

**1.2.2 HBsAg 破坏试验** 将 0.1 mL HBsAg 悬液分别与 0.4 mL 的 5%“84”消毒液、0.5% 碘伏、2% 强化戊二醛混匀, 作用不同时间(5、10、20、30、60 min), 再加等量中和剂, 充分混匀 10 min, 采用 CMIA 法在 Architect i2000 全自动化学发光分析仪上检测 HBsAg, 严格按照仪器及试剂说明书操作, 分别对同一样本检测 HBsAg 的抗原性, 并测定光密度(OD)值,  $S/N > 0.049$ , 则判断为 HBsAg 阳性,  $S/N < 0.049$  为 HBsAg 阴性, 每个样本均做双份平行测定。

## 2 结 果

3 种消毒剂作用不同时间对 HBsAg 的灭活情况, 见表 1。

表 1 3 种消毒剂作用不同时间对 HBsAg 的灭活情况

消毒剂	5 min	10 min	20 min	30 min	60 min
5%“84”消毒液	+	+	+	+	-
0.5% 碘伏	+	+	+	+	-
2% 强化戊二醛	+	+	+	-	-

+: HBsAg 阳性; -: HBsAg 阴性。

## 3 讨 论

由本研究结果可见, 在相同试验条件下, 3 种消毒剂与 HBsAg 悬液作用 20 min 内, 均不能完全灭活 HBsAg, 文献[4]报道用碘伏作用 10 min 可将 HBsAg 全部灭活, 考虑出现结果差异的原因为文献[4]的检测方法为 ELISA 法, 该方法的检测灵敏度远远低于 CMIA 法<sup>[5]</sup>。3 种消毒剂作用 20 min 后采用 CMIA 法仍能检出残留的微量 HBsAg, 说明这 3 种消毒剂对 HBsAg 尚未彻底灭活, 还有部分 HBsAg 存在, 2% 强化戊二醛作用 30 min 可以完全灭活 HBsAg, 但是另外 2 种消毒剂还未完全灭活 HBsAg, 直到作用 60 min 后, 5%“84”消毒液和 0.5% 碘伏才能完全灭活 HBsAg。

试验表明, 采用 CMIA 法比较容易检测出残留的 HBsAg, 但是目前 CMIA 法过高的成本限制了它的广泛使用。在实际工作中, 大部分需要检测的 HBsAg 的污染是微量的<sup>[6-9]</sup>, 如在内镜及重复使用的医疗器械消毒效果的监测中, 微量的 HBsAg 更是难以检测, 对于 HBsAg 浓度介于 0.5~5.0 ng/mL 的灰区样本, 采用 ELISA 法检测往往由于显色较弱而不易判断, 对于 HBsAg 浓度小于 0.5 ng/mL 的样本 ELISA 法更

## • 经验交流 •

# 肺栓塞患者血浆纤维蛋白原和 D-二聚体联合测定的临床意义

宋月华

(甘肃省兰州市安宁区万里医院, 甘肃兰州 730070)

**摘要: 目的** 探讨肺栓塞患者纤维蛋白原与 D-二聚体测定的临床意义。**方法** 对 32 例经临床确诊为肺栓塞的患者(肺栓塞组)和 30 例健康人(健康对照组)的纤维蛋白原、D-二聚体进行检测并比较。**结果** 肺栓塞组与健康对照组比较, 纤维蛋白原和 D-二聚体水平差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。肺栓塞组纤维蛋白原、D-二聚体两者联合检测的灵敏度和特异度分别为 93.8% 和 60.0%。**结论** 血浆纤维蛋白原和 D-二聚体联合测定是诊断肺栓塞的首选指标, 可在临床疑似肺栓塞患者的诊断、疗效判定中推广应用。

