

## ·临床研究 Clinical research·

## 不同体位经桡动脉途径行 TACE 术的透视时间对比

江海林, 孟小茜, 廖华强, 刘洪超, 顾亚峰, 董伟华, 刘士远

**【摘要】 目的** 比较不同体位经桡动脉途径及经股动脉途径行 TACE 术的透视时间。**方法** 对 120 例首次行 TACE 术的肝癌患者,按照体位及入路途径不同随机分成四组,每组 30 例。A 组左上臂外展,经左侧桡动脉途径穿刺;B 组左手置于左侧腹股沟处,经左侧桡动脉途径穿刺;C 组经右侧桡动脉途径;D 组经右侧股动脉途径。记录手术中插管至腹腔干的透视时间、总的透视时间。比较 4 组间差异。**结果** 插管至腹腔干透视时间分别为 A 组( $47.47\pm 36.12$ ) s, B 组( $53.57\pm 21.32$ ) s, C 组( $76.03\pm 45.22$ ) s, D 组( $40.30\pm 28.30$ ) s, 差异具统计学( $P=0.001$ )。总透视时间分别为 A 组( $740.20\pm 486.04$ ) s, B 组( $732.67\pm 409.35$ ) s, C 组( $784.60\pm 271.54$ ) s, D 组( $759.94\pm 425.82$ ) s, 差异无统计学意义( $P=0.948$ )。**结论** 不同体位经桡动脉途径及经股动脉途径行 TACE 术在总的透视时间上均无差异,经右侧桡动脉途径插管至腹腔干所需透视时间更长。

**【关键词】** 肝癌;肝动脉化疗栓塞术;经桡动脉途径;透视时间

中图分类号:R735.7 文献标志码:B 文章编号:1008-794X(2021)-03-0275-04

**Comparison of fluoroscopic time between different body positions in performing TACE via radial approach** JIANG Hailin, MENG Xiaoxi, LIAO Huaqiang, LIU Hongchao, GU Yafeng, DONG Weihua, LIU Shiyuan. Department of Interventional Radiology, Changzheng Hospital, Naval Medical University, Shanghai 200003, China

Corresponding author: LIU Shiyuan, E-mail: liushiyuan@smmu.edu.cn

**【Abstract】 Objective** To compare the fluoroscopic time (FT) between different body positions in performing transcatheter arterial chemoembolization (TACE) via radial or femoral artery approach for patients with hepatocellular carcinoma (HCC). **Methods** According to the body position and catheterization approach, a total of 120 consecutive HCC patients who received initial TACE were randomly and equally divided into 4 groups with 30 patients in each group. In group A, the patient's left upper arm was placed in abducted position and left transradial approach (TRA) was adopted; in group B, the patient's left upper arm was placed in the left groin area and left TRA was employed; in group C, right TRA was used; and in group D, right transfemoral approach (TFA) was adopted. The FT spent for catheterization to insert the catheter into celiac trunk and the total FT spent for whole procedure were recorded, and the differences in catheterization FT and total FT were compared between each other among the 4 groups. **Results** The mean catheterization FT in group A, B, C and D was ( $47.47\pm 36.12$ ) seconds, ( $53.57\pm 21.32$ ) seconds, ( $76.03\pm 45.22$ ) seconds and ( $40.30\pm 28.30$ ) seconds respectively, the differences between each group were statistically significant ( $P=0.001$ ). The average total FT in group A, B, C and D was ( $740.20\pm 486.04$ ) seconds, ( $732.67\pm 409.35$ ) seconds, ( $784.60\pm 271.54$ ) seconds and ( $759.94\pm 425.82$ ) seconds respectively, the differences between each group were not statistically significant ( $P=0.948$ ). **Conclusion** In performing TACE for patients with HCC, the total FT is quite the same, regardless of patient's position and catheterization approach, but for inserting the catheter into celiac trunk the catheterization FT by using right TRA is longer than that by using other approaches. (J Intervent Radiol, 2021, 30: 275-278)

**【Key words】** hepatocellular carcinoma; transcatheter arterial chemoembolization; via radial approach; fluoroscopic time

