

2017年第04期 [季刊] 总第24期

检验通讯

MEDICAL LABORATORY BULLETIN

科室动态

检验科江咏梅教授团队参加第13届亚洲儿科学术研讨会
四川大学华西第二医院2017年度全院输血培训会顺利召开
下沉医疗资源，以精准技术帮助助力公益事业
——检验科为安岳县龙台镇近800名儿童免费体检

四川省妇幼检验质控中心

中心顺利召开2017年第一次全省孕前优生优育检查项目室间质评总结暨“妇儿感染性疾病的实验室检测进展”培训会



四川大学华西第三医院
West China Second University Hospital, Sichuan University
临床检验科 主办

一、检验科江咏梅教授团队参加第 13 届亚洲儿科学术研讨会

2017 年 10 月 6 日至 10 月 8 日，第 13 届亚洲儿科学术研讨会 (The 13th congress of Asian society for pediatric Research) 在香港召开。检验科江咏梅教授团队本次为大会投出 5 篇高质量稿件，均被接收，并受邀参加了会议。这是检验科首次参与国际性儿科学研究大会，标志着检验科以“走出去、带进来”的精神更进一步参与到了跨领域、多学科科学研究与学术交流中。

在本次研讨会中，检验科发表的论文均被选为 poster 进行了展示，其中党支部书记刘小娟老师的论文《The interplay of vitamin D levels, vitamin D receptor single nucleotide polymorphism and diets on serum lipids in Chinese Han adolescents》还被选为 active poster 和与会专家进行了充分的学术交流。

江咏梅教授团队此行向同行充分展示了我院检验科研的新风貌外，更重要的是，外出参会的老师通过此次会议学习到了很多新知识，并通过跨学科、跨国界的交流激发了许多科研思路，为进一步结合临床实际，开展科研工作打下了良好的基础。



图 1 江咏梅教授团队在第 13 届亚洲儿科学术研讨会合影留念



图 2 刘小娟老师论文获选壁报交流

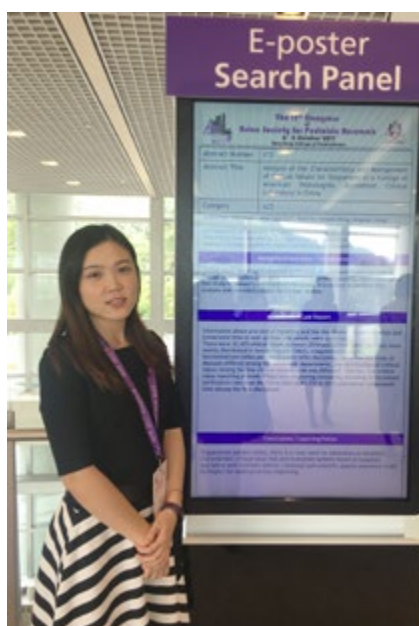


图 3 郭思琪老师论文获选壁报交流



图 4 江咏梅教授的论文参会证书

二、四川大学华西第二医院 2017 年度全院输血培训会顺利召开

2017 年 11 月 10 日下午 15:00-18:00, 在我院输血管理委员会的组织下, 2017 年度全院输血安全培训会在西部研究院二楼会议室顺利召开。本次会议邀请了著名的原台湾大学医院输血科主任、台湾输血医学倡导者张志升教授进行安全输血培训。牛晓宇副院长、全体输血管理委员会成员、医务部、检验科全体员工、各临床科室医护人员共计 341 人参加了此次培训会议。

首先, 牛晓宇副院长总结 2017 年输血管理工作: 充分肯定全院输血工作在本年度各项检查中取得的好成绩, 表扬全院临床医护人员和检验科血库在输血安全持续改进中取得的成效, 并对 2018 年临床输血及输血管理工作提出了更高要求。随后, 张志升教授进行了安全输血培训: 1、输血反应的识别及临床处理, 2、产科大出血与 RhD 阴性大出血患者的输血治疗。张教授对输血反应的原因、识别及临床处理进行了系统的讲解, 同时对世界范围内的产科大出血患者的用血及管理进行了总结并介绍了台湾的管理经验。

通过此次培训, 参会医护人员对输血反应的识别及临床处理有了更新更完整的认识。安全合理用血任重道远, 还需全院医务人员共同努力持续改进!



图 5 牛晓宇副院长总结 2017 年输血管理工作



图 6 张志升教授进行了安全输血培训



图 7 检验科和各临床科室医护人员共 300 余人参加了此次培训会议

三、幸逢盛世 勇抓机遇——记检验科十九大精神学习盛况

随着党的十九大胜利闭幕, 广大党内外同志掀起了学习贯彻十九大精神的热潮, 2017 年 11 月 2 日晚, 检验科在研究楼三楼组织了以“幸逢盛世 勇抓机遇”为主题的十九大精神学习活动。

本次活动由党支部刘小娟书记牵头, 她从小矛盾、新时代、新思想、新目标、新战略等主题出发, 立足实际分析了当前医疗工作的重难点, 鼓励大家一定要抓住机遇, 以“健康中国”为使命, 为患者送去更多优质服务。江咏梅主任率先为大家分享了她对十九大精神的学习和体会。在认真听取了她们的讲解后, 全科近十名党内外同志纷纷结合自身工作、生活经历踊跃发言, 表达自己对于十九大精神的感悟和认知, 将整个活动氛围推向高潮。

随后, 在医院微党课比赛中荣膺第一名的刘兴欣同志为大家分享了她的参赛党课——《不忘初心, 牢记使命——传承与发扬》, 获得了大家的热烈掌声和赞许。



图 8 江咏梅主任为大家分享了她对十九大精神的学习和体会



图 9 幸逢盛世 勇抓机遇：刘小娟书记带头做了“十九大”精神解读



图 10 刘兴欣同志为大家分享了她的参赛微党课作品——《不忘初心，牢记使命——传承与发扬》



图 11 党内外同志纷纷踊跃发言表达自己对于十九大精神的感悟和认知

四、十九大精神深入基层——检验科创新性开展党课学习

“以前我们哈日、哈韩、韩好莱坞……但是现在，我们的喜好变得多样了，开始喜欢一些自主的东西——这就是新时代新矛盾的一种体现。”2017年11月6日，检验科党支部第三小组王月芳在给大家创新性讲党课时说到。

自2016年起，检验科党支部开始通过各种方式创新性开展党课学习，破除了“党课就要书记讲”，“党课就是领导训话”的“常规打法”，开始探索基层党支部开展党内学习的新路子，不仅安排普通党员讲党课，还安排普通党员参与到党务活动的承办当中，切实将党建工作深入到了基层。

在2017年11月6日的党课学习当中，检验科党支部邀请党内同志王月芳老师和大家一起谈谈十九大。在本次活动中，科室还按照医院党委的统一部署，邀请了检验科联系院领导张进总会计师前来聆听和指导。王月芳同志不负众望，和组内的老师们精心准备，以“乘十九大盛会东风，争做新时代弄潮儿”为题，为大家上了一堂别开生面的党课。除了为大家认真解读十九大的新思路新变化之外，还从我们生活的细节



图 12 张进总会计师聆听和指导了检验科创新性党课学习

出发，用生动的案例为大家分析现状，阐明道理。

张进总会计师称赞检验科党务工作做得务实到位，并鼓励大家一定要在伟大的时代树立新的目标，严格要求自己，多学习、思考，让自己的眼光更开阔，胸怀更宽广，积极投身到时代的变革当中，为建设健康中国贡献自己的力量。



图 13 王月芳同志以“乘十九大盛会东风，争做新时代弄潮儿”为题为大家上了一堂别开生面的党课

五、胡正强、刘宏伟老师在阴道微生态检测新技术研讨会上授课

2017年10月25日，应成都市医学会邀请，我院检验科胡正强老师、生殖内分泌科刘宏伟老师在阴道微生态检测新技术研讨会上做了阴道微生态检测新技术及其临床应用专题讲座，来自全省各基层医院检验科和妇产科的医生和技术人员聆听了授课。

在会上，胡正强、刘宏伟分别做了《阴道微生态检查的实验室标准化》和《阴道微生态检测的临床应用及四川地区的开展现状》专题讲座。会后两位老师还与学员交流互动，帮助大家认识到了白带常规和阴道微生态检查从分析前、分析中到分析后的检查流程标准化的重要性，得到了听课专家和学员的一致好评。

本次研讨会成功举办，对提高四川地区女性微生态诊断和治疗水平起到了进一步的推动作用。



图 14 胡正强老师在研讨会上做《阴道微生态检查的实验室标准化》专题讲座

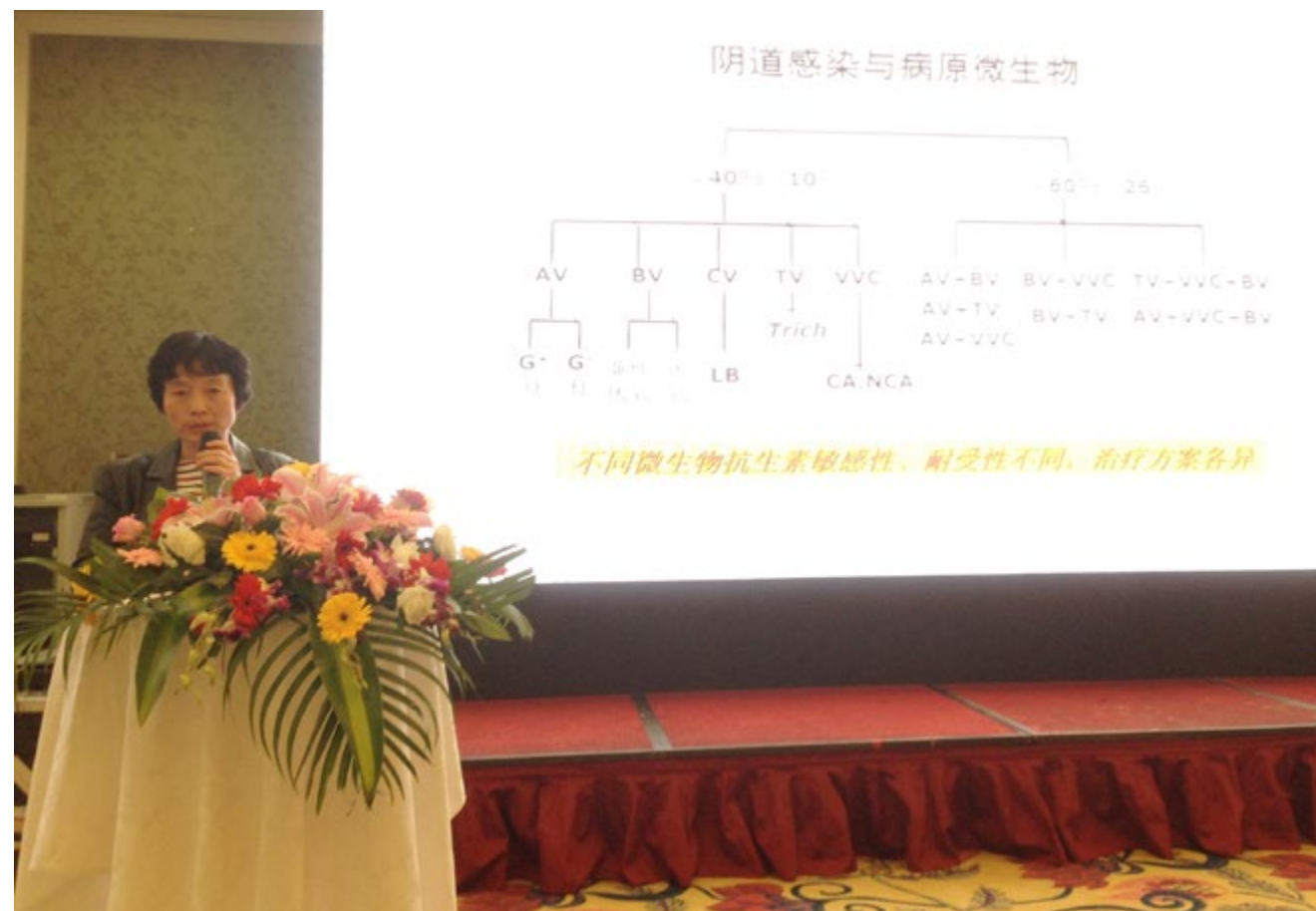


图 15 我院生殖内分泌科刘宏伟教授做《阴道微生态检测的临床应用及四川地区的开展现状》专题讲座

六、陈剑老师应邀赴四川省 2017 年第二期临床输血青年学术沙龙开展专题讲座

2017 年 11 月 4 日，应四川省输血协会邀请，检验科血库组长陈剑老师参加了四川省 2017 年第二期临床输血青年学术沙龙活动，为来自全省输血科、血库的青年骨干老师开展了专题讲座。

