

岚煜凝血分析仪 (LA-100) 的临床优势与应用

许行尚, Jeffery Chen

(南京岚煜生物科技有限公司 江苏省 南京市 210000)

摘要: 当人体机能处于正常的状态下, 其本身的凝血功能也具有一定的动态平衡性。良好的凝血功能不仅能够有效避免血栓的形成, 还能够降低异常出血的发生几率。然而对于临床工作来说, 凝血分析是一项重要的开展项目, 特别是出血性疾病的筛查和确诊, 血栓性疾病血栓前状态的检查, 抗凝溶栓治疗中的用药指导以及预后估计等, 凝血分析起着至关重要的作用。岚煜凝血分析仪 (LA-100) 作为一种新型的手持式检测设备, 其主要是用于对静脉抗凝全血或末梢血进行凝血酶原时间 (PT)、活化部分凝血活酶时间 (APTT)、活化凝血时间 (ACT)、纤维蛋白原 (FIB) 和凝血酶时间 (TT) 的定量测定。本文对岚煜凝血分析仪 (LA-100) 的临床优势与应用展开探讨。

关键词: 岚煜凝血分析仪 (LA-100); 凝血检测; 应用

凝血五项属于检验科临床检查项目之一, 归属于血栓性疾病检查。为手术前必查项目、血栓前检查项目及监控临床口服抗凝药物患者健康状况。患者住院做手术前, 医生总会要求患者取血做凝血 5 项检查, 凝血 5 项包括静脉抗凝全血或末梢血进行凝血酶原时间 (PT)、活化部分凝血活酶时间 (APTT)、活化凝血时间 (ACT)、纤维蛋白原 (FIB) 和凝血酶时间 (TT)。其主要的目的就是为了解患者的止血功能是否存在异常, 以能够在手术之前提前做好相关准备, 有效的避免患者在手术中出现大出血。同时, 对于人体机能来说, 止血功能也十分重要, 如果人一旦受伤, 那么止血功能就能发挥作用, 让血液凝固堵住伤口, 以此来避免大量血液的流失[1]。

一、人体正常止血过程

当人体血管受损后, 会出现不同程度的流血, 而伤口的自愈功能会使得组织因子进入到血液中, 血液和血管内皮下胶原相接触可以分别启动外源性及内源性凝血系统, 通过共同作用一起生成大量的凝血酶, 然后将纤维蛋白原转化为纤维蛋白单体, 再聚合为纤维蛋白多聚体, 最终使得伤口的血液变成凝胶状, 这也是人们所说的凝血级联反应[2]。与此同时, 在凝血的过程中, 血小板也发挥着不可忽视的作用。首先, 人体血管壁破损之后, 血小板会在 VW 因子的介导下, 粘附于内皮下胶原, 由内皮下组织及局部形成的凝血酶将其全面激活, 发生释放反应, 释放 ADP 及 TXA₂, 从而进一步吸引血小板发生聚集。激活之后的血小板和纤维蛋白相互作用形成白色血栓。而凝血块形成之后, 血小板会使得蛋白收缩进而发生凝血收缩, 进一步强化了血凝块的强度, 达到了自动止血的效果。此外, 血小板针对凝血级联反应来具有一定的催化作用, 能够使得止血和抗凝系统达到一定的动态平衡[3]。

二、岚煜凝血分析仪 (LA-100) 的组成及用途

岚煜凝血分析仪 (LA-100) 配套使用的凝血酶原时间/活化部分凝血活酶时间/纤维蛋白原/凝血酶时间/活化凝血时间五联检测试剂盒, 是由凝血激酶 (约 0.26 μl/人份)、凝血酶 (约 4.2 μg/人份)、液态硅土 (约 0.2 μl/人份)、硅土 (约 0.2mg/人份)、测试卡和使用说明书组成。主要是用于对静脉抗凝全血或末梢血进行凝血酶原时间 (PT)、活化部分凝血活酶时间 (APTT)、活化凝血时间 (ACT)、纤维蛋白原 (FIB) 和凝血酶时间 (TT) 的定量测定。