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2021.03.012

作者单位: 200003 上海 海军军医大学长征医院介入诊疗科(江海林、孟小茜、廖华强、刘洪超、顾亚峰、董伟华)、影像科(刘士远)

通信作者: 刘士远 E-mail: liushiyuan@smmu.edu.cn

原发性肝癌是目前我国第 4 位的常见恶性肿瘤及第 3 位的肿瘤致死病因<sup>[1]</sup>。TACE 是最常用的肝癌非手术治疗方法之一<sup>[2]</sup>。传统的 TACE 术经股动脉途径插管,近年来,越来越多的国内外学者认为经桡动脉途径行外周血管介入是安全、可行的,且患者的接受度较高<sup>[3-6]</sup>。在一项 TACE 术研究中,经桡动脉途径在并发症发生率、透视时间、住院总时间及住院费用方面均少于经股动脉途径<sup>[3]</sup>。然而目前各个单位在经桡动脉手术时左右桡动脉和患者体位的选择均不同<sup>[3,7-10]</sup>,其透视时间也可能存在差异。本研究主要目的是对两种不同体位的经左侧桡动脉途径、经右侧桡动脉途径及经股动脉途径行 TACE 术的透视时间进行比较。

## 1 材料与方法

### 1.1 一般资料

对 2019 年 1 月至 10 月间我院 120 例拟行首次 TACE 术的肝癌患者,使用随机数表法分成 4 组,各组患者体位及入路途径不同,各 30 例。其中 A 组为与常规股动脉体位相反(足先进),左上臂外展呈 70°~90°置于架手板上,术者立于患者左侧,经左侧桡动脉途径穿刺;B 组为与常规股动脉体位相同,左手置于左侧腹股沟处,经左侧桡动脉途径穿刺;C 组与常规股动脉体位相同,经右侧桡动脉途径穿刺;D 组为经右侧股动脉途径。桡动脉组入选标准为桡动脉搏动明显可及且 Allen 试验阳性。所有手术均由 1 名有 9 年介入手术经验、且有 3 年经桡动脉途径行 TACE 术经验的医师进行。所有患者均签署知情同意书。

### 1.2 方法

**1.2.1 操作过程** 经桡动脉(A、B、C3 组):术前行 Allen 试验,检查桡动脉、尺动脉血流情况。常规消毒左或右手及前臂皮肤,铺无菌巾,选腕横纹上 1~2 cm 桡动脉搏动最强处为穿刺点,用少量配制的混合液(2%利多卡因 5 mL+含 500 μg 的硝酸甘油 5 mL)行局部麻醉,用桡动脉穿刺系统(Radifocus Introducer II, 日本 Terumo 公司)行 Seldinger 法穿刺,置入 5 F 桡动脉鞘,经鞘管向桡动脉内缓慢注射肝素 3 000 U 及上述混合液 5 mL。若尝试多次穿刺失败,且桡动脉搏动减弱或消失,则改从同侧尺动脉或右股动脉穿刺。将 150 cm 黑泥鳅导丝(日本 Terumo 公司)和 120 cm 5 F Cobra 导管(日本 Terumo 公司)插入桡动脉鞘,然后导丝出导管 5~10 cm,采用“管丝同行”的方法推送导管约 50 cm 后开始透视,此时导

丝应在锁骨下动脉起始部。如遇阻力或进导管过程中导丝未前进则考虑导丝进入小血管,需调整导丝方向直至顺畅为止,如重复多次仍无法进入,则局部透视操作,部分患者需造影明确血管情况。透视下用导丝帮助将导管经主动脉弓部插至 T12 至 L1 椎体水平,寻找腹腔干,行腹腔干和肠系膜上动脉造影明确肿瘤供血血管(图 1)。135 cm 或 150 cm 长的微导管(Renegade,美国 Boston Scientific 医疗系统公司)超选至肿瘤供血血管,将化疗药与超液化碘化油(Lipiodol,法国加柏公司)进行乳化后行栓塞化疗术,酌情使用适量明胶海绵颗粒。栓塞完成后拔除导管,经桡动脉鞘推注 2 mL 上述利多卡因和硝酸甘油混合液,拔除动脉鞘,用桡动脉压迫止血器(沃克,杭州山友医疗器械有限公司)轻压止血 1.5 h,对凝血功能障碍和血小板减少的患者延长至 2 h。

