

## 体重百分数对颈外静脉置入 PICC 准确性的影响研究

丁海燕<sup>1)</sup>, 燕艳武<sup>1)</sup>, 段 钊<sup>2)</sup>

(1) 陕西省汉中市中心医院放疗科, 陕西 汉中 723000; 2) 西安交通大学第二医院妇产科, 陕西 西安 710061)

**[摘要]** **目的** 探讨体重百分数对颈外静脉置入 PICC 体外长度测量准确性的影响. **方法** 102 例经颈外静脉置入 PICC 的患者随机分为对照组和观察组各 51 例, 测量 2 组患者身高、体重, 计算实测体重占标准体重的百分数. 对照组患者采用常规方法获取 PICC 的置管长度, 观察组患者根据不同体重百分数采用改良 PICC 置管长度测量法, 比较 2 组 PICC 导管置入上腔静脉的成功率、体重百分数对体表测量长度的影响及与实际置入长度的偏差. **结果** 观察组 PICC 管置入上腔静脉的中下段的例数比对照组高, 2 组置管成功率比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.01$ ). **结论** 颈外静脉置入 PICC 根据患者体重百分数分别采用不同测量方法, 使导管长度更准确, 操作更为安全.

**[关键词]** 体重百分数; 颈外静脉; 中心静脉导管; 准确性

**[中图分类号]** R473.5 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2095-610X (2015) 02-0173-04

## Influence of Weight Percentage on the Accuracy of PICC via External Jugular Vein

DING Hai-yan<sup>1)</sup>, YAN Yan-wu<sup>1)</sup>, DUAN Zhao<sup>2)</sup>

(1) Dept. of Radiation Oncology, Hanzhong Central Hospital, Hanzhong Shaanxi 723000; 2) Dept. of Obstetrics and Gynecology, The Second Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an Shaanxi 710061, China)

**[Abstract]** **Objective** To evaluate the influence of weight percentage on the measuring length accuracy of PICC via external jugular vein. **Methods** 102 patients who received PICC catheter via external jugular vein were randomly divided into 2 groups: control group and observation group, with 51 in each group. Firstly, their height and weight were respectively measured, and then the standard weight of patients and the percentages between actual and standard weight were calculated. The traditional method was used to get the PICC tube length for control group. Weight percentage of patients in the observation group was calculated with the improved method. Then we compared the difference in PICC catheters' success rate, the deviation between weight percentage' influence on the length of body surface measurement, and actual insertion length between two groups. **Results** The number of PICC tube implanted in the mid and inferior segment of the superior vena cava in the observational group was more than the control group. The success rate of catheterization in the observational group was higher than the control group ( $P < 0.01$ ). **Conclusion** Different measurement method should be adopted for different patients according to weight percentage after PICC via external jugular vein, which may make the pipe length more accurate and operation safer.

**[Key words]** Weight percentage; External jugular vein; PICC; Accuracy

---

**[基金项目]** 陕西省自然科学基金资助项目 (2013JM4012)

**[作者简介]** 丁海燕 (1975~), 女, 陕西汉中市人, 医学学士, 副主任护师, 主要从事肿瘤临床护理工作.

**[通讯作者]** 段钊. E-mail:duanzhao8@163.com

经颈外静脉置入中心静脉导管 (peripherally inserted central catheter, PICC) 是一种从颈外静脉穿刺置入, PICC 导管头端位于上腔静脉的深静脉置管技术. 以其安全、操作创伤小、并发症少、留置时间长, 解决了因肘部缺乏外周静脉患者的 PICC 置管问题而被广泛应用于临床. 体外测量是 PICC 置管是否成功的一个重要环节, 测量的结果直接影响导管尖端位置的准确性, 对 PICC 安全留置和有效使用至关重要, 但经颈外静脉置入 PICC 长度的体外测量方法目前我国无统一规范标准, 临床护理专家多采用借鉴参照经上肢静脉置入 PICC 长度的体外测量方法或根据置管经验估算置管长度, 临床应用中发现, 这种测量方法误差大易出现置管过深的现象, 常进入心脏, 出现心律失常<sup>[1]</sup>, 甚至可引发心脏穿孔、心包填塞<sup>[2]</sup>等威胁生命的并发症. 因此, 为保证患者安全, 陕西省汉中市中心医院放疗科对经颈外静脉置入 PICC 长度体外测量方法的准确性进行了进一步的对比分析, 现报道如下.

