

## B超下经母腹脐带穿刺术的临床应用

李萍, 范瑞莲, 周沫, 杜娟(广东省人民医院/南方医科大学附属华南医院妇产科, 广东 广州 510080)

**摘要:**目的 评价 PTC 穿刺针在 B 超引导下经母腹脐带穿刺术的安全性及成功率。方法 对 103 例有各种产前诊断指征的孕妇在 B 超引导下经母腹脐带穿刺术。结果 穿刺成功率为 98.1%(101/103)。发现染色体异常核型 5 例, 宫内巨细胞病毒感染(CMV)感染 2 例, 重型  $\alpha$ -地中海贫血 Hb Bart's 水肿胎 3 例。穿刺术后未出现流产、胎死宫内、胎盘早剥、宫内感染等严重并发症。结论 B 超引导下经母腹脐带穿刺术是一种成功率高、安全可靠的产前诊断方法。

**关键词:**脐带穿刺术; 超声检查; 产前诊断

中图分类号: R714.15 文献标识码: A 文章编号: 1000-2588(2005)06-0720-03

### Clinical application of abdominal cordocentesis under ultrasound guidance

LI Ping, FAN Rui-lian, ZHOU Mo, DU Juan

Department of Obstetrics and Gynecology, People's Hospital of Guangdong Province/Hua'nian Hospital Affiliated to Southern Medical University, Guangzhou 510080, China

**Abstract: Objective** To evaluate the safety and success rate of abdominal cordocentesis using a PTC needle under ultrasound guidance. **Methods** Cordocentesis was performed under ultrasound guidance in 103 pregnant women with indications of prenatal diagnosis. **Results** The success rate of cordocentesis was 98.1% (101 /103). Abnormal chromosome karyotype was detected in 5, intrauterine cytomegalovirus infection in 2 and alpha-thalassemia major (Hb Barts disease) in 3 cases. Severe complications such as miscarriage, fetal death, placental abruption or intrauterine infection were not found after the operation.

**Conclusion** Abdominal cordocentesis under ultrasound guidance is a safe and reliable approach for prenatal diagnosis.

**Key words:** cordocentesis; ultrasonography; prenatal diagnosis

B 超引导下经母腹行脐带穿刺术, 获取纯胎血进行相关项目的检查, 是目前产前诊断的主要技术之一。由于绒毛取样只能应用于孕早期, 羊膜腔穿刺虽简单易行, 但对于孕中晚期羊水细胞培养却受到限制。相比之下, 应用脐带穿刺术获取胎儿的血标本, 在进行宫内诊断和宫内治疗以及胎儿生物参数测定等方面, 应用范围比绒毛和羊水更为广泛。然而, 由于脐带穿刺术是一种侵入性操作, 可引起流产、早产、胎盘早剥、胎死宫内等并发症。因此, 如何提高穿刺技术, 减少并发症的发生, 使这一技术更广泛地应用于临床, 是目前临床上共同关心的问题。为此, 我们将我院实施脐带穿刺术的 103 例患者情况进行分析, 现报道如下。

### 1 资料和方法

#### 1.1 检查对象

2003 年 8 月至 2004 年 11 月共进行脐带穿刺 103 例, 均为本院产科门诊及住院病人。对象包括: 高龄孕妇 39 例, 不良生育史 9 例, 夫妇一方为染色体异常携带者 3 例, 血清学筛查高风险 12 例, 羊水过多 5 例, 胎儿宫内生长受限(IUGR)3 例, 夫妇双方均为  $\alpha$ -

轻型地贫 11 例, 孕期三项(风疹病毒、巨细胞病毒、弓形虫)感染阳性 16 例, 血友病家族史 1 例, 红斑狼疮 1 例, 其他检查项目 3 例。孕周为 20~36 周, 年龄 21~43 岁。

#### 1.2 仪器

采用日本产 Aloka-SSD1700 型号 B 超机, 配 UST-5045P-3.5MHz 穿刺探头, 穿刺针为日本产 PTC 针 22G150 mm 和 22G180 mm, 一次性使用。

