可携带式股动脉出血模型在标准化病人现场救治训练中的应用

金剑费 杨虹虹 张旭东

(上海迪派生物科技有限公司 200444)

摘要：目的：探索可携带式股动脉出血模型在标准化病人的现场救治中的应用效果。方法：10 名标准化病人随机分为 2 组，每组 5 人，病人对照组采用传统的化妆和表演，病人实验组在传统化妆和表演的基础上使用可携带式股动脉出血模型表演；40 名学员随机分为 2 组，每组 20 人，学员对照组使用病人对照组进行培训，学员实验组使用病人实验组进行培训。在培训前后分别进行股动脉出血理论知识考试，并在培训后进行实践操作考试，比较两组学员得分；由第三方以及学员分别对两组标准化病人表演进行打分，比较两组病人表演得分。结果：培训前两组学员理论知识得分无差异（33.50 ± 14.96 VS 33.00 ± 14.18），P > 0.05，培训后学员实验组无论是理论知识还是实践操作得分均明显高于学员对照组（分别为 59.50 ± 11.91 VS 67.50 ± 12.09 和 71.00 ± 14.78 VS 82.75 ± 3.13），P < 0.05；学员及第三方对病人实验组表演打分明显高于对照病人组（分别为 68.25 ± 11.04 VS 87.00 ± 8.34 和 61.75 ± 7.48 VS 77.00 ± 8.94），P < 0.05。结论：可携带式股动脉出血模型应用于标准化病人培训中心，不但可以增强表演效果，还有利于学员对于理论知识的掌握以及操作能力的提升。

前言

随着工业和交通的发展，创伤已经成为日常生活中常见疾病之一，大动脉出血是创伤常见并发症，因其治疗困难、死亡率高等特点，对医护人员提出了严重的挑战。[1,2]其中，股动脉是最常见的出血部位之一，其管径较粗，一旦破裂，出血量较大，不及时救治，很可能会威胁患者生命。[3]

标准化病人是近年来广泛应用于医疗训练和考核的方法，可以有效模拟临床环境和病情变化，对于疾病诊治的培训具有重要意义。[4]现有的标准化病人针对股动脉出血救治的培训主要通过化妆和表演来实现，部分培训基地也采用前期救治在标准化病人身上完成，而止血等步骤在相应的模型上完成的方法。[5]但无论何种方法，虽然相对于单纯的理论培训具有更贴近实际的优点，但都无法有效模拟股动脉出血的连贯救治过程。为此，我研究团队设计并制作可携带式股动脉出血模型，由标准化病人进行穿戴，模拟股动脉出血表现，使培训更接近实际，并通过本次研究探索这一改进措施是否能提高标准化病人表演水平以及促进学员掌握相关知识和操作。

方法和材料

1. 可携带式股动脉出血模型的制备：其结构包括仿真皮肤、弧形硬垫、仿真股动脉、系扣、脉冲泵等，仿真皮肤包裹在模型外侧，在模型与标准化病人接触部位由弧形硬垫隔离，避免操作时损伤标准化病人的正常组织，仿真股动脉埋藏于模型内，由硬度适中的硅胶包裹，系扣位于模型两侧，用于将模型固定在标准化病人大腿部位，脉冲泵连接仿真股动脉，开启后模拟股动脉出血表现，可根据实际情况调节流量。可携带式股动脉出血模型示意图见图 1–1，实物图见 1–2。该模型已获得实用新型专利授权，专利号 202020157857.5。

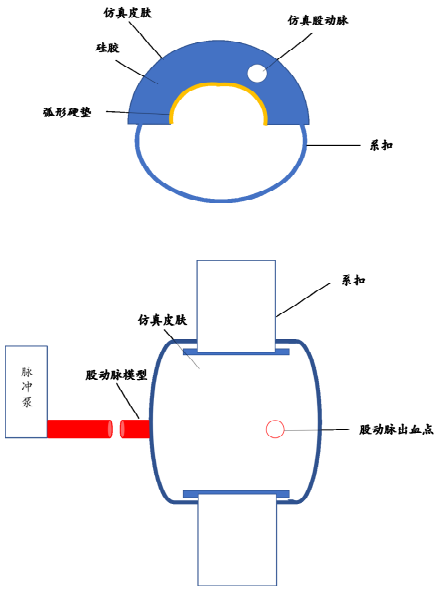

图 1–1. 可携带式股动脉出血模型示意图。

2. 标准化病人培训：选取 10 名标准化病人，所选标准化病人均具有丰富的标准化病人表演经验，具有良好的医学背景知识。在表演前共同进行相应的培训，培训内容包括股动脉出血的理论知识培训、表演技能培训、反馈要求培训等，共培训 5 个课时，每个课时 45 分钟。培训后标准化病人随机分成 2 组，每组 5 人，病人对照组采用传统的化妆和表演方式，即仅口头描述股动脉出血症状，并由参考学员在标准化病人身上进行相应操作，病人实验组在传统方式的基础上，辅助使用可携带式股动脉出血模型的制备。在表演过程中分别由学员和 2 名第三方教员对标准化病人的表演进行打分，并由标准化病人对操作舒适度进行打分。比较两组标准化病人表演得分和舒适度打分。

