

新生儿脐静脉置管实时超声引导法的探讨

申春花 李丽菊 蒋永江 蒋健穗 张 玉 王 麟

摘 要 **目的** 探讨一种新生儿脐静脉置管最优实时超声引导方法。**方法** 对 62 例早产儿行实时超声引导下脐静脉置管,在引导过程中对超声探头、术中超声快速寻找引导路径及快速、准确定位导管顶端位置这三个关键点进行筛选,确定最优引导方案。**结果** 高频探头+小儿专用心脏探头组合较单独高频探头或小儿专用心脏探头在脐静脉置管过程中图像显示更为清晰,更利于引导;以显示门静脉左支囊部的肝左叶纵切面为参照切面,较以下腔静脉长轴切面为参照切面来寻找引导路径所需时间更短;术前行超声测量组预判导致顶端定位较术前未测量组的术中超声引导所需时间更短。**结论** 术前应用高频探头以显示门静脉左支囊部的肝左叶纵切面为参照切面来寻找引导路径,进行超声测量预判导管插入深度,术中应用小儿专用心脏探头进行引导更有助于快速准确地进行实时超声引导下脐静脉置管。

关键词 超声引导,实时;脐静脉置管

[中图分类号]R445.1

[文献标识码] A

Ultrasound-guided umbilical vein catheterization in newborns

SHEN Chunhua, LI Lijun, JIANG Yongjiang, JIANG Jiansui, ZHANG Yu, WANG Lin

Department of Ultrasound, Liuzhou Maternal and Child Health Care Hospital, Guangxi 545001, China

ABSTRACT **Objective** To explore one optimal model of real-time ultrasound-guided umbilical vein catheterization in newborns. **Methods** Sixty-two premature infants requiring umbilical vein catheterization were chosen in this study, and real-time ultrasound guided umbilical vein catheterization was performed on these infants. The probe, rapid guide path and position of the catheter tip were three critical points for umbilical vein catheterization procedure, and find the best guidance plan. **Results** The high frequency probe combined with special pediatric cardiac probe provides more clear images and make guidance easier during the process of umbilical vein catheterization. The path was the shortest when the lateral branch of the left portal vein was used as reference section with the left hepatic lobe showing longitudinally, and this path was easier than using inferior vena cava longitudinal section as the reference. The time of ultrasound-guidance for catheterization was shorter if reference taken measured preoperatively. **Conclusion** Using longitudinal section of the left hepatic lobe of the lateral branch of the left portal vein as the reference section before operation, using the high frequency probe to predict the duct insertion depth before catheterization, and using the special pediatric cardiac probe for real-time ultrasound-guidance umbilical vein catheterization are helpful to do the umbilical vein catheterization successfully.

KEY WORDS Ultrasound-guided, real-time; Umbilical vein catheterization

脐静脉置管是指新生儿出生后,在脐静脉建立一条静脉通路,用于静脉给药;或母儿血型不合时新生儿换血,是一种提高新生儿抢救成功率的方法,属于深静脉置管的一种^[1]。随着新生儿医学和重症医学的迅速发展,利用脐静脉这条天然通道进行疾病诊断、治疗已经成为早产儿、低出生体质量儿等高危新生儿抢救的重要医疗技术,如何提高脐静脉置管的一次性置管成功率是临床研究的重点。以往常规脐静脉置管操作为盲插,然后利用 X 线对导管末端进行定位,但该方法一次性置管成功率较低且具有一定辐射损害。超声因其安全无辐射,且具有很好的

导航作用,是一种新的辅助引导方法^[2-3]。本研究通过对 62 例早产儿行实时超声引导下脐静脉置管,旨在寻找一种快速准确的实时超声引导方法。

资料与方法

一、临床资料

选取 2014 年 1 月至 2016 年 5 月我院新生儿科行脐静脉置管的早产儿 62 例,男 39 例,女 23 例,出生 1~2 d;胎龄 26⁺~35⁺ 周,平均(30.11±1.93)周;身长 32~48 cm,平均(39.45±3.10)cm;出生