#### 1.3 方法

1.3.1 术前准备 术前嘱患者排空膀胱, 避免饥饿状态。

1.3.2 手术过程 患者取平卧位或稍侧卧位, 常规皮肤消毒铺巾。用已消毒的 B 超探头常规检查胎心率、胎盘位置及羊水厚度。找出较直或较长的游离脐带作为穿刺点, 通常选择离胎盘较远且羊水量适中的那一部分脐带。穿刺针经探头穿刺槽定位下快速进针, 由母腹壁至接近穿刺的脐带, 然后以冲击式的方法穿刺脐静脉。进针深度要略超过 B 超显示的脐带位置。当超声屏幕上脐静脉腔内出现一强回声光点时, 表明穿刺针已穿入脐静脉。当针尖位置显示不清楚时, 可上、下活动针芯, 有助于确定针尖位置。证实针尖确已穿入脐静脉腔内, 轻轻移动针头, 拔出穿刺针芯, 套上注射器, 抽取脐血 1~3 ml, 套回针芯, 拔针后按压穿刺点 3~5 min, 并且立即 B 超下观察脐带和胎盘穿刺点渗血情况及胎心率。询问孕妇的自觉症状。孕妇休息

收稿日期: 2005-01-26

作者简介: 李萍(1963-), 女, 副主任医师, 研究方向: 遗传优生与产前诊断, 电话: 020-83827812-42028, E-mail: liping701@163.com

1 h后复查胎心率及胎儿情况,观察脐穿点有无血肿。

1.3.3 术后处理 术后给予口服硫酸舒喘灵和抗生素3 d。嘱患者如有腹痛或阴道流血、流水即来就诊,并于术后2周行B超复查。

1.3.4 脐血标本实验室检查方法 抽出的脐血按送检项目的要求,注入预先准备好的各种不同玻璃管中,尽快送检。根据临床需要,分别对脐血进行血细胞培养染色体核型分析、血红蛋白电泳、地贫基因分析、第Ⅷ凝血因子活性测定、TORCH特异性抗体IgM检查、病原体DNA检测、自身免疫及体液免疫指标等项目的检查。术中脐带穿刺部位尽量远离胎盘,以免造成母血污染。如果脐带与胎盘位置较近,穿刺无法避开,则需取0.2~0.3 ml脐血行血红蛋白电泳分析,以明确是否为纯胎血或者有母血污染。如为母血污染,则需在2周后重抽脐血。

## 2 结果

### 2.1 穿刺结果

穿刺成功以穿刺术中进针次数不超过3次,抽出脐血送实验室鉴定为纯胎血。本组103例患者中,大部分病例手术均在10 min内完成。穿刺术中一次进针成功65例,占64.1%;2次进针成功32例,占31.1%;3次进针成功4例,占3.88%。穿刺失败2例,占1.94%。有1例因胎动频繁,经3次进针仍未能抽到脐血;另1例虽已取到脐血,但实验室鉴定结果为脐血中混有母体血,也未能成功。故穿刺总成功率为98.1%(101/103)。

### 2.2 诊断结果

71例因各种原因要求查胎儿染色体的孕妇,发现胎儿染色体异常5例。1例为47,XY+21;1例46,XY/47,XY+21;2例47,YYY;1例46,XX,inv(9)。同时检出染色体多态变异7例,以大Y为主要的多态变异类型。在TORCH的脐血IgM检查中,发现2例巨细胞病毒(CMV)IgM(+). $\alpha$ -地贫Hb电泳及基因检测,检出重型 $\alpha$ -地贫Hb Bart's水肿胎3例。

### 2.3 并发症

69例胎盘附着在子宫前壁的孕妇,穿刺时穿刺针不可避免地要经过胎盘,退针后B超观察胎盘渗血时间超过30 s者24例,占穿刺胎盘总数的34.8%(24/69);最长1例渗血时间接近1 min,经按压穿刺部位后停止。脐带穿刺术后B超观察脐带渗血时间超过30 s者11例,占10.7%(11/103);术后出现胎心过缓3例,占2.9%(3/103);子宫敏感或子宫收缩25例,占24.3%(25/103)。103例孕妇术后均未发生流产、早产、胎死宫内、脐带撕裂、胎盘早剥、宫内感染等严重并发症。

## 3 讨论

自从20世纪80年代中期,Daffos等<sup>[1]</sup>首先报道了B超下脐带穿刺取纯胎血,国内何超<sup>[2]</sup>、香港尹键伟等<sup>[3]</sup>1988年也报道了脐蒂处取胎血行产前诊断,其成功率为90.3%和97%。虽然孕早期取绒毛可将产前诊断时间提前,但存在着母体细胞污染而致误诊的可能,且容易造成流产。孕中期的羊膜腔穿刺术虽较安全,但标本的检测项目受到一定的限制。脐带穿刺术由于能进行手术的孕周范围较大,标本可进行检测的项目较多,因而在临床上应用更加广泛。

