

· 临床护理 · doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2016.30.049

## PICC 原发导管异位的危险因素分析及预防策略<sup>\*</sup>

吴绍勇<sup>1</sup>,冉启志<sup>2△</sup>,寇 露<sup>1</sup>

(1. 四川大学华西医院头颈乳腺肿瘤科,成都 610041;2. 成都中医药大学第二临床医学院,成都 610041)

[中图分类号] R473.73

[文献标识码] C

[文章编号] 1671-8348(2016)30-4318-02

经外周静脉置入中心静脉导管(PICC),即导管末端位于上腔静脉下 1/3 处或靠近上腔静脉与右心房交界处<sup>[1]</sup>,是目前广泛应用于临床的静脉注射技术,与其他中央静脉导管(CVC)相比,具有安全、操作简便、容易插入、多种用途、保留时间长(甚至长达 1 年)等优点<sup>[2-3]</sup>。PICC 可以有效避免反复静脉穿刺给患者带来的痛苦及化学性静脉炎,特别适合需要反复长期输液或化学治疗的患者。但上肢深浅静脉均存在许多分支,因此,导管末端有时并不能到达上腔静脉而异位到其他血管。导管异位是 PICC 最常见的并发症之一,发生率为 6%~10%<sup>[4]</sup>。盲插 PICC 导管异位率高达 42%~76%;早期的研究 PICC 成功率只有 70%,导管异位率为 10%;另一研究导管异位率为 7.87%;在超声引导下插管,导管异位发生率较低(4.93%)<sup>[5-7]</sup>。最常出现的异位是颈内静脉,其次是腋静脉,其中经贵要静脉穿刺最易发生导管异位的部位是颈内静脉<sup>[8]</sup>。导管异位有导致静脉炎、导管堵塞、穿孔、血栓和瘘形成的风险等;如果导管仍在外周静脉,会引起肿胀,疼痛,肢体水肿及不适;在颈内静脉导管尖端的位置可能会导致转动头颈部困难和不适及患侧疼痛;多次反复调整又会导致局部感染及静脉炎等并发症<sup>[9-10]</sup>。四川大学华西医院头颈乳腺肿瘤科在 PICC 穿刺时改变传统的颈内静脉压迫方式,采用输液软袋压迫颈内静脉法,前瞻性研究原发 PICC 导管异位患者的临床特征,探寻 PICC 异位的危险因素,现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 收集 2013 年 12 月至 2014 年 4 月在四川大学华西医院头颈肿瘤科住院需要进行 PICC 的肿瘤患者 320 例,其中,男 92 例,女 228 例,年龄 11~89 岁,中位年龄 56 岁;喉癌 35 例,鼻咽癌 21 例,肺癌 18 例,乳腺癌 192 例,淋巴瘤 36 例,骨肉瘤 10 例,其他肿瘤 8 例。采用随机数字表法将患者分为观察组和对照组各 160 例,两组性别、年龄、深静脉置管史、置管手臂及部位等比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。

**1.2 设备与材料** 美国巴德公司生产的锐视<sup>TM</sup>超声引导系统,探头频率 5~10 MHz,外周中心静脉导管均为美国 BD 公司生产的 4 Fr 安全型单腔静脉导管,导管全长 65 cm。

### 1.3 方法

**1.3.1 PICC 置管方法** 所有患者均采用超声引导下的塞丁格技术进行上臂贵要静脉或腋静脉置管,按 PICC 置管步骤进行操作,操作者均为经过 PICC 临床培训的有资质的护士。观察组在常规送入导管 15 cm 后,助手将 250 mL 输液软装袋放在患者同侧胸锁乳突肌中下段,嘱患者将头转向静脉穿刺侧,低头使下颌尽可能贴近肩部;如果患者颈部活动受限,助手则用手在相应部位压迫输液软装袋,以阻断颈内静脉,操作者继续匀速送入导管至预先测定长度,将超声探头横放于胸锁乳突