三、岚煜凝血分析仪 (LA-100) 的检验原理

将人体的血液进行抽取, 然后由血液样本进入到检测区之后, 让血液进入到不同的区域, 和不同的凝血试剂进行反应, 最后得出结果。血液在自然凝固的实际过程中, 血液样本的阻抗会根据凝血的实际进程而出现变化, 电化学检测仪会记录这个变化, 并分别计算出样本的凝血酶原时间、活化部分凝血活酶时间、纤维蛋白原浓度、凝血酶时间和活化凝血时间, 最终将检测见过呈现在屏幕上。

就现阶段来说, 各项生物仪器的生产使得测试方法的不同, 相应的凝血酶原时间测试结果会出现较大差异, 最终测试结果也会不同。一般可以参考国际上采用的国际标准化比值 (INR) 作为报告单位。INR 可对 PT 结果进行修正, 与试剂配套的检测设备每次测

试都可以报告 PT 和 INR 结果。

四、岚煜凝血分析仪 (LA-100) 的检验结果解释

1.PT 延长: 可能是因为机体先天性凝血因子 II、V、VII、X 缺乏而引起的, 或是患有低 (无) 纤维蛋白原血症, DIC, 原发性纤溶症, VitK 缺乏, 肝病, 口服抗凝剂等。

2.PT 缩短: 可能是因为机体先天性凝血因子 V 增多, 或是服用了口服避孕药, 血液处于高凝状态, 或患有血栓性疾病等。

3.APTT 延长: 可能是因为机体凝血因子 II、V、VIII、IX、XI、XII 减低, 或是患有纤维蛋白原缺乏症, 血液纤溶活力增强, 抗凝物质存在 (如血内肝素含量增加及口服抗凝剂), 是监控肝素治疗的重要指标。

4.APTT 缩短: 可能是因为机体血液处于高凝状态, 或是患有血栓性疾病, 如心肌梗塞、不稳定性心绞痛、脑血管病变、肺梗死、深静脉血栓形成、妊娠高血压综合症和肾病综合症。

5.TT 延长: 可能是因为机体内肝素增多或类肝素物质存在, 或是患有 SLE, 肝病, 肾病, 纤维蛋白原降解产物 (FDP) 增多及 DIC、低 (无) 纤维蛋白原血症、异常纤维蛋白原血症, 异常球蛋白血症或免疫球蛋白增多等疾病。

6.TT 缩短: 可能是因为机体内血液中含有钙离子或血液呈酸性等。

由于肝素及类似物对活化凝血时间的影响会因为个体实际差异产生不同的结果, 并且如果患者在同时服用其他药物, 特别是抑制血小板活化的药物, 那么也可能影响到活化凝血时间结果。与此同时, 很多其他的因素也可能影响到个体的活化凝血时间反应 (例如抗凝血酶 III 水平、肝素效价、凝血因子缺乏、标本活化、消耗性凝血病、过度的标本稀释以及标本温度)。因此, 最终在解释活化凝血时间试验的结果时, 还应当多方面考虑所有因素。

7.FIB 增高: 可能是因为患者患有糖尿病、急性心肌梗死、急性传染病、结缔组织病、急性肾炎、多发性骨髓瘤、休克、大手术后、妊高征、急性感染、恶性肿瘤和应急状态等。

8.FIB 缩短: 可能是因为患者先天性低或无 FIB 血症、遗传性 FIB 异常、DIC、原发性纤溶症、重症肝炎和肝硬化等。

针对上述检验结果解释, 值得注意的是, 如果发现检测结果出现异常, 那么应及时检测系统的各个组成, 如检测卡、样本、仪器等, 是否发生过期、损坏等现象, 必要的时候需要重新测定。

五、岚煜凝血分析仪 (LA-100) 的应用方法

使用之前首先必须要认真阅读凝血分析仪使用说明书, 并按照正确的测试方法一一操作步骤。将试剂保存于冰箱内, 从冰箱取出之后需要恢复到室内温度进行检测, 整个测试过程也在正常室温下。其次, 将凝血分析仪打开, 按照屏幕上提示将检测卡插入仪器中。再次, 仪器会自动进入到预热状态, 等待预热结束之后, 再取出 20μL 的血液样本滴入到对应的检测区域。最后等待仪器自动检测结果。

(下转第 80 页)

(上接第 61 页)

在上述整个操作过程中,值得注意的是试剂检测仅仅只能供人体经脉抗凝全血或末梢血检测;不同检测仪器、试剂之间存有差异性,所以得出的结果并不是百分之百准确,也会存在一定差异;本试剂检测结果只能作为医生或其它诊断辅助工具,并不能作为唯一的参考依据,如果检测结果和临床评估不相符,那么可以进行更进一步的检查;凝血过程包括一系列的化学反应,其受到许多测试前因素影响,如试剂、样本、操作人员、仪器、干扰物质等,必须严格控制,避免这些因素发生[4]。

