

降低,患儿能够安然入睡^[9-10]。

综上所述,健康教育对提高鼾症患儿家长对鼾症相关知识的认知情况有显著改善作用,需要采取最乐于接受的健康教育方式对其进行鼾症相关知识的宣教,以提高患儿家长对儿童鼾症的认知现状,同时改善患儿睡眠期间的呼吸情况,促进患儿康复。

参考文献

[1] 孙敬,范亚莉,刘润武,等. 青海地区 3~6 岁儿童的睡眠状况及相关影响因素分析[J]. 中国妇幼保健,2014,29(2):255-256.

[2] 张碧云,秦旭,陈爱欢,等. 儿童睡眠呼吸障碍对智力认知功能影响的观察[J]. 山西医科大学学报,2016,47(7):648-653.

[3] 刘平,朱忠寿,魏日富,等. 鼾症儿童腺样体肥大的声导抗分析[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科,2014,21(12):633-635.

[4] 丁琳,马欣悦,高军. 小儿鼾症的围术期护理[J]. 现代临床护理,2015,14(7):40-42.

[5] 刘慧茹,金杰,裘铁辉,等. 上海市杨浦区社区居民鼾症患

病率及危险因素调查[J]. 中国全科医学,2016,19(16):1960-1963.

[6] SCHWENGEL D A,DALESIO N M,STIERER T L. Pediatric obstructive sleep apnea[J]. Anesthesiol Clin,2014,32(1):237-261.

[7] 翟付敏,刘雪双,闫风云,等. 鼾症住院患儿父母对儿童打鼾认知现状及健康教育需求的调查[J]. 中国实用护理杂志,2016,32(5):364-368.

[8] MOFID M. Obstructive sleep apnea; the sleeping giant of the childhood obesity epidemic [J]. JAAPA, 2014, 27(10):27-30.

[9] 胡庆磊,周焕,杨扬,等. 儿童鼾症与扁桃体、腺样体大小的相关性研究[J]. 安徽医科大学学报,2014,49(4):530-533.

[10] 邓惠洋,冯俊,杨晓玲,等. 医护一体化快速康复护理在小儿鼾症中的应用[J]. 中国煤炭工业医学杂志,2016,19(4):613-615.

(收稿日期:2017-08-26 修回日期:2017-12-29)

• 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2018.06.045

TEG 检测对重症肺炎患者病情严重程度及预后的价值

张生吉¹,陶 雁²,刘钉宾³,杨 帆¹

(重庆市长寿区人民医院:1. 输血科;2. 呼吸内科;3. 检验科 401220)

摘要:目的 探讨血栓弹力图(TEG)检测在重症肺炎患者病情严重程度及预后评估中的临床价值。方法 选取 2016 年 6 月至 2017 年 6 月该院重症肺炎患者 76 例,按入院时急性生理与慢性健康评分分为非危重症组(21 例)、危重症组(32 例)、极危重症组(23 例);随访 2 个月,根据其预后分为存活组(47 例)和死亡组(29 例)。所有患者入院后均进行 TEG 以及凝血酶原时间(PT)、活化部分凝血活酶原时间(APTT)、血小板计数(PLT)、血浆纤维蛋白原(FIB)、D-二聚体(D-D)常规凝血指标检测。**结果** 随着重症肺炎病情严重程度增加,患者 PT、APTT 明显延长,PLT 水平明显降低,D-D 水平明显升高($P<0.05$),而 FIB 水平差异无统计学意义($P>0.05$);死亡组 PT、APTT 水平较存活组升高,PLT 水平降低,D-D 水平升高。随着重症肺炎病情严重程度增加,患者 K 值、R 值增加,MA 值及 α 角减小($P<0.05$);与存活组比较,死亡组 K 值、R 值升高,MA 值及 α 角降低($P<0.05$)。TEG 指标中 K 值与 PT、D-D 呈正相关($r=0.605、0.512,P<0.05$),与 PLT 呈负相关($r=-0.719,P<0.05$);R 值与 D-D 呈正相关($r=0.601,P<0.05$),与 PLT 呈负相关($r=-0.487,P<0.05$);MA 值与 PT、APPT 呈负相关($r=-0.645、-0.546,P<0.05$),与 FIB、PLT 呈正相关($r=0.786、0.795,P<0.05$); α 角与 PT、APPT 呈正相关($r=0.697、0.691,P<0.05$),与 PLT 呈负相关($r=-0.726,P<0.05$)。**结论** TEG 指标与重症肺炎凝血功能指标存在一定相关性,通过 TEG 检测,有利于对重症肺炎病情严重程度及预后的判断。

