

血标本保存条件对动物血液检测结果的影响

赖超文, 周正宇*

(苏州大学, 苏州 215006)

摘要: 血液检测是针对动物健康状况进行评估的重要依据, 在医学动物领域发挥着不容忽视的重要作用。针对血标本保存条件进行深入分析, 能够极大程度上提高动物学检测的准确性, 而准确的血液检测结果能够成为疾病诊断、治疗的重要参考。科学合理的保存条件能够确保血液的稳定性, 动物机体的健康状态也能够通过血液反映出来。本文就针对血标本保存条件对动物血液检测结果的影响进行深度分析, 并提出了几点具有可行性的具体策略, 以期提供参考与帮助, 为动物的疾病治疗提供重要保障, 全面推动我国动物医学现代化发展。

关键词: 血标本保存; 动物血液检测; 影响因素

Effect of blood specimen preservation conditions on animal blood test results

LAI Chao-Wen, ZHOU Zheng-Yu *

(Soochow University, Suzhou 215006, China)

ABSTRACT: Blood test is an important basis for the health assessment of animals, and plays an important role in the field of medical animals. In-depth analysis of the preservation conditions of blood specimens can greatly improve the accuracy of zoological testing, and accurate blood testing results can become an important reference for disease diagnosis and treatment. Scientific and reasonable preservation conditions can ensure the stability of the blood, and the health state of the animal body can also be reflected by the blood. This paper makes an in-depth analysis on the influence of the blood specimen preservation conditions on the animal blood test results, and puts forward several feasible specific strategies, in order to provide reference and help, provide an important guarantee for the treatment of animal diseases, and comprehensively promote the modern development of animal medicine in China.

KEY WORDS: blood specimen preservation; animal blood test; influencing factors

0 引言

在动物医学领域, 血液检测是诊断疾病、评估健康状况的重要手段。而血标本的保存条件对检测结果的准确性有着至关重要的影响。血液中包含着丰富的生理信息, 从血细胞数量到各种生化指标, 都能为兽医提供关键的诊断依据。然而, 若保存条件不当, 如温度过高或过低、保存时间过长、抗凝剂使用不当等, 都可能导致血液成分发生变化, 进而使检测结果出现偏差。准确了解血标本保存条件对动物血液检测结果的影响, 有助于提高诊断的准确性, 为动物的健康保驾护航, 也为科学研究和临床实践提供可靠的依据^[1]。本文研究目的为探究不同血标本保存条件(如温度、时间、抗凝剂等)对动物血液检测结果的具体影响, 明确何种保存条件下能确保检测结果的准确性和可靠性。本次研究能够为动物医学研究提供科学依据, 使实验数据更准确。指导临床实践中血标本的正确采集和保存, 从而提高疾病诊断的准确性。还有助于优化动物血液检测流程, 减少因标本保存不当导致的误差, 提升动物医疗质量。

1 动物血液检测的目的

在动物健康管理与整个医学研究中, 动物血液检测都是重要内容之一。动物血液检测结果能够成为判断动物是否患病、患病类型、患病程度的重要依据与参考。血液中包含着一系列关于动物健康的信息, 其中的血细胞计数、抗体水平等内容的变化, 能够直观地反映出动物身上存在的异常情况。动物的血液存在着许多微量元素, 通过针对血液中微量元素的检测, 能够判断动物的机体是否营养均衡, 从而全面知晓动物的营养状态, 并且针对肝功能指标进行检测还能够判断动物代谢与排泄功能是否存在异常情况。动物在治疗过程中, 血液的检测也能够帮助兽医判断治疗方案的整体效果, 并且检测出来的具体结果能够成为治疗方案调整的参考。血液检测结果还能够体现出动物治疗过程中是否存在并发症, 对于动物快速康复具有不容忽视的作用^[2]。动物群体的健康管理工作也离不开血液检测, 血液检测的结果能够帮助医护人员进行部分疾病筛查, 许多动物养殖规模较大, 定期开展血液检测能够帮助养殖人员及时发现动物可能存在的潜在风险疾病, 从而及时采取相应的应对措施

* 通信作者: 周正宇, 博士, 教授, 主要研究方向为糖尿病。E-mail: zacharyzhou@suda.edu.cn

* Corresponding author: ZHOU Zheng-Yu, Ph.D, Professor, Soochow University, Suzhou 215006, China. E-mail: zacharyzhou@suda.edu.cn