体质量 0.95~2.85 kg, 平均(1.35±0.29)kg。

二、仪器与方法

使用 GE Vivid 7 彩色多普勒超声诊断仪, 10 S 小儿专用心脏探头, 频率 10 MHz; 12 L 探头, 频率 13 MHz。所有早产儿均行经实时超声引导脐静脉置管, 在引导过程中对超声探头、术中超声快速寻找引导路径及快速、准确定位导管顶端位置这三个关键点进行筛选, 确定最优引导方案。分别应用小儿专用心脏探头、高频探头及高频探头+小儿专用心脏探头对 62 例早产儿进行扫查, 比较三组探头在术前脐静脉腹腔外段、术前肝区引导路径及术中引导中的图像显示质量, 以图像显示清晰利于引导为佳。对 62 例早产儿分别以下腔静脉长轴切面和显示门静脉左支囊部的肝左叶纵切面为参照切面来寻找引导路径, 比较两种参照切面找到引导路径的时间, 以找到引导路径的时间短为最佳参照切面。将 62 例研究对象随机分为两组, A 组(30 例)置管术前行超声检查测量预判导管插入深度以辅助术中导管顶端位

置定位, B 组(32 例)置管术前行超声检查测量引导路径, 于术中行实时超声引导, 比较两组方案的术中引导时间, 以时间短为最佳方案。

三、统计学处理

应用 SPSS 23.00 统计软件, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较行 t 检验; 计数资料比较行 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、术前不同超声探头显示图像比较

术前检查脐静脉腹腔外段时, 应用小儿专用心脏探头检查图像显示均不清晰, 高频探头检查图像均显示清晰(图 1); 术前检查肝区引导路径时, 应用小儿专用心脏探头和高频探头检查图像均显示清晰(图 2); 术中引导时, 小儿专用心脏探头检查图像均显示清晰(图 3), 高频探头检查仅 4 例图像显示清晰, 差异有统计学意义($\chi^2=108.970, P=0.000$)。见表 1。

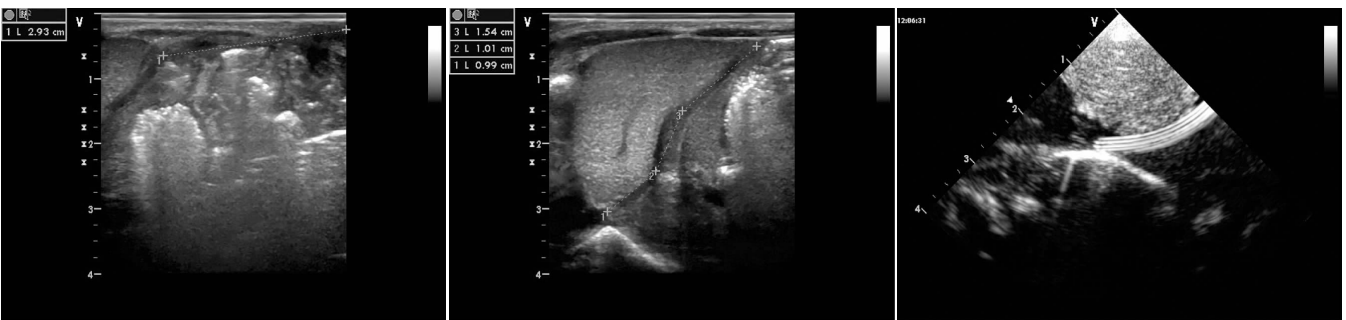


图 1 置管术前应用高频探头检查并测量脐静脉腹腔外段的长度 图 2 置管术前应用高频探头检查并测量肝区引导路径各段的长度 图 3 置管术中应用小儿专用心脏探头引导导管顶端置于下腔静脉内

表 1 不同超声探头在 62 例脐静脉置管新生儿中的图像显示情况 例(%)

