

库时应选择性能良好的微孔板连续送风模式,这更有利于保障血液储存质量。

参考文献

[1] 姚超峰.脱离储血冷链对血液成分质量的影响[J].山西医药杂志,2018,47(23):2876-2877.

[2] 胡佐新,黄爽,高欣,等.不同出风方式对冷库温度分布的影响[J].贵州大学学报(自然科学版),2016,33(1):39-41.

[3] 苏庆军,唐茂林,陈建国.野战条件下血液运输冷链的维护[J].检验医学与临床,2011,8(2):245-246.

[4] 殷玮玮,卢中南,袁璧翡.《血液储存要求》和《临床输血技术规范》在上海市血液安全监管中的应用状况[J].上海预防医学,2016,28(9):598-600.

[5] 徐秋惠.对储血冷库使用的探讨[J].赤峰学院学报(自然科学版),2010,26(4):95-96.

[6] 王栋,陶乐仁,刘训海.加湿量对低温冷库冷风机融霜的影响[J].化工学报,2014,65(2):58-63.

[7] 林荣路,李明辉,赵月凯.冷链控制血液储存温度对血液功能的保护[J].中国社区医师(医学专业),2011,13(29):86-87.

[8] 汤毅,谢晶,王金锋,等.计算流体力学在冷库优化中的应用研究进展[J].食品与机械,2011,27(5):186-188.

[9] 陈宇,陈兴智,谭庆芬,等.冷藏血液转置室温后温度变化规律的研究[J].现代医院,2013,13(4):26-28.

[10] 熊延连,于振海,赵押金,等.血液保存过程红细胞力学性质变化及其机制探讨[J].中国细胞生物学报,2015,37(1):37-44.

[11] 赵磊,范凯.孔板送风:冷藏保鲜中的新型送风方式[J].船舶动力装置,2015,153(3):80-86.

(收稿日期:2021-09-19 修回日期:2022-01-12)

• 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2022.11.024

肝病患者血栓弹力图与常规凝血指标的相关性分析*

郑洁莹,吴为强,罗文波
广东省中山市中医院检验科,广东中山 528400

摘要:目的 探讨肝病患者血栓弹力图(TEG)与凝血指标的相关性。方法 选取在该院住院的不同阶段肝病患者 100 例作为研究对象,其中慢性肝炎患者 25 例(慢性肝炎组),肝硬化代偿期患者 25 例(肝硬化代偿期组),肝硬化失代偿期患者 25 例(肝硬化失代偿期组),慢性肝衰竭患者 25 例(慢性肝衰竭组)。检测各组 TEG 参数[反应时间(R)、凝集时间(K)与 α 角],以及凝血功能指标[凝血酶原时间(PT)、活化部分凝血活酶时间(APTT)、纤维蛋白原(FIB)],观察不同阶段肝病患者 TEG 参数、凝血功能指标,并分析之间的相关性。结果 慢性肝炎组、肝硬化代偿期组、肝硬化失代偿期组、慢性肝衰竭组患者 R、K、PT、APTT 均依次延长($P<0.05$), α 角、FIB 均依次降低($P<0.05$)。肝病患者 R、K 与 PT、APTT 均呈正相关($P<0.05$),与 FIB 均呈负相关($P<0.05$); α 角与 PT、APTT 均呈负相关($P<0.05$),与 FIB 呈正相关($P<0.05$)。结论 肝病患者 TEG 与凝血指标密切相关,临床需充分重视。

关键词:肝硬化; 代偿期; 失代偿期; 慢性肝炎; 慢性肝衰竭; 血栓弹力图; 凝血功能; 相关性
中图分类号:R575;R446.11 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-9455(2022)11-1534-03

肝脏是人体凝血因子产生的重要场所,而人体凝血因子在维持机体凝血和抗凝动态平衡的过程中发挥着极为重要的作用。凝血指标[凝血酶原时间(PT)、活化部分凝血活酶时间(APTT)、纤维蛋白原(FIB)]检测是临床上对肝病患者凝血功能评估的常用手段。近年来,相关医学研究表明,凝血指标无法全面反映肝硬化患者体内凝血状态^[1],而血栓弹力图(TEG)能够较全面地评估纤溶过程、血小板功能、凝血因子功能、纤维蛋白功能等^[2]。本研究分析不同阶段肝病患者凝血指标与 TEG 参数的相关性,以期临床医生及早判断患者凝血状态及采取正确的诊疗措施提供