肌偏外侧中下 1/3 处,在 B 超显示器上找到颈内静脉,判断导管有无进入颈内静脉,如导管异位到颈内静脉立即进行复位并记录为导管异位。对照组当导管送入至 15 cm 时,按传统的偏头法嘱患者头转向穿刺侧,低头使下颌尽可能贴近肩部,如果患者颈部活动受限,助手则用手压迫胸锁乳突肌中下段,以阻断颈内静脉,其余操作步骤与观察组一致。

**1.3.2 观察指标** 置管操作完毕,凡 B 超、胸部 X 线片或胸部 CT 显示导管未进入上腔静脉者为导管异位。并记录置管时患者年龄、性别、神志、精神状态、体位、体质量指数、置管部位、颈部活动情况、有无纵隔占位、颈淋巴结肿大、深静脉置管史和血管变异及采取颈内静脉压迫的方法等,血管变异的诊断标准根据血管造影的结果判断。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS19 统计软件进行分析。采用  $\chi^2$  检验及 Fisher 精确概率法进行单因素分析,比较各研究指标与 PICC 导管异位的相关性;对单因素分析中有统计学意义的因素进行多因素 Logistic 回归分析,找出发生 PICC 异位的独立危险因素。检验水准  $\alpha=0.05$ ,以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

### 2 结 果

**2.1 PICC 导管异位的发生情况** 两组患者颈内静脉异位 38 例,锁骨下静脉 4 例,腋静脉 2 例,原发导管异位率为 13.75%。两组置管后导管异位部位比较,见表 1。

表 1 两组置管后导管异位部位比较[n=160,n(%)]

组别	正常置入	异位部位		总异位率	$\chi^2$	P
		颈内静脉	其他静脉			
观察组	158(98.75)	0	2(1.25)	2(1.25)	55.045	<0.05
对照组	118(73.75)	38(23.75)	4(2.50)	42(26.25)		

**2.2 与 PICC 发生导管异位有关因素的单因素分析** 单因素分析结果显示,置管部位、是否肥胖、颈部活动受限、颈内静脉压迫方法与 PICC 导管异位均有关( $P<0.05$ ),见表 2。

表 2 与 PICC 发生导管异位有关因素的单因素分析(n)

因素	发生 PICC 异位(n=44)	未发生 PICC 异位(n=276)	$\chi^2$	P
年龄(岁)				
<40	13	67	0.568	0.753
40~60	21	143		
>60	10	66		
性别				
男	13	79	0.016	0.900
女	31	197		

\* 基金项目:四川省卫生和计划生育委员会基金资助项目(YN20140010)。 作者简介:吴绍勇(1965—),主管护师,本科,主要从事肿瘤临床及护理研究。 △ 通讯作者, Tel:13618080286; E-mail:rrqqzz@163.com。

续表 2 与 PICC 发生导管异位有关因素的单因素分析(n)

因素	发生 PICC 异位(n=44)	未发生 PICC 异位(n=276)	$\chi^2$	P
神志状态				
清醒	43	259	0.472	0.492
不清	1	17		
精神状态				
正常	35	215	0.060	0.806
紧张	9	61		
体质量指数(kg/m <sup>2</sup> )				
<28	18	185	11.163	0.001
≥28	26	91		
置管部位				
左上臂	7	90	5.010	0.025
右上臂	37	186		
纵隔占位				
有	1	2	0.022	0.883
无	43	274		
强迫体位				
是	2	18	0.028	0.867
否	42	258		
颈部淋巴结肿大				
有	7	34	0.438	0.508
无	37	242		
深静脉置管史				
有	5	14	1.681	0.195
无	39	262		
颈部活动受限				
有	10	32	4.125	0.042
无	34	244		
血管变异				
有	1	2	0.022	0.883
无	43	274		
颈内静脉压迫法				
传统压迫法	42	118	40.079	<0.001
输液软袋压迫法	2	158		