## 1 对象与方法

### 1.1 研究对象

陕西省汉中市中心医院放疗科 2011 年 1 月至 2013 年 12 月选取肘部缺乏外周静脉需行 PICC 置管的恶性肿瘤患者 102 例, 其中男 40 例, 女 62 例; 年龄 31~85 岁, 平均 (62±2.0) 岁; 乳腺癌术后 41 例, 宫颈癌 32 例, 鼻咽癌 15 例, 食道癌 14 例; 左侧颈外静脉 50 例, 右侧颈外静脉 52 例. 将 102 例患者随机分为对照组和观察组, 每组各 51 例, 2 组性别、年龄、病种、血管状况、置管静脉比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ), 具有可比性. 纳入标准: 肘部缺乏外周静脉需行 PICC 置管的恶性肿瘤患者. 排除标准: 锁骨上淋巴结 $\geq 2.0\text{ cm} \times 1.0\text{ cm}$  的患者; 经颈内静脉或锁骨下静脉行中心静脉 (CVC) 置管拔出时间 $\leq 30\text{ d}$  的患者; 在预定置管部位皮肤有感染或损伤的患者; 上腔静脉综合征的患者.

### 1.2 方法

先测量 2 组患者身高、体重, 然后按我国常用标准体重的 Broca 改良公式计算出患者的标准体重, 并计算实测体重占标准体重的百分数.

患者取平卧位, 双上肢平行置于身体两侧, 对照组患者头部偏向对侧充分暴露穿刺点, 采用从穿刺点至右胸锁关节再向下反折至第 3 肋间的测量法获取 PICC 的置管长度. 观察组患者头部保持

不动, 体重百分数在 $\leq \pm 10\%$  的患者采用从穿刺点垂直量至锁骨上缘再到右胸锁关节向下反折至第 3 肋上缘得到 PICC 置管的长度; 体重百分数在 10%~20% 的患者采用从穿刺点垂直量至锁骨上缘再到右胸锁关节向下反折至第 2 肋上缘得到 PICC 置管的长度; 体重百分数在 $\geq 20\%$  的患者采用从穿刺点垂直量至锁骨上缘再到右胸锁关节再加 3 cm 得到 PICC 置管的长度. 由固定的 1 名具有 PICC 资质护士测量, 每例患者测量 2 次, 确定置管长度后, 在无菌操作下按照常规方法置管, 置管成功立即摄 X 线片确定 PICC 尖端位置. 2 组均采用 BD 公司生产的 4 Fr 的 PICC 单腔导管.

### 1.3 评价方法

我国常用标准体重的 Broca 改良公式<sup>[3]</sup>. 男性标准体重 (kg) = 身高 (cm) - 105; 女性标准体重 (kg) = 身高 (cm) - 105 - 2.5; 实测体重占标准体重的百分数计算公式:

$$\text{百分数} = \frac{\text{实测体重} - \text{标准体重}}{\text{标准体重}} \times 100\%$$

百分数在 $\pm 10\%$  之内为正常体重, 增加 10%~20% 为超重, 超过 20% 为肥胖. 观察组根据患者体重百分数值分别使用不同的体外测量方法.

置管后拍摄胸部 X 线片了解观察 2 组患者 PICC 导管尖端的位置. 胸片显示导管尖端应放在右侧上腔静脉的下 1/3 段到上腔静脉与右心房的连接处<sup>[4]</sup> 比较理想和安全, 约平右侧第 2~3 前肋水平<sup>[5]</sup> 处是最佳的置入位置. 如胸片结果示导管尖端位置进入心脏或其它血管, 不在上腔静脉定义为 PICC 导管异位. 如导管异位进入心脏, 立即在模拟定位 X 线机引导下退管; 如导管异位到其它血管按常规方法进行正位, 将导管尖端调至上腔静脉.

### 1.4 统计学方法

数据用 SPSS 进行处理. 计数资料采用卡方检验和 Fisher's Exact 检验,  $P<0.05$  为差异有统计学意义.

## 2 结果

观察组 45 例 (88.3%) 患者 PICC 导管尖端位于第 3 前肋与对照组 24 例 (47%) 相比置管准确性更高, 差异有统计学意义 ( $P<0.01$ ), 见表 1.

观察组中 PICC 导管位置无偏差者为 47 例 (92.2%) 显著高于对照组 27 例 (52.9%), 其中观察组无患者导管位置偏差 $\geq 2\text{ cm}$ , 而对照组有 13 例 (25.5%) 患者导管位置偏差 $\geq 2\text{ cm}$ , 见表 2.