在会上，陈剑老师和大家分享了两个罕见的输血病例：新生儿溶血病检测和重度贫血孕妇疑难血型抗体鉴定。随后，她还耐心和各老师一起分享了临床输血检测工作中遇到的经验教训。她的讲解细致详尽、案例前沿、方法科学，得到了参会者的一致好评。



图 16 陈剑老师在四川省 2017 年第二期临床输血青年学术沙龙活动中开展专题讲座

七、重阳佳节、情系夕阳——检验科为退休职工送去节日祝福

情系夕阳，关爱退休职工；传承发扬，共创科室辉煌是检验科长期秉承的文化传统。在 2017 年重阳节来临之际，科室再次向退休职工送去了慰问。

本次活动由科室江咏梅主任提议并牵头，党支部刘小娟书记带队前往。大家来到退休老师的家中亲切座谈，不仅了解了他们的生活现状，关心了他们的身体状况，还分享了他们的退休喜悦。另外，科室后辈也向老老师们汇报了检验科近年来的成长和进步。退休老师对科室取得的成绩表示欣慰和赞许，鼓励大家一定保持兢兢业业、艰苦奋斗的优良作风，不断发扬华西精神，传承医学大爱，为医院和科室的发展不断贡献力量。



图 17 检验科党支部看望李敏淑老师和吴兆峰教授



图 18 检验科党团支部看望玉洁老师



图 19 检验科党团支部看望李载明老师

八、下沉医疗资源，以精准技术帮扶助力公益事业——检验科为安岳县龙台镇近 800 名儿童免费体检

为响应中央关于下沉优质医疗资源的指示，以技术优势实现精准扶贫；同时受国家卫计委医政医管局的委托，全面开展“建立中国儿童临床常规检验全指标参考区间”项目，以期用严谨科学的实验数据造福更多中国儿童，10月18日-10月20日，检验科和儿童保健科派出精锐团队共计18人，携带包括显微镜、离心机、采血设备、检验试剂等近20箱物料，远赴资阳市安岳县龙台镇龙西九年义务教育学校和龙台欣兴幼儿园两所学校，为近800名年龄3-15岁的儿童进行包括体格检查、血常规、尿常规、问卷调查等项目在内的免费体检。



图 20 孩子们学习生活的地方硬件条件还很差

1、高度重视，做好行前准备

在医院的牵头下，检验科获得了当地卫生和教育部门的大力支持。检验科高度重视：科室江咏梅主任、刘小娟书记先后多次主持行前筹备会，统一调度、精心筹备。李丰益副主任亲自率队深入一线，参与到了本次公益活动当中。

结合之前预实验的经验，检验科将前往现场工作的人员分为流调组、静脉血采集组、小便分析组3个小组。其中，流调组负责儿童体格检查和问卷调查工作；静脉血采集组负责采集儿童血液标本，并在当天将标本送回检验科进行检验；小便分析组借在当地医院——安岳县龙台镇中心卫生院-安岳县第四人民医院的帮助下，完成现场检测。团队通过统一安排、周密部署，提前规划出了一套周密的流水作业线，确保高效完成任务。

2、艰苦奋斗，彰显华西精神

由于本次工作时间紧，任务重，面临的儿童年龄跨度较大，加

之活动期间天气恶劣，阴雨绵绵，导致道路颠簸，给检验科的工作带来了极大的困难。

但前往“一线”的老师一到达目的地就全面投入工作，每天早上6点钟起床开始工作，要一直忙到晚上6-7点钟才休息，很多时候，他们连饭都顾不上吃，经常忙到下午2点过才随便站在路边扒拉两口盒饭，部分老师甚至出现了浮肿现象。

另外，检验科血液组在完成日常繁忙的工作后，依然全员待命，在医院等待“前线”标本送回，不辞劳苦地完成当天所有标本，几乎每天都加班近11点。

3、精准帮扶，造福困难患者

检验科本次选取的两所学校硬件条件均相对较差：其中，资阳市安岳县龙台镇龙西九年义务教育学校没有实现供水，更没有一个严格意义上的操场。学生下课后主要在一块水泥空地上玩耍，下雨的时候，场地就会变得非常泥泞难行，学生的健康、安全问题均无

法有效保障。另外，参与本次免费体检的部分孩子存在个头偏矮小，营养不良的情况。“当时去到现场还是感触很深，感觉当地教育条件和城区还是有一定的距离，”李丰益副主任介绍说。为此，检验科在体检之后，特别为孩子们送去了可口的面包、牛奶及学习用具，在为他们送去优质的医疗服务的同时，也为他们送去更多力所能及的帮助和关爱。

在整个团队上下一心、不辞劳苦、克服困难、全力以赴的工作状态下，大家终于保质保量地完成了任务！检验科感谢医院领导对本次工作的指导和支持，也为科室这支“能打硬仗、能打胜仗”的医疗队伍自豪。检验科将继续秉承使命、发扬优势、继往开来、不懈奋斗，为推动妇女儿童健康事业全面发展做出贡献。



图 21 同学们聚精会神地聆听体检注意事项



图 22 龙台镇两所学校热烈欢迎我院检验科对该校学生开展体检工作



图 23 李丰益副主任为孩子们测量身高和体重



图 24 郭思琪老师为孩子们测量体温



图 25 周文杰等老师为孩子们开展体格检查



图 26 孩子们排队领取为他们精心准备的面包、牛奶及学习用具



图 27 孩子们开心地享用可口的面包、牛奶



图 28 孩子们领到了学习用品，笑的很开心！

九、检验科党团支部做好统战工作，开展“送医下乡”公益活动

2017 年 10 月 29 日，在民革成都市委、四川大学华西第二医院检验科党团支部、四川大学民革华西支部、民革体院支部的带领下，检验科张晓东、岳新爱、刘朱姝、李野等同志利用周末时间来到崇州市怀远镇，参加了“以实际行动贯彻落实党的十九大精神”为主题的大型义诊活动。

本次活动为当地群众提供了内、外、妇、口腔等多个专业的医学咨询和服务。检验科的老师们为现场近 100 名群众免费进行了血糖检测，得到当地群众的热烈欢迎和高度赞扬。



图 29 体检结束后，两所学校的孩子们合影留念



图 30 岳新爱、刘朱姝、李野等同志开展义诊工作



图 31 张晓东、岳新爱同志与民革其他同志合影留念



检验科临床联系问题与回复

临床联系是检验科一项重要的常规工作，目的是通过听取临床医生的意见建议，加强科室间的协作和理解，优化检验流程，提高检验服务水平，协助临床科室更好地为患者服务。检验科每月都会在科主任的带领下，与各专业组长一起来到各临床科室，及时听取临床医生的意见和建议，并对临床医生所提问题予以及时反馈。现将检验科与临床沟通收集问题汇总解答于下：

★ 2017.10.20 儿血六楼问题：临床要求甲氨蝶呤（MTX）的血药浓度在当天 14:30 之前出报告，便于临床调药。

答复：正常工作日，11:00 前送到的 MTX 可以保证 14:30 之前出报告，周末、节假日由于人手不充分，尽量保证尽快出报告。

★ 2017.10.20 儿血六楼问题：临床对 MTX 结果有疑问的，能够在当天重新采血复查，并在当天出报告？

答复：复查标本如果在 15:00 前送到，可以当天出报告，但需要医生提前电话联系检验科生化组，电话：85503044/85503249。

★ 2017.10.20 儿血六楼问题：能不能将 MTX>10 作为危急值进行通知？

答复：现在可以电话通知 MTX>10 的结果，今年初危急值评价时，再将此要求加入危急值。

★ 2017.11.15 儿科心血管问题：同一个病人的不同检测报告单，名字有的能显示完整，有的不能，为什么？

答复：已告知 LIS 工程师进行调整，加大了人名的显示长度。

★ 2017.11.1 新生儿科问题：新生儿筛查 17-OH-P 的检测中，关于参考值 12.5nmol/L(97.5th) 的定值问题。

答复：启用新方法后，目前 17-OH-P 的参考值暂定为 12.5 nmol/L，待搜集一段时间数据后再统计早产儿和低体重儿的参考值。另外，在进行早产儿、低体重儿检测时，在新筛的报告中将添加备注“早产儿、低体重儿由于生理原因，可能引起 17-OH-P 增高”，请临床老师周知。

★ 2017.10.11 儿科心血管问题：近期支原体抗体阳性过多，约为 1:1280，请问是怎么一回事？

答复：10 月 20 日已与石晓青老师联系，统计近两月支原体阳性率为 40%，较去年同期比较，略有增长，检验科免疫组将密切观察；另外，1:1280 滴度结果乃完全实际检测结果，检验科与其它医院进行了比较，结果一致，结果可信，科室将持续关注。

★ 2017.10.19 儿科心血管问题：缺铁全套中的铁与微量元素中的铁有什么区别？

答复：检验科“缺铁全套”检查中，血清铁为转铁蛋白上所结合的铁，缺铁全套中的铁蛋白是作为储存铁的存在，当血清铁降低时，铁蛋白中间的储存铁就会释放入血；微量元素中所查的铁元素是包含了血清和所有细胞中所含的铁，例如血红蛋白上所结合的铁、卟啉铁等，所以这两个项目的代表意义不同。

一、读书报告制度在检验医师规范化培训中的作用

供稿 | 李莹莹

【摘要】 检验医师规范化培训对提高我国临床医师队伍的整体质量和水平有着至关重要的作用。本文将 PDCA 持续改进循环方法引入检验医师规范化培训的读书报告中，在读书报告的内容、形式、考核等方面进行持续不断的改进，优化读书报告学习的质量，完善培训的方式方法，提高检验医师的学习效果，拓宽检验医师的知识面以及不断学习新知识，促进检验医师自主学习和终身学习的能力。发现通过 PDCA 对读书报告持续改进，不断完善培训方法，通过读书报告达到高效的学习模式，不断提高检验医师的学习能力和科研水准。

【关键词】 检验医师，读书报告，PDCA 持续改进

随着检验医学的发展，检验医师的培养为各大医疗机构输送了大批临床实用性检验人才，如何有效提高规范化培训的效果是我们长期思考的问题。读书报告作为一种最容易、最简单的获取知识的方式，我们在培训过程中坚持采用，并在促进检验医师对检验学科发展、检验新指标应用、检验与临床密切结合、增强基础知识储备等方面取得了一定成果，同时，将 PDCA (Plan-Do-Check-Act，即计划 - 实施 - 检查 - 纠正)^[1-2]持续改进循环方法引入读书报告培训，对读书报告的效果进行总结，成功的经验加以肯定并推广；失败的地方进行总结并改进。检验医师通过长期读书报告的学习，发现 PDCA 循环改进法提升了检验医师读书报告效果，规范培训流程也起到有效的促进作用，这种方法在检验医师的培训过程中是行之有效的方法，可以推广应用^[3-4]。

1 读书报告培训对象及内容

1.1 制定计划 每年年初或年中，由教学管理小组对检验医师进行综合知识考评，针对检验医师知识薄弱环节，有计划地进行

学习；同时紧跟专业领域最新最热的研究方向，探讨新观点的理论和现实意义。根据检验医师各自的综合水平和专业方向，对检验医师进行合理统筹，安排阶段性学习计划，计划经基地主任审批后进入执行期。

1.2 参加对象 全体检验医师、检验技士、研究生、带教老师及教学管理小组必须参加，实习生自愿参加。读书报告的指导遵循临床实践一对一的带教制度，在带教老师的指导下，有目的的去查阅研究领域内的最新文献，每次读书报告前报告人必须提前一个月将相关文献提交带给带教老师和教学管理员，由带教老师选取指导意义大的文献进行定期报告，读书报告中探讨所讲学术问题的理论现状、现实意义以及处置对策等等。

