73.1%. The AUC of Bishop score was 0.741 with a sensitivity of 90.2% and a specificity was 67.9%. The AUC for B/A value was 0.748. with a sensitivity of 56.4% and a specificity of 97.1%. The AUC of fetus exposed height combined with B/A value was 0.891, the sensitivity was 96.2%, and the specificity was 67.6%. The accuracy of the fetus exposed height combined with B/A value to predict labor was higher than that of the Bishop score, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion** B/A value has a certain value to predict labor. Fetus exposed height combined with B/A value is more accurate to predict labor, it can be used as a new indicator for predicting labor.

KEY WORDS Ultrasound elastography; Prediction of labor, real time; B/A value

妊娠晚期准确评价宫颈成熟度对于预测临产制定适宜的分娩方案十分重要。现阶段临床上多采用

Bishop 评分法评估宫颈的成熟度,该方法操作简单快捷,不会对孕妇及胎儿造成损伤,且可动态评估。但

作者单位:201301 上海市,复旦大学附属浦东医院超声医学科(万建芳、邓彦明);南昌市第三医院超声诊断科(程淑珍);上海交通大学附属儿童医院超声医学科(胡慧勇)

通讯作者:邓彦明,Email:a0303047@126.com

其较为主观,对临产的预测准确性较为一般。近年来,有研究^[1-2]显示,超声弹性成像技术能够客观分析组织的软硬程度和应变特性等情况,结合宫颈长度的测量,有助于全面客观地评价孕妇的宫颈情况。本研究将孕妇行超声检查时间距离孕妇临产时间的长短定义为距离临产时间(time to onset of labor, TOL)^[2],以TOL 1周作为分组界值,比较TOL≤1周组和TOL>1周组的临床资料,通过联合测量宫颈长度和弹性参数探索其预测临产时间的可行性,旨在为临产时间的预测提供参考。

资料与方法

一、研究对象

选择2016年3月至2017年10月我院产科收治的180例孕晚期孕妇,年龄26~36岁,平均(29.52±3.13)岁;孕37~42周,平均孕(38.34±2.11)周。纳入标准:①初产妇;②胎儿为单胎头位;③经阴道顺产;④无骨盆径线异常。排除标准:①宫颈手术史;②严重内科合并症;③具备剖宫产手术指征。根据TOL为1周作为分组界值,其中TOL≤1周组者102例,TOL>1周组78例。所有研究对象及家属均签署知情同意书,本研究经我院医学伦理委员会批准。

二、仪器与方法

1. 超声检查:使用日立 Hitachi EUB 6500 彩色多普勒超声诊断仪, V53W 探头, 频率4~8 MHz; 配有超声弹性成像功能。因经阴道超声会增加感染的风险,故本研究均选择经腹部超声检查。检查前嘱孕妇充盈膀胱,首先常规探查宫颈和阴道,排除宫颈占位性病变,然后测量宫颈长度、宫颈内口宽度和宫颈宽度,上述指标均测量3次取平均值。然后经腹部进行横向和纵向检查,测量胎先露高度及羊膜腔嵌入宫颈内口级别。启动实时超声弹性成像系统,在双切面模式下同时观察宫颈的二维图像和弹性图像,保持探头垂直放置在宫颈外口同时设置能够覆盖整个宫颈的采样区域,在垂直于采样区域的一个方向上以恒定的速率压

下并回缩探头,控制压力并持续3~4 s,可获得清晰反映各层次组织的弹性成像图,使用超声仪上弹性应变率比值计算功能,将取样框A置于宫颈前唇靠近内口处,取样框B置于与A相同水平的子宫前壁下段肌层处,取样框的大小与A相同,仪器自动计算出B/A值。

2. Bishop 评分评估宫颈成熟度:通过 Bishop 宫颈成熟度判断引产和加强宫缩的成功率,满分为13分,其中≥10分为成功,7~10分成功率80%,4~6分成功率50%,≤3分多为失败^[3]。

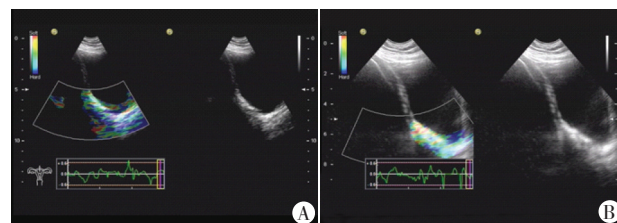
三、统计学处理

应用SPSS 19.0统计软件,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组比较行 *t* 检验;计数资料比较行 χ^2 检验。对有差异的因素进行 Logistic 回归多因素分析,筛选出预测临产的独立影响因素。ROC 曲线分析各参数预测临产(TOL≤1周)的诊断效能。*P*<0.05为差异有统计学意义。

