

参考文献

- [1] 韦萍. 小儿缺铁性贫血治疗的研究进展[J]. 中国妇幼保健, 2016, 31(19): 4087-4089.
- [2] 王克天, 司晓伟. 小儿推拿疗法联合硫酸亚铁治疗小儿缺铁性贫血的临床疗效观察[J]. 中国妇幼保健, 2017, 32(23): 6046-6048.
- [3] 沈晓明, 王卫平. 儿科学[M]. 7 版. 北京: 人民卫生出版社, 2010: 353.

- [4] 王琦. 血清铁, TIBC, Tf, SF 在缺铁性贫血患儿中的变化及其意义[J]. 中国儿童保健杂志, 2017, 25(10): 1064-1067.
- [5] 童本利. 葡萄糖酸亚铁治疗小儿缺铁性贫血的临床效果观察[J]. 中外医学研究, 2016, 14(33): 28-30.
- [6] 赵刚, 张雪琼, 裴学军, 等. 健脾生血颗粒(片)治疗各型贫血作用解析[J]. 世界中医药, 2017, 12(2): 474-476.

(收稿日期: 2018-10-04 修回日期: 2018-11-26)

• 临床探讨 • DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2019. 08. 040

四川地区精液常规分析现状的调查

郑 艳, 吴应碧[△], 余 林, 贾烨霖, 应丽娟, 赵文瑞, 蒋 敏, 李福平

(四川大学华西第二医院人类精子库/出生缺陷与相关妇儿疾病教育部重点实验室, 成都 610066)

摘要:目的 了解四川地区精液分析的现状, 为该地区实现精液分析标准化和进行质量控制提供参考。方法 设计精液分析调查表, 包含 27 个问题, 其中包括 3 个关于医院概况的问题, 5 个关于实验室精液分析人员数量及水平的问题, 13 个关于精液分析方法及标准化操作的问题, 6 个关于精液分析质量控制的问题。该调查表由各实验室从事精液分析相关的专业人员通过扫描微信二维码后现场在线回答问题。该地区内共回收 25 家实验室的精液分析调查表。结果 调查显示, 68%(17/25)的实验室每日平均精液标本不超过 10 例, 专门从事精液分析的技术人员较少且未进行规范化的培训。精液分析最基本的检测项目黏稠度、外观、液化也有少数实验室未进行检测。44%(11/25)的实验室精液体积使用肉眼观察法。对于精液浓度和活力检测, 72%(18/25)的实验室使用普通显微镜检测, 44%(11/25)的实验室使用计算机辅助精子分析系统(CASA), 48%(12/25)的实验室计数板使用 Makler 计数板。抗精子抗体检测使用最多的方法为酶联免疫吸附测定(ELISA)。精子形态学染色、存活率、精液白细胞评估超过一半实验室未开展。绝大多数实验室生精细胞评估未开展。在参与调查的实验室中只有极少数实验室开展室内质量控制, 无一家实验室参加室间质量评价。结论 四川省大部分实验室精液分析还面临很多问题, 许多实验室还不足够重视精液分析质量, 没有意识到精液分析结果准确性的重要性。

关键词:实验室; 精液分析; 调查表; 标准化; 质量控制**中图法分类号:**R321.1**文献标志码:**A**文章编号:**1672-9455(2019)08-1136-04

精液分析是生殖医学领域一个重要的检测技术, 是医院实验室尤其是男科实验室和辅助生殖技术实验室的常规检测项目之一。根据《世界卫生组织人类精液检查与处理实验室手册》第 5 版^[1] (以下简称 WHO 第 5 版)推荐, 精液分析常规项目应包括液化时间、黏稠度、精液外观、pH 值、精液体积、精子浓度、精子数量、精子活力、精子存活率, 以及精子形态评估, 其他相关的精子检测项目包括抗精子抗体、精液白细胞、生精细胞、精浆生化、精子功能试验和微生物培养等。精液分析结果应准确, 因为精液分析结果对于男性不育的诊断、评估不育的疗效与预后起着至关重要的作用。目前, 一些研究提示精液分析人员未经过规范化培训, 缺乏有效的标准化体系、质量控制, 使用的参考标准不一致, 导致同一实验室内部和不同实验室之间精液分析结果存在明显差异, 使得精液检验的可信度令人深思^[2-4]。为促进四川省不同实验室的精液

