

表 3 新生儿 PICC 导管尖端位置与静脉炎相关性			
导管位置	置管例数 (n)	静脉炎发生 例数(n)	静脉炎 发生率(%)
上腔静脉①	56	3	5.36
锁骨下静脉②	15	4	26.67
异常位置③	2	2	100.00
下腔静脉④	2	1	50.00

注:①与②比较, $\chi^2=6.045\ 2,P=0.014\ 0$;①与③比较, $\chi^2=21.957\ 1,P=0.000\ 0$;①与④比较, $\chi^2=5.993\ 7,P=0.014\ 0$;②与③比较, $\chi^2=4.155\ 6,P=0.041\ 0$;②与④比较, $\chi^2=0.462\ 8,P=0.496\ 0$;③与④比较, $\chi^2=0.194\ 4,P=0.659\ 0$ 。

3 讨 论

3.1 本研究结果显示,新生儿 PICC 导管尖端位于上腔和下腔静脉的患儿,导管使用时间较长,发生静脉炎的概率较低,原因是上腔静脉与下腔静脉血流量大、速度快,通过导管进入上腔静脉的药物被快速稀释,降低药物对导管尖端周围血管的刺激,发生静脉炎等并发症的可能性较小,可延长 PICC 使用时间。但临床上首选上肢静脉,因为下肢血管置管后容易发生肢体血管栓塞^[4]。但沈红五等^[5]研究报道,下肢静脉与上肢静脉置管途径比较,具有操作过程简单、安全、耗时少、穿刺成功率高、异位发生率低等优点,在出血量、留置时间及并发症发生率与上肢静脉相似,在上肢静脉血管条件较差时,可尝试选择下肢静脉。

3.2 导管末端位于上腔静脉的最佳位置是上腔静脉下 1/3 段到上腔静脉与右心房连接处,下腔静脉是位于胸部的下腔静脉,高于膈肌水平位置。因新生儿上腔静脉长度为 1.4~2.3 cm,平均(1.8±0.3)cm,1 个月体质量增长 0.7~1.0 kg,身高增长 3~4 cm。因此对于新生儿,特别是极低体质量儿在进行 PICC 操作时,尽量将导管末端定位于上腔静脉中下段,以防止当导管末端位于上腔静脉入口处时因身体长轴的自然生长而导致导管移位^[4,6]。

3.3 本研究结果表明,使用时间比较,导管尖端位置位于上腔和下腔静脉的患儿导管使用时间较长,但导管尖端位于锁骨下静脉与上腔静脉比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。其临床

指导意义为:因为送管到达锁骨时容易发生送管困难,这与此处静脉较狭窄的解剖特点有关,此处汇聚了锁骨下静脉与颈内静脉汇合处的静脉角和胸廓内静脉与头臂干静脉形成的夹角,且位于第 1 肋的外缘、胸锁关节后方,一旦导管穿过此处,能顺利到达上腔静脉^[6]。如果发生送管困难,此时放松患儿手臂及肩胛部,稍后退导管后再送管,必要时可以用 10 mL 注射器抽 1 U/mL 肝素生理盐水脉冲式冲管,边冲管边送管。但反复送管均不能通过此段时,切忌不能强行送管,将导管后退 1 cm 在能够顺利抽到回血的部位固定,也能为患儿的静脉营养治疗提供一条有效的静脉通道。

综上所述,上肢静脉是新生儿 PICC 置管的首选,而上腔静脉是新生儿 PICC 导管尖端的最佳位置,因为上腔静脉血流量大、速度快,通过导管进入上腔静脉的药物被快速稀释,具有使用时间长、静脉炎发生率低的优点,但置管过程中如果发生送管不顺利,切忌反复和强行送管,保留导管尖端位于锁骨下静脉也是一种正确而明智的选择。

参考文献

[1] 聂娇,涂满梅,潘鸿桂. PICC 在新生儿重症监护室的应用进展[J]. 临床和实验医学杂志,2008,7(11):159-161.
[2] 石琪,谢少清. 新生儿 PICC 置入技术的研究现状[J]. 护理学报,2010,17(5):31-32.
[3] 谢巧庆,何美群,司徒妙琼,等. 经外周中心静脉置管术在危重症新生儿中的临床应用[J]. 临床护理杂志,2013,12(1):69-70.
[4] 方华. 新生儿 PICC 临床应用进展[J]. 当代护士,2013,8(1):17-19.
[5] 沈红五,缪爱梅,茅志娟,等. PICC 两种置管途径在新生儿中应用的效果分析[J]. 护士进修杂志,2013,28(4):351-353.
[6] 陈玉瑛,纪平,唐玲,等. 极低体质量儿 PICC 导管定位的临床处理[J]. 护士进修杂志,2008,23(21):2004-2005.