3. 学员培训：选取 40 名学员，均未接受过股动脉出血现场救治的培训，统计基本信息，包括年龄、文化程度、性别。随机分为 2 组，每组 20 人，学员对照组在病人对照组的标准化病人身上进行实践操作，学员实验组在病人实验组的标准化病人身上进行实践操作。在操作前、后进行相关理论知识考核，并对学员操作进行打分，打分标准见表 1，评分的要点包括现场环境评估、治疗顺序选择、止血、包扎、救治后全身检查、爱伤观念等项目。比较两组理论考核、实践操作得分。

表 1 操作打分表

序号	考核要点	分值	扣分参考	扣分
1	评估现场环境	10	未评估环境安全 –10	
2	治疗顺序选择	10	未优先选择治疗股动脉出血止血 –10	
3	止血	40 分	未使用衣物或三角巾等作为衬垫，扣 5 分；止血带扎于伤口近心端 5–10cm，位置不对扣 10 分；标注止血带开始使用时间，未标注扣 10 分；止血带止血效果不佳，仍有明显出血，扣 20 分。 卡式止血带：操作时间超过 15s，扣 10 分； 橡皮止血带：缠绕后未压头，扣 5 分；头端未入尾环扣内，扣 5 分；超过 30s，扣 10 分； 绞棒止血带：条带未绕 2 周或未打活结，扣 5 分；绞棒固定不牢，扣 5 分；超过 40s，扣 10 分。 总扣分不超过 40 分。	
4	包扎	20 分	未使用无菌纱布或敷料覆盖伤口，扣 10 分；覆盖不完全，有伤口漏出，扣 5 分；包扎过松，扣 5 分；未遵守无菌观念，每个动作扣 5 分。总扣分不超过 20 分。	
5	全身检查	10 分	完成上述操作后，进行快速的全身检查，未进行者扣 10 分。	
6	爱伤观念	10 分	动作粗暴每次扣 2 分；未对伤员进行安慰扣 3 分；总扣分不超过 10 分。	
总分				

4. 统计学分析：所有打分均采用 100 分制。数据分析使用 SPSS21.0 进行，采用独立样本 T 检验、卡方检验分析数据，P 取 0.05。

结果

1. 学员基本信息：实验组和对照组学员在年龄、性别和学历上没有明显差异，$P > 0.05$，具体见表 2。

表 2 学员基本信息

		对照组（n=20）		实验组（n=20）	
		数据	占比（%）	数据	占比（%）
年龄		32.00 ± 5.64	–	31.95 ± 5.60	–
性别	男	11	55	12	60
	女	9	45	8	40
文化程度	初中以下	0	0	0	
	初中	1	5	2	10
	高中	4	20	4	20
	本科	14	70	12	60
	研究生	1	5	2	10

2. 理论知识及操作考核得分：培训前对所有学员进行理论知识考核，两组学员成绩无明显差异，$P > 0.05$；培训后，两组学员理论考试得分均较培训前明显增加，学员实验组的理论考试和实际操作得分均明显高于学员对照组，$P < 0.05$。实际操作中，对于治疗顺序选择、止血操作得分的评分，学员实验组的得分明显高于学员对照组，$P < 0.05$，其余项目无明显差别，$P > 0.05$。具体见表 3。

表 3–1 理论考核得分（n=20）

	培训前	培训后
对照组	33.50 ± 14.96	59.50 ± 11.91#
实验组	33.00 ± 14.18	67.50 ± 12.09#*

#与培训前具有显著差异，$P < 0.05$；*与对照组有显著差异，$P < 0.05$

表 3–2 操作得分（n=20）

	评估现场环境（10 分）	治疗顺序选择（10 分）	止血（40 分）	包扎（20 分）	全身检查（10 分）	爱伤观念（10 分）	总分（100 分）
对照组	9.00 ± 3.08	6.50 ± 4.89	24.20 ± 10.18	14.14 ± 5.23	8.45 ± 3.10	8.20 ± 2.50	71.00 ± 14.78
实验组	9.50 ± 2.24	9.50 ± 2.24*	32.75 ± 7.48*	14.30 ± 4.75	8.40 ± 3.15	8.80 ± 1.77	82.75 ± 3.13

*与对照组有显著差异，$P < 0.05$

3. 表演得分：学员以及第三方对病人实验组标准化病人的表演打分均明显高于病人对照组。病人实验组标准化病人对表演舒适度的打分明显高于病人对照组，$P < 0.05$。具体见表 4。