1.3 文献来源 报告人在带教老师指导下、结合个人研究方向和专业特色，选取具有临床指导意义的一个方向作为切入点，针对目前存在的主要问题和薄弱环节确定文献方向。同时，在带教老师指导下，阅读大量的中英文文献，在文献的阅读过程中，学习发现科学问题、确立研究方向、探索研究思路、熟悉研究方法、将基础研究与临床工作不断结合的方式方法学习应对措施等。

1.4 组织形式 在中国合格评定国家认可委员会（英文名称 为：China National Accreditation Service for Conformity Assessment, CNAS），和 美国 病 理 学 家 协 会（College of American Pathologists, CAP）认可体系指导下^[5]，我们每两周利用中午时间举行一次检验医师的读书报告会，所有检验医师参会，每次读书报告有 2-3 人作为报告人，每个报告人的讲解和讨论时间控制在 30-40 分钟。报告形式主要采取报告人讲解汇报和参与人交讨论相结合的方式。要求报告人将文献内容进行提炼总结，按

照文献思路制作幻灯片，讲解过程中参与者均可提问，报告人讲解期间及报告完成后需答疑。

1.5 考核评价 每次读书报告会引入 PDCA 循环改进方法，由带教老师和教学管理小组根据报告内容、报告过程、对科学问题的思索及临床工作的指导意义、带教老师的点评给予综合评价，并将读书报告成绩计入每月绩效考核及年终考评中。

1.6 PDCA 持续改进循环 PDCA 循环，又叫质量环，是全面质量管理中的通用程序^[6-7]，是一套广泛应用于质量管理的标准化、科学化循环体系，通过周而复始地运行，将总体方向呈阶梯式提升^[8-9]。将这种科学的管理方法应用在检验医师读书报告的循环中，有教学管理小组和带教老师对读书报告计划、内容、方法，成果等各阶段进行不断改进，有效促进检验医师规范化培训质量的提高。

2 效果及作用

2.1 扎实理论知识，了解学科发展前沿 在检验医师准备读书报告的过程中，需要查阅大量的文献和相关专业书籍，针对一个问题进行深入的探索，报告人在强化基础理论知识的同时，还能够检索到关于本领域的最新文献，认真学习后能够及时了解本领域内的最新技术和方法，强化知识更新，并将相关知识用于指导临床实践工作。

2.2 培养教学水平和总结能力 规范化培训过程中通常采用多元化的教学方式，通过行政主管部门、医院教务部门、培训基地带教老师和培训学员多梯队完成，既有多层级制度规则和行为规范，又受大量主客观因素影响，因此，在规范化培训过程中引入 PDCA 管理理念，监控每个具体环节，使读书报告目标更明确，过程更顺畅，报告质量得到及时监控和改进，最终使培训质量得到有效提高。读书报告分享会是培养检验医师教学能力的有效措施，

做读书报告的过程中，不仅需要对文献进行检索和区分，更需要对文献内容进行有效的总结和提炼。同时，通过对文献的分享，还能提升检验医师的讲解能力、沟通能力和语言表达能力。

2.3 培养科研意识和创新思维 科研意识和创新思维是检验医师培训的重要方面，也是检验工作者需要具备的重要素质。定期开展检验医师读书报告会能够有效建立检验医师长期思考问题的习惯，通过文献阅读的积累，不断提升文献检索和文献阅读能力，养成关注专业领域最新进展的思维习惯，不断提升科研思维能力，同时，通过对文献内容的把握，不断总结建立和完善自己的科研思维和技术水平。这对检验医师科研能力的提高有显著的提升，明显的效果就是标书撰写和各级论文的发表不断提升。PDCA 循环改进法提升检验医师读书报告效果，规范培训流程起到有效的促进作用。PDCA 理论作为一种建立在大量数据资料和科学分析基础上的全面质量管理方法，已广泛应用于各行各业，并在教育、企业管理等领域的质量管理中发挥重要作用^[10-12]。本研究认为 PDCA 理论应用于检验医师读书报告的质量管理具有现实的实践基础和理论基础，可以在基地培训中推广应用^[13]。

检验医师规范化培训是培养紧密联系临床与检验的实用性人才，提高检验诊疗水平的关键，对培养高层次检验人才起着承上启下的作用。检验医师培养在实践中包括专业知识、专业能力及专业素质的培养等多方面，完善检验医师规范化培训工作是提高青年检验医师综合素质，促进检验学科发展的重要途径。医学检验人才的培养应立足当前，着眼长远，结合当前临床需求，与检验医师培养目标不断完善检验医师培养措施，在阅读和实践中不断成长，读书报告就是一种简单获取和分享知识的方式，可以有效帮助检验医师复习基础知识，同时也能有效提高其概括能力、综合能力、分析能力和评判能力等。

参考文献（略）

二、如何确保特殊情况下标本采集对检验结果的有效性

供稿 | 张霞 审校 | 胡正强

检验人员经常会遇到临床医生反映检验科的报告结果与临床不符。每当接到这样的电话或者意见反馈时，我们都有一种“如临大敌”的感觉。我们会立即检查仪器是否在控，同时找出标本进行复测；也会对病人的历史结果进行一个比较；甚至有时候我们会询问采血的老师，病人在采血的时候是一种怎样的临床状态、是否输液输氧等情况；在对所有了解的情况进行综合分析后结合检验结果给临床医生一个合理的解释。

在医学实验的分析中，为了获得更准确的检验结果，必须对分析的各个环节进行质量控制，包括分析前、分析中和分析后的质量控制。综合报道显示：检验前阶段所用时间占全部时间的 57.3%，发生在分析前的误差占总误差 70% 以上，由此可见，分析前的质量控制在全部分析过程中占非常重要的地位。通过对检验前进行全面的规范操作，从而减小实验的差错率，提高检验结果的准确性，作为临床诊断治疗的依据。

分析前阶段按时间顺序，该阶段始于来自临床医师的申请，包括项目选择、患者的准备、原始样本采集、运送到实验室并在实验内部的传递，至检验分析过程开始时结束。检测分析的前阶段质量保证，是临床实验室质量保证体系中最重要、最关键的环节之一^[1]。众所周知，四川大学华西妇产儿童医院检验科有一只经专业培训、严格训练、技术高超的采血队伍，能够很好的把控患者采血前的准备、标本的正确采集及标本的及时准确送检，在最大程度上降低分析前的差错，减少实验结果的差错率。然而，纵使我们有如此强大规范的采血队伍，也不可避免的在一些特殊情况下不规范采血所造成的差错报告，且在审核报告时我们不一定会发现结果不准确。下面通过病例的分析，来看看会是什么特殊原因造成的。

病例：患者冯 xx 于 19:11 采血查电解质，其结果为：K+6.44mmol/L(3.50-5.10mmol/L)、Na+135.4mmol/L(137.00-145.00mmol/L)、Cl-104.8mmol/L(98.00-107.00mmol/L)、Ca2+2.03mmol/L(2.10-2.55mmol/L)，于次日凌晨 01:55 再次采血查电解质，结果为：K+2.84mmol/L、Na+132.5mmol/L、Cl-92.9mmol/L、Ca2+2.23mmol/L。单看这两次的电解质结果，也许不会觉得结果有什么异常。可是临床医生却打电话说我们的结果不准确，该病人在第一次报高血钾危急值的时候，医生立即做了降血钾的处理，可是在不到八个小时的时间里，该病人的血钾从高血钾危急值降至接近低血钾危急值，临床医生比喻说“就算是一个做透析的病人，在八个小时内也不会有这么好的降钾效果”。立即找出两次的标本进行复测，检查标本信息无误且并无溶血现象，复测结果与所出报告结果没有差异，排除了标本自身及仪器是否在控的原因，说明对应标本所检测的结果是准确的。可是临床医生对我们的结果提出异议，这是怎么回事呢？查看病人的病例及用药情况，发现病人在采血前输注氯化钾溶液，回看第一次的结果发现 K+、CL- 的结果都升高，怀疑采血时在输液侧采集。经询问采血老师，被告知由于病人采血比较困难，故从病人输液侧采血，但采血前已经关闭了输液通道。从这里我们可以看出第一次电解质结果受到了病人输入的氯化钾溶液的影响。

其实在输液侧采血是明确禁止，可是对于采血困难的病人，迫

不得已需要我们在输液侧采血，怎么办呢？如果关闭输液通道是否可以采血呢？如果可以，在停止输液后多长时间才能采血呢？我们又如何确保输液侧采血的有效性来保证检验结果的准确性呢？

通过查阅文献，大量临床护理工作及检验同行的临床研究及经验总结显示，在输液过程中，输液侧肢体是禁止采集血标本的，以免输入液体对结果产生影响。但对于采血困难，不得不在输液侧采血的病人可以暂停输液一段时间，使输入的液体随血液稀释，从而避免输入液体的影响。因此需要暂停多长时间，才能获得真实的检验结果呢？由于成人血液在体内循环一周需要时时间为 9 ~ 16s，采血前停止 1min，约等于 5 个周期的血液循环时间，可使输液侧手臂输入的液体随静脉血充分进行血循环，消除其对检验结果的影响。生理盐水只含有 0.9% 的氯化钠，因此，暂停 1min 后输入的液体对钠和氯化物的检测值的影响也可消除。而葡萄糖溶液的浓度为 5% 以上，加之葡萄糖的分子量较大，即使暂停 3min 后仍有差异，这种情况不建议在输液侧手臂采血，最好仍在对侧手臂采血。对于检测输入液体中含有的成分时，可暂停输液 1min 后采血。检测红细胞比积需在暂停输液后 2min 采血^[2]。

在实际工作中，特别是对急诊抢救病人和手术病人，由于病人的生命体征不稳定，采血困难时不得不在输液侧进行采血。对于这种情况，需要采血老师有非常丰富的临床经验，也需要她们非常熟悉检验项目，对病人所输入的液体对检验结果是否有影响作出非常正确的判断，这对采血老师是一个非常高的要求。

当然，这并不是说输液侧可以采血，一般情况是禁止采血的。可是在遇到采血困难不得不在输液侧采血时，为了确保采血的有效性，采血老师一定要与检验老师进行沟通，告知采血部位，提示检测结果可能会受到影响。对于采血困难或不得不在输液侧采血的特殊病人标本，可作为让步标本进行检测，但在报告中需备注说明采血时的情况及采血部位。检验科老师在审核报告时，也同时需要与临床医生沟通，说明情况告知检验结果可能受到的影响；询问医生是否需要重新采血排除影响因素，得到一个准确的检测结果？这样才能有效的降低报告的差错率。

参考文献（略）

三、抗心磷脂抗体与胎停

供稿 | 李文胜

各位经历过胎停流产的女士们，估计都不会对这个名词陌生，你们一定要很重视这个名字，因为这可能就是导致不良妊娠结局的元凶。抗心磷脂抗体究竟是什么？是如何导致胎停流产？

1、什么是抗心磷脂抗体？

首先，抗心磷脂抗体是一种针对“心磷脂”的抗体，心磷脂是什么呢？在我们的身体里，存在着很多很多个细胞。每一个细胞都

有一层膜，细胞膜，这层细胞膜是维护细胞正常形态和功能的，这层细胞膜的最主要组成就是磷脂。磷脂有有很多种：卵磷脂、心磷脂……心磷脂是其中一种。

抗心磷脂抗体就是专门针对这种心磷脂的。那我们可以想象，一个细胞就像一个房子，里面各种细胞器有条不紊的开展工作，维持生命的运行，墙壁是她们遮风挡雨的依靠，如果有那么几块砖，

被撬掉了，会怎么样？

那这个细胞的完整性就会崩溃，细胞就无法继续生存下去，死掉啦！抗心磷脂抗体就是这么一个东西，专门敲人家墙壁。对于这种专门敲人家墙的人，很是可恶。

2、抗心磷脂抗体如何导致胎停

那我们说了，心磷脂广泛存在于各种细胞的细胞膜，主要分布在血管壁的细胞，还有血小板，抗心磷脂抗体可以与血管壁细胞的心磷脂结合起到破坏血管的作用。血管受到破坏究竟会发生什么事？