依据,并对成分输血进行指导,预防血栓形成。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取在本院住院的 100 例不同阶段肝病患者作为研究对象。纳入标准:(1)符合不同阶段肝病的临床诊断标准^[3];(2)性别不限,年龄 45~65 岁;(3)心、肺功能正常。排除标准:(1)合并慢性肾功能不全;(2)合并心脑血管疾病。纳入研究的 100 例患者中,女 60 例,男 40 例;年龄 36~66 岁,平均(50.14±7.06)岁。其中,慢性肝衰竭患者 25 例(慢性肝衰竭组),肝硬化失代偿期患者 25 例(肝硬化失代偿期组),肝硬化代偿期患者 25 例(肝硬化代偿期

* 基金项目:广东省中山市医学科研项目(2020A020325)。

组),慢性肝炎患者 25 例(慢性肝炎组)。各组肝病患者一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究获得本院医学伦理委员会批准。

1.2 方法

1.2.1 TEG 检测 TEG 检测采用重庆鼎润 DRNX-III TEG 仪,在 37℃ 的温度下对仪器进行预热,对活化凝血试剂进行复温,打开瓶盖,加入均匀混合的枸橼酸钠抗凝全血 1.0 mL,盖好瓶盖,轻柔上下翻转摇匀,在样品杯中加入 20 μL 0.2 mol/L 氯化钠溶液和 340 μL 混合血液,点击“检测”按钮,开始测试。经电脑及其分析软件处理,记录 TEG 图像及检测参数。TEG 参数包括反应时间(R)、凝集时间(K)、α 角。正常参考范围:R 为 4.0~9.0 min,K 为 1.0~3.0 min,α 角为 53.0°~72.0°。

1.2.2 凝血指标检测 室温下将 3 mL 全血(枸橼酸钠抗凝)离心 8 min,分离血浆,采用法国 STAGO R-MAX 全自动凝血仪检测 PT、APTT、FIB 等常规凝血指标。正常参考范围:PT 为 11~15 s,APTT 为 28~45 s,FIB 为 2~4 g/L^[4]。

1.3 统计学处理 采用 SPSS20.0 软件进行数据统计处理。计数资料以率或构成比表示,组间比较采用 χ^2 检验;计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 不同阶段肝病患者 TEG 参数比较 慢性肝衰竭组、肝硬化失代偿期组、肝硬化代偿期组、慢性肝炎组患者 R、K 均依次缩短($P<0.05$),α 角依次升高($P<0.05$)。见表 1。

表 1 不同阶段肝病患者 TEG 参数比较($\bar{x} \pm s$)				
组别	<i>n</i>	R(min)	K(min)	α 角(°)
慢性肝炎组	25	4.76±1.00	2.24±0.37	61.38±5.72
肝硬化代偿期组	25	6.03±0.64	2.91±0.35	55.30±8.60
肝硬化失代偿期组	25	6.86±1.91	3.35±1.01	48.30±7.10
慢性肝衰竭组	25	7.68±1.14	4.76±1.00	43.21±6.57

2.2 不同阶段肝病患者常规凝血指标比较 慢性肝衰竭组、肝硬化失代偿期组、肝硬化代偿期组、慢性肝炎组患者 PT、APTT 均依次缩短($P<0.05$),FIB 依次升高($P<0.05$)。见表 2。

表 2 不同阶段肝病患者常规凝血指标比较($\bar{x} \pm s$)				
组别	<i>n</i>	PT(s)	APTT(s)	FIB(g/L)
慢性肝炎组	25	11.47±2.04	33.91±4.90	3.14±0.31
肝硬化代偿期组	25	13.48±2.36	40.90±4.97	2.95±0.48
肝硬化失代偿期组	25	15.57±3.75	42.40±8.70	2.20±0.43
慢性肝衰竭组	25	18.06±5.30	45.30±7.46	2.00±0.37

