

医学检验分析前误差因素及解决措施研究

朱妙翠

环渚龙泉街道社区卫生服务中心 浙江省 湖州市 313000

摘要: 医学检验分析是进行医疗科技研究、疾病诊断的重要环节, 出现误差则可能导致结果不严谨等问题。基于此, 笔者和对医学研究有兴趣的同学共同进行了调查, 在高中学习资料不完全的情况下, 通过与医院工作人员交流、查阅各类资料进行了初步研究, 重点是医学检验分析前误差的分析及对策, 希望能为后续具体工作提供一定的帮助。

关键词: 医学检验; 样本采集; 设备性能

1 资料与方法

1.1 一般资料

关于在医学检验分析前误差产生原因, 人们已经开展了多年的调查研究, 经过近十年的案例总结, 目前调查样本容量约为三千例, 男女患病者比率约为7:3, 年龄段范围从二十岁至八十岁不等。

1.2 方法

医学检验误差研究的方法主要是通过收集数据, 分别从病人自身以及产生偏差的当事人医师进行数据采集, 采用同类案例或者相同性别的其他研究方法对临床案例进行综合整理, 最后可以看出产生医学检验分析中偏差的因素由多方面的综合因素产生, 基本包括三个层面: 数据采集因素、仪器与试剂因素以及检验人员的分析因素^[1]。

2 医学检验分析前误差因素

2.1 样本采集因素

在常规的医学试验研究活动中, 我们通常是将随机数列作为选取样本的一个条件, 认为只有具备随机数列样本的选取才可以提高系统的效率。在具体医学检验实践中, 还是应该坚持这个原则, 因为样品选取程序是所有检验操作的基础, 所以在我们面前需要着重强调这一步, 也因此只有抛开个人的主观理解, 尽量选取一种同时具有随机性和总体的特征的样品才有助于检验, 因为这样的检验结果才具有医学价值。如在我们的选择样本中, 通过对男女的样本选取的分析, 大概占全部患者人数10%左右的患者都是在样本采集过程中出现问题的, 有30多个案例是由于采集人员和采集样品数量不相符所造成的, 并且仅有约百分之一的患者由于本人的过失而造成了检验分析前错误的产生, 所以在绝大多数案件中, 检验分析前的错误都是在样品采集过程中产生的, 而面对此类问题我们还必须制定新方法针对采集问题。

2.2 设备导致的误差

因为仪器设备经常处在工作的状态, 因此会造成不同程度的损失与错误。医院仪器设备的问题也是导致诊断错误的重要原因。在当前的医疗条件中, 很多的医务人员在开展检查项目时往往是用的或是采用时间比较久的仪器设备, 而与此同时, 这种仪器设备的工作频率也通常都是特别高的, 并且在超高的工作频率下这种仪器或是电子设备又极易造成功率浪费。而仪器的效率问题又常常会使得检测的结果出现一些偏差, 进而造成无法弥补的后果。

2.3 试剂的问题产生误差

在现在的检测中最容易出现的现象就是因为仪器所造成的错误问题, 而导致了这一问题所造成的一个重要原因便是由于仪器在检测的过程中, 经常由于不恰当的使用或是根本没有的使用, 而造成了在仪器所选用的抽取或是输出方式中就已经出现了异变现象, 并由此而严重导致了检测结果的不正确性。但其次, 因为我们很多的医疗技术人员在选择仪器前往往并不了解仪器的种类、产品的具体数量等, 这也就直接导致了在选用仪器时产生了困难, 也就最终导致了试验误差的产生。而同时, 由于科学研究中也已经证实了很多的医务人员进行实验时使用的都是自己公司所生产的试验设备, 那么对于经过这种方式进行的实验所形成的结果的准确性也就没有什么保证了。

2.4 检验人员的分析因素

俗话常言事在人为, 唯有加强检验工作者对仪器设备和检测项目的全面关注, 系统中仪器检验的可靠系数才会大大增加。测试人员还必须同时掌握硬件与软件, 硬件主要是指设备的较高的技术质量, 而软件则主要是指设备对自身安全意识的高度管理, 只有掌握了这些的外界要素我们才能够确认测试人员对自身行为的规范性度和正确性, 也才可以确定对该系统的检测结果的科学性, 但是在实际运行中, 却因为存在着太多无法控制的

问题,尤其是在设备运行人的较低水平的前提下发生的问题,给设备在以后的使用中造成了不良影响^[2]。我国早期医学科学的发展水平一直远远落后于外国,而这些年来,尽管我国的医学专家仍在继续不懈努力,而我国医疗科研也仍在持续的开展,可是医疗检测技术却依然是一门基本技术,还远远不可以适应现代人的基本生存需要,除了科技本身落后的原因,另外一个方面便是我国医学诊断标本和检测标准体系的不健全。

