

• 专科护理 •
• 论 著 •

冠状动脉搭桥术患者取血管下肢不同抬高角度的研究

黄娟, 谢家湘, 邵永丰

摘要:目的 观察不同抬高角度对冠脉搭桥患者取血管下肢舒适度的影响。方法 将冠脉搭桥术后下肢取血管患者 120 例,按抽签法随机分为取血管下肢抬高 20°组 40 例、抬高 30°组 40 例、抬高 40°组 40 例(最终完成研究 38 例)。观察比较三组术后第 2~5 天取血管下肢肿胀程度、舒适度评分、疼痛评分以及并发症发生率,采用重复测量方差分析比较其差异。结果 冠脉搭桥术患者取血管下肢不同抬高角度,不同时间点取血管下肢肿胀程度、舒适度评分、疼痛评分差异有统计学意义(均 $P < 0.05$),其中 40°组肿胀程度最轻,30°组舒适度评分最高,疼痛评分最低。并发症发生率三组比较差异无统计学意义($P > 0.05$),但 30°组并发症最少。结论 冠脉搭桥术患者取血管下肢抬高 30°组患者虽然取血管下肢肿胀程度较下肢抬高 40°组患者重,但是在三组中舒适度评分最高、疼痛评分最低、并发症最少,综合考虑到患者舒适度以及临床效果,冠脉搭桥患者取血管下肢抬高 30°为宜。
关键词:冠状动脉搭桥术; 取血管下肢; 抬高角度; 下肢肿胀; 舒适度; 疼痛; 并发症; 体位护理
中图分类号:R473.6 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2022.14.023

Study on different elevation angles of lower limbs during leg vein graft harvesting for coronary artery bypass grafting Huang Juan, Xie Jiaxiang, Shao Yongfeng. Cardiovascular Surgery Ward 2, The First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing 210029, China

Abstract: **Objective** To observe the effect of different elevation angles of lower limbs on comfort level of patients during leg vein graft harvesting for coronary artery bypass grafting (CABG). **Methods** Totally, 120 patients after CABG performed with prior leg vein graft harvesting were randomly divided into either of the 3 groups of 40 cases each with the affected leg elevated to various angles: the 20° group, the 30° group and the 40° group (38 cases completed the study). The degree of swelling, comfort score, pain score and complication rate of the affected leg were observed 2—5 days after operation. The differences in the three groups were compared by running repeated measures analysis of variance. **Results** The degree of swelling, comfort score, and pain score observed at various time points showed significant differences ($P < 0.05$ for all), with the 40° group having the mildest swelling, and the 30° group having the highest comfort scores versus the lowest pain scores. Complication incidence rate of the affected leg showed no significant difference among the 3 groups ($P > 0.05$), though the 30° group had the lowest incidence rate. **Conclusion** Though the leg elevation in the 30° group had more severe leg swelling than the 40° group, it outperformed others with highest comfort scores, the lowest pain scores, and the lowest incidence rate of complication. In view of patient comfort and clinical effect, leg elevation at 30° is recommended to patients after CABG performed with prior leg vein graft harvesting.

Key words: coronary artery bypass grafting; graft harvesting from the lower limb; elevation angles; swelling of lower limbs; comfort; pain; complication; postural nursing

冠状动脉搭桥术常用的桥梁血管来源主要有大隐静脉、桡动脉以及乳内动脉^[1],其中大隐静脉使用率高达 98%^[2-3]。但是取大隐静脉患者术后取血管肢体常出现疼痛、肿胀、麻木、皮下血肿、脂肪液化、切口感染等并发症^[4-5]。而抬高患者术后取血管下肢,能够促进静脉血液和淋巴液回流,减轻取血管下肢肿胀,促进取血管下肢快速康复^[6-7]。不同抬高角度对下肢肿胀消退速度存在不同程度的影响。蒋玉蓉等^[8]研究表明,下肢肿胀程度越重,需要抬高的角度越高,肿胀消退效果越明显。但冠脉搭桥患者取血管下肢手术切口较长,平均长度 33.99 cm^[9],如果此类患者下肢抬高角