六、岚煜凝血分析仪(LA-100)的临床优势

1. 岚煜凝血分析仪(LA-100)最主要的一个优势就是手持式,能够同时进行五项联检,末梢血检测,操作简单方便,结果准确性高。
2. 在手术之前对患者的凝血功能进行检测,分析其是否存在异常,以此来降低患者在手术中的出血风险,提升手术安全性。
3. 检测人体相关凝血因子的活性、缺陷及功能考察。
4. 对人体内源性和外源性凝血功能进行筛查,形成科学的参考依据。
5. 能随时随地的对血管内凝血、血栓、溶栓等疾病实施动态监测,降低血栓疾病发生的危险几率。
6. 当患者在口服或注射抗凝药物的时候,可以对药物实施动态监控。
7. 监控肿瘤、烧伤、感染、肝炎等多种疾病。

七、岚煜凝血分析仪(LA-100)的未来应用趋势

随着科技技术的飞速发展,凝血分析仪也从传统的半自动发展为当下的全自动、便携式。尤其是岚煜凝血分析仪(LA-100)的诞生,大大增加了其在家庭中的使用频率,为广大群众带来了更多的方便。就传统半自动凝血分析仪来说,其主要是由样品、试剂预温槽、加样器、检测系统及微机组成。其在实际使用的过程中,常常会受到人为因素的影响,具有影响因素多、重复性较差等缺陷。同时,在半自动凝血分析仪中还安装了自动计时装置,添加了试剂感应器,通过将血液和试剂混合,借助移液器倒班,从而确保了半自动凝血分析仪的准确性。

而对于岚煜凝血分析仪(LA-100)来说,其自动化程度高,能够同时检验五个指标,速度快、结果准确,易于操作,不用等待血液凝固,直接将手指末梢血样本滴入到检测区中,就能够实现各个步骤的自动化。尤其是随着人们对于身体健康的重视程度增加,凝血分析仪的使用能够有效减少人们去医院的麻烦,在家中就能自动监测各项数据指标,在未来能被广泛应用于各个家庭之中。

结语:静脉抗凝全血或末梢血进行凝血酶原时间(PT)、活化部分凝血活酶时间(APTT)、活化凝血时间(ACT)、纤维蛋白原(FIB)和凝血酶时间(TT)是临床上检测患者凝血功能的关键指标,对于患者疾病的诊断以及治疗效果具有不可忽视的影响意义。在传统的临床检测凝血指标中,需要对血液标本进行提取、抗凝、离心等步骤,不仅操作步骤繁多,且操作过程中影响因素也多。采用岚煜凝血分析仪(LA-100)可以对全血进行检测,不仅大大缩减了上述检测步骤,还简单方便,提升了检测结果的准确性。已有的临床测试研究中也证明,岚煜凝血分析仪(LA-100)的检测和传统检测结果比较差异无统计学意义,充分说明了岚煜凝血分析仪(LA-100)的检测结果可靠。本文对岚煜凝血分析仪(LA-100)的应用优势和具体应用方法进行阐述,以期普及岚煜凝血分析仪(LA-100)的应用,为广大的身体健康保驾护航。

参考文献:

- [1]金庆辉,许行尚,岚煜 LA-100 凝血分析仪在凝血分析中的性能分析[J].中国科技投资,2019,(32):288-289.
- [2]张强,林静,宗晓龙,等.国产 Precil C3510 全自动凝血分析仪检测常规凝血项目临床评价[J].检验医学,2020,35(6):601-608.
- [3]郭傲,石宏宇,张奇,等.Sonoclot 分析仪凝血功能的应用与进展分析[J].中国实验诊断学,2020,24(1):179-180.
- [4]吕龙英.全自动凝血分析仪更换加样针后的性能评价[J].世界最新医学信息文摘(连续型电子期刊),2019,19(23):165-166.

作者简介:

闫晓英,性别:女,籍贯(省市):甘肃省白银市,出生年月:1971.01,学历:大学本科,目前职称:副主任医师,单位全称:广东省深圳市宝安区中心医院,科室:心血管内科