不同探头	术前脐静脉腹腔外段图像		术前肝区引导路径图像		术中引导图像	
	清晰	不清晰	清晰	不清晰	清晰	不清晰
小儿专用心脏探头	0(0)	62(100)	62(100)	0(0)	62(100)	0(0)
高频探头	62(100)	0(0)	62(100)	0(0)	4(6)	58(94)
小儿专用心脏+高频探头	62(100)	0(0)	62(100)	0(0)	62(100)	0(0)

二、快速寻找引导路径参照切面

在 62 例研究对象中, 以显示门静脉左支囊部的肝左叶纵切面为参照切面寻找引导路径所需时间为(13.21±2.86)s, 以下腔静脉长轴切面为参照切面寻找引导路径所需时间为(21.23±2.30)s, 两者比较差异有统计学意义($t=17.183, P=0.000$)。

三、快速、准确定位导管顶端位置

A 组术中引导时间 30~230 s, 平均(58.73±38.79)s; B 组术中引导时间 25~186 s, 平均(79.41±34.30)s, 两组比较差异有统计学意义($t=2.226, P=0.030$)。

讨 论

早产儿尤其是极低、超低体质量儿病情变化快, 需要较长时间保持通畅的静脉通道和静脉营养维持, 但早产儿外周血管隐

匿、脆弱且细小, 穿刺难度大、不易保留, 常需反复穿刺, 增加了感染和出血的风险^[4]。而脐静脉置管具有保留时间长, 输液种类广泛、导管弹性好, 能在短时间内建立安全、迅速及可靠的血管通路, 可避免反复静脉穿刺等, 已经成为新生儿重症监护病房治疗的重要手段^[5-6]。

以往应用盲插 X 线定位法进行脐静脉置管, 一次性置管成功率较低且有放射性。超声安全无辐射, 可实时观察导管插入的情况如导管插入深度、位置及是否有反折等, 具有很好的导航作用。胡令英和班存芳^[7]报道彩色多普勒超声引导脐静脉导管留置术一次性置管成功率为 91.9%, 传统的 X 线定位一次性置管成功率为 65.0%, 证实彩色多普勒超声引导脐静脉插管成功率更高。在超声引导脐静脉置管的过程中, 超声医师常在探头的选择、快速寻找脐静脉置管路径及导管顶端位置的确定上存

在一定的难度,本研究针对这几个方面进行了研究,为初学者提供参考。

在探头的选择方面,本研究显示置管术前应用高频探头检查能清晰显示脐静脉置管路径各段的情况,为术中引导提供参考。脐静脉腹腔外段走行于腹膜与腹壁间位置较浅,如应用小儿专用心脏探头则显示不清。脐静脉置管术中因临床医师同时在进行脐静脉置管操作,此时应用高频探头常与患儿腹壁接触不完全而致图像显示不清晰,而小儿专用心脏探头相对较小,穿透力和分辨率合适,更利于术中引导。

脐静脉置管的路径依次为脐静脉、门静脉左支囊部、静脉导管、下腔静脉,对于初学者来说,快速寻找置管路径存在难度,但超声医师对下腔静脉和肝左叶门静脉左支的“工”字形结构超声图像并不陌生,故本研究选取以显示门静脉左支囊部的肝左叶纵切面为参照切面和以下腔静脉长轴切面为参照切面来寻找引导路径,比较两种参照切面找到引导路径的时间,结果显示以前者来寻找引导路径所需时间短。检查时超声医师可先找到肝左叶门静脉左支的“工”字形结构,然后旋转探头即可显示门静脉左支囊部一端连接脐静脉,另一端连接静脉导管,三者位于同一切面上。

在脐静脉置管术中超声引导时,导管顶端的显示不一定清晰,这给导管顶端的位置判定带来难度。术前行超声检查可了解置管路径各段的情况,且术前超声测量置管路径各段的长度来预判导管插入深度,可辅助术中导管顶端位置的定位。本研

究显示置管术前行超声检查并测量组较置管术前未行超声检查测量组的术中超声引导所需时间更短。

总之,术前以显示门静脉左支囊部的肝左叶纵切面为参照切面来寻找脐静脉置管术引导路径,并应用高频探头对引导路径进行测量预判导管插入深度,术中应用小儿专用心脏探头引导新生儿脐静脉置管能快速准确地进行脐静脉置管的超声引导。