分析结果具有可比性, 避免结果不一致带来的诊断和治疗问题, 重复检查带给患者更多的经济负担, 精液分析标准化和质量控制势在必行^[5-6]。因此, 首先必须了解四川省不同实验室精液分析的现状, 发现其中的问题, 故利用本院人类精子库 2017 年举办的精液分析及标准化国家级继续教育培训班的机会开展了此项调查活动。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本次调查的对象包括辅助生殖科、男科或者不孕不育门诊的临床医生以及男科实验室、辅助生殖技术实验室或检验科从事精液分析的专业技术人员。医疗单位涵盖四川省 8 个市的各级各类医疗机构, 包括一、二、三级, 以及民营医院在内的共 25 家实验室。

1.2 方法 精液分析调查表的设计: 该调查表参照 WHO 第 5 版^[1], 共设计 27 个问题, 涉及到被调查者

所在医院的级别、实验室从事精液分析人员的数量及职称、技术人员是否经历规范化培训、每日精液检查样本量、精液常规分析(包括精液黏稠度、外观、液化、体积、pH 值、精子浓度、活力、存活率、形态学、白细胞、生精细胞、抗精子抗体)的检测方法及使用仪器、质量控制等。精液分析调查表的发放与回收:上述临床医生及实验室从事精液分析的专业技术人员均现场扫描电子二维码,然后现场在线回答问题。共回收 25 家实验室的精液分析调查表。

2 结 果

2.1 接受调查实验室的一般情况 来自四川省 8 个市(成都市、广安市、宜宾市、绵阳市、乐山市、简阳市、攀枝花市及甘孜州)的 25 家实验室接受了本次调查。接受调查的实验室中,三级医院实验室 15 家(60%),二级医院实验室 4 家(16%),一级医院及以下实验室 6 家(24%)。

2.2 实验室技术人员数量、标本量、参加培训情况 25家实验室中有专门负责精液分析的技术人员有 10 家(40%),没有专门负责精液分析的技术人员有 15 家(60%)。实验室精液分析技术人员数量分布:0 人有 4 家(16%),1~3 人有 10 家(40%),4~6 人有 7 家(28%),>7 人有 3 家(12%),1 家不固定。每日精液分析检测标本量:0~10 个有 17 家(68%),11~50 个有 7 家(28%),>50 个有 1 家(4%)。实验室中有人接受过精液分析的规范化培训有 9 家(36%),无人接受精液分析的规范化培训有 16 家(64%)。

2.3 精液标本的理化参数分析采用不同的方法 结果见表 1。

表 1 精液标本理化参数采用的分析方法		
精液参数	方法	实验室[n(%)]
体积	未检测	3(12)
	量杯测量	8(32)
	肉眼观察	11(44)
	称质量法	3(12)
pH 值	未检测	8(32)
	pH 试纸	17(68)
黏稠度	未检测	5(20)
	肉眼观察	20(80)
外观	未检测	3(12)
	肉眼观察	22(88)
液化	未检测	5(20)
	肉眼观察	20(80)

2.4 精子浓度和活力检测的分析方法及使用仪器 精子浓度和活力检测仪器使用最多的是普通显微镜,方法使用最多的是计算机辅助分析系统(CASA),计数板使用最多的是 Makler 计数板,结果见表 2。

表 2 精子浓度和活力检测的分析方法及使用仪器		
项目	方法及仪器	实验室[n(%)]
方法	计算机辅助分析系统(CASA)	11(44)
	人工评估浓度活力	6(24)
	全自动精液分析仪	4(16)
	其他	4(16)
显微镜	相差显微镜	5(20)
	普通显微镜	18(72)
	其他	2(8)
计数板类型	改良 Neubauer 血细胞计数板	6(24)
	普通玻片	3(12)
	Makler 计数板	12(48)
	一次性计数板	1(4)
	其他	3(12)

2.5 精子形态学、精液白细胞和生精细胞染色方法 精子形态学染色未开展的实验室有 13 家(52%),已开展的实验室中应用巴氏染色法有 6 家(24%),应用 Diff-quick 染色法有 4 家(16%),其他有 2 家(8%)。精液白细胞未开展的实验室有 13 家(52%),已开展的实验室中应用巴氏染色的精液涂片有 2 家(8%),应用过氧化物酶染色有 6 家(24%),其他有 4 家(16%)。精液生精细胞未开展的实验室有 23 家(92%),已开展的 2 家实验室应用巴氏染色的精液涂片进行评估。