**关键词:** 肺栓塞; 纤维蛋白原; D-二聚体; 联合测定

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2014.12.065

文献标识码:B

文章编号: 1673-4130(2014)12-1652-02

容易漏检, CMIA 法对 HBsAg 的检测限可达 0.1 ng/mL 以下, 而 ELISA 法的检测限只能达到 0.5 ng/mL, 所以 CMIA 法灵敏度更高, 更适合于检测消毒后残留的微量 HBsAg。

到目前为止, 国内文献尚未见采用 CMIA 法检测消毒后残留 HBsAg 的报道, 几乎所有的消毒剂对 HBsAg 灭活的数据都是用 ELISA 法检测获得的。本研究采用 CMIA 法检测消毒后残留 HBsAg, 评价 5%“84”消毒液、0.5% 碘伏、2% 强化戊二醛 3 种常用消毒剂作用不同时间对 HBsAg 的灭活效果, 是一种新的尝试, 结果发现该方法能很好地检测出微量残留的 HBsAg, 有很高的灵敏度, 这对于预防 HBV 在院内的传播具有重要意义。

## 参 考 文 献

- [1] 邰昌松, 张朝武. 乙型肝炎病毒灭活检测研究的进展[J]. 中国消毒学杂志, 1995, 12(3): 163-167.
- [2] 刘仁荣, 赵林. 聚合酶链式反应检测消毒剂对乙肝病毒灭活作用的研究[J]. 江西医学院学报, 1998, 38(2): 97-98.
- [3] 夏吉荣, 邹麟, 周春燕, 等. i2000 化学发光仪检测 HBsAg 适用稀释液及最适稀释倍数的选择[J]. 重庆医学, 2010, 39(24): 3340-3341.
- [4] 廉萍, 苏昕. 碘伏溶液对 HBsAg 和 HBV-DNA 灭活效果的实验研究[J]. 济宁医学院学报, 2002, 25(3): 45.
- [5] 黄素钦. 微粒子化学发光法检测乙型肝炎病毒 e 抗原的临床意义[J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(6): 711-712.
- [6] 陆捷, 吴士及, 舒波涛, 等. 雅培 i4000 化学发光分析仪肝炎标志物分析性能评价[J]. 国际检验医学杂志, 2013, 34(1): 93-95.
- [7] 邹麟, 张莉萍, 夏吉荣, 等. 全自动免疫分析仪 ARCHITECT i2000 检测 HBV 血清标志物性能评价[J]. 重庆医学, 2010, 39(24): 3353-3354.
- [8] Chen Y, Wu W, Li L, et al. Comparison of the results for three automated immunoassay systems in determining serum HBV markers[J]. Clin Chim Acta, 2006, 372(1): 129-133.
- [9] 李红芹, 冯相伟, 牛俊奇, 等. 2 种消毒剂对 HBsAg, HBV DNA 灭活效果的试验观察[J]. 现代预防医学, 2007, 34(13): 2529-2530.

(收稿日期: 2014-03-05)

肺栓塞是由于血流淤滞、静脉损伤和血液高凝状态等综合因素导致血栓形成并脱落, 随血流入肺中, 导致肺动脉及其分支、肺组织中血液供应阻断所引起的肺循环障碍。由于该病症状多样, 缺乏特异性, 且现有的客观检查又存在局限性, 故长期以来, 临床对此病的防治缺乏足够的诊断依据。因而应用简

便、特异的检测指标就更为重要。血浆纤维蛋白原(FIB)是纤维蛋白的前体, 在凝血的最后阶段, 可溶性 FIB 转变成不溶性纤维蛋白, 形成血块阻止损伤后血液流失, FIB 测定是出血性疾病与血栓性疾病诊治中常用的检查项目之一。D-二聚体(D-D)是血浆纤维蛋白降解的特异性产物, 是体内高凝状态和继