大家可以换个角度思考，最常见的血管受破坏，其实是外伤，任何一个正常人，如果手指被刀割伤，并且不做任何处理，会怎么样？首先肯定会流血，然后呢？流着流着，就会发现原来血液会自己凝固，这种情况是我们日常生活中很常见的。那如果这个情况发生在身体里面又会怎样？血管受到破坏必然也会发生类似情况，就是下游的血管没有血液供应了，这条血管就闭合掉，这就是血栓形成，后面的血管就会没有血液供应，然后相关器官发生坏死。那我们可以推论，如果受损的血管是脚的，那这个脚可能就会残废，如果这个血管是在脑部，那可能就会发生脑梗，如果这个血栓发生在眼睛，那就失明。我在去年在东莞看门诊的时候，就遇到一位很年轻的复发性流产合并既往脑梗塞的女性，这位患者就是典型的抗磷脂抗体综合症，她的抗体定量是很高的，那我们说抗心磷脂抗体有这样的危害，在怀孕的时候，如果其作用在供应胚胎营养的血管，胚胎自然也就死亡了，这个道理可能大家现在就开始明白了。

3、抗心磷脂抗体有三种

抗心磷脂抗体有三种，分别是 G、M、A（分别对应 IgG、IgM、IgA），这三种是有区别的。

第一种是 A 型，一般分布于黏膜，这类型主要影响的是粘膜细胞，包括口腔黏膜，鼻腔、阴道黏膜等等，这种情况对于生育的影响和危害稍微低一些；

第二种是 M 型，这种类型是在血液里面的，而且是属于大力神类型的，一个抗体可以同时干掉 6-8 个心磷脂分子，具有较强破坏力，不容忽视；

第三种是 G 型，这种虽然是单人匹马，但是单兵作战能力最强，而且几个 G 型抗体组织起来就可以成为 M 型抗体。

所以说后面两种是我们最最看重的，重视对手是战胜对手的第一要务嘛，这个是我们一直以来坚持的信条。

4、抗心磷脂抗体的特点

抗心磷脂抗体是一种隐藏得很深的抗体，一般坏人都隐藏得比较好，天黑请闭眼大家可能都玩过吧，最不像坏人的通常就是坏人。抗心磷脂抗体也是的，隐藏得非常好，很多时候，没怀孕的时候检查不出来，怀上孕再查，竟然来了。

很多医院只提供定性检查，我在这里要提醒各位，定性检查中阳性，其实已经是达到 40 以上的了，就是说，定量分析 40 以上，定性分析才会出现阳性，所以，定量分析有具体数值，便于孕前后和整个孕期的比较分析。深藏功与名，就是抗心磷脂抗体的特点。

抗心磷脂抗体的特点还有第二点，就是极少导致严重的症状，像我在上面提到的那种发生脑梗塞的患者，很罕见，也许，胎停流产就是抗心磷脂抗体最严重的症状了。当然，怀孕之后的并发症，例如子痫前期、胎儿生长受限、血小板减少，也可能跟抗心磷脂抗体有关。

5、抗心磷脂抗体的好基友

说起这个抗心磷脂抗体，还得说说另外一个抗体。刚才提过了，心磷脂是细胞膜上的一个成分，他有一个好“基友”，就是贝塔 2 糖蛋白。这种糖蛋白总在心磷脂旁边，另外一种抗贝塔 2 糖蛋白 1 抗体，也是具有类似于抗心磷脂抗体的破坏力的。在很长一段时间里面，实验室检查中，很多学者将两种抗体混为一谈，直到上个世纪 90 年代，两种抗体才完全被分开，但是没关系，正所谓唇亡齿寒，好基友死了俺也不想活了，这两种抗体在破坏力上相似。治疗方面也相似。

推而广之，我们说磷脂有很多种，抗磷脂抗体也有很多种，抗心磷脂抗体和抗贝塔 2 糖蛋白 1 抗体是最最常见的，占到可以被检出的抗磷脂抗体的 99.5%，剩下的 0.5%，我们虽然不能说忽略，但是由于发生几率不高，临床工作中很多时候就不建议大家花钱去做全面的抗磷脂抗体检查了。

6、抗磷脂抗体的治疗

在这个治疗方面啊，我们其实是有指南的，所谓的指南，就是很多很多这方面的医生经过临床治疗，获得了很多经验，然后总结在一起，给其他同行参考的一种文件，这种指南在工作中的意义很大。

首先就是用糖皮质激素（强的松、美卓乐之类），这跟很多自身免疫疾病是一样的了。

其次的用药就是羟氯喹（纷乐、赛能之类），羟氯喹是一种神药，为什么这么说呢，在前年的诺贝尔奖医学及生理学奖的获奖人中就有一位日本人，大隅良典，这个人就是专门研究细胞受损后的行为的，绝大部分细胞在受损之后就会发生一个程序性死亡的过程，而羟氯喹这种药物，就可以阻止这种细胞的程序性死亡，那我们说，抗心磷脂抗体可以敲掉细胞的墙，细胞就会死掉。羟氯喹恰恰阻止这个过程。

最后一种最常用的药物就是伊诺肝素。伊诺肝素是一种低分子肝素，作用就是抗凝，我们说，抗磷脂抗体可以破坏细胞，如果破坏了血管壁的细胞，血管就会发生凝血，然后血管供养的组织就会死掉，那如果我们最终能够抑制凝血的发生，这个缺血事件就不会发生，这就是我们使用伊诺肝素的原因了。

临床检验标准化与质量控制研讨会暨第 13 届全国检验医学参考系统年会学术报道

（摘自《定向点金·临床实验室》杂志）

2017 年 11 月 8 日上午，临床检验标准化与质量控制研讨会暨第十三届全国检验医学参考系统年会在广州开幕。本次会议由卫计委临床检验中心、广东省中西医结合学会和《临床检验》杂志主办，广东省中医院承办。中国检验医学参考系统学术带头人杨振华教授，中华医学会检验医学分会、中华医师协会检验医学分会副主任委员、广东省医师协会检验医学分会主任委员、南方医科大学珠江医院院长王前，广东省中西医结合学会副会长金世明，广东省中医院副院长刘军，中国中西医结合学会检验医学专业委员会、广东省中西医结合学会检验医学专业委员会名誉主任委员、广东省中医院检验医学部学术带头人庄俊华，广东省医学会检验分会主任委员郑磊，卫计委临检中心生化室主任张传宝等专家在主席台就座并发言。庄俊华教授致欢迎辞。庄教授首先代表广东省中医院检验医学部和广东省中西医结合学会检验医学分会对各位领导、专家和检验医学界同仁的到来表示欢迎和感谢。庄教授说，临床检验标准化是临床检验工作者一直致力追求的目标，为了达到这个目标，建立检测参考系统是关键的技术支持。从 2005 年开始，在杨振华教授的带领下，中国终于建立起了自己的参考实验室。广东省中医院的参考实验室在杨振华教授的指导下，也建立起二十多个参考项目，其中有 17 个通过了室间质评的认可。而参考实验室发展到今天，正面临接下来向何处发展的问题。在这个关键时刻，杨振华教授提出中国要做自己的 RELA 这一远大的目标。此次会议有众多国内外检验医学界的专家出席，对于大家是一次难得的学习交流机会，也是杨振华教授、陈文祥主任对我们的信任。接着，杨振华教授致辞。杨振华教授回顾了中国参考实验室的发展历程，对检验界的同仁提出了希望。张传宝、郑磊、刘军、金世明、王前等专家也分别致辞。接下来，与会专家为大家奉献了内容精彩丰富的学术报告。

首先，卫计委临床检验中心生化室张传宝主任作学术报告。张

主任作了《全国临床生化正确度验证 EQA/PT》的报告。报告分为基本概念、为什么做正确度验证、如何做正确度验证、全国正确度验证 EQA/PT 四个部分。报告指出临床检验是“数字比较”的过程—检验结果与参考区间的比较。临床检验的有效性取决于检验结果和参考区间的可靠性，保证检验结果和参考区间可靠性是临床检验的重要课题。报告指出，无穷多次重复测量所得量值的平均值与一个参考量值间的一致程度称为正确度。正确度对保证计量准确性、实现计量学溯源十分重要。如 ISO 15189 对溯源的要求，“5.3 实验室设备、试剂和耗材”的下面“5.3.1.4 设备校准和计量学溯源”规定：计量学溯源性应可追溯至可获得的较高计量学级别的参考物质或参考程序。报告还回顾了溯源性和计量溯源性两个术语的概念。溯源性是指测量结果或标准量值的属性，它使测量结果或标准量值通过连续的比较链与给定的标准联系起来，给定的标准通常是国家或国际标准，比较链中的每一步都有给定的不确定度。计量溯源性是指通过具备证明文件的不间断的校准链，将测量结果与参照对象联系起来的测量结果的特性，校准链中的每项都会引入测量不确定度。报告指出，现在临床检验质量问题主要有室内标准差远大于室内标准差、方法间标准差远大于方法内标准差等，而正确度不足是临床检验质量问题的主要来源。报告指出，我国 EQA 用户有自己的特点，如系统多样性、系统组合较为随意以及部分用户不注重校准的溯源性等。报告介绍了全国正确度验证计划。介绍了常规化学室间质量评价的方法：样本为冻干商品质控材料，每年初将 15 个样本寄送至参加实验室。全年分 3 次活动，每次测定其中的 5 个样本。每次测定完毕后通过网络上报测定结果。卫计委临检中心对结果按照方法学分组后，剔除超出“均值 ±3 标准差（SD）”外的数据，取组内中位数。计算每个实验室每个样本测定结果的相对偏差，并与允许总误差比较，得分在 80% 以上，则该项目本次 EQA

成绩合格。以 2017 脂类正确度验证的评价标准为例,评价的原则为: 采用美国国家胆固醇教育计划的分析质量指标中允许总误差(胆固醇、甘油三酯(总甘油)、甘油三酯(去游离甘油)、高密度脂蛋白胆固醇、低密度脂蛋白胆固醇分别为 8.9%、15%、13% 和 12%) 的二分之一作为评价标准。因此本次正确度验证胆固醇的合格范围(与靶值的偏倚) 设定为 -4.5%—6%。甘油三酯和高密度脂蛋白胆固醇的合格范围分别为 $\pm 7.5\%$ 和 $\pm 6.5\%$, 低密度脂蛋白胆固醇项目不做评价。参加实验室某项目的测定均值在合格范围之内, 则认为该实验室在此项目上测定结果合格。

接着, 中国食品药品检定研究院的黄杰副研究员作了《标准物质在产品注册检测中的应用》报告。黄副研究员指出, 体外诊断试剂标准物质是实现体外诊断试剂监督检验数据和结果准确一致的主要工具。《体外诊断试剂注册管理办法》(国家食品药品监督管理总局令 第 5 号) 第二十五条规定有国家标准品、参考品的产品应当使用国家标准品、参考品进行注册检验。随着国家对 IVD 监督管理力度的加大, 对检验技术要求的不断提高, 迫使 IVD 对标准及标准物质的需求和依赖越来越强烈。建立国家统一的标准和标准物质, 是做好体外诊断试剂技术监督和质量评价的迫切需要。应根据标准物质品种的特性选择合适的标准物质原材料; 可以选择细胞系、血浆、血清、全血、质粒、核酸扩增片段、基因组纯化以及打断产物、人工模拟产物等。选择合理的制备程序、工艺, 并防止污染, 保证标准物质特性量值的相对稳定。检测试剂的质量控制存在诸多问题, 如准确性、特异性、线性、检测限以及适用样本类型等。目前对检测试剂的质量控制按照不同原理的试剂进行了分门别类的要求, 适应产品的技术原理、局限性等。在质量控制方面, 中国食品药品检定研究院做了大量的具体工作。在指南研制方面, 发布了三个二代测序相关技术指南, FDA 发布和正在征求意见的指南有关于传染病、遗传性疾病以及公共数据库的指导原则等三个。中检院成功制备了 90 余种标准品、参考品, 制备的测序仪性能评价用脱氧核糖核酸国家参考品和高通量测序用外周血胎儿染色体非整倍体(T21、T18 和 T13) 国家参考品, 分别填补了国内、国际的空白。中检院按照参考品确立了技术指标, 规范了检测试剂, 保证了检测试剂检测结果的一致性。诊断试剂标准物质的建立需要综合产品的检测原理、检测靶标、数据库等进行综合评价后进行研制建立。产业界、监管部门、临床使用部门应充分合作, 创新性的变革管理模式, 为新技术在临床的应用开辟新局面。