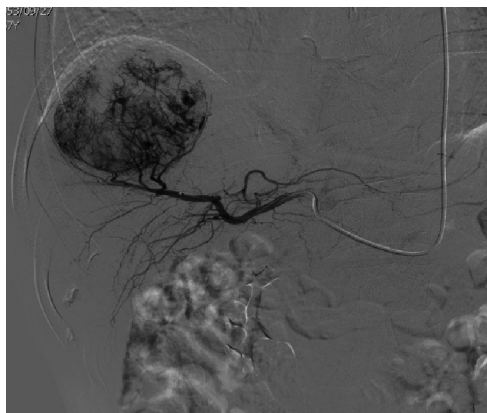


图 1 经桡动脉途径行超选择肝动脉造影示明显肿瘤染色

经股动脉:选择右侧股动脉,予腹股沟区消毒,取耻骨联合与髌前上棘连线中点下 2~3 cm 股动脉搏动最明显点,予 2%利多卡因局部麻醉,用股动脉穿刺系统(Radifocus Introducer II, 日本 Terumo 公司)行 Seldinger 法穿刺,置入 5 F 股动脉鞘。透视下插入 5 F 肝管(日本 Terumo 公司)至主动脉弓成襟,寻找腹腔干,行腹腔干和肠系膜上动脉造影明确肿瘤供血血管,135 cm 长的微导管超选至肿瘤供血血管,行栓塞化疗术,方法同上述。栓塞完成后,拔除导管和动脉鞘,股动脉压迫止血器(沃克,杭州山友医疗器械有限公司)压迫 24 h。

**1.2.2 技术评价指标** 由技术员在术中、术后记录每例患者术中插管至腹腔干的透视时间及整个手术过程所需的总透视时间,并观察术中及术后 30 天内相关并发症。

### 1.3 统计学方法

使用单因素方差分析各组间插管至腹腔干时

所需透视时间及总透视时间差异有无统计学意义, $P<0.05$  认为差异有统计学意义。

## 2 结果

所有患者均顺利行 TACE 术。患者的一般情况如表 1 所示。插管至腹腔干的平均透视时间分别为 A 组 ( $47.47\pm36.12$ ) s, B 组 ( $53.57\pm21.32$ ) s, C 组 ( $76.03\pm45.22$ ) s, D 组 ( $40.30\pm28.30$ ) s (表 2), 差异具有统计学意义 ( $P=0.003$ ); 采用 LSD 进行进一步的组间两两分析, 结果显示 C 组平均插管至腹腔干的透视时间显著高于 A 组 (A 组 VS C 组,  $P=0.001$ )、B 组 (B 组 VS C 组,  $P=0.012$ )、D 组 (C 组 VS D 组,  $P=$

0.000 1)。四组平均总透视时间分别为 A 组 740.20 ( $\pm486.04$ ) s、B 组 732.67 ( $\pm409.35$ ) s、C 组 784.60 ( $\pm271.54$ ) s、D 组 759.94 ( $\pm425.82$ ) s, 无统计学差异, ( $P=0.948$ )。A 组 1 例患者术中穿刺成功后导管导丝进入阻力较大, 造影后示桡动脉成环, 透视下导丝配合导管后进入肱动脉。B 组 1 例患者术中桡动脉痉挛, 改行同侧尺动脉后穿刺成功。A 组 1 例患者术后第 2 天桡动脉搏动消失, 行超声检查示桡动脉闭塞, 无不适症状, 未行进一步处理, 30 d 后复查 B 超示桡动脉通畅; C 组 1 例患者术后出现穿刺点血肿, 对症治疗后血肿吸收; D 组 1 例术后出现穿刺点血肿, 对症治疗后血肿吸收。均无重大并发症发生。