发纤溶亢进的标志,D-D 水平升高特异性地提示体内有血栓形成,是诊断血栓形成的重要标志物。因此,本文把联合检测 FIB 和 D-D 作为诊断肺栓塞的首选指标,并对检测结果进行比较分析,探讨其在肺栓塞中的诊断意义,现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择 2010 年 1 月至 2012 年 8 月来本院就诊的门诊和住院患者 32 例(肺栓塞组),其中男 19 例,女 13 例,年龄 55~68 岁,所有患者均符合《肺血栓栓塞症的诊断与治疗指南(草案)》2001 年诊断标准<sup>[1]</sup>;健康对照组选择同期的健康体检者,均无高血压,冠心病,糖尿病,严重心、肝、肾疾病和出血性疾病,近期无服用抗凝药物史,共 30 例,其中男 15 例,女 15 例,年龄 52~66 岁,2 组年龄、性别等差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。

**1.2 仪器与试剂** 血浆 FIB 检测采用日本 Sysmex CA-50 血凝分析仪及上海太阳生物技术公司生产的配套 CA 系列血凝试剂;D-D 检测采用德国美创 MC-1000 血凝分析仪及配套试剂。

**1.3 方法** 使用一次性含 109 mmol/L 枸橼酸钠 0.2 mL 的定量静脉采血管,采集静脉血 1.8 mL,充分混匀。3 000 r/min 离心 15 min,按标准操作规程及试剂盒说明书进行血浆 FIB 和 D-D 测定。阳性判断标准:FIB $\geq 4.0$  g/L 为阳性;D-D $\geq 2.0$  mg/mL 为阳性;二者联合检测时,任意 1 项指标阳性,则视为联合检测阳性。

**1.4 统计学处理** 应用 SPSS15.0 软件对数据进行统计分析,计量资料以  $\bar{x}\pm s$  表示,样本间比较采用  $t$  检验,以  $P<0.05$  表示差异有统计学意义。

## 2 结 果

**2.1 肺栓塞组与健康对照组比较**,FIB 水平差异有统计学意义( $P<0.05$ ),D-D 水平差异也有统计学意义( $P<0.01$ ),见表 1。

表 1 2 组 FIB 与 D-D 检验结果比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	FIB(g/L)	D-D(mg/L)
肺栓塞组	4.86 $\pm$ 0.66	6.58 $\pm$ 1.35
健康对照组	2.90 $\pm$ 0.31	1.34 $\pm$ 0.22
P	<0.05	<0.01

**2.2 FIB 单独检测的灵敏度和特异度分别为 68.8% 和 40.0%;D-D 单独检测的灵敏度和特异度分别为 90.6% 和 46.7%;两者联合检测灵敏度和特异度分别为 93.8% 和 60.0%,见表 2。**

表 2 32 例肺栓塞患者 FIB 与 D-D 检测的灵敏度与特异度

项目	阳性例数(n)	阴性例数(n)	灵敏度(%)	特异度(%)
FIB	22	12	68.8	40.0
D-D	29	14	90.6	46.7
联合检测	30	18	93.8	60.0

## 3 讨 论

肺栓塞是由于各种因素造成的人体深部静脉血栓形成并发生脱落<sup>[2]</sup>,通过循环进入肺动脉引起栓塞。栓子阻塞肺动脉及其分支达到一定程度后,通过机械阻塞作用,导致肺循环阻力增加。阻塞面积愈大,栓塞部位愈接近肺动脉主干,则肺血管床的阻塞程度愈严重<sup>[3]</sup>。最终导致呼吸面积减小、呼吸功能

不全,出现低氧血症,从而出现全身缺氧症状。该病的发病率仅次于冠心病及高血压。但肺栓塞的检出率却偏低,主要原因包括:肺栓塞由于发病原因不同,临床表现也多样化,症状不典型,患者不易察觉;肺动脉造影是现有的诊断肺栓塞的经典方法,但其具有一定危险性,使用受到一定限制;其他的影像检查需要大型医疗设备,基层医院无法开展。国内报道其漏诊和误诊率在 70% 左右<sup>[4]</sup>。因此,应用简便、特异的检测指标极为重要。高凝状态和血栓的形成是造成肺栓塞的根本原因。然而高凝状态最直接的证据是血浆 FIB 水平的升高。D-D 水平也只有在血栓形成后才会在血浆中增高。因此两者联合测定是临床特异性强且最简便的诊断肺栓塞的方法。