然后, 北京航天总医院检验科主任陈宝荣作了《标准物质赋值方案介绍》的报告。报告分为什么是标准物质、标准物质赋值的基本要求、标准物质赋值方案和小结等四个部分。标准物质是一种或多种规定特性足够均匀和稳定的材料, 已被确定其符合测量过程的预期用途。标准物质主要用于校准、质量控制和方法验证目的, 也用于给其他材料赋值。关于标准物质赋值的基本要求, CNAS-GL29《标准物质 / 样品定值的一般原则和统计方法》中“9. 特性值测定”之“9.1 总则”指出, 测定特性值有许多技术上的有效途径, 包括一个或多个实验室用一种或多种方法进行测量。具体选择何种方式取决于标准物质 / 标准样品的类型、最终使用要求、参加

实验室资质、所用方法的质量及评估特性值不确定度的实际能力。在“9.3 实用方法”中指出, 只要技术上有可能, 候选 CRM 通常都是根据准确度确定特性值。因此标准值通常代表真值的当前最佳估计值。有时, 测量值不能被看作“真值”, 因而采用由某一特定方法所确定的特性值, 这种 RM 的定值不需要测量活动, 只需要陈述给定值及相关测量技术, 此时 CRM 是一种校准物。标准值对“真值”的偏离不应大于陈述的测量不确定度。特性值所陈述的不确定度应考虑测量过程中的系统误差、偶然误差, 以及样品间的变异(均匀性) 及样品随时间的变异(稳定性)。GB/T 15000.7—2001 将 RM 的定值分成四种基本方式, 即: a) 在单个实验室中用单个(基准) 方法测量; b) 在单个实验室中用一种或多种独立的标准方法测量; c) 由实验室网络用一种或多种可能证明其准确度的方法测量; d) 由实验室网络, 用特定方法测量, 只给出该方法评定的特性值。生产者及定值单位在实施时会有所不同。关于“9.4.2 多个实验室协作研究”, 概念是以不同实验室间或不同测量方法之间一致性为基础建立起来的测定 RM 特性值的概念, 至少基于两个假设: a) 具备一组方法 / 实验室, 其在测定 RM 的特性值方面具有同等的能力, 能提供可接受准确度的结果。b) 方法(或实验室) 内和方法(或实验室) 间(隐含的) 独立测量结果之间的差异, 不管其原因(即被测量程序、人员和装备变化) 如何, 实质上都是可统计的。报告的第三部分, 从前期准备(信息沟通)、实验室资质审核、实验室能力评估、赋值实验、结果反馈、复制报告、问题确认等几个方面介绍了标准赋值方案的相关问题。

接下来, 北京市医疗器械检验所体外诊断检验室主任、高级工程师王军作了《临床蛋白质定量测定标准化初步研究》报告。报告分为蛋白质标准化国际进展、蛋白质标准化的初步研究、分析与讨论三部分。对于蛋白定量测定的标准化问题, 报告指出蛋白质存在分子结构复杂、存在多种基因型和异构体、翻译后修饰以及蛋白酶降解等问题。标准化的难点在于被测量定义不明确。要认清测量的量与被测量之间的差别, 参考物质和新鲜患者样品中被检测系统检测的是相同的被测量。对于溯源途径清晰的蛋白质含量测量活动, 建立相应的溯源体系和计量标准, 使得多肽和蛋白质含量测定能够直接溯源到 SI 单位。对于蛋白质活性、功能、结构等溯源途径尚未明确或存在争议的蛋白质测量活动, 重点在于提高测量结果的可比性。接着, 她还介绍了用于制备一级蛋白参考物质的蛋白纯化过程(以 TTY、TRF、AAG 为例)、干质量法测定纯蛋白参考物质中的蛋白干质量、自动化检测系统的方法优化和靶值转移程序等。在报告的第二部分“蛋白质标准化的初步研究”中, 提出蛋白质标准化的关键点在于: 第一, 校准用参考物质要有良好的互换性; 第二, 参与协助定值的检测系统进行选择、优化; 第三: 靶值转移方案要精心设计。

中国合格评定国家认可委员会(CNAS) 认可四处医学实验室认可高级主管胡冬梅作了《医学参考测量实验室认可要求及相关问题分析》报告。报告内容分为参考测量实验室认可概况、医学参考测量实验室认可要求、认可受理和评审中的相关问题以及 ISO/IEC 17025: 2017 修订简介等四部分。报告首先介绍了参考实验室认

可概况, 包括认可实验室名单、认可领域及项目、认可规范文件和认可领域分类等。接着介绍医学参考测量实验室的认可要求。认可条件包括: 自愿认可、履行义务、符合认可要求、诚实守信、明确法律地位和遵守法律法规等。认可流程为: 意向申请、正式申请和受理、文件详审、组件评审、现场评审、认可评定以及发证与公布等步骤。接下来报告介绍了认可受理和评审中遇到的相关问题。如在管理体系方面: 管理体系运行时间不足 6 个月; 管理体系未覆盖相关部门; 质量手册未覆盖认可准则各要素中的具体要求; 缺少必要的支持性文件等。在内审方面: 内审在体系运行不足 6 个月内实施; 内审不完整, 未包括相关部门。在管理评审方面: 管理评审在体系运行不足 6 个月时实施; 内审不符合项未关闭即做管理评审; 管理评审不完整, 未包括相关部门, 如病理室; 管理评审输出未按规定完成时限。在人员资质方面: 人员职称、专业背景、工作年限不满足要求等。报告最后还介绍了 ISO/IEC 17025: 2017 修订的情况。

南通大学附属医院检验科主任技师王惠民作了《同位素稀释质谱法测量结果不确定度评定的探讨》报告。报告指出在具有绝对测量性质的 5 种方法中, 同位素稀释质谱法是应用最为广泛的, 元素周期表中大约 80% 的元素都可用本法进行测量。质谱测量分辨力强, 有很高的特异度和灵敏度。同位素稀释质谱法应用标记同位素的与分析物的相同物质作为内标, 影响测量的很多因素可被抵消掉, 因此不需要参考标准对仪器进行校准, 影响不确定度的分量也较少。国际检验医学溯源联合委员会将 IDMS 作为基准的测量方法, 在其所推荐的 157 个参考测量程序中, 有 92 个用的是 IDMS, 占 59%。未来 IDMS 将成为参考方法(标准方法) 的主流。报告还介绍了单同位素稀释法、双同位素稀释法、三同位素稀释法以及标准曲线法等四种根据不同的同位素稀释方式进行定量的方法的原理和测量模型。报告最后总结, 给参考物质赋值时应严格按 GUM 原则进行评定。首先应建立合适的测量模型。认真分析每一个不确定度分量, 通过改善测量程序减小不确定度。按不确定度传播律进行不确定度的合成(加减项以绝对值计算、乘除项以相对值计算)。而常规工作中的不确定度评定则可适当简化。

卫计委临床检验中心的陈文祥主任作了《临床检验量值溯源: ISO17511 修订情况简介》报告。陈文祥主任指出, ISO17511: 2003 的技术要点包括定义被测量、建立溯源链(程序、校准物、参考系统等)、保证测量程序特异性、保证校准物互换性、评定不确定度以及确认溯源性等。而 ISO17511 目前修订版的基本原理和技术要点保持不变。有部分内容进行调整或修改, 如总体更加具体、全面, 更多考虑实际操作, 纳入部分近年相关进展; 更加具有“临床化学”的特征, 而少了一些“计量学”的色彩。主要变化体现在题目、结构和范围, 以及要求和模式上。报告还结合具体的条文比较了修订版与老版之间的差异。

卫计委临床检验中心周伟燕副研究员作了《卫计委临检中心参考测量能力验证计划总结》报告。报告介绍了小分子代谢物、电解质、酶学、总蛋白和胆红素等物质的参考测量能力验证。报告总结说, 根据首次比对运行的情况, 对其后计划的设计和实施进行调整, 如数据填报方式、样本量等。关于实验室比对评价标准的设定问题,

对于个别项目, 现行 RELA 等效范围相对于我国目前临床检验分析质量水平可能较宽松。将进一步讨论符合我国现有分析质量的评价标准。实验室应该设立更严格的质量指标要求, 持续改进测量能力。关于比对分析结果, 根据上报的数据, 个别实验室的不确定计算过程存在问题, 比如数据引用错误, 建议实验室对不确定数据进行再检查。通过参考实验室比对, 可以为实验室提供有价值的信息, 帮助发现问题。本计划结果目前暂未全部公开, 今后将讨论合适的机制, 运用参考实验室比对的结果, 可能作为 ISO15195 认可的条款之一进入认可指南。

大会的最后, 中国检验医学参考系统学术带头人杨振华教授作了《中国检验参考系统发展的思考》的总结发言。杨振华教授就中国检验参考体系的现状、问题与建议, 作了精彩论述。

在谈到中国检验参考体系的现状和成就时, 杨振华教授指出, 第一, 中国已经建立了一个参考实验室网络; 从一个参考实验室发展到 JCTLM 认可的六个参考实验室, 超过拥有五个参考实验室的德国, 名列世界第一; 而中国 CNAS 已认可十个参考实验室, 说明我国参考实验室发展还有余地。第二, 国家鼓励 IVD 企业建立参考实验室为测量系统配套。第三, 中国的管理机构, 如 NIM、中检院、CFDA、CNAS、NCCL 等重视和鼓励中国检验参考体系的建立和发展。第四, 中国已能供应一批参考物质(RM)。而每个成绩后面, 都存在着相应的问题和不足。如中国的检验参考实验室网络尚未主持过一个检验项目的国家溯源计划, 只是国际计划的参与者。没有研究和制定协同研究(如 RM 赋值) 导则, 既往进行过的一些协同研究也存在着这样那样的不足。杨振华教授认为参考实验室的协同研究给 RM 赋值将是目前我国参考实验室网络的首要工作。这将需要管理机构、医院和企业的参考实验室以及专家学者的参加, 企业可以提供资金支持。关于国家鼓励 IVD 企业建立参考实验室的问题, 杨振华教授认为参考实验室是一个耗费大量人力物力的单位, 没有必要普遍和大量建立。国家可以鼓励 IVD 企业利用医院 / 第三方参考实验室服务为自己的测量系统配套。应检查企业的参考实验室是否如同世界知名公司那样真正是自己的测量系统配套, 还是一种形式主义。另外可以考虑医院参考实验室和企业合办第三方的参考实验室。关于中国检验参考体系的管理, 我国目前尚未建立一个与国际接轨的、有权威的、可靠的检验医学参考物质体系(原级和次级 RM 以及溯源到这些 RM 的企业各校准品)。希望各方加强联系沟通, 可以学习日本的经验, 建立一个国家级的权威的检验参考体系。杨振华教授建议主管部门将参考实验室和重点实验室联系起来, 建议检验学术界向企业学习, 加强对参考体系的重视。关于参考物质的问题, 杨振华教授指出, 我国似乎还缺乏国际公认的用于检验医学实际工作的 RM 和同位素标记 RM。而标物中心不仅批准国家级 RM, 还批准只供本企业应用的检验医学 RM, 似无必要。而且目前我国似乎尚缺乏生产各种类型 RM、校准品和质控品的企业。对此, 杨振华教授建议, 尝试建立一个给酶学参考物质赋值的国家级协同研究。目的是提供赋值准确可靠、价格合理、能用于医学和参考实验室的酶学原级、次级参考物质。

通力协作，互助共进 ——华西医院采血人员在检验科采血组进修纪实

供稿 | 郭婵娟 梅兰

为了进一步优化就医流程，提高血液标本采集技术，缓解患者采血恐惧心理，让血液标本采集过程变得简便亲切，为广大的患者提供更加优质的采血服务。华西医院与我院通力合作，派出门诊血液标本采集人员到我院检验科采血组进修学习。

本次进修培训为期两周，11月6日开始17日结束，每天有2名工作人员参加培训，总共培训了20人。培训内容主要有现场理论讲解和实地技能操作两方面，其中包括生物安全、采集流程、采集注意事项、血管的选择、穿刺的技巧等等内容。通过手把手地指导教学，华西医院进修的采血老师们都表示受益很深。特别是在婴幼儿采集技术方面，本院检验科采血老师熟练精湛的专业采集技术更是让她们伸出了大拇指，纷纷表示一定要将婴幼儿的采集技术更好地运用于实际工作中去，为广大患者提供更加温馨一流的技术服务。