关键词:血栓弹力图; 凝血功能; 重症肺炎; 病情评估

中图法分类号:R446.11 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-9455(2018)06-0873-03

肺炎是临床常见的呼吸系统疾病,是指病变累及肺泡、肺间质及气道所发生的炎性反应。引起肺炎发生的原因较多,如病毒、真菌、细菌、吸入性异物、遗传因素等,常见症状有咳嗽、咳痰、发热等,部分患者伴有胸痛或呼吸困难等症状。轻度肺炎患者经积极治疗后即可痊愈,但部分患者致病因素持续存在,病情呈进行性加重,会发展为重症肺炎。重症肺炎是导致

呼吸衰竭的重要原因之一,病死率较高,为 25%~50%,需及时诊治^[1]。凝血功能是目前临床判断重症肺炎病情的重要指标,常见指标有凝血酶原时间(PT)、活化部分凝血活酶原时间(APTT)、血小板计数(PLT)、血浆纤维蛋白原(FIB)、D-二聚体(D-D)等,但上述凝血指标主要是通过人体内外因素刺激促进体内炎症因子释放,从而间接反映凝血功能。而血栓

弹力图(TEG)是基于细胞学说,通过图像的方法,直观、动态反映血液凝固及纤维蛋白形成过程的检测手段^[2]。本院对 2016 年 6 月至 2017 年 6 月 76 例重症肺炎患者进行常规凝血功能检测的同时,进行 TEG 指标检测,旨在探讨 TEG 在重症肺炎病情严重程度及预后判断中的临床价值。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2016 年 6 月至 2017 年 6 月本院 76 例重症肺炎患者,按入院时急性生理与慢性健康(APACHEⅡ)评分分为非危重症组(21 例,APACHEⅡ评分<12 分)、危重症组(32 例,APACHEⅡ评分 12~25 分)、极危重症组(23 例,APACHEⅡ评分>25 分)。非危重症组中男 12 例、女 9 例,年龄 50~85 岁、平均(67.2±2.2)岁。危重症组中男 18 例、女 14 例,年龄 51~85 岁、平均(67.9±2.7)岁。极危重症组中男 13 例、女 10 例,年龄 51~84 岁、平均(67.5±2.4)岁。随访 2 个月,根据其预后情况分为存活组(47 例)和死亡组(29 例)。存活组中男 28 例、女 19 例,年龄 51~84 岁、平均(67.8±2.5)岁。死亡组中男 15 例、女 14 例,年龄 52~85 岁、平均(68.3±2.6)岁。各组性别构成、年龄比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:经病原菌检查证实,存在肺部感染病灶,符合《社区获得性肺炎诊断和治疗指南》中相关诊断标准;经胸部 X 线检查可见双侧或多肺叶受累;呼吸频率>30 次/分,血氧分压(PaO₂)<60 mm Hg;并发脓毒性休克^[3]。排除标准:合并严重肝肾功能不全者;先天性凝血功能紊乱者;严重免疫功能障碍者;精神疾病者;合并高血压、高脂血症、冠心病等基础疾病者;恶性肿瘤者;妊娠及哺乳期女性。

1.3 方法 所有患者入院后抽取股静脉血 3~4 mL,进行 TEG 检测。选用国产 YZ5000 血栓弹力仪,检测指标包括 K 值、R 值、MA 值及 α 角等。同时进行常规凝血功能检测,指标包括 PT、APTT、PLT、FIB、D-D,分析重症肺炎患者病情严重程度及预后与凝血功能指标及 TEG 指标的相关性。

1.4 统计学处理 采用 SPSS19.0 统计软件进行统计分析。计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间比较采用 t 检验,多组间比较采用 F 检验;采用 Pearson 相关进行相关性分析。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 3 组重症肺炎患者凝血功能指标比较 与非危重症组、危重症组比较,极危重症组 PT、APTT 明显延长,PLT 水平明显降低,D-D 水平明显升高($P<0.05$);而 3 组 FIB 水平差异无统计学意义($P>0.05$)。与非危重症组比较,危重症组 PT、APTT 明显延长,PLT 水平明显降低,D-D 水平明显升高($P<0.05$)。见表 1。

2.2 存活组与死亡组凝血功能指标比较 与存活组比较,死亡组 PT、APTT 明显延长,PLT 水平明显下降,D-D 水平明显上升($P<0.05$);而两组 FIB 水平比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 2。