度过大,切口张力较大,可能会影响术后伤口愈合^[10]。2020 年的冠状动脉旁路移植术后心脏康复专家共识中提及,冠脉搭桥患者术后应及时抬高取血管下肢,以起到促进静脉血液和淋巴液回流,提高血液循环的目的,并且要注意避免膝关节过度屈伸,但是对于具体的抬高方法及角度没有具体规定^[11]。目前关于冠脉搭桥术患者取血管下肢抬高护理这方面的研究内容较少,临床对于冠脉搭桥取血管下肢抬高角度也没有统一标准,一般通过抬高床尾或者枕被抬高,抬高效果缺乏实证。因此,本研究旨在探讨不同抬高角度对冠脉搭桥患者取血管下肢的舒适度及恢复情况的影响,以期能够促进取血管下肢肿胀消退,减轻疼痛,减少并发症的发生,提高患者舒适度。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取我科 2020 年 1~12 月冠状动脉搭桥术下肢取血管的患者。纳入标准:符合冠状动脉搭桥术手术适应证^[12],取自体下肢单根大隐静脉;

作者单位:南京医科大学第一附属医院心脏大血管外科 2 病区(江苏 南京, 210029)

黄娟:女,本科,主管护师

通信作者:谢家湘,404744563@qq.com

科研项目:国家自然科学基金资助项目(81974033)

收稿:2022-01-11;修回:2022-04-12

年龄 18~80 岁;术后第 1 天由 ICU 转入普通病房;冠脉搭桥术后取血管下肢 2 度及以上肿胀(1 度肿胀,患肢皮肤较正常紧张,但皮纹存在;2 度肿胀,患肢皮肤较正常紧张,皮纹消失,皮温稍高,但无张力性水疱;3 度肿胀,患肢皮肤紧张发亮,皮纹消失,皮温明显增高,出现张力性水疱^[13]);NYHA 心功能Ⅱ~Ⅲ级的患者;自愿参加本次研究并签署知情同意书。排除标准:营养不良、糖尿病、肾功能不全、右心功能不

全、术前下肢肿胀的患者;精神异常,不能沟通并理解配合的患者。剔除标准:术后每日下肢抬高<10 h 的患者;中途因病情变化放弃治疗主动要求出院的患者;中途病情变化,再次转入 ICU 的患者;术后发生急性左心衰的患者。共纳入 120 例患者,采取抽签法随机均分为三组,其中取血管下肢抬高 40°组中有 2 例由于无法耐受,中途退出。三组患者一般资料比较,见表 1。

表 1 三组患者一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄	体重指数	下肢切口长度	高血压	心功能分级(例)		冠脉搭桥支数	手术时间
		男	女	(岁, $\bar{x}\pm s$)	($\bar{x}\pm s$)	(cm, $\bar{x}\pm s$)	(例)	Ⅱ	Ⅲ级	($\bar{x}\pm s$)	(min, $\bar{x}\pm s$)
20°组	40	26	14	60.55±7.77	25.57±2.38	35.46±0.92	27	11	29	3.80±0.82	279.75±19.37
30°组	40	27	13	62.88±9.03	24.93±2.80	35.47±1.30	25	12	28	3.63±0.81	282.13±15.60
40°组	38	24	14	62.63±7.39	25.23±2.41	35.53±1.06	23	13	25	3.55±0.83	280.45±17.51
F/χ^2		0.164		0.988	0.629	0.400	0.438	0.421		0.947	0.193
P		0.921		0.375	0.535	0.960	0.803	0.810		0.825	0.817