本次培训得到了本院门诊部护士长朱惠老师和检验科主任江咏梅老师的殷切关注，二位领导也曾亲临进修现场指导工作，并叮嘱一定要将最精湛的采集技术展示给进修的老师们。同时指示：在本次培训完成后，我们也将派出代表去华西医院进修学习。通过这次的互助共进学习，我们将进一步提高服务质量、优化服务流程，让整个采血过程变得温馨、贴心，将白衣天使的神圣使命演绎得尽善尽美……



图 32 通力协作，互助共进 --- 华西医院采血人员在检验科采血组进修培训剪影



2017 年第三季度（7-9 月） 主要病原菌耐药率通报

供稿 | 周伟 旷凌寒

为指导临床合理使用抗生素，现将 2017 年第三季度（7-9 月）医院全院主要病原菌分离率和耐药率通报如下：

1 细菌分离情况：

2017 年 7-9 月，共分离病原菌 1110 株，其中专性厌氧菌 172 株，占 15.5%；需氧革兰阴性杆菌 372 株，占 33.5%；需氧革兰阳性球菌 253 株，占 22.8%；酵母样菌 168 株，占 15.1%；其它菌（解脲脲原体 / 肺炎支原体）145 株，占 13.1%。与上一季度相比，专性厌氧菌构成比增加较多。分离率前十位的细菌 / 真菌分别是：白色假丝酵母菌 97 株（8.7%）；金黄色葡萄球菌 94 株（7.9%）；大肠埃希菌 81 株（7.3%）；流感嗜血菌 78 株（7.0%）；肺炎克雷伯菌 47 株（4.2%）；疮疱丙酸杆菌 42 株（3.8%）；光滑念珠菌 40 株（3.6%）；铜绿假单胞菌 35 株（3.2%）；粪肠球菌 33 株（3.0%）；肺炎链球菌 32 株（2.9%）。

2 主要病区前五位病原菌分布：

病区 \ 病原菌	1	2	3	4	5
妇科 (71 株)	大肠埃希菌 (18 株)	粪肠球菌 (9 株)	铜绿假单胞菌 (8 株)	表皮葡萄球菌 (7 株)	金黄色葡萄球菌 (4 株)
产科 (201 株)	解脲脲原体 (45 株)	疮疱丙酸杆菌 (30 株)	粪肠球菌 (19 株)	大肠埃希菌 (13 株)	阴道加德纳 (11 株) 白色假丝酵母 (11 株)
新生儿科 (63 株)	金黄色葡萄球菌 (10 株)	大肠埃希菌 (9 株)	解脲脲原体 (7 株)	肺炎克雷伯菌 (6 株)	屎肠球菌 (4 株)
心血管 (44 株)	金黄色葡萄球菌 (14 株)	流感嗜血菌 (13 株)	肺炎链球菌 (5 株)	白色假丝酵母 (4 株)	大肠埃希菌 (2 株) 肺炎克雷伯菌 (2 株)
普儿一 (21 株)	白色假丝酵母 (4 株)	肺炎链球菌 (3 株)	铜绿假单胞菌 (2 株)	表皮葡萄球菌 (2 株)	流感嗜血菌 (1 株)
普儿二 (87 株)	流感嗜血杆菌 (19 株)	金黄色葡萄球菌 (12 株)	白色假丝酵母 (7 株)	肺炎链球菌 (5 株) 屎肠球菌 (5 株)	铜绿假单胞菌 (4 株) 大肠埃希菌 (4 株)
儿科 ICU (88 株)	金黄色葡萄球菌 (13 株)	流感嗜血菌 (13 株)	肺炎支原体 (7 株)	肺炎链球菌 (6 株)	鲍曼不动杆菌 (6 株) 大肠埃希菌 (6 株)
急诊儿科 (107 株)	流感嗜血菌 (26 株)	金黄色葡萄球菌 (20 株)	肺炎链球菌 (10 株) 大肠埃希菌 (10 株)	铜绿假单胞菌 (8 株)	肺炎克雷伯菌 (7 株)



3 病原菌临床标本来源

痰及呼吸道标本 372 株，占 33.5%（其中肺炎支原体阳性 45 例）；全血 57 株，占 5.1%；生殖道标本 330 株，占 29.7%；脓 52 株，占 4.7%；尿液 47 株，占 4.2%；脑脊液、胸腹水 10 株，占 0.9%；创面分泌物 14 株，占 1.3%；大便 38 株，占 3.4%；其它种类标本 190 株，占 17.1%。

4 主要病原菌耐药率

4.1 金黄色葡萄球菌（89 株）：青霉素耐药率 97.8%；苯唑西林耐药率（MRSA）为 47.2%；红霉素耐药率 74.2%；克林霉素耐药率 73.0%；复方磺胺耐药率 15.7%；、莫西沙星、左氧氟沙星耐药率分别为 3.4%、3.4%；对万古霉素、利奈唑胺、替加环素无耐药。

4.2 大肠埃希氏菌（75 株）：大肠埃希菌产 ESBL 率 51.4%；对碳青酶烯类药物（亚胺培南、厄它培南、美罗培南）耐药率 4.0%；阿米卡星 1.3%、呋喃妥因 1.3%；哌拉西林 / 他唑巴坦 2.7%；头孢哌酮 / 舒巴坦 7.1%；氨苄西林 / 舒巴坦 50.0%；对头孢菌素类抗生素的耐药率分别为：头孢曲松 56.0%、头孢他啶 26.7%、头孢吡肟 20.0%；单酰胺类氨基南耐药率为 40.0%；头霉素类头孢替坦 1.4%、头孢西丁 10.1%；喹诺酮类环丙沙星及左氧氟沙星耐药率分别为 38.7%及 38.7%，复方磺胺耐药率为 38.7%。

4.3 流感嗜血菌（70 株）：第 3 季度分离的流感嗜血菌 64.3% β 内酰胺酶阳性；氨苄西林耐药率为 71.4%；阿莫西林 / 克拉维酸、利福平、头孢噻肟的耐药率分别为 2.9%、0%、1.4%；对头孢克洛、头孢呋辛、头孢硫咪的耐药率分别为 37.1%、30.0%和 30.3%；复方磺胺耐药率为 74.3%；氯霉素耐药率为 2.9%；四环素耐药率为 4.3%。

4.4 肺炎克雷伯菌（42 株）：肺炎克雷伯菌产 ESBL 率 25.6%；对碳青酶烯类药物（亚胺培南、厄它培南、美罗培南）耐药率分别为 7.3%、7.3%、4.8%；阿米卡星 0.0%、呋喃妥因 9.5%；哌拉西林 / 他唑巴坦 11.9%；头孢哌酮 / 舒巴坦 17.1%；氨苄西林 / 舒巴坦 57.1%；对头孢菌素类抗生素的耐药率分别为：头孢曲松 38.1%、头孢他啶 26.2%、头孢吡肟 19.1%；单酰胺类氨基南耐药率为 21.4%；头霉素类头孢替坦 7.1%、头孢西丁 15.4%；喹诺酮类环丙沙星及左氧氟沙星耐药率分别为 9.5%及 4.8%，复方磺胺耐药率为 33.3%。

4.5 肺炎链球菌（30 株）：根据标本来源，分别按照脑脊液及非脑脊液折点判读，2017 年第 3 季度肺炎链球菌对青霉素的不敏感率为 13.3%；头孢噻肟的耐药率 6.7%；万古霉素、奎奴普汀 / 达福普汀的耐药率为 0.0%；红霉素、克林霉素的耐药率分别为 100.0%、93.3%；复方磺胺 53.3%；四环素 33.3%；氯霉素 3.3%；左氧氟沙星 0.0%。

血液安全监测指南（第 2 版，摘编） Guideline for Haemovigilance

中国输血协会血液质量管理工作委员会 2015 年 10 月

输血每年拯救数百万人的生命，但不安全的输血则可能危害人们的健康。血液安全是医疗和公共卫生的重要组成部分，也是输血救治生命的基本前提。那么，如何对血液安全进行全面准确的评估？如何预防或减少血液安全事件？如何让输血变得更安全？ 这些问题都指向这本指南的主题——血液安全监测（Haemovigilance 或 Hemovigilance，HV）。

HV 指南在编写中借鉴了国外较成熟的血液安全监测体系的技术文档，同时充分考虑了国内输血领域的实际情况，涉及从献血到输血的各个流程，包括具体的概念、定义、报告表格乃至诊断标准。它不仅讨论“为何做”与“做什么”，更重要的是，告诉相关人员应该“如何做”。我真诚希望这本指南能为血液安全相关机构提供有效的信息与帮助。本节重点介绍输血反应（transfusion reaction，TR）。

1 输血反应定义

TR111 过敏反应（Allergic reaction） 过敏反应是过敏原与体内已有的抗体之间交互作用的结果。在一些情况下，输入来自于具有遗传性过敏症的献血者的抗体也会发生过敏反应。部分过敏反应见于先天性 IgA 缺乏的个体。过敏反应可能仅表现为皮肤粘膜症状。

TR112 急性溶血性输血反应（Acute hemolytic transfusion reaction，AHTR）

在输血过程中，输血终止后即刻，或输血后 24 小时内发生的红细胞迅速裂解。溶血的临床与实验室征象详见诊断标准 4.6。

TR113 迟发性溶血性输血反应（Delayed hemolytic transfusion reaction，DHTR）

受血者在输血终止后 24 小时到 28 天之间产生针对红细胞抗原的抗体。通常有溶血的临床表现。如果发生 DHTR，会出现输血后 LDH 与胆红素水平升高，继之在此后数天中恢复到基础水平。

TR114 迟发性血清学输血反应（Delayed serologic transfusion reaction，DSTR）

在输血终止后 24 小时到 28 天之间，尽管血红蛋白的提升有效且稳定，但受血者体内发现新的具有临床意义的红细胞抗体。

TR115 非溶血性发热反应（Febrile non-hemolytic transfusion reaction，FNHTR）

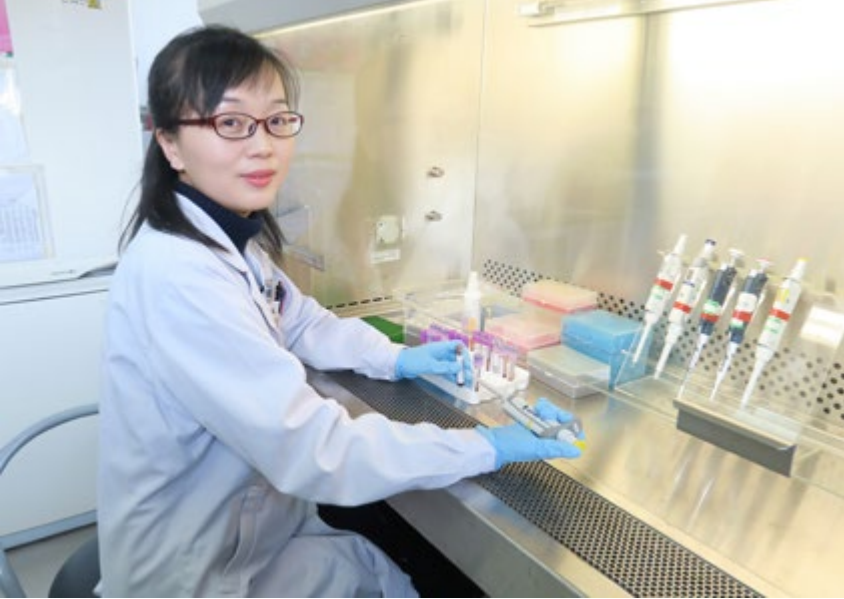
在输血过程中或输血终止后 4 小时内出现的发热与 / 或寒战，无溶血发生。发热反应最常见的原因是受血者与被动输注的细胞因子发生反应，或受血者的抗体与所输注血液制品中的白细胞发生反应。患者血液培养及所输注血液的留样培养结果为阴性。实验室检测未发现急性溶血的证据。

TR116 输血后紫癜（Post transfusion purpura，PTP）

输注血细胞成分后 5~12 天发生血小板减少症，患者体内存在针对人血小板抗原的抗体。

TR117 输血相关移植物抗宿主病（Transfusion-associated graft vs. host disease，TA-GVHD）

具有免疫活性的淋巴细胞经输血进入易感受血者体内。异基因淋巴细胞存活、增殖并攻击宿主细胞。如果发生 TA-GVHD，骨髓象显示增生不良，骨髓抑制性贫血，或显著的细胞减少伴淋巴组织细胞浸润。