2.3 3 组重症肺炎患者 TEG 指标比较 与非危重症组、危重症组比较,极危重症组 K 值、R 值均增加,MA 值及 α 角均减小($P<0.05$);与非危重症组比较,危重症组 K 值、R 值均增加,MA 值及 α 角均减小($P<0.05$)。见表 3。

2.4 存活组与死亡组 TEG 指标比较 与存活组比较,死亡组 K 值、R 值均增加,MA 值及 α 角均减小($P<0.05$)。见表 4。

表 1 3 组重症肺炎患者凝血功能指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	PT(s)	APTT(s)	PLT($\times 10^9/L$)	FIB(g/L)	D-D(mg/L)
非危重症组	21	10.52±0.68 ^a	28.43±1.36 ^a	192.76±25.81 ^a	2.87±0.34	2.85±0.46 ^a
危重症组	32	14.72±1.42 ^{ab}	40.85±3.16 ^{ab}	148.76±18.72 ^{ab}	2.96±0.56	7.29±1.85 ^{ab}
极危重症组	23	24.98±2.65	53.84±4.97	56.81±8.65	2.05±0.36	17.92±2.83

注:与极危重症组比较,^a $P<0.05$;与非危重症组比较,^b $P<0.05$

表 2 存活组与死亡组凝血功能指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	PT(s)	APTT(s)	PLT($\times 10^9/L$)	FIB(g/L)	D-D(mg/L)
存活组	47	11.65±0.54	31.86±1.28	196.54±24.17	2.28±0.61	3.79±0.51
死亡组	29	23.97±1.35 [*]	51.92±4.45 [*]	64.12±10.93 [*]	2.79±0.95	17.15±2.64 [*]

注:与存活组比较,^{*} $P<0.05$

表 3 3 组重症肺炎患者 TEG 指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	K 值	R 值	MA 值	α 角
非危重症组	21	1.21±0.24 ^a	3.76±0.56 ^a	68.28±5.81 ^a	74.92°±6.43° ^a
危重症组	32	2.15±0.46 ^{ab}	5.24±0.75 ^{ab}	61.95±4.67 ^{ab}	70.91°±5.23° ^{ab}
极危重症组	23	3.67±0.85	10.27±1.26	48.21±2.75	52.35°±4.06°

注:与极危重症组比较,^a $P<0.05$;与非危重症组比较,^b $P<0.05$

表 4 存活组与死亡组 TEG 值比较(±s)					
组别	n	K 值	R 值	MA 值	α 角
存活组	47	1.16±0.23	4.35±0.67	66.52±5.47	74.18°±6.37°
死亡组	29	4.05±0.92*	9.18±1.15*	48.91±2.79*	51.72°±4.01°*

注:与存活组比较,**P*<0.05

2.5 重症肺炎 TEG 指标与凝血功能指标的相关性 经 Pearson 相关分析,K 值与 PT、D-D 呈正相关(*r*=0.605、0.512,*P*=0.01、0.02),与 PLT 呈负相关(*r*=−0.719,*P*=0.01);R 值与 D-D 呈正相关(*r*=0.601,*P*=0.00),与 PLT 呈负相关(*r*=−0.487,*P*=0.00);MA 值与 PT、APPT 呈负相关(*r*=−0.645、−0.546,*P*=0.01、0.00),与 FIB、PLT 呈正相关(*r*=0.786、0.795,*P*=0.01、0.01);α 角与 PT、APPT 呈正相关(*r*=0.697、0.691,*P*=0.00、0.00),与 PLT 呈负相关(*r*=−0.726,*P*=0.00)。

3 讨 论

凝血功能指标是现阶段临床诊断重症肺炎的重要指标。重症肺炎发生后,在细菌感染以及严重创伤作用下,会促进大量炎症细胞因子释放,从而引起凝血功能紊乱,进而引起全身炎症反应综合征发生,病死率较高^[4-5]。