结 果

一、两组一般资料及超声相关参数比较

两组孕妇年龄、孕周比较差异均无统计学意义;TOL≤1周组宫颈长度显著低于TOL>1周组,TOL≤1周组宫颈宽度、胎先露高度、羊膜腔嵌入宫颈内口深度和 Bishop 评分均显著高于TOL>1周组,差异均有统计学意义(均*P*<0.05)。其中TOL>1周孕妇的宫颈组织硬度较硬,弹性图像以蓝绿为主(图1A);TOL≤1周孕妇的宫颈组织硬度较软,弹性图像以黄绿色为主(图1B)。TOL≤1周组B/A值高于TOL>1周组,差异有统计学意义(*P*<0.05)。两组一般资料及超声相关参数比较见表1。



A: TOL>1周组; B: TOL≤1周组

图1 两组孕妇宫颈二维图像和弹性图像

表1 TOL≤1周组与TOL>1周组一般资料及超声相关参数比较

组别	年龄(岁)	孕周(周)	胎先露高度(mm)	宫颈长度(mm)	宫颈宽度(mm)	宫颈内口宽度(mm)	羊膜腔嵌入宫颈内口深度(mm)			B/A值	Bishop评分
							I级	II级	III级		
TOL≤1周组	27.43±3.18	39.01±1.23	6.51±1.13	21.43±5.05	48.33±5.35	13.11±3.02	10	32	60	1.183±0.659	9.15±1.44
TOL>1周组	26.55±3.88	38.89±1.55	5.42±1.25	28.01±7.52	40.28±7.55	9.43±2.55	13	35	30	0.889±0.432	5.19±0.61
<i>t</i> / χ^2 值	1.672	0.579	6.124	-7.011	8.316	8.656		7.458		3.417	9.764
<i>P</i> 值	0.096	0.563	0.000	0.000	0.000	0.000		0.024		0.001	0.000

二、影响临产的多因素分析

将单因素分析存在统计学意义的宫颈长度、胎先露高度、宫颈宽度、羊膜腔嵌入宫颈内口深度、B/A值纳入进一步的多因素分析,结果显示:宫颈宽度和羊膜腔嵌入宫颈内口深度对临产无明显影响,差异无统计学意义;而宫颈长度、胎先露高度、B/A值、Bishop评分是临产的独立影响因素;影响临产因素的OR从大到小依次为 Bishop 评分、B/A 值、宫颈长度、胎先露高度。见表2。

表2 影响临产的多因素 Logistic 回归分析

参数	β 值	SE	Wald值	P值	OR值	95%可信区间
宫颈长度	-0.250	0.112	4.879	0.038	0.779	0.625~0.970
宫颈宽度	0.440	0.663	2.335	0.089	1.553	0.423~5.695
胎先露高度	1.059	0.322	5.334	0.012	2.884	1.534~5.421
羊膜腔嵌入宫颈内口深度	0.415	0.243	4.763	0.061	1.515	0.941~2.439
B/A值	1.116	0.214	7.012	0.011	3.052	2.006~4.624
Bishop评分	1.150	0.421	7.364	0.008	3.157	1.383~7.205