对照组和观察组体重百分数 $\geq 20\%$ 患者中, 对照组有 12 例 (23.5%) 患者需要退管调整 PICC 导管位置, 而观察组仅有 1 例 (1.95%) 患者退管处理, 见表 3.

表 1 2 组患者置管后胸片定位 PICC 导管尖端位置比较 [n (%)]

Tab. 1 Comparison of the location of the catheter tip with chest film after PICC between two groups [n (%)]

组别	n	第2前肋	第3前肋	右心房	右心室	异位总数
对照组	51	3(5.9)	24(47)	16(31.4)	8(15.7)	24(47.1)
观察组	51	2(3.9)**	45(88.3)**	4(7.8)**	0(0.0)**	4(7.8)**

与对照组比较, \*\* $P < 0.01$ .

表 2 2 组患者体表测量长度与实际置入长度的偏差值比较 [n (%)]

Tab. 2 Comparison of the the length of body surface measurement, and actual insertion length between two groups [n (%)]

组别	n	无偏差	偏差值		
			$< \pm 1$ cm	1 ~ 2 cm	$\geq 2$ cm
对照组	51	27(52.9)	2(3.9)	9(17.7)	13(25.5)
观察组	51	47(92.2)	2(3.9)	2(3.9)*	0(0.0)**

与对照组比较, \* $P < 0.05$ , \*\* $P < 0.01$ .

表 3 2 组退管患者体重百分数比较 [n (%)]

Tab. 3 Comparison of the weight percentage of patients between two groups [n (%)]

组别	n	退管总数	退管患者体重百分数		
			$\leq \pm 10\%$	10 ~ 20%	$\geq 20\%$
对照组	51	22(43.1)	2(3.9)	8(15.7)	12(23.5)
观察组	51	3(5.8)	1(1.95)	1(1.95)*	1(1.95)**

与对照组比较, \* $P < 0.05$ , \*\* $P < 0.01$ .

### 3 讨论

颈外静脉是颈部最大的浅静脉, 由下颌后静脉和耳后静脉汇合形成, 在下颌角后方垂直下降, 越过胸锁乳突肌后缘, 于锁骨上方穿过深筋膜, 最后汇入锁骨下静脉. 颈外静脉的体表投影在下颌角至锁骨中点的连线, 表浅且位置恒定, 易于穿刺. 经颈外静脉置入 PICC 解决了临床工作中因肘部静脉状况差 (如老年患者、乳腺癌术后患者) 而无法进行 PICC 插管患者的治疗难题, 保证了患者的用药安全. PICC 导管置入的长度是根据患者的体外测量来确定, 因此, 体外测量长度的准确性对保证置管安全具有重要意义, 但在临床中由于穿刺置管静脉的解剖学因素、患者体重、身高、测量时患者头部体位、估算置管长度时人为的误差, 使 PICC 尖端位置放置到正常位置并不容易<sup>[6]</sup>. 目前, 我国经颈外静脉置入 PICC 长度的体外测量方法无统一规范标准, 临床护理专家多采用借鉴参照经上肢静脉置入 PICC 长度的体外测量方法或根据置管经验估算置管长度, 在临床实

际应用中我们发现, 这种测量方法容易造成测量偏差, 易出现置管过深的现象<sup>[7]</sup>. 放置长度过长, 导管尖端进入右心房甚至冠状静脉窦内可引发心律失常, 由于心脏搏动, 导管与心内膜反复摩擦, 甚至可能穿透心壁或冠状静脉窦引发穿孔导致心脏压塞. 本研究对照组患者颈外静脉导管置入按常规方法测量置管长度, 测量的长度绝大多数超过了实际需要的长度, PICC 导管尖端异位进入右心房 31.4%, 进入右心室 15.7%, 异位率达到 47.1%, 大大增加了置管过深导致心律失常的危险性. 为了获得更准确的体外测量长度, 笔者对影响体外测量方法准确性因素进行了进一步的研究讨论, 从 2010 年 1 月起. 笔者所在科室将患者的身高、体重、测量时的体位等因素纳入到颈外静脉置入 PICC 长度的体外测量方法中, 分析可能影响最佳置入长度的测量因素, 分析体外测量长度与最佳置入长度间的关系. 结果显示, 患者的身高、体重、测量时的体位影响所测置入长度准确性. 本研究对照组测量长度与实际置入长度发生偏差的 24 例, 其中偏差值 1 ~ 2 cm 的 9 例, 大于 2 cm 的 13 例, 退管患者 24 例中体重百分数超重