### 3.1 穿刺部位的选择

本组103例患者穿刺部位绝大多数为游离脐带,少数为脐蒂。国内学者报道,脐蒂处由于相对固定,穿刺容易成功。但在实际操作中,由于胎儿、胎盘、脐带三者位置关系不定,脐蒂部能够暴露良好的情况不多,尤其在孕周较大时或羊水较少时更是如此。脐蒂可能被胎体遮挡而无法穿刺,且该处有较大血窦,进针刺伤极易渗血<sup>[4]</sup>。游离脐带因其不受胎盘附着部位的限制,可选择位置较多。穿刺点选在脐带游离段,由于脐带较长,超声可在羊膜腔内多处显示,不论何种胎位及胎盘附着位置,均可找到暴露良好且位置合适的区段进行穿刺<sup>[5,6]</sup>。脐带胶质弹性好,穿刺后血管收缩快,发生渗血机率少,容易止血<sup>[7]</sup>。

### 3.2 穿刺孕周的选择

我们认为采血的时间在孕20周以后至足月的任何孕周均可,最佳手术时间为孕23~30周。因该时期脐带血管直径相对较大,血管胶质较少,羊水适中,容易取到胎血。孕18周前,脐静脉直径大多<0.4 cm,管腔较细,不容易抽到脐血,且胎儿耐受力较低,容易导致胎儿心动过缓;如果孕周>30周,虽然脐静脉直径较大,但脐带胶质较厚,较难刺入脐静脉管腔,且由于血管较粗,血流压力大,术中出现脐带渗血现象较多,容易导致早产。

### 3.3 安全性

本组穿刺成功率为98.1%,与文献<sup>[8-10]</sup>报道相符。出现胎盘渗血者占34.8%,脐带渗血占10.7%,胎心过缓占2.91%,阵发性子宫收缩占24.3%,没有1例发生严重的母胎并发症,说明脐带穿刺术作为一种产前诊断的主要手段,是安全可行的。

### 3.4 减少并发症的发生

并发症的发生除与手术者的技术熟练程度有关外,还与孕龄及术中处理技巧等因素有关。如何才能减少并发症的发生,我们的体会是:(1)正确选择孕周;(2)术前给予苯巴比妥镇静;(3)术中避免饥饿状态;(4)尽量缩短穿刺时间,一般不要超过20 min;(5)穿刺进针次数尽量减少,一般不超过3针,抽脐血

时避免过速;(6)出现子宫收缩时应暂停手术,出现胎心率过缓时应停止手术。穿刺成功的关键是 B 超医生与术者密切配合,B 超屏幕上脐带的双等号影像应尽量清晰,以确保穿刺针与脐带在同一平面。如果进针后发现穿刺针与脐带不在同一平面时,应取下穿刺固定槽中间的部位,轻轻移动穿刺针,直到与脐带处于同一平面时再入针。穿刺针进针的深度应超过脐带在屏幕上显示的深度,因进针后脐带会随着针尖向下移动。有时针尖进入脐带内,回抽时既无羊水也无血液,则针尖可能在胶质内,这时应轻微向前移动穿刺针,并且边移动边用注射器抽吸,当针尖进入血管腔时,即可抽出血液。穿刺时尽量避免抽脐动脉的血液,因穿刺脐动脉容易造成血管痉挛,引起胎儿心动过缓。如穿入脐动脉时,抽出的脐血(静脉血)比从脐静脉抽出的脐血(动脉血)颜色较深呈暗红色偏黑。若出现心动过缓时,处理方法是:(1)立即停止穿刺;(2)孕妇取左侧卧位;(3)吸氧。经过上述处理,胎儿一过性心动过缓多数在 1~3 min 内恢复,少数需要采取静推葡萄糖、VitC、地塞米松三联针等措施才恢复。如超过 5 min 胎心持续减慢者,可皮下注射阿托品 0.5 mg<sup>[11]</sup>,对恢复正常胎心帮助较大。

参考文献:

[1] Daffos F, Pavlovsky MC, Forestier F. Fetal blood sampling during pregnancy with use of a needle guided by ultrasound: A study of 606 consecutive cases[J]. *Am J Obstet Gynecol*, 1985, 153: 655-70.

[2] 何超,叶怀英,胡引珍,等.经腹脐静脉穿刺术及临床应用[J].中

华妇产科杂志, 1988, 23(4): 218-20.

He C, Ye HY, Hu YZ, *et al*. The study in performance of abdominal cordocentesis and its clinical application [J]. *Chin J Obstet Gynecol*, 1988, 23(4): 218-20.

[3] 尹镇伟,郭树仁,林海琴,等.经母腹壁采胎脐血方法的应用[J].中华妇产科杂志 (*Chin J Obstet Gynecol*), 1988, 23(4): 215-7.