(收稿日期:2015-04-22 修回日期:2015-06-15)

• 临床探讨 •

不同给药方式对^{99m}Tc-MAA 下肢深静脉显像质量的影响

张绍兰,王 丹,姚 云,吴维玉,周 文(第三军医大学第三附属医院核医学科,重庆 400042)

【摘要】 目的 探讨不同给药方式对放射性核素^{99m}Tc-MAA 下肢深静脉显像质量的影响。**方法** 利用单光子发射计算机断层成像术(SPECT)进行下肢深静脉核素显像(RNV),双踝关节上方扎止血带加压后,通过双下肢足背静脉一次性“弹丸式”推注全部药量和分 3 段推注药量,观察 2 种不同注射方式对下肢深静脉显像的效果。**结果** 与传统加压后一次性“弹丸式”给药方法比较,加压后分 3 段推注药物的 RNV 图像清晰率更高。**结论** 止血带加压结合 3 段式药物推注,方法简单、灵活,可明显提高显像质量。

【关键词】 ^{99m}Tc-MAA; 放射性核素; 给药方法; 深静脉造影

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2015.18.048 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2015)18-2760-02

放射性核素^{99m}Tc-MAA 行深静脉造影(RNV)是一种诊断下肢深静脉栓塞的有效、无创伤性方法之一。在临床实践中发现,不同的放射性核素给药方式对深静脉造影的图像质量有不同的影响。现比较止血带加压条件下 2 种不同给药方式对

RNV 检查显影效果的影响,并报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取本院 2011 年 1 月至 2013 年 12 月下肢肿胀伴静脉曲张患者 150 例,男 85 例,女 65 例,年龄 28~79

(52.77±15.45)岁。其中 23 例并发下肢皮肤溃烂。一次性“弹丸”式给药组 50 例,男 35 例,女 15 例,年龄 28~70 岁[(51.44±12.59)岁];3 段式给药组 100 例,男 65 例,女 35 例,年龄 30~79 岁[(52.24±13.70)岁]。全部患者均排除先天性下肢和血管畸形;下肢血管手术等。

1.2 仪器与试剂 SPECT 仪器为美国 GE 公司产品 Infinia II。^{99m}TcO4-由中国原子高科股份有限公司提供,MAA 由北京师宏药物研制中心提供。

1.3 显像方法 患者仰卧于探头下,双下肢足背静脉穿刺成功后安置留置针,于双踝关节上方止血带处进行加压,以阻断浅静脉回流。自双足背静脉同时注入等量^{99m}Tc-MAA 185~259 MBq(5~7 mCi),一次性“弹丸”式药量体积 1 毫升/侧,3 段式药量体积 5 毫升/侧,同时启动仪器从足背自下而上进行扫描系至双肺尖,设矩阵 256×1 024,扫描速度 20 cm/min。

1.4 加压方法 选择弹力较好的橡胶止血带,于双踝关节上方使用止血带进行加压,以阻断浅静脉回流,止血带结打在肢体上方约偏外侧。随时严密观察肢体皮肤的温度、颜色、足背动脉搏动情况、足趾活动情况等。

1.5 给药方式 双下肢足背静脉进行穿刺,通过安置留置针,用生理盐水建立静脉通道。一次性“弹丸式”注射法,是一次性快速将药量全部推注静脉内;3 段式注射法,则是通过 3 次推注的方式给药,其中扫描开始时推注 2/5 药量,机器扫描至膝关节时,再推注 2/5 的药量,扫描到腹股沟位置后,最后推注 1/5 的药量,并扫描至双肺尖。各段推注时间在 10 s 左右完成。

1.6 图像质量的判定 通过目测法观察不同的给药方式对 RNV 检查显影效果的影响,计数成像的清晰率。分别对胫静脉、腘静脉、股静脉、髂静脉、下腔静脉等依次勾画同部位、同面积感兴趣区,计算平均像素值。

1.7 统计学处理 采用 SPSS17.0 统计软件进行分析。计量资料使用 $\bar{x}\pm s$ 表示,计数资料应用 χ^2 检验,组间比较采用 t 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 2 种给药方式的图像质量结果比较 一次性“弹丸式”推药图像清晰、均匀 28 例,清晰率 56.0%;3 段式推药图像清晰 93 例,清晰率 93.0%,差异有统计学意义($\chi^2=26.56, P<0.05$)。见表 1。