表 4 表演得分及舒适度（表演得分 n=20；舒适度 n=10）

	学员打分	第三方打分	舒适度
对照组	68.25 ± 11.04	61.75 ± 7.48	47.50 ± 11.61
实验组	87.00 ± 8.34*	77.00 ± 8.94*	76.50 ± 2.36*

*与对照组有显著差异，$P < 0.05$

结论

大动脉出血是一种凶险的疾病，现场急救措施不合理，甚至会威胁患者生命。标准化病人是目前常用的医疗操作训练方式，已经得到广泛认可，在大动脉出血救治中也有应用。[6]但目前关于大动脉出血的标准化病人培训模式中，仍缺乏相应的模型，用以模拟出血表现，这对于标准化病人更真实地表现病情和环境的作用产生了明显的限制。[7]有些学者采用标准化病人进行表演，然后切换至模型上进行操作，这虽然一定程度上改善了这一问题，但也无形中打断了就值得连贯性，对于训练效果也有明显影响。为此我研究团队

（下转第 37 页）

（上接第 25 页）
开发了一种可以随身携带的股动脉出血模型，用于标准化病人培训股动脉出血中，以期能有效解决这一问题。

该可携带式股动脉出血模型可以在标准化病人化妆过程中穿戴于相应部位，在训练过程中通过脉冲泵控制模拟出血的速度。因有弧形硬垫隔离标准化病人皮肤和模型，在止血操作中标准化病人不会因为止血操作而感到明显不适，研究中也得以证实，标准化病人对表演舒适度打分明显增高，主要就是因为止血带止血时，对照组直接在标准化病人身上进行操作，而采用了可携带式股动脉出血模型后，止血带受力主要集中于模型上，可以有效减轻对标准化病人的压迫感。[8]

由于在表演过程中，使用了可携带式股动脉出血模型的标准化病人能真实感受到模拟血浆流出，有助于表演更加投入，对于表演效果的改善效果明显，无论是参加训练的学员还是第三方教员，对于标准化病人表演的评分均明显增高。标准化病人的表演得到改善，也将有助于增强训练效果，实验组学员无论是理论成绩还是操作得分都改善更明显。操作过程中，尤其是救治顺序和止血两项的得分的增加最为明显。传统标准化病人表演仅有口述的大动脉出血以及相应的静态的化妆，无法表现出病例的急迫性，对于学员优先选择止血的压迫感不强，另一方面在止血操作中，评判止血效果的方法是摸足背动脉搏动，判断标准不够主观，对于学员在操作过程中对于止血效果的评估有所欠缺。使用可携带式股动脉出血模型后，技能给学员营造一种大量出血的紧迫感，也能直接通过观察是否继续出血来判断止血效果，有助于操作过程中即时改进。

可携带式股动脉出血模型能有效改善标准化病人表演效果，较为舒适，且能有效加强训练效果，对于标准化病人的推广使用以及相关疾病救治的培训具有积极意义。如何开发更多的可携带式疾病救治模型将是我研究团队进一步研究探索的目标。

参考文献：

[1]王世平, 宋超, 陈雪松, 等. 动脉源性大出血介入治疗的临床应用[J]. 昆明医科大学学报, 2015(09):147–151.

[2]胡争波, 邵勇军, 赵忠清,等. 腹主、髂总动脉阻断与髂内动脉结扎控制出血在复杂性髋臼骨折手术中的比较[J]. 中华创伤骨科杂志, 2019, 21(2):144–152.

[3]赵有春, 杨珠江, 樊仕才, et al. 股动脉损伤 20 例临床分析[J]. 中国煤炭工业医学杂志, 2003, 6(7):630–631.

[4]李嘉慧, 邵岑怡, 台明, 等. 标准化病人在医学教育和卫生保健研究中的应用进展[J]. 中华医院管理杂志, 2020, 36(1):72–76.

[5]邢云利, 梁金锐, 孙颖, 等. 标准化病人在七年制学生内科生产实习中的应用[J]. 中国病案, 2016, 17(04):75–77.

[6]刘俊彦, 吕学军, 赵维, 等. 标准化病人选择、培训与应用探索思考[J]. 中国高等医学教育, 2017, 000(002):17–18.

[7]侯少凯, 周亚滨, 刘志平. 浅谈标准化病人在临床教学的应用[J]. 光明中医, 2019, 034(011):1762–1764.

[8]张爱华, 张静, 桂莉. 止血带在外科止血中的应用及研究进展[J]. 解放军护理杂志, 2004(1):34–36.

姓名 ：金剑
性别 ：男
出生年月：1988 年 11 月
籍贯（精确到市）：浙江省湖州市
学历：硕士研究生
职称：中级/主治医师
研究方向：组织修复与再生
单位：上海迪派生物科技有限公司