1.2 方法

1.2.1 盲法 单盲,对患者施盲。邀请 1 名主治医师,帮助调整床位,三组患者分别安排在不同且相距较远的病房以防止沾染。

1.2.2 干预方法 成立干预小组,1 名病区护士长,负责制订实施计划,灵活排班;1 名临床医生,帮助协调床位,防止沾染;1 名护理研究生,负责数据统计分析;5 名临床护士,其中 2 名负责分组,干预措施实施,3 名护士负责临床资料收集。所有入组患者均由同一医生实施手术治疗。患者从 ICU 转入普通病房时大多数取血管下肢加压包扎的弹力绷带已拆除。三组患者取平卧位,转入病房即按组别分别采用 20°、30°、40°坡形下肢抬高垫(世恒医疗科技有限公司生产,密度 25 kg/m³,专利公开号 CN300713484)抬高取血管下肢。下肢抬高垫的放置方法:下肢抬高垫放置时,保证大腿根部下侧面与抬高垫斜面相贴合;并用抬高垫上的固定带固定患者腿部,松紧以能插入一指为宜,保证小腿以及大腿下 2/3 均与抬高垫表面相贴合,以防下肢滑落。患者取血管下肢上午和下午分别抬高 3 h,晚上抬高 4 h,下肢抬高期间保证患者床头抬高小于 30°^[14]。同时每隔 1 h 给患者翻身并保持体位 5 min,翻身时去除下肢抬高垫,患者取舒适卧位。如遇特殊情况(患者下床或者外出检查),确保时间短于 1 h,即取血管下肢抬高与未抬高的中间间隔小于 1 h。因此,检查提前预约,由专人从专门电梯及通道接送,以防超过时间。三组均干预 5 d,干预过程中责任护士每小时巡视病房 1 次,督查患者下肢抬高垫放置情况即有无不适或不良反应,并在床位表记录巡视情况。如果取血管下肢有弹力绷带包扎,根据出血情况决定拆除时间。与医生沟通,是否可以将弹力绷带拆除测量腿围,如可以将弹力绷带拆除 30 min 后再进行腿围的测量,如果不可以则剔除此病例。

1.2.3 评价方法

1.2.3.1 肿胀程度 由 1 名小组成员分别于术前 1 d,由 ICU 转入普通病房第 2 天、第 3 天、第 4 天、第 5 天,每天 15:00~16:00 用同一把卷尺测量取血管肢体,测量时保证取血管下肢已抬高 1 h,三组患者均采用医用美敷敷料(由 3M 公司生产),美敷敷料与伤口贴合良好,测量时美敷敷料不拆除,美敷敷料外无其他敷料包裹。以髌骨上下 10 cm 作为大腿、小腿的周径测量点;以踝骨上 1 cm,作为足踝的周径测量点。肿胀程度=术后周径-术前周径。

1.2.3.2 取血管肢体舒适度评分 采用视觉模拟评分法(VAS)进行测评,具体为:在白纸上画一条 10 cm 长的直线,将线段平均分为 10 等份,并从左到右依次以 0~10 的次序标明数字,得分越高,舒适度就越高。分别于患者由 ICU 转入普通病房第 2 天、转入第 3 天、转入第 4 天、转入第 5 天,每天 15:00~16:00 进行评分。

1.2.3.3 疼痛评分 采用数字评分法(NRS),将疼痛的程度用 0~10 表示,0 表示无痛,10 代表最痛。分别于患者由 ICU 转入普通病房第 2 天、转入第 3 天、转入第 4 天、转入第 5 天,每天 15:00~16:00 进行评分。

1.2.3.4 取血管肢体并发症发生率 统计术后切口感染、水疱、渗血等取血管肢体并发症。

1.2.4 统计学方法 采用 SPSS 22.0 软件进行统计学分析,对于符合正态分布的计量资料,使用 $\bar{x}\pm s$ 表示,如果不符合正态分布,则先进行对数变换,再使用 $\bar{x}\pm s$ 表示。计数资料用频数及百分比(%)表示,比较采用 χ^2 检验,对于下肢肿胀程度、下肢舒适度、疼痛评分等重复测量指标的组间比较采用重复测量方差分析。下肢肿胀程度有个别组别数据轻微偏离正态分布,考虑到重复测量方差分析对于偏离正态分布数据结果比较稳健,因此对于下肢肿胀程度的组间比较依旧采用重复测量方差分析。下肢疼痛评分由于偏

离正态分布程度较大,进行对数变换后进行方差分析,如满足 Mauchly's 球形度假设检验($P>0.05$),不进行校正;不满足 Mauchly's 球形度假设检验($P<0.05$),进行校正检验或采用多变量检验,分析干预效