[4] 程海东.脐带穿刺在产前诊断和宫内治疗中的应用[J].中国实用妇科与产科杂志 (*Chin J Pract Gynecol Obstet*), 1999, 15(7): 400-2.

[5] 王谢桐,陈延琴,贾涛,等.应用 PTC 针取胎儿血进行产前诊断 49 例临床分析 [J].中国实用妇科与产科杂志 (*Chin J Pract Gynecol Obstet*), 2001, 17(5): 295-6.

[6] 马小燕,李秋明,关步云.超声引导下经皮脐静脉穿刺术的应用[J].实用妇产科杂志 (*J Pract Obstet Gynecol*), 2003, 19(4): 250-1.

[7] 梁雄,张德久,朱峰,等.脐静脉穿刺用于产前诊断 230 例分析[J].中国实用妇科与产科杂志 (*Chin J Pract Gynecol Obstet*), 2003, 19(2): 112-3.

[8] 刘福民,王秀英,崔建华,等.超声引导下游离脐带穿刺术 38 例分析[J].江苏医药杂志 (*Jiangsu Med J*), 2003, 29(11): 854-4.

[9] Maxwell DJ, Johnson P, Hurley P, *et al*. Fetal blood sampling and pregnancy loss in relation to indication [J]. *Br J Obstet Gynecol*, 1991, 98(9): 892-7.

[10] Bemaschek G, Yildiz A, Kolankaya A, *et al*. Complications of cordocentesis in high-risk pregnancies: effects on fetal loss or preterm delivery[J]. *Prenat Diagn*, 1995, 15(11): 995-1000.

[11] 游泽山,陈健生,黄珈,等.脐带穿刺致胎心减慢相关因素分析[J].中国实用妇科与产科杂志, 2004, 20(8): 488-9.

You ZS, Chen JS, Huang J, *et al*. Analysis of relating factors of fetal bradycardia after cordocentesis [J]. *Chin J Pract Gynecol Obstet*, 2004, 20(8): 488-9.

(上接 719 页)

[2] 姜忠妹,裴的善.肝性脑病药物的去氨作用[J].中国药学 (*Chin Pharm*), 2004, 13(7): 78-9.

[3] 中华医学会传染病与寄生虫病学分会、肝病学分会.病毒性肝炎防治方案[J].中华传染病杂志 (*Chin J Infect Dis*), 2001, 19(1): 56-62.

[4] Mark B, Taylor M. 潘国宗译.胃肠急症学[M].北京:中国协和医科大学出版社, 1998. 321-38.

[5] 姜树椿.传染病基础与临床[M].北京:军事科学出版社, 1999. 384-6.

[6] 蒋树林,姚希贤.幽门螺杆菌粘膜致病机理研究现状[J].胃肠病学和肝病学杂志 (*J Gastroenterol Hepar*), 1997, 6(2): 100-3.

[7] 王卫卫,杨希山,吴平生,等.纤维化及正常肝组织中血管紧张素 II 1 型受体 mRNA 的表达[J].第一军医大学学报, 2003, 23(5): 477-9.

Wang WW, Yang XS, Wu PS, *et al*. Expressions of angiotensin II type 1 receptor mRNA in fibrotic and normal liver tissues[J]. *J First*

*Mil Med Univ/Di Yi Jun Yi Da Xue Xue Bao*, 2003, 23(5): 477-9.

[8] 朱宁川,陈岩.肝病肠道菌群失调与肠源性内毒素血症[J].中国微生态学杂志 (*Chin J Microecol*), 2004, 16(1): 61-2

[9] 刘厚钰,石虹.门体性肝性脑病的治疗进展[J].中华消化杂志 (*Chin J Dig*), 1999, 19(3): 191-3.

[10] Ferenci P, Herneth A, Steindl P. Newer approaches to therapy of hepatic encephalopathy[J]. *Semin Liver Dis*, 1996, 16(2): 329-36.

[11] Kircheis G, Niling R, Held C, *et al*. The therapeutic efficacy of L-ornithine-L-aspartate infusions in patients with cirrhosis and hepatic encephalopathy: Results of a placebo-controlled, double-blind study[J]. *Hepatology*, 1997, 25(12): 1351-60.

[12] Rees CJ, Oprong K, AlMardini H, *et al*. Effect of L-ornithine-L-aspartate on patients with and without TIPS undergoing glutamine challenge: a double blind, placebo controlled trial[J]. *Gut*, 2000, 47(4): 571-4.

(责任编辑:段咏慧)