三、胎先露高度与B/A值的相关性分析

胎先露高度与B/A值呈正相关($r=0.472, P<0.05$)。见图2。

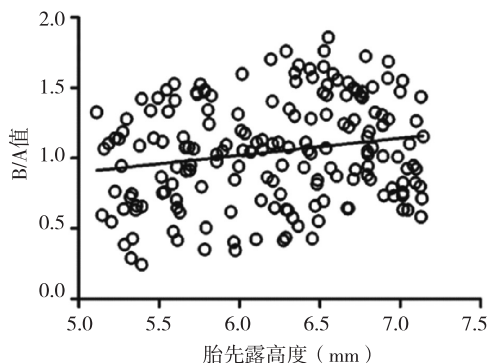


图2 胎先露高度与B/A值的相关性散点图

四、宫颈长度、胎先露高度、B/A值、胎先露高度联合B/A值及Bishop评分预测临产(TOL \leq 1周)的ROC曲线分析

宫颈长度预测临产的曲线下面积(AUC)为0.708,最佳诊断点为26.05 mm,敏感性为100%,特异性为35.3%;胎先露高度预测临产的AUC为0.755,最佳诊断点为55.17 mm,敏感性为73.1%,特异性为73.5%;Bishop评分预测临产的AUC为0.741,敏感性为90.2%,特异性为67.9%;B/A值预测临产的AUC为0.748,最佳诊断点为1.05,敏感性为56.4%,特异性为97.1%;胎先露高度联合B/A值预测临产(TOL \leq 1周)的AUC为0.891,敏感性为96.2%,特异性为67.6%;其AUC较Bishop评分高,差异有统计学意义($P<0.05$)。见图3。

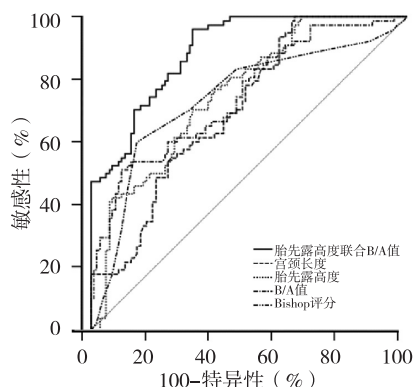


图3 宫颈长度、胎先露高度、Bishop评分、B/A值及胎先露高度联合B/A值预测临产的ROC曲线图

讨论

妊娠晚期宫颈的检查是产前检查的重要组成部分,准确评价宫颈成熟度对于预测临产从而采取合适的分娩方式十分重要。临床常用Bishop评分法评估宫颈成熟度^[4],但仅能对宫口、宫颈管、先露位置、宫颈硬度和宫口位置进行主观评估,不能比较全面了解宫颈情况。本研究通过实时声弹性成像技术检测临产前孕妇的宫颈变化,旨在为临产的预测提供更准确的依据。

由于临产前孕妇体内的多项指标均会发生变化,尤其是子宫、宫颈及阴道的各项指标相对于身体其他部位均会发生明显的变化,另外,不同年龄、体质量及身高的孕妇临产时间可能不一,因此本研究将孕妇的年龄、性别、身高、体质量、病史、合并症、病程、胎先露高度、宫颈长度、宫颈宽度、B/A值、羊膜腔嵌入宫颈内口深度、Bishop评分进行单因素分析,结果显示TOL \leq 1周组宫颈长度和羊膜腔嵌入宫颈内口深度显著低于TOL $>$ 1周组,宫颈宽度、胎先露高度和B/A值、Bishop评分显著高于TOL $>$ 1周组,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$),提示上述指标与临产有着密切的联系,但仍需进一步研究;多因素进一步分析独立影响因素结果显示,宫颈长度、胎先露高度、B/A值、Bishop评分为临产的独立影响因素,与徐毅等^[5]研究结果相符。随着孕妇宫颈长度随体内雌激素、孕激素水平的变化而发生相应变化,尤其在临产发生的前一段时间变化更加明显,所以检测宫颈长度对临产的发生具有一定的预测价值。胎先露高度为胎儿最先进入骨盆入口的部分,胎儿入盆是即将临产的信号,所以准确测得胎先露高度对临产的发生也具有一定的预测价值。而女性的宫颈会随着体内激素水平的变化而发生软硬的变化,怀孕后,这种软硬程度的变化随着激素的调节更加明显,通过超声弹性成像技术检测宫颈这种软硬程度的

变化并量化表示为B/A值,这在临床上对临产又提供了一种预测方式。而且三者相比,本研究结果显示,B/A值对临产的影响最大,提示其有可能成为较胎先露高度更优的预测临产的手段。胎先露高度是目前预测临产的金标准,因此本研究将胎先露高度和B/A值进行了相关性分析,发现胎先露高度与B/A值呈显著正相关,说明随着胎先露高度的增大,B/A值也呈增大趋势,同样提示了B/A值具有潜在预测临产的价值,所以对B/A值预测临产进行进一步研究十分必要。