应、时间效应及干预与时间的交互作用。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 三组取血管下肢肿胀程度比较 见表 2。

表 2 三组取血管下肢肿胀程度比较						cm, $\bar{x}\pm s$	
髌骨上 10 cm							
组别	例数	第 2 天	第 3 天	第 4 天	第 5 天		
20°组	40	4.97±1.04	4.42±1.03 [*]	3.67±1.04 [*]	2.80±1.16 [*]		
30°组	40	3.42±0.83	2.51±0.82 [*]	1.50±0.62 [*]	0.57±0.62 [*]		
40°组	38	2.89±1.02	1.51±0.83 [*]	0.85±0.68 [*]	0.26±0.52 [*]		
F		48.830	106.094	191.412	111.663		
P		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		
髌骨下 10 cm							
组别	例数	第 2 天	第 3 天	第 4 天	第 5 天		
20°组	40	4.16±0.70	3.74±0.71 [*]	3.08±0.72 [*]	2.31±1.28 [*]		
30°组	40	3.27±0.90	2.42±0.78 [*]	1.53±0.62 [*]	0.65±0.63 [*]		
40°组	38	2.16±1.17	1.17±1.06 [*]	1.16±0.96 [*]	0.39±1.95 [*]		
F		43.984	86.027	67.019	22.302		
P		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		
足踝上 1 cm							
组别	例数	第 2 天	第 3 天	第 4 天	第 5 天		
20°组	40	3.81±0.98	3.32±0.87 [*]	2.77±0.81 [*]	2.12±0.80 [*]		
30°组	40	2.62±0.99	1.78±0.87 [*]	1.14±0.63 [*]	0.47±0.47 [*]		
40°组	38	1.89±0.85	0.82±0.87 [*]	1.06±0.74 [*]	0.23±0.57 [*]		
F		41.665	81.920	68.621	105.511		
P		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		

注:三组比较,①髌骨上 10 cm, $F_{\text{干预}}=1\ 787.396$, $F_{\text{时间}}=205.568$, $F_{\text{交互}}=13.454$,均 $P<0.05$;②髌骨下 10 cm, $F_{\text{干预}}=812.734$, $F_{\text{时间}}=164.172$, $F_{\text{交互}}=5.457$,均 $P<0.05$;③足踝上 1 cm, $F_{\text{干预}}=516.335$, $F_{\text{时间}}=326.981$, $F_{\text{交互}}=10.370$,均 $P<0.05$ 。与术后第 2 天比较,^{*} $P<0.05$ 。

2.2 三组取血管下肢舒适度评分比较 见表 3。

表 3 三组取血管下肢舒适度评分比较						$\bar{x}\pm s$	
组别	例数	第 2 天	第 3 天	第 4 天	第 5 天		
20°组	40	4.38±1.10	4.85±0.77 [*]	5.00±1.22 [*]	4.98±1.37 [*]		
30°组	40	7.18±0.71	7.68±0.66 [*]	8.40±0.67 [*]	8.78±0.80 [*]		
40°组	38	2.92±1.02	2.95±0.90 [*]	3.03±0.79 [*]	3.13±0.88 [*]		
F		199.047	364.885	337.680	295.858		
P		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		

注:三组比较, $F_{\text{干预}}=6\ 466.761$, $F_{\text{时间}}=48.771$, $F_{\text{交互}}=13.779$,均 $P<0.05$ 。与术后第 2 天比较,^{*} $P<0.05$ 。

2.3 三组取血管下肢疼痛评分比较 见表 4。

表 4 三组取血管下肢疼痛评分比较						分, $\bar{x}\pm s$	
组别	例数	第 2 天	第 3 天	第 4 天	第 5 天		
20°组	40	0.59±0.10	0.54±0.13 [*]	0.48±0.16 [*]	0.39±0.20 [*]		
30°组	40	0.42±0.11	0.35±0.13 [*]	0.23±0.16 [*]	0.18±0.16 [*]		
40°组	38	0.69±0.05	0.61±0.08 [*]	0.54±0.15 [*]	0.46±0.16 [*]		
F		52.277	30.222	25.379	19.809		
P		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		