**2.3 与 PICC 发生导管异位有关因素的多因素分析** 对单因素分析中有统计学意义的因素进一步进行多因素 Logistic 回归分析,结果显示, PICC 导管异位的独立危险因素是肥胖、传统的颈内静脉压迫方法和右上臂置管( $P<0.05$ ),见表 3。

表 3 与 PICC 发生导管异位有关因素的多因素分析

因素	$\beta$	SE	Wald	OR	95%CI	P
体质量指数	1.972	0.437	20.374	7.182	3.050~16.911	<0.05
颈内静脉压迫法	3.906	0.774	25.467	49.69	10.902~226.550	<0.05
置管部位	1.952	0.531	13.507	7.042	2.487~19.940	<0.05

### 3 讨 论

研究发现,导管错位的发生率为 5%~31%,包括导管异位、导管滑动或挤压及导管漂移。本研究的原发导管异位率为 13.75%,但置管同时用输液软袋压迫颈内静脉方法可以明显降低导管异位率,原发导管异位率仅 1.25%。

**3.1 输液软袋压迫颈内静脉的有效性** 颈内静脉在颈动脉鞘内沿颈内动脉和颈总动脉外侧下行,在胸锁关节处与锁骨下静脉汇合成头臂静脉入上腔静脉,汇合处呈纺锤形扩张,有利于血液回流,也为导管异位提供解剖上的便利。但颈内静脉粗大而管壁薄,易受压变形,颈内静脉内径较大,平均为 1.2 cm 以

上,成人最大内径可达 2.0 cm,距体表最近处不到 1.0 cm。因此,根据颈内静脉的解剖特点,观察组采用 250 mL 输液软袋放在同侧胸锁乳突肌中下段,嘱患者将头转向静脉穿刺侧,低头使下颌尽可能贴近肩部容易将颈内静脉压迫,使导管不易进入颈内静脉,2 例导管异位患者,1 例肱静脉血管变异导管末端仅达到锁骨下静脉,另 1 例异位患者 CT 提示纵隔有巨大肿物影响导管送入。而对照组采用传统的偏头法嘱患者头转向穿刺侧,低头使下颌尽可能贴近肩部,以压迫颈内静脉,但需要患者有效配合,对于神志不清、颈部活动受限、患者病情或体位限制、心理或生理缺陷等患者因不能有效配合,常因颈内静脉近心端未被压闭,导致导管折返至颈内静脉。本研究中神志不清、喉癌患者因气管切开置入气管导管、鼻咽癌患者因颈部淋巴结肿大、乳腺癌术后因手术切口等原因,患者不能有效配合,采用传统方法常因颈内静脉近心端未被压闭,导致导管容易折返至颈内静脉;对照组导管异位率 26.25%,而观察组导管异位率仅为 1.25%,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。本研究的单因素分析提示置管部位、肥胖、颈部活动受限、颈内静脉压迫方法与导管异位有关;多因素分析也显示, PICC 导管异位的独立危险因素是肥胖、传统的颈内静脉压迫方法和右上臂置管,因此改变传统的颈内静脉的压迫方法,采用输液软袋压迫颈内静脉可以有效预防 PICC 置管时发生导管异位。

**3.2 头高脚低体位和调整呼吸状况可以增强输液软袋压迫颈内静脉的有效性** 颈内静脉有一定的可扩张性,通过采用头高脚低体位和调整呼吸状况可以改变颈内静脉的充盈度。本研究应用超声检测颈内静脉的截面积,发现体位和平静呼吸对颈内静脉的内径有明显影响,头高脚低位时,颈内静脉截面积变小;呼吸对颈内静脉内径影响更为明显,由于吸气期胸膜腔内压下降,上腔静脉内压力下降,颈内静脉回流加快而变细,而呼气期胸膜腔内压升高,上腔静脉内压力增加,静脉回流减慢而使颈静脉扩张,吸气相截面积最小,呼气相截面积最大。因此,置管时患者头下垫枕,用 250 mL 输液软袋压迫颈内静脉,在患者吸气时送管,呼气时暂停送管,可以有效防止导管进入颈内静脉。