表 1 患者一般情况

项目	A (n=30)	B (n=30)	C (n=30)	D (n=30)	$F/\chi^2$ 值	P 值
性别						
男	24	24	25	25	0.223	0.974
女	6	6	5	5		
年龄/岁	$56.5\pm9.0$	$57.5\pm8.4$	$57.4\pm8.1$	$60.7\pm9.3$	1.344	0.264
身高/cm	$167.20\pm7.00$	$167.33\pm6.29$	$167.77\pm7.63$	$168.04\pm6.32$	0.052	0.984
体重/kg	$63.67\pm10.25$	$64.60\pm9.92$	$66.87\pm10.70$	$65.80\pm7.69$	0.620	0.604

表 2 各组透视时间

时间	A	B	C	D	F 值	P 值
1/s	$47.47\pm36.12$	$53.57\pm21.32$	$76.03\pm45.22$	$40.30\pm28.30$	6.216	0.001
2/s	$740.20\pm486.04$	$732.67\pm409.35$	$784.60\pm271.54$	$759.94\pm425.82$	0.121	0.948

时间 1=导管进入腹腔干所需透视时间; 时间 2=TACE 术所需总透视时间

## 3 讨论

经桡动脉途径行 TACE 术日趋增多, 但不同的术者对于穿刺左右手及患者体位的选择有不同偏好, 尚未有相关研究予以比较。本研究就文献报道较为常用的几种手术入路及体位进行透视时间的对比, 结果显示不同体位经桡动脉途径及经股动脉途径在总透视时间方面差异均无统计学意义。

本研究中, 两种不同体位的经左侧桡动脉途径较右侧桡动脉途径操作更易将造影导管插入腹腔干, 明显减少插管所需的透视时间, 与常规股动脉途径插管至腹腔干透视时间无明显差异。原因可能为左侧锁骨下动脉靠近降主动脉, 无需经过较多主动脉弓大弯, 其变异、迂曲成角相对较少, 导丝、导管更易进入降主动脉, 且导管相对平直, 可控性更好。此外虽然经桡动脉途径插管至腹腔干路径较长, 本研究采用管丝同行的方法, 导丝导管通过手臂段动脉时多无需透视, 透视时导丝大多已插入至锁骨下动脉, 节省了透视时间, 而经股动脉途径时, 常需透视下使用肝管插入至主动脉弓成襟, 故两种不同体位经左侧桡动脉途径与经股动脉途径插管

至腹腔干所需透视时间无差异。

多数研究表明经桡动脉途径与经股动脉途径行外周血管介入手术所需总透视时间无明显差异<sup>[8-9, 11-15]</sup>, 与本研究的结果相似。但也有部分学者认为经桡动脉途径行介入手术所需透视时间高于经股动脉途径, 其中 Kis 等<sup>[7]</sup>采用 A 和 C 组的体位行 TACE 术, Hung 等<sup>[10]</sup>采用 B 组的体位行外周介入, 两组研究均为较早期的研究, 可能存在学习曲线的问题, 且病例数相对较少。Fischman 等<sup>[9]</sup>更倾向于采用 B 组体位, 该体位与常规股动脉途径体位相同, 更符合常规的操作习惯。值得一提的是, 本研究中, 经右侧桡动脉途径行 TACE 术在插管至腹腔干所需透视时间上长于其他 3 组, 则理论上总的透视时间也应增加, 但实际结果却无差异。原因可能是该部分透视时间占总的透视时间比例小, 且本研究样本量较少。事实上, 虽然总的透视时间各组无差异, 但经右桡动脉组有增加的趋势, 随着样本量增加或许会有不同的结果。

一些作者认为, 相对于经右侧桡动脉途径, 经左侧桡动脉途径进入主动脉时仅经过左侧椎动脉,

无需经过头臂干及左颈总动脉,理论上可减少脑卒中的风险<sup>[14]</sup>。本研究中 4 组均未发生脑卒中,但样本量小,不足以说明左右桡动脉途径的安全性差异。本研究采用桡动脉穿刺系统、预防性“鸡尾酒”及术后轻压止血 1~1.5 h 等手段预防桡动脉闭塞<sup>[16]</sup>。仅 A 组患者中有 1 例发生术后暂时性桡动脉闭塞。C 组与 D 组各有 1 例穿刺点出血的患者,予局部加压后症状均缓解,可能与凝血功能较差有关。