FIB、D-D 是特异地反映体内凝血和纤溶的标志物。本研究结果表明,肺栓塞组与健康对照组 FIB 结果比较,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),D-D 结果差异也有统计学意义( $P<0.01$ )。对 32 例肺栓塞患者单独检测 FIB 的灵敏度和特异度分别为 68.8% 和 40.0%,单独检测 D-D 的灵敏度和特异度分别为 90.6% 和 46.7%,两者联合检测的灵敏度和特异度分别为 93.8% 和 60.0%。相比单独检测,FIB 和 D-D 联合检测提高了对肺栓塞的诊断率。FIB 是一种重要的血浆糖蛋白,由肝脏合成,是一种敏感的、非特异的炎性标志,在机体受损时其浓度成倍增高<sup>[5]</sup>。D-D 的出现,使得肺栓塞的初筛有了长足的进步<sup>[6]</sup>。当患者发生肺栓塞时,血管内形成的血栓会引起凝血酶活性增强和继发性纤溶状态,导致 D-D 水平升高,在纤维蛋白降解早期即可被检测出来<sup>[7]</sup>,是体内存在继发性纤维蛋白溶解的特异性指标<sup>[8]</sup>。血管内形成的血栓所引起的凝血酶活性增强和继发性纤溶状态,可直接导致二者水平的上升。

血浆 FIB、D-D 水平的升高反映了体内不同程度的血流淤滞、静脉损伤和血液高凝状态,是肺栓塞发生和发展的病理基础之一,同时也是提示临床医生及时采取有效措施,改善患者血液高凝状态的主要依据。因此,两者联合测定可作为诊断肺栓塞的首选筛查指标,并可在临床可疑肺栓塞患者中推广应用,以提高肺栓塞的早期诊断率,因为绝大多数的肺栓塞患者都可能存在疾病的易发因素。FIB 和 D-D 联合测定特异性强,且操作简便,是观察体内高凝状态及血栓形成情况的主要指标,是诊断肺栓塞的重要依据,特别是动态监测 FIB 和 D-D 水平变化对肺栓塞患者的早期诊断、病情估计、疗效观察及预后评价都有重要的临床意义。

## 参考文献

- [1] 中华医学会呼吸病学分会. 肺血栓栓塞症的诊断与治疗指南(草案)[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2001, 24(5): 6-11.
- [2] 刘凤玲. 血浆 D-二聚体在急性肺栓塞诊断中的应用价值[J]. 中国中医药资讯, 2011, 3(15): 366.
- [3] 朱红梅, 李岩. 血浆 D-二聚体与肺栓塞住院期间病死率的相关性研究(附 223 例报告)[J]. 新疆医学, 2013, 43(10): 38-39.
- [4] 章世贵, 孙启云, 孙丽, 等. 血浆 D-二聚体联合肺螺旋 CT 对肺血栓栓塞症的诊断价值[J]. 济宁医学院学报, 2010, 33(6): 412-413.
- [5] 刘莹, 曹军皓. 纤维蛋白原临床研究进展[J]. 华南国防医学杂志, 2010, 24(1): 75-76.
- [6] 孙黎, 胡志德. D-二聚体的临床价值: 来自系统评价和 Meta 分析的结论[J]. 国际检验医学杂志, 2013, 34(20): 2718-2720.
- [7] 周湘红, 安邦权, 王斌, 等. 血浆 D-二聚体检测在几种常见栓塞性疾病中的应用[J]. 检验医学与临床, 2005, 2(4): 163-164.
- [8] 马海英, 刘春芳, 刘君. D-二聚体正常的肺栓塞患者九例临床分析[J]. 中国呼吸与危重监护杂志, 2011, 10(1): 77-79.