2.3 肝病患者 TEG 与凝血指标的相关性分析 肝病患者的 R 与 PT、APTT 均呈正相关($P<0.05$),与 FIB 呈负相关($P<0.05$);K 与 PT、APTT 均呈正相关($P<0.05$),与 FIB 呈负相关($P<0.05$);α 角与 PT、APTT 均呈负相关($P<0.05$),与 FIB 呈正相关($P<0.05$)。见表 3。

表 3 肝硬化患者 TEG 参数与凝血指标的相关性分析(<i>r</i>)			
TEG 参数	PT	APTT	FIB
R	0.567	0.612	-0.448
K	0.497	0.624	-0.486
α 角	-0.503	-0.497	0.606

3 讨 论

肝病患者受其特殊的凝血机制影响会发生出血合并血栓,不同凝血途径间凝血因子的相互作用,又使得其体内达到一种新的动态平衡,但这种平衡极不稳定。目前,常规凝血指标检测已广泛应用于肝硬化患者凝血状态的监测,但相关研究表明,这些凝血指标并不完美^[5],常需要较长时间的综合评估才能掌握患者的凝血状态^[6]。TEG 检测可直接反映血凝块的生成速度、稳定性、强度,可及时提示临床是否发生纤溶亢进,甚至还可以动态反映人体左、右侧血管的凝血、出血倾向,且不易受到其他因素干扰^[7-8]。然而,TEG 检测价格高,对操作者要求较高,因而增加了推广难度。

本研究结果显示,慢性肝衰竭组、肝硬化失代偿期组、肝硬化代偿期组、慢性肝炎组患者的 R、K、PT、APTT 均依次缩短($P<0.05$),α 角、FIB 依次升高($P<0.05$)。相关性分析显示,肝病患者的 R 与 PT、APTT 均呈正相关($P<0.05$),与 FIB 呈负相关($P<0.05$);K 与 PT、APTT 均呈正相关($P<0.05$),与 FIB 呈负相关($P<0.05$);α 角与 PT、APTT 均呈负相关($P<0.05$),与 FIB 呈正相关($P<0.05$)。

综上所述,肝病患者凝血指标与 TEG 密切相关。TEG 参数可有效评估肝病患者凝血功能,并能反映病情。

参考文献

[1] 张雪,虞雪融,黄宇光. 血栓弹力图的临床应用[J]. 协和医学杂志,2016,7(4):303-305.
[2] 白艳霞,常剑波,邓晓钟,等. 血栓弹力图在肝硬化、肝移植中的应用进展[J]. 肝脏,2017,22(2):167-169.
[3] 杜小龙,何松,左庆国. 152 例肝硬化患者血栓弹力图检测的临床意义[J]. 重庆医学,2016,28(45):3931-3936.
[4] 李明辉,时露. 血栓和出血性疾病中血栓弹力图与常规凝血功能检测指标的相关性分析[J]. 现代医药卫生,2016,32(17):2703-2704.

- [5] 吴接玉,田明,李丹丹,等.血栓弹力图在早期肝硬化患者凝血功能状态评估中的作用[J].现代仪器与医疗,2014,20(6):39-43.
- [6] 裴德翠,文思思,胡海春,等.血栓弹力图对肝硬化患者自发性出血风险的评估价值[J].临床肝胆病杂志,2021,37(7):1582-1588.
- [7] 李彦蓉,段天娇,朱云清,等.血栓弹力图与肝硬化患者肝

脏储备功能的相关性研究[J].检验医学与临床,2020,17(22):3295-3297.

- [8] 谭倩.血栓弹力图在评估肝硬化失代偿期患者凝血功能的价值[J].检验医学与临床,2018,15(13):2005-2007.