本研究不足之处是样本量较小且未对患者及术者辐射剂量进行对比研究。根据电离辐射防护的时间、距离、屏蔽三大原则,减少辐射时间,增加与辐射源之间的距离,加强有效的屏蔽均可以减少手术者与患者所受辐射,不同体位及途径的辐射量有无差异尚待进一步研究。

不同体位经桡动脉途径行 TACE 术在总的透视时间上无差异,但经右侧桡动脉途径插管至腹腔干所需透视时间更长。

#### [参 考 文 献]

- [1] Feng RM, Zong YN, Cao SM, et al. Current cancer situation in China: good or bad news from the 2018 global cancer statistics? [J]. Cancer Commun(Lond), 2019, 39:22.
- [2] 吴孟超, 汤钊猷, 刘允怡, 等. 原发性肝癌诊疗规范(2019 年版) [J]. 中国实用外科杂志, 2020, 40:121-138.
- [3] Wu T, Sun R, Huang Y, et al. Transradial arterial chemoembolization reduces complications and costs in patients with hepatocellular carcinoma[J]. Indian J Cancer, 2015, 52(Suppl 2): e107-e111.
- [4] Posham R, Biederman DM, Patel RS, et al. Transradial approach for noncoronary interventions: a single-center review of safety and feasibility in the first 1,500 cases[J]. J Vasc Interv Radiol, 2016, 27:159-166.
- [5] 胡晓钢, 杨晓仙, 郭晓华, 等. 经桡动脉途径前列腺动脉栓塞术可行性及安全性研究[J]. 介入放射学杂志, 2017, 26:399-402.
- [6] 江海林, 孟小茜, 廖华强, 等. 经桡动脉途径行外周介入的安全性
- 与可行性[J]. 介入放射学杂志, 2018, 27:21-24.
- [7] Kis B, Mills M, Hoffe SE. Hepatic radioembolization from transradial access: initial experience and comparison to transfemoral access[J]. Diagn Interv Radiol, 2016, 22:444-449.
- [8] Bishay VL, Biederman DM, Ward TJ, et al. Transradial approach for hepatic radioembolization: initial results and technique[J]. AJR Am J Roentgenol, 2016, 207:1112-1121.
- [9] Fischman AM, Swinburne NC, Patel RS. A technical guide describing the use of transradial access technique for endovascular interventions[J]. Tech Vasc Interv Radiol, 2015, 18:58-65.
- [10] Hung, Lee EW, McWilliams JP, et al. A reality check in transradial access: a single-centre comparison of transradial and transfemoral access for abdominal and peripheral intervention[J]. Eur Radiol, 2018, 29:68-74.
- [11] Becher T, Behnes M, Unsal M, et al. Radiation exposure and contrast agent use related to radial versus femoral arterial access during percutaneous coronary intervention (PCI): results of the FERARI study[J]. Cardiovasc Revasc Med, 2016, 17:505-509.
- [12] Loewenstern J, Welch C, Lekperic S, et al. Patient radiation exposure in transradial versus transfemoral yttrium-90 radioembolization: a retrospective propensity score-matched analysis[J]. J Vasc Interv Radiol, 2018, 29:936-942.
- [13] Brenner MI, Bush A, Miller JM, et al. Influence of radial versus femoral access site on coronary angiography and intervention outcomes: a systematic review and meta-analysis[J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2017, 90:1093-1104.
- [14] Mortensen C, Chung J, Liu D, et al. Prospective study on total fluoroscopic time in patients undergoing uterine artery embolization: comparing transradial and transfemoral approaches [J]. Cardiovasc Interv Radiol, 2018, 42:441-447.
- [15] Chen YY, Liu P, Wu YS, et al. Transradial vs transfemoral access in patients with hepatic malignancy and undergoing hepatic interventions: a systematic review and meta-analysis[J]. Medicine(Baltimore), 2018, 97:e13926.
- [16] Bernat I, Aminian A, Pancholy S, et al. Best practices for the prevention of radial artery occlusion after transradial diagnostic angiography and intervention: an international consensus paper[J]. JACC Cardiovasc Interv, 2019, 12:2235-2246.

(收稿日期:2020-10-08)

(本文编辑:俞瑞纲)