封底人物： 彭磊文老师

彭磊文，医学博士，副主任技师，检验科科研主任助理。2010 毕业于北京协和医学院，获内科学博士学位，同年入职我院临床检验科。长期从事妇科肿瘤、儿童血液病、病原体感染等疾病的临床实验室诊断及科室科研管理工作，主攻血液增殖性疾病发病机制的研究，擅长于病原体核酸分子检测，妇科肿瘤二代测序、临检血液病学和骨髓形态学等实验室技术，具有丰富的临床工作经验。入院工作以来，以第一作者在国际著名学术杂志 the FASEB Journal、Oncotarget 等杂志发表中英文学术论著近 10 篇，获得国家发明专利 2 项，四川省检验医师协会优秀学术论文奖。承担并参与国家自然科学基金、四川省卫计委基础研究、GCP 药物临床试验课题多项；多次荣获得医院和科室优秀工作者称号。

TR118 输血相关急性肺损伤（Transfusion-associated acute lung injury, TRALI）：

输血中或输血后 6 小时内出现急性呼吸困难伴低氧血症，PaO2/FIO2（氧合指数）小于或等于 300 mmHg，同时胸部 X 线显示双侧浸润，且无左心房高压(如循环过载)。TRALI 起病急骤，与输血相关。

TR121 低血压性输血反应（Hypotensive transfusion reaction）

在输血过程中或输血终止后 1 小时内出现的血压降低。可伴有其他症状如面色潮红、呼吸困难或腹部绞痛，但低血压通常是唯一表现。

TR122 输血相关循环过载（Transfusion-associated circulation overload, TACO）

由于输血速度过快与 / 或输血量过大或受血者的潜在心肺疾病，输注的容量不能有效地被受血者所接受。

TR123 输血相关呼吸困难（Transfusion-associated dyspnea, TAD）

输血终止后 24 小时内发生的呼吸窘迫，且不符合输血相关急性肺损伤（TRALI）、输血相关循环过载（TACO），或过敏反应的定义。患者潜在或已有的疾病不能解释呼吸窘迫。

TR21 输血传播细菌感染（Transfusion-transmitted bacterial infection, TTBI）

存在于捐献血液中的细菌通过输血传播给受血者。

TR22 输血传播病毒感染（Transfusion-transmitted viral infection, TTVI）

存在于捐献血液中的病毒通过输血传播给受血者。

TR23 输血传播寄生虫感染（Transfusion-transmitted parasitic infection, TTPI）

存在于捐献血液中的寄生虫通过输血传播给受血者。

2 输血不良反应严重程度与相关性分级

2.1 严重程度

a) 不严重（等级 1）

需要治疗措施（如对症治疗），但未接受治疗不会导致永久性损伤或机体的功能受损。

b) 严重（等级 2）

与不良反应直接相关的住院治疗或住院时间延长，不良反应的后果导致患者永久或明显的残疾或丧失工作能力，或必须药物或外科治疗以避免机体的永久性损伤或功能受损。

c) 危及生命（等级 3）

输血后需要重要治疗（如血管收缩药物，气管插管，转入重症监护）以避免死亡。

d) 死亡（*等级 4）

受血者由于输血不良反应而死亡。

注：等级 4 应该仅适用于死亡与输血的相关性属于疑似、可能或明确的情况。如果患者死亡是由于输血之外的原因，不良反应的严重程度等级应按照与反应相关的临床情况给予恰当的分级。

2.2 相关性：

判断不良反应与输血的关系

a) 明确：

存在确定性的证据证明不良反应的原因在于输血。

b) 可能：

证据清楚地支持不良反应的原因在于输血。

c) 疑似：

证据不能确定不良反应是由于输血还是其他原因。

d) * 可疑：

证据清楚地支持不良反应是由于其他原因而非输血。

e) * 排除：

超越合理怀疑的确定性证据证明不良反应是由于其他原因而非输血。

f) 不确定：

不良反应与输血的关系未知或无法判断。

注：相关性为可疑或排除的不良反应无需常规报告。

3 输血反应观测表

本页为基本表格，必填项目										科室：_____																	
患者信息																											
患者ID：_____										性别：男 女				年龄：_____													
血型：A-				A·		B-		B·		AB-		AB·		O-		O·		未溶									
做输血的主要原因是：										凝血障碍				遗传性疾病				血液疾病				未溶					
血										内出血				恶性疾病				药物原因				外科手术				未知	
诊断：_____										输血史：_____																	
反应细节																											
反应发生时间：____年__月__日__时__分										输血时间：____年__月__日__时__分																	
该反应是否与不良事件相关？										是		否		如果是，不良事件#：_____													
症状与体征，实验室检查：（多选）																											
心血管：					皮肤：					疼痛：																	
心慌					水肿					腹痛																	
血压下降					面红					背痛																	
休克					黄疸					侧腹痛																	
溶血/出血：					皮疹					输注部位痛																	
弥漫性血管内凝血					瘙痒					呼吸：																	
血红蛋白血										胸闷																	
抗体筛查阳性					肾脏：					呼吸急促																	
全身症状：					血尿					支气管痉挛																	
发冷/寒战					血红蛋白尿					低氧血症																	
发热					少尿					胸部X 线双侧浸润																	
其他（特殊）_____																											
该不良反应是否涉及特定血袋？										是		否		N A													
序号 所涉血袋编码 储存日期 血型																											
	ISBT-128		_____			____/____/____			A-		A·		B-		B·		AB-										
1	其他		_____						AB·		O-		O·		N A												

调查结果（本页为扩展表格，选填项目）

过敏反应，包括过敏症

急性溶血性输血反应（AHTR）

免疫性 抗体：非免疫性（特殊）

迟发性溶血性输血反应（DHTR）

免疫性 抗体：非免疫性（特殊）

迟发性血清学输血反应（DSTR） 抗体：

非溶血性发热反应（FNHTR）

低血压性输血反应

输血传播感染

受血者特定病原体检测

阳性 阴性 未做

血液制品特定病原体检测

阳性 阴性 未做

献血者特定病原体检测

阳性 阴性 未做

输血后紫癜（PTP）

输血相关循环过载（TACO）

输血相关呼吸困难（TAD）

输血相关移植物抗宿主病（TA-GVHD）

输血相关急性肺损伤（TRALI）

其他（特殊）

严重程度：

不严重 严重 危及生命 死亡 不确定

相关性：

明确 可能 疑似 可疑 排除 不确定

原因分析：

错误输血 不符合特定要求 不必要或延迟/不足输血 处理与储存错误

其他：__

转归

转归

死亡 严重或长期后遗症 轻微或无后遗症 不确定

死亡日期： 年 月 日

如果受血者死亡，输血与死亡的相关性：

明确 可能 疑似 可疑 排除 不确定

医师签名： 填写时间： 年 月 日 时

4 输血反应报告表

医疗机构： 年 月

类别	判断依据	与输血相关性	例数	合计
TR111 过敏反应	在输血中或输血后 4 小时内出现如下症状的 2 种或 1 种：斑丘疹，荨麻疹，瘙痒，弥漫性面部发红，局部血管神经性水肿，唇、舌与悬雍垂水肿，眶周红斑与水肿，结膜水肿，呼吸窘迫与支气管痉挛，低血压等，并缺乏其他引起过敏反应的原因	明确		
		可能		
		疑似		
TR112 急性溶血性输血反应	输血后 24h 内出现溶血的症状/体征，如寒战、发热、背痛/侧腹痛、低血压、血红蛋白尿、鼻衄、少尿/无尿、肾衰竭、DIC、静脉穿刺部位的疼痛与/或渗出，同时伴有 ABO 血型不合或其它红细胞抗原不合，或核查发现错误输血。DAT 阳性，同时有： LDH 升高，胆红素升高，结合珠蛋白降低，血红蛋白尿，纤维蛋白原降低，血浆中血红蛋白升高	明确		
		可能		
		疑似		
TR113 迟发性溶血性输血反应	输血后 24 小时到 28 天之间抗体形成，症状与 AHTR 类似但较轻微，也可能无症状。LDH 与胆红素升高，输血后血红蛋白水平提升不足或很快回落至输血前水平或出现难以解释的球形红细胞	明确		
		可能		
		疑似		
TR114 迟发性血清学输血反应	无溶血症状输血终止后 24 小时到 28 天之间，受血者体内发现输血前并不存在的红细胞抗体	明确		
		可能		
		疑似		
TR115 非溶血性发热反应	输血过程中或输血终止后 4 小时内出现的发热与/或寒战，无溶血发生。	明确		
		可能		
		疑似		
TR116 输血后紫癜	输血后 5-12 天，患者血小板计数低于输血前计数的 20%，患者体内存在针对人血小板抗原的抗体。	明确		
		可能		
		疑似		
TR117 输血相关移植物抗宿主病	输血后 2 天到 6 周之间发生的临床综合征，具有下列症状/体征：发热，特征性皮疹，红斑，中心爆发性斑丘疹并向肢端扩散，严重者可形成红皮病与出血性大疱，肝肿大，腹泻。献血者与受血者具有相匹配的嵌合型等位基因。	明确		
		可能		
		疑似		
TR118 输血相关急性肺损伤	输血后表现为急性低氧血症，PaO ₂ /FIO ₂ （氧合指数）小于或等于 300 mmHg，同时胸部X线显示双侧浸润， 且无左心房高压（如循环过载）	明确		
		可能		
		疑似		
TR121 低血压性输血反应	在输血过程中或输血终止后 1 小时内出现的血压降低。可伴有其他症状如面红、呼吸困难或腹部绞痛，但低血压通常是唯一表现。	明确		
		可能		
		疑似		
TR122 输血相关循环过载	输血后 6 小时内，新发生或继续加重的下列征象：急性呼吸窘迫（呼吸困难，端坐呼吸，咳嗽）正液体平衡的证据，脑钠肽（BNP）水平升高，肺水肿的放射学证据，左心衰的证据，中心静脉压升高	明确		
		可能		
		疑似		
TR123 输血相关呼吸困难	输血后 24 小时内发生的呼吸窘迫，且不符合输血相关急性肺损伤（TRALI）输血相关循环过载（TACO）或过敏反应的定义。患者潜在或已有的疾病不能解释呼吸窘迫。	明确		
		可能		
		疑似		
TR13 其他（特殊）		明确		
		可能		
		疑似		
TR2 输血传播感染	存在于捐献血液中的细菌、寄生虫、病毒，或其他可能的病原体通过输血传播给受血者。	明确		
		可能		
		疑似		
总计				

5 输血反应诊断标准

TR111 过敏反应：过敏反应是过敏原与体内已有的抗体之间交互作用的结果。在一些情况下， 输入来自于具有遗传性过敏症的献血者的抗体也会发生过敏反应。部分过敏反应见于先天性 IgA 缺乏的个体。过敏反应可能仅表现为皮肤粘膜症状。

TR112 急性溶血性输血反应：在输血过程中，输血终止后即刻，或输血后 24 小时内发生的红细胞迅速裂解。溶血的临床与实验室征象如下所示。并无单一标准能够确诊溶血反应。

TR113 迟发性溶血性输血反应：受血者在输血终止后 24 小时到 28 天之间产生针对红细胞抗原的抗体。通常有溶血的临床表现。如果发生 DHTR，会出现输血后 LDH 与胆红素水平升高，继之在此后数天中回复到基础水平。

TR114 迟发性血清学输血反应：在输血终止后 24 小时到 28 天之间，尽管血红蛋白的提升有效且稳定，但受血者体内发现新的具有临床意义的红细胞抗体。

TR115 非溶血性发热反应：在输血过程中或输血终止后 4 小时内出现的发热与 / 或寒战，无溶血发生。发热反应最常见的原因是受血者与被动输注的细胞因子发生反应，或受血者的抗