和肥胖患者达到了 22 例；观察组患者置管长度体外测量时，根据患者体重百分数进行不同方法测量，测量长度与实际置入长度的误差小，只有 4 例的置入长度发生偏差，其中偏差值 1~2 cm 的 2 例，大于 2 cm 的 0 例，胸片定位显示 PICC 导管尖端 92.2% 置入上腔静脉，进入了最佳的置管位置，退管人数 3 人，退管率只有 5.8%，置管成功率明显高于对照组 ( $P < 0.01$ )，明显提高了经颈外静脉置入 PICC 体外长度测量的准确性，降低了退管率，避免了二次调整退管带来的风险，同时也可避免导管置入过深或过浅带来的并发症，对体重超重和肥胖患者尤为适宜，为临床推广应用提供了理论依据，较常规的体外测量法具有明显优势。采用此体外测量法置管安全、准确性较高，值得临床推广使用。

### [参考文献]

[1] MARKOVICH M B. The expanding role of the infusion

nurse in radiographic in-terpretation for peripherally inserted central catheter tip placement [J]. J In-fus Nurs, 2008,31(2):96 - 103.

[2] ORME R M, MCSWINEY M M, CHAMBER-LAIN-WEBBER R F. Fatal cardiac tam-ponade as a result of a peripherally in-serted central venous catheter:A case report and review of the literature [J]. Br J Anaesth,2007,99(3):384 - 388.

[3] 李小寒,尚少梅. 基础护理学[M]. 北京:人民卫生出版社,2012:280.

[4] 王建荣. 输液治疗护理实践指南与实施细则[M]. 北京:人民军医出版社,2009:27.

[5] 闻曲,成芳. PICC临床应用及安全管理[M]. 北京:人民军医出版社,2012:96.

[6] 唐仰璇,余佩吟,陈秀娜,等. 留置外周中心静脉导管测量长度方法的改进 [J]. 中华现代护理杂志, 2011,17(15):1 832 - 1 833.

[7] 徐霞,王娟,沈晓洁,等. 改良PICC导管长度体外预测量方法的效果[J]. 解放军护理杂志, 2010, 27(9A): 1 302 - 1 304.

(2014 - 12 - 01 收稿)

(上接第 163 页)

式上，加大科研课题的配套经费的投入力度，为专业科研技术人员提供一个宽松合理、积极向上的科研氛围和环境。

高等院校作为知识分子集中的单位，最需要先进的文化引领。科研工作是一项具有挑战性的工作，教师从事科研，能培养自己开拓进取的精神，不墨守成规，善于探索、勇于创新的工作作风。高校科研的主体是高校教师，尤其是青年教师，其科研动机和态度对高校科研工作，尤其是对医科院校科学研究的健康发展有着巨大的影响，决定着整个学校科研文化发展的方向。因此，及时了解医科大学年轻教师的科研动机和态度现状，对我校科研管理效率的提高以及科研文化的发展有很重要的意义。通过本次研究，发现昆明医科大学青年教师的科研动机和态度比较端正，对个人能力的提升都有一定要求，但评述文献和参加学术交流的频率和积极性有待于进一步提高。青年教师对学校总体科研现状基本满意，但仍希望在科研制度、经费投入和

队伍建设上加大力度。

### [参考文献]

[1] 余斌. 高校教师科研文化的缺陷及其改进[J]. 高等教育研究,2008,29(7):62 - 67.

[2] 许宏. 医学高校教师科研行为和心理的调查研究 [D]. 广州:南方医科大学,2009.

[3] 张静,苏颖超. 高校教师科研动机的来源和启发研究 [J]. 榆林学院学报,2009,19(2):104 - 105.

[4] 张睿,苗双虎. 论高校教师科研动机的来源和激发 [J]. 新乡师范高等专科学校学报,2007,21(4):128 - 129.

[5] 张会忠,孟凡荣. 独立学院教师科研动机影响因素探究[J]. 中国西部科技,2009,8(29):80 - 83.

[6] 程卡. 高校学术交流的形式、组织策略及创新实践探索[J]. 西华大学学报(哲学社会科学版),2008,27(1): 69 - 71.

(2015 - 01 - 15 收稿)