注:表中数据为对数。三组比较, $F_{\text{干预}}=1\ 064.149$, $F_{\text{时间}}=134.484$,均 $P<0.05$; $F_{\text{交互}}=1.147$, $P>0.05$ 。与术后第 2 天比较,^{*} $P<0.05$ 。

2.4 三组取血管肢体并发症发生率比较 见表 5。

表 5 三组取血管肢体并发症发生率比较					例
组别	例数	切口感染	切口水疱	切口渗血	
20°组	40	2	2	4	
30°组	40	0	0	1	
40°组	38	2	0	2	
χ^2		2.127	3.967	2.061	
P		0.345	0.138	0.357	

3 讨论

3.1 不同抬高角度对冠脉搭桥患者取血管下肢肿胀程度的影响 冠脉搭桥术,在患者取大隐静脉以后,侧枝循环未建立^[15-16];常规开放式方法取大隐静脉,造成患者切口长,局部创伤大^[17];同时也可以造成患者取血管下肢血液以及淋巴回流不畅,所以患者取血管下肢肿胀严重^[5,18]。为了促进取血管下肢肿胀的消退,临床常常将患者取血管下肢抬高。本研究结果显示,三组不同部位肿胀程度差异有统计学意义(均 $P<0.05$),其中肿胀程度最重的是 20°组,其次 30°组,最轻的是 40°组。可能是因为血管系统内的血液因受地球引力的影响,而流至身体低垂部分,此重力作用对静脉功能的影响比对动脉的影响大。因为静脉较动

脉有明显的特点,静脉扩张性较大,即较小的压力变化可使容积发生较大的变化。因此,40°组由于抬高角度最高,重力作用更明显,下肢血液回流速度更快,进而肿胀消退吸收最快,所以该组患者取血管下肢肿胀程度最轻,然后依次是30°组和20°组。这与赵士猛等^[19]的研究结果相一致的。

3.2 不同抬高角度对冠脉搭桥患者取血管下肢舒适度的影响 冠脉搭桥患者的取血管下肢进行抬高时,如果抬高角度过低,肿胀消退速度减慢,患者下肢肿胀不舒适。冠脉搭桥患者因为术后心脏功能没有完全恢复,在术后需要半卧位,以减少回心血量,减轻心脏负担,同时半卧位时患者膈肌下降,胸腔容积增大,促进患者肺扩张,有利于患者术后呼吸功能的恢复。如果此时,患者下肢抬高角度过高,患者呈中凹卧位,回心血量增加,心脏前负荷过重,不利于患者术后心脏功能的康复^[20],并且取血管下肢抬高过高严重影响患者的舒适度。

本研究结果显示,不同组别各时间点取血管下肢舒适度评分差异有统计学意义(均 $P < 0.05$)。其中30°组的舒适度评分最高,其次是20°组,最后是40°组,可能因为下肢抬高20°组下肢肿胀消退速度慢,下肢肿胀程度较重,患者自觉下肢肿胀不舒适。而40°组因回心血量增加,患者心脏负担加重,有可能诱发心律失常等并发症的发生,但最主要原因在于抬高角度过高,患者自觉取血管切口受到牵拉,切口张力更大,患者自觉疼痛不适,同时由于抬高角度过高,患者骶尾部承受的压力也更大,这也是患者感觉不舒适的原因之一。本研究过程中,有2例患者因为无法忍受取血管下肢抬高40°,而中途退出。因此,下肢抬高30°的舒适度评分最高。

3.3 不同抬高角度对冠脉搭桥患者取血管下肢疼痛的影响 王峥等^[21]研究显示,在下肢深静脉血栓形成患者中,低垫组患者疼痛评分显著低于高垫组。考虑到本研究对象是冠脉搭桥患者,与下肢静脉血栓患者之间存在一定差异。冠脉搭桥术取下肢血管患者,取大隐静脉,手术伤口较长,平均长度是33.99 cm^[9]。有文献指出如果此类患者下肢抬高角度过大,下肢切口张力较大,导致患者切口疼痛,可能会影响术后伤口愈合^[10]。如果患者取血管下肢肿胀严重,也会引起患者取血管下肢的疼痛。