**3.3 PICC 置管前评估** 注意评估患者有无血管畸形、瘢痕或狭窄,有无锁骨外伤史,穿刺侧有无肿大淋巴结压迫及纵隔有无巨大肿物等情况,淋巴瘤和肺癌患者应注意观察胸部 CT 结果,有纵隔占位的患者慎用 PICC。

### 参考文献

- [1] Infusion Nurses Society. Infusion nursing standards of practice[J]. J Infus Nurs, 2006, 29(1 Suppl): S1-92.
- [2] Periard D, Monney P, Waeber G, et al. Randomized controlled trial of peripherally inserted central catheters vs. peripheral catheters for middle duration in-hospital intravenous therapy [J]. J Thromb Haemost, 2008, 6(8): 1281-1288.
- [3] Tejedor SC, Tong D, Stein J, et al. Temporary central venous catheter utilization patterns in a large tertiary care center: tracking the “idle central venous catheter”[J]. Infect Control Hosp Epidemiol, 2012, 33(1): 50-57.
- [4] Amerasekera S, Jones CM, Patel R, et al. Imaging of the complications of peripherally inserted central venous catheters[J]. Clin Radiol, 2009, 64(8): 832-840.
- [5] Johnston AJ, Bishop SM, Martin L, et al. Defining peripherally inserted central catheter tip position and an evaluation of insertions in one unit[J]. Anaesthesia, 2013, 68(5): 484-491.

(下转第 4320 页)

· 短篇及病例报道 · doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2016.30.050

## 儿童 Dandy-Walker 综合征合并视网膜母细胞瘤 1 例报道

刘 静, 陆 彪

(宁夏医科大学总医院儿科, 银川 750001)

[中图分类号] R.725

[文献标识码] C

[文章编号] 1671-8348(2016)30-4320-01

Dandy-Walker 综合征(DWS)又称先天性第四脑室中、侧孔闭锁及后颅窝脑积水综合征, 是较为罕见的先天性脑发育异常<sup>[1]</sup>, 该疾病患儿合并视网膜母细胞瘤更加少见。结合文献分析儿童 DWS 的磁共振成像(MRI)表现, 以提高临床医生对儿童 DWS 的认识。

### 1 临床资料

患儿, 男, 2岁, 因“间断呕吐、抽搐20 d, 加重3 d”于2015年7月入院。入院前20 d出现呕吐, 为非喷射状, 呕吐物为胃内容物, 伴抽搐, 外院拟诊“脑炎”治疗10余天, 效果不佳, 来本院收住。2014年8月外院诊断“右眼视网膜母细胞瘤”并行“右侧眼球摘除术”。查体: 神志不清, 左侧瞳孔散大固定, 右侧义眼, 无对光反应; 口唇发绀, 呼吸节律不规则; 颈部抵抗阳性。血常规、生化常规、免疫球蛋白及血氨正常; 脑脊液生化蛋白1.72 g/L, 葡萄糖2.1 mmol/L, 氯化物117.4 mmol/L; 脑脊液细胞学: 外观无色, 无凝块, 白细胞计数62/mm<sup>3</sup>; 颅脑CT提示:(1)DWS畸形可能;(2)松果体囊肿;(3)右侧眼眶内类圆形高密度影。

### 2 临床诊疗经过

患儿入院后呼吸节律不规则, 呼吸频率在6~12次/分, 口唇发绀, 伴血氧下降, 予以气囊加压给氧不能维持, 考虑存在中枢性呼吸衰竭, 眼科查看眼底发现视乳头及视网膜明显水肿, 行气管插管呼吸机辅助通气后呼吸、循环尚平稳, 有间断抽搐, 肢体自主活动少。患儿存在严重颅高压, 考虑是否与右眼视网膜母细胞瘤有关, 不排除复发可能, 且脑脊液提示异常, 入院后积极行降颅压、营养神经、抗感染及止痉治疗, 患儿意识障碍, 无自主呼吸, 左侧瞳孔散大固定, 对光反应消失, 存在脑疝, 病情进行性加重, 体温不升, 血压不稳, 后家属放弃治疗, 最终死亡。