3 解决措施

3.1 加强样本采集的全过程管理

在现场对样品实施有效收集的流程中,要做好样品收集的整体管理工作,在对样品实施收集以前,检验人员应积极对病人的全身状态进行有效的测试,及时告知病人的进食情况以及药物等方面进行有效的注意,使他们在有准备的情况下,可以完成检查,这样可以有效的促进检验流程的正确规范。因此,检验人员必须了解患者在体检时属于空腹的状态下,在采集血液的过程中,还需要有与病人同树叶的二侧座位。而在对标本的运送和储存的过程中,则应该做好运输质量管理体系的有效建立工作,对样品进行仔细的检验,并对不合格的样品进行有效的剔除。

3.2 加强仪器误差的有效管理

在实际对仪器的有关内容加以合理掌握的过程中,并充分做好检测人员本身的训练和教学十分重要。在实际操作的过程中,要严格地遵循相关的法律规范来进行软件的正规操作,以防止一些不合规的操作和错误的系统操作。在正常工作之余也要进行技术人员的培训与教学工作,使其不仅可以符合当前的时代与发展潮流,同时还可以在这个过程中,进一步提高了他们的基础知识与社会实际操作技能,同时充分做好对仪器设备的管理与维护工作,使对其仪器功能的正常工作能力和发挥进行了系统的培养。

3.3 有效重视试剂误差的管理

最后一方面的研究要着重研究的是对试剂的有效控制,在化工实际研究的过程中,应更加认真的对化工药物供应的源头进行严密的把握,以防止向某些不相关的企业购买相应的化工实际。同时,在这个过程中,要进行对检验的实际使用情况和适用环境的正确掌握,要及时做好药剂的正确使用操作,在对药剂进行使用的过程中,也要对使用全过程的各个环节都做出了正确的掌握,这样也就尽量的减少了差错的产生。

3.4 提升人员能力水平

人员技能方面的提高也有利于医学试验研究中差错

的减少。虽然医疗检测的基础是技术设备,但各种实际项目仍然必须通过培训进行,包括样品收集、仪器测试、检查实施等,提高工作人员技能素质的途径主要是开展集中训练。比如上文所示样本采集工作,医院可以将所有相关人员进行集中,统一教授,如使用刀具割取肌肉组织时,应相对刀具进行消毒,确保刀具处于无菌状态,在进行切取前,应注意肌肉纤维的位置,防止胡乱下刀、损伤纤维结构,造成术后检查中错误的结果。项目的教授项目可循环开展,以每周为一次周期,可以连续进行,或以每个月为一次周期,并根据考核学员的技术掌握情况,针对还没有掌握相应技术的人才,逐步开展二次培养,直至其技术水平合格。

3.5 完善样本采集工作

样本采集工作的进行是限制医学实验分析前误差的主要措施之一,因此,应当要求人员严格按照规范进行采集,并在采集后进行校对和核实,如果条件允许,可以进行二次以上采集,确保样本科学使用^[3]。以肌与组织的解剖学实验为例,在采集样本时,假设对象是动物肢体,先要通过沟通了解所要检测的肌肉组织,而后再在放大镜的协助下,用洁净、无菌之工具割取组织,并将其放入无菌梳妆箱中贮存,在经过二次、三次的采集后,再重复以上过程,保证收集样品过程有序、样品数量充足,以便避免临床试验分析的错误。

3.6 努力提高科研水平,加快临床医学检验成果转化

由于临床基础检验技术在不断的创新,发展的速度也是比较快的,所以需要专业较高的临床检验人员和相关的技术研发人员,通过他们共同的努力,在各个实践中得到很好的效果。为更好的服务于患者,我们将临床医学实验中的技术在短时间内转变成技术。提高医生作为医学检测技术人员的工作状态,要细致和有耐性,不断的累积在医学领域的专业知识,使自己能够获得很高的技术提升,不仅为创新产品和科技的研发提供了保障,也推动着医学领域的往前发展。所以,医生们需要给医学检测技术人员提供一个发展的空间,发展他们的技术工作,比如对检验技师和临床医生之间开展了一个交流学习的计划,通过这个课程不仅可以互相交流技术领域的问题,还可以提高在临床医学实验室中的工作品质。

4 医学检验发展进程

4.1 生物分析技术的应用

临床生物分析方法已经开始应用具体的指标,精准的探析适用于临床检测的具体方法,从医学应用检测方面,逐步延伸至生物分子方面。将生物分子技术应用到临床医学研究和实验检测方面的价值巨大。有效明确了