表 1 2 种注射方法的图像质量结果比较				
注射方法	<i>n</i>	图像清晰(<i>n</i>)	图像模糊(<i>n</i>)	清晰率(%)
一次性推注法	50	28	22	56.0
3 段式推注法	100	93	7	93.0

表 2 2 种注射方法的各静脉段平均像素值结果比较($\bar{x}\pm s$)		
静脉段	一次性推注法(<i>n</i> =50)	3 段式推注法(<i>n</i> =100)
胫静脉	19.78±5.23	10.68±4.32*
腘静脉	8.48±4.68	7.38±4.10
股静脉	3.78±3.20	6.68±3.75*
髂静脉	1.78±2.23	5.68±3.05*
下腔静脉	0.78±2.06	4.68±2.78*

注:与一次性推注法比较,* $P<0.05$ 。

2.2 2 种给药方式各静脉段平均像素值结果比较 胫静脉显

像时,一次性推注法由于在推注时药物量大,所以显像时的平均像素值比 3 段式推注法高,差异有统计学意义($P<0.05$);腘静脉、股静脉显像时,3 段式推注法平均像素值虽然略高于一次性推注法,但变化不明显,差异无统计学意义($P>0.05$);而在髂静脉和下腔静脉段显像时,3 段式推注法平均像素值显著高于一次性推注法,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

3 讨 论

MAA 是一种聚合清蛋白,颗粒直径约为 90 μm 左右,在血管中流动速度较血液流速慢,标记核素后,可用于血管显像^[1]。常规 RNV 检查的给药方式主要有 2 种:一次性给药,缓慢等速推注药。RNV 检测时,从足背自下而上扫描至双肺尖,时间一般为 6~8 min。由于一次性“弹丸式”给药是在扫描开始 10 s 内将全部药量推注完毕,扫描膝以下深静脉时,药物在该段血管内较多,静脉显像出现放射性高浓度聚集,而扫描至髂静脉和下腔静脉时,药物在该段静脉较少,出现放射性稀疏,甚至会出现部分放射性分布中断(即假阳性)。缓慢等速推注药物,从足背到髂总静脉扫描过程,药物能均匀进入血管内,RNV 图像放射性分布均匀;但是由于缓慢等速推注药时工作人员接触放射性核素时间较长,受核素照射剂量较大。

为了取得较好的图像质量,同时减少工作人员照射时间,本研究采用 3 段式推药方法,本组结果显示,3 段式推注方法图像清晰率明显高于一次性推注法,除胫静脉外,静脉段平均像素值均高于一次性推注法,差异有统计学意义($P<0.05$),且在髂静脉和下腔静脉段表现更加明显。

一次性推注法在胫静脉推注的药物含量较大,所以一次性推注法的平均像素值比 3 段式推注法高。3 段式推注法在足背、下肢中段、上段 3 个部位(即足背、膝关节、腹股沟)注入药物,使药物通过整个下肢血管相对均匀,RNV 图像放射性分布也比较均匀,能获得较清晰的图像,这与其他学者报道相同^[2-4]。同时,3 段式给药与缓慢等速推注药物比较,工作人员可以最大限度地减少照射剂量。

在实际工作应用中,除了图像更清晰以外,3 段式注射法的优点还表现为髂静脉、下腔静脉显像更清晰,且操作可随时调整,对临床关注的重点部位可适当加量,进行检查及观察。但是 3 段式注射法也存在一些缺点,如有狭窄的假阳性出现,造成这种假阳性主要是止血带过紧,导致大分子药物流通不畅,药物呈“挤牙膏”式进入血管,从而致使图像不清晰。通过调整止血带的松紧,增加注射药量后,部分患者可以得到缓解。

参考文献

[1] 王荣鑫,罗芙蓉,徐泉凤.放射性核素注射操作防护实践[J].中国辐射卫生,2004,13(1):48-49.
[2] 李伟明,黄郁文,陈维安,等.不同注射方法的弹丸注射质量和剂量准确性的影响[J].中国实用医药,2010,25(2):174-175.
[3] 敬兴果,罗加.下肢深静脉^{99m}Tc-MAA 显像特征[J].重庆医科大学学报,2000,16(3):312-313.
[4] 何彩霞,黄斌豪,高淑清,等.核素^{99m}Tc-MAA 不同注射方法对下肢深静脉显影效果的影响[J].护理学报,2006,20(2):18-19.