体与所输注血液制品中的白细胞发生反应。患者血液培养及所输注血液的留样培养结果为阴性。实验室检测未发现急性溶血的证据。

TR116 输血后紫癜：输注血细胞成分后 5-12 天发生血小板减少症，患者体内存在针对人血小板抗原的抗体。

TR117 输血相关移植物抗宿主病：具有免疫活性的淋巴细胞经输血进入易感受血者体内。异基因淋巴细胞存活、增殖并攻击宿主细胞。如果发生 TA-GVHD，骨髓象显示增生不良，再生性贫血，或显著的细胞减少伴淋巴组织细胞浸润。

TR118 输血相关急性肺损伤：输血过程中或输血后 6 小时内出现急性呼吸困难伴低氧血症，PaO2/FiO2（氧合指数）小于或等于 300 mmHg，同时胸部 X 线显示双侧浸润，且无左心房高压（如循环过载）。TRALI 起病急骤，与输血相关。

TR121 低血压性输血反应：在输血过程中或输血终止后 1 小时内出现的血压降低。可伴有其他症状如面红、呼吸困难或腹部绞痛，但低血压通常是唯一表现。

TR122 输血相关循环过载：由于输血速度过快与 / 或输血量过大或受血者的潜在心肺疾病， 输注的容量不能有效地被受血者所接受。

TR123 输血相关呼吸困难：输血终止后 24 小时内发生的呼吸窘迫，且不符合输血相关急性肺损伤（TRALI）、输血相关循环过载（TACO），或过敏反应的定义。患者潜在或已有的疾病不能解释呼吸窘迫。

TR2 输血传播感染：存在于捐献血液中的细菌、寄生虫、病毒，或其他可能的病原体通过输血传播给受血者。

被证明在输血安全中具有重要性的病原体

细菌	病毒	寄生虫	其他
- 大肠杆菌（<i>Escherichia coli</i>） - 产酸克雷伯菌（<i>Klebsiella oxytoca</i>） - 肺炎克雷伯菌（<i>Klebsiella pneumoniae</i>） - 绿脓杆菌（<i>Pseudomonas aeruginosa</i>） - 粘质沙雷氏菌（<i>Serratia marcescens</i>） - 金黄色葡萄球菌（<i>Staphylococcus aureus</i>） - 表皮葡萄球菌（<i>Staphylococcus epidermidis</i>） - 路邓葡萄球菌（<i>Staphylococcus lugdunensis</i>） - 梅毒（梅毒螺旋体）（<i>Syphilis; Treponema pallidum</i>） - 小肠结肠炎耶尔森氏菌（<i>Yersinia enterocolitica</i>）	- 巨细胞病毒（CMV） - 肠病毒（Enterovirus） - EB 病毒（EBV） - 甲型肝炎病毒（HAV） - 乙型肝炎病毒（HBV） - 丙型肝炎病毒（HCV） - 人类免疫缺陷病毒 1（HIV-1） - 人类免疫缺陷病毒 2（HIV-2） - 人细小病毒 B-19 - 人嗜 T 淋巴细胞病毒 1（HTLV-1） - 人嗜 T 淋巴细胞病毒 2（HTLV-2） - 西尼罗河病毒（<i>Flaviviridae</i>）	- 巴贝吸虫病（<i>Babesia spp.</i>） - 查加斯病，美洲锥虫病（<i>Trypanosoma cruzi</i>） - 疟疾（<i>Plasmodium spp.</i>）	克雅氏病，疯牛病（vCJD）

TR2 输血传播感染（续）：

病例定义标准		严重程度	相关性
症状/体征	实验室/放射检查		
确认： N/A	确认： 在受血者体内发现病原体的实验室证据。	严重程度分级的定义见附件 3。	明确： 有证据表明患者在输血之前并未感染相关病原体 与 通过对献血者、所输注血液单位（或保留样本）或来自同一献血来源的其他成分的检测，证明献血者存在相同微生物感染的实验室证据 或 输注了来自同一献血者的血液的其他受血者也发现了相同微生物感染的实验室证据。 可能： 符合下列条件中的任意两个： 受血者在输血之前并未感染该微生物的证据 或 通过对献血者、所输注血液单位（或保留样本）或来自同一献血来源的其它成分的检测，证明献血者存在相同微生物感染的实验室证据 或输注了来自同一献血者的血液的其他受血者也发现了相同微生物感染的实验室证据。 疑似： 由于基本证据缺失、无效或无法获得，因此受血者的感染不符合明确、可能或排除的相关性标准， 可疑： 实验室证据显示该受血者在输血之前已存在相关微生物的感染。 排除： 实验室证据显示献血者在献血时期相关感染呈阴性
可能： N/A	可能： N/A		
疑似： N/A	疑似： N/A		
注意：出现符合输血传播感染的临床情况可启动调查。但是，认为不良反应是输血传播感染必须有所怀疑病原体的实验室证据。			

6. 参考文献（略）

中心顺利召开 2017 年第一次全省孕前优生优育检查项目室间质评总结暨“妇儿感染性疾病的实验室检测进展”培训会

10 月 16 日 - 10 月 17 日，四川大学华西第二医院检验科 / 四川省妇幼临床检验质量控制中心成功组织召开了 2017 年第一次全省孕前优生优育检查项目室间质评总结暨“妇儿感染性疾病的实验室检测进展”培训会。来自全省妇幼保健机构的 250 余名医疗同仁集聚一堂，共享“盛宴”。

会议得到了四川省卫计委、四川大学华西第二医院的大力支持。出席本次大会的领导和嘉宾有：四川省卫计委妇幼处杨莉处长，熊新文副处长，医院刘瀚旻院长，医院检验科 / 四川省妇幼临床检验质量控制中心江咏梅主任，检验科党支部书记、四川省妇幼临床检验质量控制中心刘小娟副主任等。

按照会议议程，10 月 16 日上午，2017 年全省第一次室间质量评价会如期召开。刘瀚旻院长在会议中致辞。他首先感谢了省卫计委对四川省妇幼临床检验质量控制中心工作的殷切指导和大力支持，同时肯定了检验科作为质控中心多年来对持续提高全省妇幼临床检验水平做



图 33 四川省卫计委妇幼处杨莉处长致辞



图 34 医院刘瀚旻院长到会致辞

出的不懈努力。杨莉处长在大会中发言，她对 2017 年全省妇幼机构室间质评工作取得的巨大进步表示肯定，同时再次强调了民生工作的重要性，鼓励大家继续努力，为妇女儿童健康保驾护航。

接着，熊新文副处长、江咏梅主任、刘小娟副主任、张鸽、李文胜、戴维等质控中心领导和专家针对 2017 年第一次全省室间质评工作进行了认真总结、全面梳理和答疑解惑。会后，中心的专家们召开了讨论会，明确了下一步的工作方向和思路，为进一步开展质控工作打下了坚实的基础。

在 16 日下午到 17 日上午的议程中，会议按计划召开了全国继续医学教育项目《妇儿感染性疾病的实验室检测进展》。本次会议邀请到了四川大学华西医院康梅教授，四川省人民医院喻华教授，四川大学华西第二医院江咏梅教授、万朝敏教授、邓建军教授等全省最顶级的微生物学检验方面的专家进行专题讲座。专家们生动的案例分析、精辟科研思路以及严谨的治学态度，都深深感染了现场的每一位参会代表，让他们受益匪浅。

本次培训内容精彩、讲解精辟，是检验科响应医院举措，下沉医疗支援，辐射优质医疗服务，同时以先进的实验室管理技术为主导，在全省铺开精准技术扶贫的又一举措。



图 35 四川省卫计委妇幼处熊新文副处长发表讲话



图 36 江咏梅主任对四川省妇幼临床检验质量控制中心工作进行了认真总结和全面梳理



图 37 刘小娟、戴维、张鸽和李文胜等专家针对 2017 年第一次全省室间质评工作进行了总结汇报



图 39 四川省妇幼临床检验质量控制中心座谈交流会现场



图 38 四川省妇幼临床检验质量控制中心江咏梅主任与质控中心专家们开展交流



图 40 万朝敏教授在《妇儿感染性疾病的实验室检测进展》培训会上授课



图 41 江咏梅、喻华、谢轶、邓建军、周伟、旷凌寒等全省最顶级微生物学检验方面的专家进行专题讲座



图 42 全省 300 多名学员参加了本次继续教育培训会



图 43 2017 年全省第一次室间质评总结暨“妇儿感染性疾病的实验室检测进展”培训会合影留念



Natural environment is very important to human health*

Provided by Hu Zhengqiang

The most wonderful doctor is the Nature, because it cures all diseases and never speaks bad about its colleagues. I agree with this statement and give my arguments for it.

A life, no matter a plant, an animal or a people, will grow seedling in a completely natural sunlight, air, water, soil. However, in a feeding room or a greenhouse, they will become weak and unhealthy. No matter eating or living conditions, people should be under completely natural environment to maintain good health. The great ancient Greek physician Hippocrates had a famous saying: "Nature is the best doctor." A new concept of modern medicine believes that the diseases are due to changes of the concentration of the inherent, life sustaining activities substance in our body. The drug to our body is a foreign substance, which has certain toxicity. Therefore, the treatment should be of these essential substances to improve their resistance to the body rather than to add some foreign substances. According to this theory, taking synthetic drugs will have more or less side effects. Health maintenance should rely on science, reasonable diet instead of drugs. Italian proverb said: "where there is no sunlight, where there is a doctor." Where there is quality problem of sunshine, plants are difficult to thrive, and the nutrient is not full necessarily. The health of animals whose living is depended on it will naturally be affected. The health of human being whose foods are the plants and animals will certainly be affected. Therefore, in order to maintain a healthy human body in a polluted environment, the first problem is to eat high quality foods, which are plants and animals fully growing under natural conditions. Healthy foods are whole earth foods, also are foods growing in the natural environment and unpolluted soils. So, we can say, natural environment is very important to human health.

*This article had been provided by Dr. Hu Zhengqiang to participate the Medical Essay Competition conducted by Voronezh N.N.Berdenko State Medical University, Russia.



图 44 胡正强老师获俄罗斯沃罗涅日国立医科大学征文比赛参与证书

检验通讯读者问卷调查

感谢您对《检验通讯》的关注与支持,为把通讯的每一个栏目办得有声有色,我们真诚地希望您在阅读本刊后填写如下问卷。您的宝贵意见和建议将推动我们不断进步,为您呈现一份更加优秀的通讯期刊,同时也希望本刊能在您的工作和学习中助您一臂之力。谢谢您的合作!

读者评刊

1 您阅读本期《检验通讯》主要想获得哪个专题的信息?

☐ 科室动态; ☐ 检验与临床; ☐ 检验论著; ☐ 文献交流; ☐ 检验风采;

☐ 细菌耐药监测; ☐ 输血园地; ☐ 妇幼检验质控中心 ☐ 医学英语

2 您最关注本期《检验通讯》的哪些栏目?

☐ 科室动态; ☐ 检验与临床; ☐ 检验论著; ☐ 文献交流; ☐ 检验风采;

☐ 细菌耐药监测; ☐ 输血园地; ☐ 妇幼检验质控中心 ☐ 医学英语

3 您认为《检验通讯》需要改进的地方有哪些?

☐ 封面; ☐ 内容; ☐ 版面设置; ☐ 排版设计

4 您是否希望继续收到《检验通讯》?

☐ 是; ☐ 否

5 您希望检验通讯增加的其他栏目和内容? 您的其他意见和建议?

阅读习惯调查

1 您获取专业信息的主要方式有?

☐ 专业杂志 / 报纸; ☐ 专业网站; ☐ 医学图书馆 / 网页;

☐ 学术会议;

☐ 其他请注明 _____

2 您经常阅读的专业杂志有:

☐ 中华儿科杂志; ☐ 中华妇产科杂志; ☐ 中华检验医学杂志; ☐ 临床检验杂志; ☐ 中华医院感染杂志; ☐ 四川大学学报(医学版);

☐ 中国妇幼保健; ☐ 中国寄生虫学与寄生虫病杂志;

☐ 其他请注明 _____

3 您认为哪一级以上的杂志对你的专业最有帮助?

☐ 省级期刊以上; ☐ 统计源期刊以上; ☐ 核心期刊以上; ☐ SCI、MEDLINE 以上

请将填写完的调查表沿裁剪线扯下,投至《检验科意见箱》(检验科“血标本接收窗口”旁)

联系电话: 85501543; E-Mail: hxeyjyt@163.com; 新浪微博 @ 四川大学华西第二医院检验科

请沿虚线剪下