施,防止了病毒的进一步传播与扩散,保障了大规模养殖的安全性。

2 血标本保存条件对动物血液检测结果的影响的意义

在动物血液检测过程中,血标本保存条件具有重要的影响。进行血标本保存的目的就是为了获得准确的血液检测结果,结果又能成为疾病确诊的依据与基础。动物的疾病往往呈现出复杂多样的特点,而血液检测中涉及的指标,其数据的变化能够成为医生进行正确诊断的重要线索。由于疾病类型的不同,治疗方法也存在差异性,血液检测就能够帮助兽医全面地了解动物的具体身体状况,以及动物患病类型,兽医也能够以此作为基础,科学合理地选择药物、剂量以及用药时间^[3]。细菌感染是动物患病的常见类型之一,而检测能够显示动物是否存在细菌感染,兽医就能够根据白细胞计数等一系列结果为患病动物选择合适的抗生素。血标本保存如果存在问题,将会导致检测结果不准确,不仅影响治疗方案的效果,甚至会导致动物疾病加重,严重时出现死亡的情况。血标本保存条件对于评估动物治疗效果而言也具有特殊意义,有效地保存能够确保血液指标的稳定性,兽医能够根据血液检测的最终结果判断药物在动物疾病治疗过程中的实际作用,如果效果作用不明显,兽医就能够根据具体数据进行治疗方案的调整。如果治疗有效,那么动物血液中的各项指标会逐渐地恢复正常,但是如果动物血液中的各项指标没有明显的变化,就代表治疗效果不好,兽医就能够根据具体的检测结果调整治疗手段。除此之外,血标本保存不当还会导致血液检测过程中存在假阴性结果,延误疾病发现,极大程度上增加了疾病传播的风险,而良好的保存能够提供兽医准确的血液检测结果,帮助兽医制定相应的预防措施,让动物及时接种疫苗,从根本上降低了疾病传染率与发生率^[4]。

3 血标本保存条件对动物血液检测结果的影响因素

3.1 温度因素

在影响动物血液检测结果的因素中,温度因素不容忽视,其对于血液检测结果的准确性起到了至关重要的影响。血液如果存储在高温环境当中,那么血液中的各种成分和物质的代谢分解进程都会加快,血液中的血细胞也会遭到破坏,对于白细胞计数检测的准确性势必会产生负面影响。高温环境中,血液中的酶活性也会得到显著提升,这就会导致血液检测结果中的部分指标出现异常变化,最终导致结果无法准确地反映出动物的身体状态。若要将血液置于低温环境下,那么虽然血液中的成分代谢速度会得到减缓,一旦白细胞聚集,那么白细胞计数的准确性也会大打折扣,甚至部分低温环境下的血液还会出现结晶的情况,血液当中成分的性质会改变,严重影响了血液检测结果的准确性科学性^[5]。所以为了确保血液检测结果的准确性,在血标本保存过程中必须挑选合适的温度,这也是帮助兽医进行动物疾病诊断与治疗的依据,对于评估动物健康状况也具有重要作用。

3.2 时间因素

在动物血液检测工作当中,血标本的实际保存时间也是影响结果准确性的因素之一。血标本的采集之后如果放置的时间过长,那么血液中的成分就会发生一系列变化,血细胞会慢慢出现沉降反应,一旦血细胞沉降那么对于血细胞计数的准确性一定会造成严重的影响。血液中还存在着葡萄糖,如果血标本放置的时间过久,血液中的葡萄糖就会被细胞消耗,这也会导致血糖检测结果不准确,所以如果血标本保存的时间过长,随着时间的推移,血液当中的许多成分还会出现分解反应,这对于生化指标的检验结果也会产生一系列的不良影响。如果采集到的血液经过长时间的保存,那么血液当中会出现大量微生物,

血液的质量也会受到严重的影响,这样的血液无法成为动物血液检测的有效样本^[6]。所以在动物血液检测过程当中,必须对血标本的保存时间进行严格控制,只有这样才能够确保检测结果的准确性,让检测结果反映出动物的实际生理状态。

3.3 抗凝剂因素

在动物血液检测过程中,通常需要使用抗凝剂,抗凝剂的用量与类型对于动物血液检测结果都有着一定程度的影响。抗凝剂的种类丰富,所以抗凝剂的选择至关重要,在针对不同的血液检测项目时,必须有针对性的挑选合适的抗凝剂,一旦抗凝剂选择失误,那么就会导致血液样本失效,甚至会影响到检测的最终结果。部分生化指标还需要使用特定的抗凝剂,如果选择失误就会导致检测结果无法反映出动物体内的实际健康状况。在抗凝剂的实际使用过程中,如果抗凝剂用量无法得到精准控制,那么就会导致血液样本受到破坏,过多地使用抗凝剂会导致血液稀释,极大程度上影响检测的效果,如果抗凝剂的用量太少,那么血液很有可能在储存过程中凝固,样本将无法进行血液检测^[7]。除此之外,动物的种类对于抗凝剂的选择也会产生一定影响,所以检测人员在采集血标本时需要根据具体的检测项目、动物的种类等一系列内容,科学合理地选择正确的抗凝剂,并对用量进行严格控制,以此保障血标本的整体质量,从而为准确的血液检测结果提供保障,也为动物疾病的诊断和健康评估提供可靠的依据。