2.6 精子存活率试验 未开展的实验室有 13 家(52%),已开展的实验室中应用伊红-苯胺黑的精子存活率试验有 5 家(20%),单用伊红的精子存活率试验有 3 家(12%),其他有 4 家(16%)。

2.7 抗精子抗体试验 未开展有 12 家(48%),应用混合抗球蛋白反应试验有 5 家(20%),应用直接免疫珠试验有 1 家(4%),应用 ELISA 有 6 家(24%),其他有 1 家(4%)。

2.8 质量控制 浓度室内质量控制、活力室内质量控制、存活率室内质量控制、形态学室内质量控制分别有 22 家(88%),23 家(92%),23 家(92%),19 家(76%)未开展。对于是否愿意参加室间质量评价,21 家(84%)表示不愿意参加,仅 4 家(16%)填写愿意参加。

3 讨 论

填写本次调查表的人员均为精液分析相关的专业人员,因此本调查表结果较可信。但由于参与本次调查的实验室仅四川省 8 个市共 25 家医学实验室,因此该调查结果仅可部分反映四川省精液分析的现状。

本次调查结果显示,多数实验室从事精液分析技术的专职人员数量较少,绝大多数是由检验技术人员兼做,且大多数从事精液分析的技术人员并未接受专

业的规范化培训。定期进行男科实验室技术的培训对于提高精液分析技术的规范性和准确性来说是非常必要的,因此从事精液分析的实验室应派出专业技术人员参加国家举办的《WHO5th 精液分析手册》或四川省内举办的《精液分析及标准化》培训。68%(17/25)实验室每日检测的精液标本量少于 10 个。大部分实验室精液分析开展项目较为简单,其中少数实验室甚至对于精液分析中最基本的项目都未检测,如黏稠度、外观、液化、体积、pH 值等,且有 44%(11/25)的实验室采用肉眼观察精液体积,与 WHO 第 5 版^[1]推荐的称质量法不一致,而精液体积的检测对准确检测精子总数有重要意义。多数实验室未检测较重要的检测项目,如精子形态、存活率等。实验室应当开展相应的精液检测项目以辅助临床对于男性生育力的诊疗。

精子浓度和活力是反映精子质量的重要参数,72%(18/25)的实验室仍使用普通光学显微镜进行检测,而未使用 WHO 第 5 版^[1]推荐的相差显微镜进行检测。44%(11/25)的实验室使用 CASA 进行检测。有研究显示:精子活力分析 CASA 结果远比手工分析结果准确^[7-9]。最近几年,由于 CASA 具有客观、操作简便、快速、可比性强等优点,使得 CASA 的使用越来越普遍。然而,不同的 CASA 仪由于其分析原理不同、帧率不同、配备的精子计数池深度不同,结果会有很大差异。精子浓度对 CASA 法测定有一定的影响,CASA 系统检测浓度 $>50 \times 10^6/\text{mL}$ 及浓度 $<20 \times 10^6/\text{mL}$ 的精液标本时结果有一定的局限性^[10-12]。精子浓度和活力检测使用的计数板也不一致,48%(12/25)的实验室选择 Makler 计数板,24%(6/25)的实验室选择改良 Neubauer 血细胞计数板。不同计数板的准确性和可靠性之间存在明显差异,有发表的研究比较了 Makler 计数板、综合精液分析系统(ISAS)和血细胞计数板,认为 ISAS 和 Makler 计数板能准确计数精子且操作简便,是适用于精子浓度检测的较好的方法^[13]。有研究指出精子计数池的深度对精子活力的影响不容忽视,不同深度的精子计数池应有相应的精子活力正常参考值范围^[14]。无论使用何种计数板类型,计数板深度每半年或 1 年必须校正 1 次。

精子形态学及存活率有 52%(13/25)的实验室未开展。精子形态学及存活率作为反映精子质量的较重要检测项目,未得到精液分析相关实验室的重视。开展精子形态学检测的实验室中使用最多的染色方法为巴氏染色法 24%(6/25)。精液白细胞及生精细胞的检测同样未引起足够的重视,精液白细胞检测有 52%(13/25)的实验室未开展,而精液生精细胞有 92%(23/25)的实验室未开展。