(收稿日期:2021-08-16 修回日期:2022-02-27)

• 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2022.11.025

卒中护士参与急性缺血性脑卒中患者溶栓救治流程的效果评价*

李大伟,任 真,景颖颖[△]

同济大学附属杨浦医院/上海市杨浦区中心医院神经内科,上海 200090

摘要:目的 探讨卒中护士全程参与急性缺血性脑卒中患者溶栓救治流程的效果。方法 回顾性分析 2017 年 1 月至 2020 年 12 月该院神经内科收治的符合溶栓指征的 779 例急性缺血性脑卒中患者。根据入院时间分组:2017 年 1 月至 2018 年 12 月实施常规静脉溶栓治疗流程的 371 例患者为对照组,2019 年 1 月至 2020 年 12 月实施由卒中护士参与溶栓救治流程的 408 例患者为观察组,比较两组患者溶栓治疗各环节时间、发病入院到使用溶栓药物治疗的时间(DNT)、溶栓出血并发症、美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评分、改良 RANKIN 量表(mRS)评分和平均住院天数。结果 两组的接诊至 CT 检查时间比较,差异无统计学意义($P>0.05$);观察组 CT 检查至用药时间、DNT 分别为(20.00±10.09)、(36.61±11.22)min,均短于对照组的(26.61±18.03)、(45.98±19.67)min,差异有统计学意义($P<0.05$);观察组并发症发生率为 2.70%,低于对照组 7.01%,差异有统计学意义($P<0.05$);观察组 NIHSS 评分、mRS 评分均低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);观察组患者平均住院天数短于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 卒中护士全程参与的溶栓救治流程缩短了急性缺血性脑卒中患者 CT 检查至用药时间和 DNT,明显减少溶栓治疗并发症和缩短平均住院天数,取得良好的治疗效果。

关键词:救治流程; 缺血性脑卒中; 静脉溶栓; 护士

中图分类号:R743.33

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2022)11-1536-03

急性缺血性脑卒中(AIS)是临床常见的急性脑血管疾病,具有发病急骤、病情凶险,致残率、致死率和复发率高等特点,占全部脑卒中 69.6%~70.8%,是导致我国成人致残致死的主要疾病之一^[1-2]。AIS 主要治疗方法包括开通血管、改善循环、保护神经等,其中使用重组组织型纤溶酶原激活剂(rt-PA)进行静脉溶栓治疗是目前公认最有效的治疗方法,有助于非手术状态下尽早开通闭塞血管,促进缺血半暗带组织血流恢复。rt-PA 静脉溶栓最佳时间是发病后 1 h 内,治疗时间窗是发病 4.5 h 内,治疗获益呈现明显的时间依赖性^[3]。本科 2019 年开始对 AIS 患者就诊流程进行了改进与优化,实行以神经内科医生和卒中护士为主导,联合急诊科、影像科、检验科、介入科等共同参与的救治流程,对各关键时间节点进行严格把控,明显缩短患者发病入院到使用溶栓药物治疗的时间(DNT),显著提高 AIS 患者救治效率,降低患者出血并发症发生率和缩短平均住院天数,改善了患者的预后,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析 2017 年 1 月至 2020 年 12 月本院神经内科收治的符合溶栓指征的 779 例 AIS 患者。根据入院时间分组:2017 年 1 月至 2018 年 12 月实施常规静脉溶栓救治流程的 371 例患者为对照组,其中男 220 例、女 151 例,年龄 41~94 岁、平均(71.78±12.37)岁;2019 年 1 月至 2020 年 12 月实施由卒中护士参与溶栓救治流程的 408 例患者为观察组,其中男 255 例、女 153 例,年龄 26~97 岁、平均(72.21±9.56)岁。纳入标准:符合《中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2018》^[3]中的静脉溶栓治疗指征;意识清楚;患者及家属理解溶栓风险,同意溶栓治疗。排除标准:未行静脉溶栓治疗的患者;院内起病的 AIS 患者;溶栓后因病情反复给予介入治疗的患者。本研究所有研究对象家属均签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 对照组应用常规救治流程 预检护士分诊时遇到发病 4.5 h 内的疑似 AIS 患者,电话通知神经内

* 基金项目:同济大学附属杨浦医院科研基金项目(Se1201924)。

[△] 通信作者,E-mail:jingyy021@163.com。