DOI:10.16016/j.1000-5404.1994.01.029

用,特别是在腹部致伤犬,不能忽视。(2)建立了用于研究HVP压力波体外致伤实验的模型。用该模型能产生多种大小不同的压力波形,重复性好。压力波由射入水箱的HVP产生,并作用于固定在箱中相应位置的大鼠或细胞。本模型可在一次试验中同时布放几个甚至更多标本(细胞或动物)于箱内的任何地方(以分别感受大小不同的压力波作用,便于比较)节约时间,费用,减少了各次试验间的误差,而且可用高速摄影手段来研究致伤瞬间压力波的作用情况。该模型的建立为HVP及冲击波致伤机制的研究提供了新的手段。(3)HVP压力波能引起培养的肝细胞,巨噬细胞及大鼠出现不同程度的损伤,压力越大,损伤能力愈强。(4)受压力波作用的大鼠有如下肝脏损伤表现:肝脏血流量、白蛋白mRNA含量减少,组织MDA含量升高及一过性血浆ALT增多。肝脏等器官内的神经在压力波直接作用下释放出的儿茶酚胺似乎是肝脏血流量降低的主要原因。(5)压力波引起的肝细胞损伤主要表现有:结构明显损伤,ALP漏出增多,MDA含量升高,细胞活力、ATP、白蛋白mRNA水平及总蛋白、核酸合成能力下降。(6)直接受压力作用的巨噬细胞有如下损伤表现:结构明显损伤,IL-1分泌能力,细胞吞噬功能下降,ATP含量减少等。压力波作用大鼠的巨噬细胞的IL-1分泌能力,细胞吞噬细胞在早期抑制,24 h后增强。(7)钙离子和自由基在压力波致伤机理中起有重要作用,但不是唯一损伤因素。钙离子拮抗剂DZ与氧自由基清除剂SOD可在一定程度上减轻压力波引起的细胞损伤,但不能完全防止损伤出现和发展。(8)高速摄影发现致伤时含细胞胶囊有明显剧烈变形,提示除力化学作用外,压力波对细胞的直接机械损伤作用也不能忽视。(9)除对细胞或大鼠的直接损害作用外,压力波能间接影响组织细胞功能,这主要通过受其作用的细胞或组织分泌、释放的各种神经体液因子来实现。比如压力波作用24 h后的大鼠腹腔巨噬细胞的上清液能减弱肝细胞蛋白合成能力,而正常腹腔巨噬细胞的上清液却增强肝细胞的这种功能。(10)离体环境与在体情况不完全一致,离体细胞更易受损。

关键词 高速投射物*;犬;大鼠;肝/损伤;巨噬细胞;压力波*

中图法分类号 R826

汞柱式血压计的误差来源初探

任 俐 安 珂 (第三军医大学西南医院设备科) 630038

血压计是测量人体血压的专用仪表,而汞柱式血压计是目前应用最广的一种血压计,它是利用汞柱差产生的压力与被测血压平衡原理来进行血压测量的。由于误差自始至终存在于一切科学实验和测量的过程之中,所以每个医用血压计的使用者应了解它,以便能正确使用血压计[1~3]。

关于误差来源于何处,我们从计量科学与检定中的实际情况归纳以下几点:

(1)汞柱血压计示值管不垂直引入的误差:使用中的血压计,由于限位的弹簧卡损坏,造成示值管放置位置不垂直,使汞柱倾斜,从而给测量带来误差,所以发现后要及时调整。我国规定台式血压计垂直偏差不大于±2°。

(2)汞柱式血压计结构带来的误差:血压计的测量准确与否,与血压计的结构关系很大,例如示值管刻度是否均匀、示值管内径是否均匀,示值管内表面积与贮汞瓶内表面积相比是否等于常数?这些都可能给测量结果带来一定的误差。

(3)使用环境对测量结果的影响:根据表压 $P=\rho gh$ 可知,压力值是随着汞密度和重力加速度而变化的,而汞密度又是随环境温度变化而变化,重力加速度也是随使用地点不同而不同,所以不同的使用环境对测量结果是不一样的。医用血压计使用环境温度为20±15℃。

(4)标准器误差影响:标准器是提供标准量值的器具,使用它们的量值和它们自身体现出来的客观量值之间有差异。按检定规程和国家标准规定,血压计的允许误差为±0.5 kPa,我国血压计出厂验收和周期检定中用的标准器允差一般为0.10 kPa以下。

(5)视差:汞液为玻璃不浸润液体,由于毛细管作用,汞柱在示值管内的液面为凸面,按我国的规定,读数应平视读取凸月面上缘所对应的刻度,因此任何仰视或俯视的读数方法都是错误的。

以上只是从5个方面简单分析了一下血压计的误差来源,当然还有其它方面的影响,这里就不一一述说了。只要大家掌握了基本的测量方法,是能保证血压测量精度的。

关键词 血压监测仪

中图法分类号 R443.5

参考文献

1 天津市计量管理局. 力学计量. 北京:计量出版社,1985
2 肖明耀. 误差理论与应用. 北京:计量出版社,1985
3 何少商主编. 军队医学计量. 北京:金盾出版社,1992

(收稿:1993-04-29;修回:1993-12-14)

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net