本次调查只有极少数实验室开展了精液分析的室内质量控制,无一家实验室参与室间质量评价。84%(21/25)表示不愿意参加室间质量评价,分析其

可能的原因:首先本次调查的大部分实验室每日标本检测量低于 10 例,其次大部分实验室精液分析并未建立标准化操作程序,且未建立室内质量控制,而参与室间质量评价的前提是需要建立精液分析标准化及室内质量控制。高质量的标准是获得可靠数据的基础,精液分析的实验室应该严格执行全面的质量管理。WHO 第 5 版^[1]中关于精液标本检测的方法旨在提高精液分析的质量和结果的可比性,并对精液分析的程序标准化^[15]。因此应根据 WHO 第 5 版^[1]选择最合适的检测方法,结合自身实验室条件制订每个精液分析项目切实可行的标准化操作文件,并且建立精液分析的室内质量控制体系。在实验室精液分析标准化及室内质量控制完善的前提下,可参加由四川省人类精子库牵头的即将举办的四川省内精液分析室间质量评价。

综上所述,在我国已婚夫妇中有 10%~15% 人群为不孕不育,其中男性因素导致不育可占 50%,已开展和即将开展精液常规检测的实验室也越来越多,本次调查结果提示四川省大部分实验室精液分析还面临很多问题,许多实验室还不足够重视精液分析质量,没有意识到精液分析结果准确性的重要性。精液分析项目较简单,实验室采用的精液分析方法与 WHO 第 5 版^[1]推荐的方法不一致,各实验室间精液分析的方法及仪器不统一。为使四川省内不同实验室精液分析的检测结果具有可比性,建议采取如下方案^[4,16]:(1)实验室应足够重视精液分析;(2)每个实验室应配备合适数量的精液分析技术人员;(3)对精液分析检测使用的仪器进行定期校准;(4)对实验室技术人员制订培训计划;(5)建立适用于本实验室的标准化操作程序并严格执行;(6)建立实验室内部质量控制体系;(7)由四川省人类精子库牵头组织每年召开精液分析培训班,规范参考标准、操作流程及室内质量控制;(8)由四川省人类精子库牵头开展四川省内室间质量评价。

参考文献

- [1] World Health Organization. WHO Laboratory manual for the examination and processing of human semen[M]. 5th ed. Geneva: World Health Organization, 2010.
- [2] 谢伟,张海英,谢丹尼,等. 中国生育男性精液质量现状和研究进展[J]. 医学综述, 2014, 20(14): 2562-2564.
- [3] 张欣宗,王奇玲,罗璐璐,等. 广东地区男科实验室的现状分析[J]. 广东医学, 2018, 39(增刊): 213-216.
- [4] 宋鑫鑫,董波,王宇刚,等. 洛阳市医疗机构精液检验技术现状调查报告[J]. 中华男科学杂志, 2016, 22(10): 949-951.
- [5] 王奇玲,唐运革,邓顺美,等. 精液分析区域性外部质量控制研究[J]. 生殖与避孕, 2015, 35(12): 888-892.
- [6] PUNJABI U, WYNS C, MAHMOUD A, et al. Fifteen years of Belgian experience with external quality assess-

- ment of semen analysis [J]. *Andrology*, 2016, 4(6):1084-1093.
- [7] 金灿灿. 计算机辅助精液分析系统的性能评价[J]. *医学检验*, 2017, 17(37):120-123.
- [8] MORTIMER S T, VAN DER HORST G, MORTIMER D. The future of computer-aided sperm analysis [J]. *Asian J Androl*, 2015, 17(4):545-553.
- [9] LU J C, HUANG Y F, LÜ N Q. Computer-aided sperm analysis: past, present and future [J]. *Andrologia*, 2014, 46(4):329-338.
- [10] 王起来, 谭岩, 马寅英, 等. 人工常规精液分析与计算机辅助精液质量分析的相关研究[J]. *中国实验诊断学*, 2016, 20(12):2083-2084.
- [11] 徐新蓉, 孟安勤, 龚国富. 计算机辅助精液分析及人工常规精液分析的比较[J]. *国际检验医学杂志*, 2014, 35(21):2959-2960.
- [12] 张歆, 候丹凤, 潘莹, 等. 不同方法学及实验室内精子密度检测结果比较[J]. *检验医学与临床*, 2014, 11(17):2350-2351.
- [13] 纪冰. 3 种精子计数方法的比较[J]. *检验医学与临床*, 2010, 7(16):1752-1753.
- [14] 陆金春, 岳茹倩, 冯瑞祥, 等. 精子计数池深度对精子活力影响的实验研究[J/CD]. *中华男科学杂志*, 2013, 19(9):776-779.
- [15] 陈娟, 孙希贞. 浅谈我国辅助生殖实验室技术规范中存在的问题 [J]. *中国计划生育学杂志*, 2016, 24(5):344-345.
- [16] 陆金春. 我国男科实验室精液分析现状及应对措施[J/CD]. *中华临床实验室管理电子杂志*, 2017, 5(2):65-70.
- 临床探讨 • DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2019. 08. 041