实际核酸扩增技术和分析工艺的基础条件,从而形成了结构更为精细的生物聚合物组成物,同时引入了生物多源性技术开展基因功能研究。并实现了使用单链组结合技术的生物多像点分析方法等的新方法,包括了使用荧光杂交染色法、波普核酸检验法、蛋白质组结合方法,等,从而推动了现代生物研究方法的广泛应用和开发。

4.2 生物芯片的应用

生物晶片化是指通过微缩过程和生物物质间特异性的相互作用,将整个生命科学研究领域的无连续性研究系统集成到生物晶片上,从而建立微型生物化学的研究框架。也就是通过这个方法,我们完成了对基因、蛋白质和细胞内关键微量元素的迅速、准确、定量检测。当前较为成熟的生物芯片形式为微阵列分析。从生物晶片的起源分析,可以是不同的细胞周期、微生物类型、生命个体、病毒种类,以及它们在不同环境的条件下信使RNA或逆转录后所产生的cDNA,还有它们在生物质谱中间的杂交与培育。一般采取综合性考察和定量分析的方法,对这些基因所表达的个体结构和细胞分化过程,以及其对发病过程特异性的刺激、特异性等进行。

4.3 流式细胞仪的应用

流式细胞和普通细胞有一定的差异,要结合实际上报的数量进行区分,明确测定细胞的群类。根据当前对糖尿病医学检测研究的新要求,重点研究了FCM四周免疫学、血液病理研究,克服了既往免疫学研究的不足。并通过外周血T淋巴细胞数进行了测定,从而对细胞移植的排异反应进行了有效的检测研究。采用肺泡灌洗方法,对T淋巴细胞做多亚组检测。能够精确、迅速的评估实际细菌表面抗原水平,为淋巴结病变的有效治疗提供了准确数据,并为疾病的整体健康水平创造了良好的监测平台。而流式细胞测定仪,则能够准确评估被检查细胞中的标记物质、细胞内抗体的表达能力,细胞感受器及癌细胞DNA能力和免疫细胞的生化特性。

4.4 荧光免疫技术的应用

从生物免疫学的基本原理来看,目前人们主要依照对抗原抗体间形成的光化学反应而展开了相关研究。这些化学反应通常具有很重要的生物学特异性,可以通过荧光色素直接标记到原抗体上或抗体的表面。在与特异结构的抗原抗体融合后,利用荧光显微镜直接观测其视野中所显示

出的特异结构。此项试验提高了对检验结果的敏感度,也减少了检验下限,可裁剪更具体的检验手段。

4.5 散射比浊分析的发展

散射比浊法的实现技术关键在于,针对被测试样品在凝结时间内散射光能不同的情况选择测试场所,可针对性的检测血浆、血液、蛋白质以及各种污染物^[4]。如急性蛋白质、免疫蛋白、补体系列以及尿微量蛋白质分子系统,等等。之后,通过调整对这些蛋白质系统的实际检测标准,也就能够比较地合理评估实际的生物标准水平,进而大大提高了对疾病诊断的精确度。

4.6 细胞耐药性实验的发展

细菌的抗性和滥用抗生素存在着重要的联系。当前,由于抗生素滥用现象严重,这种现象导致医学上病原菌的抵抗力更加强大。因此,逐渐产生出了大量广谱的耐药性微生物。要从根本上提高抗生素的特异性、灵敏度。除了要在临床上合理的使用,从而降低了药品成本,还要有效提升微生物检验方法和分离的感染物质方法的水平,以便规范了药敏实验的整个过程,以提高抗生素的正确应用。

结语

医疗技术并没有一个人能够马虎的事情,但是对于医学检验分析前差错的防止却需要经过专业技术人员的深入研究探讨,同时建立了相应的保护措施,而标本检测的工作流程也需要医务人员用自身高度的社会责任感和工作态度去了解掌握,同时检验设备仪器的准确性也需要经过相关技术人员的去维护或去检验。希望经过论文的研究,有关主管部门可以增加对医学检验仪器设备精度的重视,同时注重医务人员责任心的逐步培养强化,提升临床医学基础检验技术。

参考文献

- [1]蒋春香.医学检验分析前误差的原因及对策[J].我国妇幼健康研究, 2016, 27(S2):521-522.
- [2]李艳红.医学标本检测前误差原因分析及对策建议[J].人民军医, 2015, 58(02):154-155.
- [3]唐廷辉,周延美,董成霞.浅析医学检验分析前误差的原因及对策[J].我国卫生产业, 2013, 10(03):191.
- [4]宋敏,陶华林.临床生化检验分析测定前的误差分析[J].国际检验医学杂志, 2010, 31(03):282-283.