本研究显示,随着重症肺炎病情严重程度增加,PT、APPT 明显延长,PLT 水平明显下降,而 FIB 水平无明显变化,这与林化等^[6]报道结果相似。PLT 水平随着病情严重程度增加而下降的原因可能是内毒素损伤血管内皮细胞,促进血小板活化、聚集,并形成血栓,使 PLT 水平下降。若体内 PLT 水平较低,极可能发生急性呼吸窘迫综合征。D-D 是来源于纤溶酶溶解的交联纤维蛋白凝块,主要反映纤维蛋白溶解功能。本研究显示,随着肺炎病情严重程度增加,D-D 水平明显升高,且死亡组 D-D 水平高于存活组,与杨亚娟等^[7]报道结果相似。结合本研究重症肺炎其他凝血指标,考虑重症肺炎患者可能存在纤溶系统功能紊乱、纤维蛋白溶解增强等凝血功能紊乱,且随着病情严重程度增加而加重,预后也较差。但 D-D 水平只能反映纤维蛋白溶解中的一部分,不能准确反映血液凝固全过程,因此凝血功能指标的检测,也存在一定局限性。

近年来,国外已开始采用 TEG 进行手术患者凝血功能的检测^[8]。动物实验研究表明,TEG 可鉴别弥散性血管内凝血的高凝期和低凝期^[9]。本研究显示,随着肺炎病情严重程度增加,K 值、R 值均增加,MA 值及 α 角均减小,且死亡组 K 值、R 值较存活组升高,MA 值及 α 角较存活组低,这与徐强等^[10]报道结果相似。由此说明,重症肺炎患者病情严重程度及预后与 TEG 指标有关。TEG 指标中的 K 值主要反映从血凝块形成到振幅 20 mm 所花费的时间,其主要与 PLT、FIB 有关,能反映凝血因子的活性。R 值主要反映凝血因子活性及数量。MA 值主要反映血凝块形

成的最大硬度及强度,主要受血小板活化时间及 FIB 功能的影响。而 α 角可反映凝血酶形成的速度,主要与 FIB 功能有关。本研究发现,TEG 指标中 K 值与 PT、D-D 有关,R 值与 D-D 有关,MA 值与 FIB、PLT 有关,α 角与 PT、APPT 有关,与陈冠伊等^[11]报道结果相似。由此说明,TEG 指标与重症肺炎患者凝血功能指标存在一定相关性。

综上所述,凝血功能是评价重症肺炎的重要指标,但不能完全反映血液凝固的整个过程,应用较局限。TEG 作为一种新兴的检测方法,能更准确地反映凝血功能,可为重症肺炎诊断与治疗提供可靠依据。由于本研究时间有限,关于 TEG 指标在重症肺炎病情严重程度及预后中的具体作用机制,还需作进一步分析研究。

参考文献

[1] 张洁,解立新,谢良地. D-二聚体对社区获得性肺炎患者病情严重程度及预后的评估价值[J]. 中华危重病急救医学,2016,28(9):769-774.

[2] 王萍,周戎,何永涛,等. 血清降钙素原及 C-反应蛋白对老年下呼吸道感染患者病情与预后评估中的作用[J]. 中华医院感染学杂志,2016,26(9):1949-1951.

[3] 杜江滨,王健,蔡泽波,等. 重症肺炎患儿凝血指标、血小板参数测定的临床意义[J]. 临床肺科杂志,2017,22(1):142-144.

[4] 梁玉荣. 低分子肝素与普通肝素佐治老年重症肺炎中疗效及对凝血功能的研究[J]. 临床肺科杂志,2015,6(9):1715-1719.

[5] WANG K,GAO M,YANG M,et al. Transcriptome analysis of bronchoalveolar lavage fluid from children with severe Mycoplasma pneumoniae pneumonia reveals novel gene expression and immunodeficiency[J]. Hum Genomics,2017,11(1):4-10.

[6] 林化,马春林,倪琦. 老年重症肺炎患者凝血功能的变化及临床意义[J]. 中国老年学,2015,35(17):55-56.

[7] 杨亚娟,郭萍. 老年重症肺炎患者凝血功能的变化研究[J]. 齐齐哈尔医学院学报,2015,32(24):3669-3670.

[8] YUAN D M,ZHANG J Y,YAO Y W,et al. The pulmonary nodule "discovered" by pneumonia:a case report[J]. Trans Lung Cancer Res,2017,6(1):92-96.

[9] CUADRADO M M,AHMED A,CARPENTER B,et al. Cytomegalovirus pneumonitis complicated by a central peribronchial pattern of organising pneumonia[J]. Respir Med Case Rep,2017,20(20):184-187.

[10] 徐强,杨坚,董华,等. 血栓弹力图在重症肺炎患者病情评估中的应用价值[J]. 山东医药,2016,56(46):79-82.

[11] 陈冠伊,欧阳锡林,吴靖辉,等. 血栓弹力图与常规凝血四项评价临床患者凝血功能的对比研究[J]. 中国实验血液学杂志,2015,23(2):546-551.