(收稿日期: 2018-10-06 修回日期: 2018-11-28)

cTnI、cTnT 检测对急性心肌梗死诊断的应用价值分析

安 蓉, 刘黎明[△]

(西安交通大学医学院公共卫生学院, 西安 710061)

摘 要:目的 探讨急性心肌梗死诊断中应用心肌肌钙蛋白 I(cTnI)、心肌肌钙蛋白 T(cTnT)检测的价值。方法 收集 2017 年 5 月至 2018 年 5 月该院收治的疑似急性心肌梗死患者 50 例作为对象, 均接受 cTnI、cTnT 的检测, 同时为其实施冠脉造影术检测, 分析检测的结果。结果 疑似急性心肌梗死患者的 cTnI 检测水平为 $(0.80 \pm 0.39) \mu\text{g/L}$, cTnT 检测水平为 $(0.15 \pm 0.02) \mu\text{g/L}$; cTnI、cTnT 联合检测特异度、灵敏度、准确度均明显高于单独 cTnI、cTnT 检测的结果, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 疑似急性心肌梗死患者接受 cTnI、cTnT 联合检测和冠脉造影术检查的疾病检出率相比, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。结论 对急性心肌梗死患者进行 cTnI、cTnT 检测, 有较高的临床价值, 其联合检测有着较高的特异度、灵敏度及准确度, 可为患者疾病的确诊和治疗方案的选择提供依据。

关键词: N 端前 B 型脑钠肽; 心肌肌钙蛋白 I; 心肌肌钙蛋白 T; 急性心肌梗死

中图法分类号: R542.2

文献标志码: A

文章编号: 1672-9455(2019)08-1139-03

急性心肌梗死是心血管疾病的一种, 其可对患者的生命安全造成威胁, 因此, 加强对急性心肌梗死患者的准确诊断和治疗, 十分必要。目前, 临床将冠脉造影术作为急性心肌梗死诊断的金标准, 但是其操作具有较高的难度, 且属于有创性检查, 使得部分患者难以耐受^[1-2]。为患者实施心电图等检查, 可获得一定的效果, 但是实施动态监测存在一定的局限性, 且监测的费用较高^[3]。随着研究的不断深入, 发现生化检验在急性心肌梗死患者疾病诊断中应用有着一定的价值, 但是其单一指标检测难以取得理想的检测效果, 因此, 可同时实施多种心脏标志物的联合检测, 以此提高诊断的准确性^[4-5]。为探讨急性心肌梗死诊断中应用心肌肌钙蛋白 I(cTnI)、心肌肌钙蛋白 T(cTnT)检测的价值, 本研究以 2017 年 5 月至 2018 年 5 月 50 例疑似急性心肌梗死患者为研究对象, 均为其实施 cTnI、cTnT 检测, 分析检测的结果, 总结 cTnI、

cTnT 联合检测的价值, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2017 年 5 月至 2018 年 5 月本院 50 例疑似急性心肌梗死患者为研究对象, 年龄 55~76 岁, 平均年龄 (64.77 ± 4.02) 岁, 男 29 例, 女 21 例。所有患者均资料完整, 且本研究已被伦理委员会批准。纳入标准: (1) 存在胸痛等疾病症状; (2) 年龄在 55 岁及以上; (3) 知情同意参与本研究。排除标准: (1) 严重肝肾功能障碍者; (2) 精神异常或智力障碍者; (3) 合并严重基础性疾病者; (4) 入院前 3 个月存在脑血管意外者; (5) 拒绝参与本研究。

1.2 方法 采用全自动化学发光免疫分析仪及相关的试剂盒为疑似急性心肌梗死患者进行 cTnI、cTnT 的检测。采集患者的静脉血作为检测标本, 采集量为 5 mL, 将采集的血液标本置于四乙酸二氨基乙烯的相关抗凝管中, 在低温下实施离心处理, 其离心半径为 15