参考文献

- [1] 刘璐.硬膜外麻醉导管在脐静脉置管中的应用[J].中华护理杂志,2006,41(2):141.
- [2] 王涛,许锦富,刘龙魂.超声引导下脐静脉置管术在新生儿中的应用价值[J].新医学,2016,47(1):39-41.
- [3] 周景,王三南,马月兰,等.B超定位在新生儿脐静脉置管术中的应用[J].中国新生儿科杂志,2015,30(1):54-55.
- [4] 高薇薇,杨杰,谭三智,等.两种中心静脉置管方式在极低出生体重儿中的临床应用比较[J].实用医学杂志,2008,24(21):3677-3678.
- [5] 王辉,陈香娟.脐静脉置管术的应用解剖[J].中国社区医师,2011,13(23):59.
- [6] 叶朝.脐静脉插管在极高危新生儿中的应用与护理进展[J].中华护理杂志,2009,44(2):187.
- [7] 胡令英,班存芳.彩超引导脐静脉导管定位留置的临床应用[J].临床医学,2013,33(1):88.

(收稿日期:2016-12-26)

(上接第 334 页)

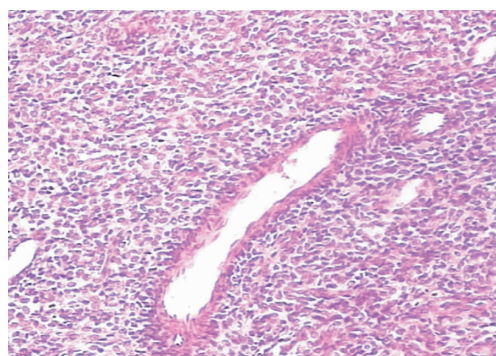


图2 LGESS 组织病理图(HE 染色,×200)

本病例两次组织活检病理结果均为良性,可能是由于 LGESS 缺乏纤维结缔组织,质地柔软,且病灶在短时间内迅速增大,形成较多的缺血坏死区。本病例虽然外形较规则,但仔细观察对部分肌层已形成压迫浸润,尤以子宫后壁为著,这也是高度怀疑该病灶为恶性肿瘤的主要依据之一。这种浸润压迫与肿瘤生长方式密切相关,镜下肿瘤细胞类似于正常增生期子宫内膜的间质细胞,呈舌状浸润附近正常肌层^[2],是诊断 LGESS 的一个重要条件。

LGESS 发生于子宫腔时,其超声表现需与子宫黏膜下肌瘤

囊性变及子宫内膜癌相鉴别:子宫肌瘤周围可见假包膜,内部回声呈“栅栏、旋涡状”,肌瘤较大供血缺乏时部分发生囊性变,彩色血流多呈“花环状”,且阻力指数 ≥ 0.5 ;该病变内部及周边彩色血流呈稀疏点状,阻力指数呈明显低阻样改变。而子宫内膜癌是指子宫内膜发生的上皮性恶性肿瘤,内膜增厚且回声不均匀,部分可有宫腔积液,肿瘤标志物 CA199、CA125 可不同程度升高^[3]。

综上所述,通过多角度扫查和彩色血流的综合分析,超声对 LGESS 的诊断有一定的临床价值。

参考文献

- [1] Ali RH, Rouzbahman M. Endometrial stromal tumours revisited: an update based on the 2014 WHO classification[J]. J Clin Pathol, 2015, 68(5):325-332.
- [2] 汪勤,刘辉,赵彩霞,等.低度恶性子宫内膜间质肉瘤 7 例临床病理分析[J].临床与实验病理学杂志,2014,30(5):558-559.
- [3] 陈丹,马小燕,张江宇,等.低度恶性子宫内膜间质肉瘤的超声表现分析[J].中国临床医学影像学杂志,2014,25(11):797-799.

(收稿日期:2016-09-26)