本研究结果显示,不同组别各时间点取血管下肢疼痛评分差异有统计学意义(均 $P < 0.05$)。其中30°组疼痛评分最低,其次是20°组,最后是40°组。究其原因,20°组由于取血管下肢肿胀程度最重,患者下肢切口恢复缓慢,因此疼痛评分偏高。而40°组患者虽然取血管下肢肿胀程度最轻,但由于抬高角度过大,切口张力过大,尤其是取血管过膝伤口,抬高角度大时,伤口张力较大,患者觉得疼痛不适,个别患者因无法忍受疼痛,退出本研究。

3.4 不同抬高角度对冠脉搭桥患者取血管肢体并发症发生率的影响 本研究结果显示,三组患者取血管下肢并发症的发生率比较,差异无统计学意义(均 $P > 0.05$),但30°组取血管肢体并发症最少,其次是40°组,最后是20°组。分析原因,冠脉搭桥取下肢桥血管患者,手术切口较长,20°组由于肢体肿胀程度最重,组织液渗出较多,容易出现感染、水疱等并发症,组织愈合不良,容易发生渗血。而40°组虽然肿胀程度最轻,但由于抬高角度较高,对局部切口造成的张力过大,患者疼痛感显著,尤其是过膝伤口,过度屈膝局部血供受影响,从而影响局部伤口愈合,导致愈合延迟,进而容易发生切口感染等一系列并发症。

4 小结

本研究发现冠脉搭桥术患者取血管下肢抬高40°相较抬高30°和20°肿胀程度最轻,但是抬高30°的舒适度评分最高,并且疼痛评分以及并发症的发生率在三组中都是最低的。综合考虑,冠脉搭桥术后患者下肢抬高角度过高,呈中凹卧位,回心血量会增加,患者心脏负荷加重,可能对患者造成心律失常等风险,以及结合患者的舒适度评分、疼痛情况及并发症的发生率考虑,建议冠脉搭桥患者取血管下肢抬高30°为宜,不仅能够促进取血管下肢肿胀的消退,减轻疼痛,减少并发症的发生,从而提高患者的舒适度。对于取血管下肢肿胀程度较重的患者,为尽快促进取血管下肢肿胀的消退,在患者病情允许情况下,可将取血管下肢间断抬高40°,在患者可以忍受的同时,尽可能促进取血管下肢肿胀的消退。本研究的局限性在于,在研究冠脉搭桥术患者取血管肢体的肿胀消退幅度时,未评估该肢体的动脉血供,这在未来的研究中有待进一步改进和完善。

参考文献:

- [1] 李乐之,路潜. 外科护理学[M]. 6版. 北京:人民卫生出版社,2017:391-394.
- [2] 都业君,韩宏光,王辉山,等. 内窥镜采集大隐静脉行冠状动脉旁路移植术患者的术后并发症处理策略[J]. 中国心血管病研究,2015,13(11):1025-1029.
- [3] McKavanagh P, Yanagawa B, Zawadowski G, et al. Management and prevention of saphenous vein graft failure: a review[J]. Cardiol Ther, 2017, 6(2):203-223.
- [4] 葛玉光,韩宏光,王辉山,等. 高龄 CABG 患者常规切开与内窥镜法采集大隐静脉下肢并发症的对比研究[J]. 中国心血管病研究,2016,14(8):727-731.
- [5] 黄伟聪,陆地,王珏,等. 冠状动脉旁路移植术大隐静脉分段切开获取与全程切开获取的近期对比[J]. 实用医学杂志,2017,33(18):3067-3069.
- [6] 罗珠嘉,陈玉红. 冠脉搭桥术后患者下床活动时间的影响因素分析[J]. 护理学杂志,2017,32(14):6-9.
- [7] 真启云,费文勇,杨文婷. 四肢骨折患者肢体肿胀的护理干预[J]. 护理学杂志,2016,31(12):17-19.
- [8] 蒋玉蓉,廖新阳,许士海,等. 下肢消肿仪在下肢骨折伴肿胀患者中的应用[J]. 护理学报,2015,22(16):52-54.