### 3 讨 论

DWS是较为罕见的先天性脑发育异常<sup>[2]</sup>, DWS患儿大

多数出生1年内发病, 可因外伤、炎症等原因导致脑积水进行性发展, 症状迅速加重。DWS临床表现不典型, 常合并不同畸形出现相应症状、体征, 临床诊断困难, MRI是诊断该病的最佳辅助检查方法<sup>[3]</sup>。MRI检查表现为小脑发育不良且两半球分离, 小脑蚓部缺如; 后颅窝中央巨大的囊肿并与第四脑室呈宽口交通; 小脑幕上向上移位; 后颅窝增大; 不同程度脑积水及其他颅内畸形; 脑干正常<sup>[4]</sup>。DWS的预后与小脑蚓部的体积大小及是否伴有其他中枢神经系统畸形有关。小脑蚓部轻度发育不良, 不合并其他中枢神经系统畸形的患儿预后相对较好; 小脑蚓部严重发育不良, 合并有其他畸形的常伴有智障, 预后差<sup>[5]</sup>。因该病为罕见病, 临床医师应提高对该病的认识, 如发现MRI异常, 对于无合并其他畸形的病例, 早期诊断、早期治疗具有重要意义。

### 参考文献

- [1] Buonaguro EF, Cimmarosa S, de Bartolomeis A. Dandy-Walker syndrome with psychotic symptoms: a case report [J]. Riv Psichiatr, 2014, 49(2): 100-102.
- [2] 何展文, 罗向阳, 梁立阳, 等. 儿童 Dandy-Walker 综合征临床分析[J]. 实用医学杂志, 2013, 29(17): 2865-2867.
- [3] 赖若沙, 谢鼎华. Dandy-Walker 综合征致病基因的研究进展[J]. 国际病理科学与临床杂志, 2010, 30(1): 65-70.
- [4] John JS, Vanitha R. Moebius syndrome with Dandy-Walker variant and agenesis of corpus callosum[J]. J Pediatr Neurosci, 2013, 8(3): 210-212.
- [5] Zhou L, Lui GK, Shenoy R, et al. Coarctation of the aorta associated with Dandy-Walker variant[J]. J Cardiovasc Dis Res, 2013, 4(3): 182-186.

(收稿日期:2016-03-12 修回日期:2016-06-26)

作者简介: 刘静(1982—), 主治医师, 硕士, 主要从事重症医学研究。

(上接第4319页)

- [6] Trerotola SO, Thompson S, Chittams J, et al. Analysis of tip malposition and correction in peripherally inserted central catheters placed at bedside by a dedicated nursing team[J]. J Vasc Interv Radiol, 2007, 18(4): 513-518.
- [7] Sundriyal D, Shirsi N, Kapoor R, et al. Peripherally inserted central catheters: our experience from a cancer research centre[J]. Indian J Surg Oncol, 2014, 5(4): 274-277.
- [8] Song L, Li H. Malposition of peripherally inserted central catheter: experience from 3 012 patients with cancer[J]. Exp Ther Med, 2013, 6(4): 891-893.

- [9] Li X, Wang H, Chen Y, et al. Multifactor analysis of malposition of peripherally inserted central catheters in patients with cancer[J]. Clin J Oncol Nurs, 2015, 19(4): E70-E73.
- [10] Leung TK, Lee CM, Tai CJ, et al. A retrospective study on the long-term placement of peripherally inserted central catheters and the importance of nursing care and education[J]. Cancer Nurs, 2010, 34(1): E25-E30.

(收稿日期:2016-03-18 修回日期:2016-07-23)