3.4 容器因素

血标本的保存离不开容器,所以容器因素对于动物血液检测结果也有重大的影响。容器因素的影响主要分为三大点,即容器材质、容器密封性、容器清洁程度。容器的材质对于血标本的影响不容忽视,不同的材质在血液储存的过程中可能会产生反应,这种反应会极大程度上影响检测结果的准确性。容器的密封性也会导致血标本受到影响,如果容器密封性不佳,那么血标本在保存的过程中就会被外界杂质污染,部分血液还会在保存过程中挥发,检测结果也会改变。许多血标本需要进行长时间的保存,只有拥有优良的密封性才能够确保血标本的质量。此外,容器的清洁程度对于检测结果的影响较大,如果容器没有经过严格的清洗和消毒,那么残留的物质一旦混入血液样本中,血液检测的准确性势必会受到影响,并且容器中残留的消毒剂等成分也会与血液发生反应,让检测结果存在误差。

4 应对血标本保存条件对动物血液检测结果影响的具体策略

4.1 温度控制

确保动物血液检测结果的准确性,必须针对温度进行科学控制。检测人员需要在采集血液样本之后选择合适的温度进行血标本的保存,不同的血液检测项目对于温度的要求也各不相同。通常情况下,大多数的血标本都能够保存于2-8℃的冰箱中进行保存,但是部分较为特殊的检测项目对于温度的要求更高,所以需要根据检测项目的具体需求进行温度控制,以此来确保血标本的质量与稳定性,比如血清样本,需分离出的血清可在2-8℃短期储存,若需长期保存可置于-20℃甚至更低温度的-80℃环境中。凝血样本一般在室温下尽快检测,如需短时间储存可在2-8℃保存,但不宜过久,以免影响凝血指标检测结果。比如,在浙江一动物实验室,夏季高温时,未对血标本保存温度严格控制。部分血标本放置在室温下,温度过高导致血液中某些酶活性改变,检测结果出现偏差,影响了对动物健康状况的准确判断。研究室通过配备专业的恒温设备,如冰箱或恒温箱,将血标本保存在适宜的温度范围内(如4℃左右)。并安装温度监控装置,实时监测保存环境温度,解决了以上问题^[8]。另外,检测人员还能够利用温度监控设备,比如温度计、

记录仪进行血标本保存过程中温度的实时监测,一旦发现温度存在异常变化,那么检测人员也能够及时地采取应对措施,确保血标本保存的温度始终处于合适范围之中。除此之外,检测人员还需要针对不同温度对于血液成分的影响拥有清晰明确的认知,通过了解以上内容意识到温度因素对于动物血液检测结果的重要影响,从而确保血标本的科学保存,实现检测结果准确性的全面提升。

4.2 时间管理

在应对血标本保存条件对动物血液检测结果的影响时,时间管理是极为重要的策略之一。血液样本采集之后必须及时送去检验,防止保存的时间过久导致血液中的成分发生变化。血液一旦储存久,其中的血细胞会出现沉降,血细胞准确性会受到影响,所以在采集完毕之后必须迅速地将血标本送去检测实验室。在动物血液检测过程中,不同的检测项目对于血标本的保存时间也有着不同的要求,所以检测人员需要根据实际情况确定保存期限,如果血标本超过保存期限,那么结果的准确性就无法得到全面的保障,所以需要重新进行采集并进行检测^[9]。同时,在血标本的保存过程中,要做好时间记录与监控。保证血标本在规定的时间内得到处理和检测,避免由于时间管理不当而对检测结果产生影响,从而为准确诊断和治疗提供可靠依据。

4.3 抗凝剂的正确使用

在抗凝剂的使用过程中,检测人员需要根据具体的检测项目选择合适的抗凝剂,在抗凝剂使用之前需要了解不同检测项目的特点,确保抗凝剂的选择正确。抗凝剂的用量也是关键,所以检测人员可以使用抗凝剂定量装置,确保抗凝剂的用量准确无误。例如,某兽医诊所采集动物血标本时,抗凝剂使用比例不当。在检测血常规时,发现血细胞形态异常,血小板聚集,影响了检测结果的准确性。原因是抗凝剂用量过少,无法有效阻止血液凝固。解决过程中,首先应严格按照血液检测项目要求和样本量,准确计算并使用合适的抗凝剂种类和剂量。其次,定期对工作人员进行抗凝剂使用培训,提高操作准确性。最后在采血前,仔细核对抗凝剂与血液的比例,确保正确混合。同时,对使用的抗凝剂进行质量检测,避免因抗凝剂质量问题影响检测结果。除此之外,检测人员在抗凝剂的使用过程中需要严格按照说明书进行操作,注意抗凝剂与血液的混合方式和时间,确保充分混合均匀,以保证血液成分的稳定性。检测人员还需要针对已经使用抗凝剂的血标本做好标记,详细注明使用的抗凝剂种类和具体用量,以便于后续检测人员开展相关工作。抗凝剂的合理应用能够有效提高血标本的质量,从而保障动物血液检测结果的可靠性。