为了进一步探索B/A值预测临产的能力,本研究对其进行了ROC曲线分析,结果发现B/A值预测临产(TOL≤1周)的AUC为0.748,而胎先露高度联合B/A值预测临产的AUC为0.891。提示B/A值在预测临产上具有一定的价值,胎先露高度联合B/A值预测临产的效能更高,可以作为更理想的预测临产的指标。

综上所述,超声弹性成像技术所测B/A值对预测临产具有一定的价值,可作为预测临产的指标之一。

然而,本研究样本量较小,纳入因素较少,仍需扩大样本量进行更加详细的研究,以期为临床临产预测提供依据,为孕妇提供更好的分娩方式。

参考文献

- [1] 许静,胡顺琴,刘奇云.宫颈长度测量对先兆早产孕妇分娩时间的预测分析[J].昆明医科大学学报,2015,36(9):133-135.
- [2] 时冬冬.实时超声弹性成像评估晚孕晚期宫颈条件的研究[D].上海:复旦大学,2014.
- [3] 董晓超,徐宁,王志华.子宫颈扩张球囊引产效果影响因素与预测模型研究[J].中国实用妇科与产科杂志,2016,32(10):990-993.
- [4] Garciasimon R, Oros D, Graciacólera D, et al. Cervix assessment for the management of labor induction: reliability of cervical length and Bishop score determined by residents [J]. J Obstet Gynaecol Res, 2015,41(3):377-82.
- [5] 徐毅,张苗苗,孟欣,等.会阴超声在孕晚期宫颈条件评估及临产时间预测中的应用价值[J].中国医学装备,2016,13(1):104-107.

(收稿日期:2018-04-11)

· 病例报道 ·

Ultrasonic diagnosis of pilonidal sinus: a case report 超声诊断藏毛窦 1 例

靳萍 韩晓明

[中图法分类号]R445.1

[文献标识码]B

患者男,30岁。因发现骶尾部条索状包块,反复流脓半年余,加重1周伴疼痛入院。专科检查:骶尾部可触及一大小约5.0 cm×0.5 cm质硬条索状包块,压痛,局部皮肤稍增厚,向上方走行见一溃破孔,挤压可见褐红色脓性分泌物。X线检查未发现骶尾骨异常。超声检查:骶尾骨背侧皮下0.6 cm处软组织内见一大小为5.2 cm×0.6 cm管状低回声包块,边界欠清,形态欠规则,内见线状稍强回声及团状稍强回声(图1);前壁可见窦道样结构与体表相通;CDFI示其内及周边未探及血流信号。超声提示:藏毛窦。手术结果:肿块大小约5.0 cm×0.6 cm,形态不规则,管壁增厚,内见“毛发”样内容物。病理检查:大量炎细胞浸润伴肉芽组织形成(图2),诊断为藏毛窦。

讨论:藏毛窦是一种少见疾病,藏毛窦和藏毛囊肿统称为藏毛疾病,好发于肥胖和毛发浓密的青壮年男性,是一种发生于骶尾部臀间裂的软组织内的慢性窦道或囊肿,窦口多在臀沟处,窦道走行方向多向头颅侧,很少向下朝向肛管,内藏毛发是其特征,也可表现为骶尾部急性脓肿,穿破后形成慢性窦道或

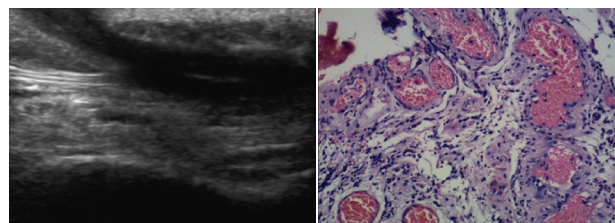


图1 超声示骶尾骨背侧皮下管状低回声,内见线样强回声 图2 藏毛窦病理图(HE染色,×100)

暂时愈合,终又穿破,如此反复发作,囊肿内伴肉芽组织、纤维增生及一簇毛。该病多为先天性疾病。本例超声检查采用14.0 MHz高频探头检查深度40 mm,可清晰显示皮下低回声窦道范围、走行方向、体表开口,以及窦道内强回声毛发样结构,超声表现典型,不难诊断。临床应注意与疖、痈、肛瘘、肛周脓肿和结核性肉芽肿相鉴别。

(收稿日期:2018-05-24)