4.4 容器的选择和使用

在容器材质选择上,检测人员需要根据不同血液检测项目,综合考虑容器材质的选择。对于部分特殊的检测,需要使用其他特定材质的容器,对于常规生化检测,一般使用红色头盖的普通血清管,不含添加剂,可使血液自然凝固后分离出血清进行检测。而急诊生化检测常使用橘红色头盖的促凝管,其中的促凝剂能加速血液凝固。血常规检测则需紫色头盖的EDTA抗凝管,抗凝剂可防止血液凝固,保持血细胞形态稳定。检测人员在使用容器前,必须对容器进行严格全面的消毒清洗处理,使用专业的清洗剂和消毒方法,确保在血标本保存前容器内部没有残留。容器的消毒方法主要有物理消毒和化学消毒,物理消毒包括高压蒸汽灭菌和干热灭菌,适用于耐高温的玻璃容器等;化学消毒可使用75%酒精擦拭容器表面,或者用含氯消毒剂溶液浸泡后冲洗干净。对于一般的污渍,可使用中性洗涤剂如洗洁精清洗容器表面和内部残留的血液等物质。而对于顽固

污渍,可选用专用的实验室器皿清洗剂,按照说明书进行清洗操作,以确保容器的清洁度,避免对检测结果产生影响^[10]。检测人员还需确保容器密封性能良好,通常可以使用密封胶或者封膜等一系列措施,避免血标本与空气中的物质产生反应,保障检测结果的准确性,防止血液受到外界的污染。

5 结束语

血标本保存条件中的温度、时间、抗凝剂以及容器等因素,对动物血液检测结果的影响较大。在动物血液检测过程中,必须高度重视这些因素,严格控制保存条件。选择合适的温度、准确控制保存时间、正确选择抗凝剂种类和用量、使用合适材质且密封清洁的容器,以确保血标本的质量,从而获得准确可靠的检测结果。这不仅有助于动物疾病的准确诊断和及时治疗,也为动物的健康管理提供了有力的支持,对于保障动物的健康和福利具有重要意义。

参考文献

- [1] 王丽.影响实验室内血液检测标本凝血功能检测的因素分析[J].微量元素与健康研究,2023,40(05):53-54.
- [2] 梁舒静,张可可,颜世能,等.ISO15189质量管理体系下血液标本保存对生化检测影响的分析[J].中国科技期刊数据库医药,2023,(05),078-081.
- [3] 余增才,吕道俊,陈梓蕾,等.Beagle犬血液标本在不同保存条件和保存时间对凝血功能指标检测的影响[C]//中国毒理学会.中国毒理学会第十次全国毒理学会大会论文集.广州医药研究总院有限公司药物非临床评价研究中心,2023:2.
- [4] 宋世娟.基于行为转变理论护理对老年2型糖尿病患者健康行为及血糖水平的影响[J].中华养生保健,2023,41(08):123-125.
- [5] 廖倩.基于行为阶段转变理论模型的个体化访视对产后尿潴留患者盆底肌锻炼依从性及生活质量的影响[J].黑龙江医学,2023,47(24):3031-3034.
- [6] 倪佳琪,岳超航,李欢欢.基于行为转变理论的饮食护理对胃癌患者生活质量的影响[J].中西医结合护理(中英文),2023,9(12):178-180.
- [7] 杨小妹,廖丽平,蔡秋风.基于行为转变理论的护理模式对慢性肝病患者自我护理能力、睡眠质量的影响[J].中外医疗,2023,42(28):124-127,141.
- [8] 乐阳阳,曹玉娟.血标本保存条件对动物血液检测结果的影响[J].湖北畜牧兽医,2019,40(11):9-10.
- [9] 杨慧敏.血标本放置时间对血液化验结果的影响分析[J].中文科技期刊数据库(全文版)医药卫生,2023,(06):109-111.
- [10] 邵颖.血液标本保存时间对各生化检测指标的影响分析[J].中国科技期刊数据库医药,2023,(11):078-081.

作者简介



赖超文,主要研究方向为肝病。



周正宇,博士,教授,主要研究方向为糖尿病。