

清洗水质、器械锈蚀相关医学常识科普

广西科技大学第二附属医院 易营艳

消毒供应中心(CSSD)复用医疗器械清洗质量,是院感防控的核心环节,而清洗水质合规性是决定器械外观完整性、使用安全性及灭菌效果的关键隐性因素。临床多数器械锈蚀、斑点、水垢附着、精密器械卡顿等问题,并非器械老化或清洗操作不当导致,而是源于清洗、漂洗、终末处用水不达标。水质中的钙镁离子、氯离子、金属杂质会持续侵蚀器械金属基材,形成肉眼难辨的微细腐蚀病灶,残留生物膜与水垢还会阻碍灭菌介质穿透,埋下院感隐患。依据WS 310.1-2016、WS 310.2-2016 国家卫生行业标准及T/WSJD 51-2024《医疗机构消毒供应中心用水要求》最新指南,系统科普清洗水质规范、器械锈蚀成因及防控要点,为临床及CSSD质控管理提供合规参考。

一、CSSD 清洗用水分类及最新合规标准

依据2024年最新用水规范,CSSD清洗用水分为软化水与纯化水两类,二者成分、性能、适用场景有

明确区分,不同清洗环节及器械类型须匹配对应水质,严禁混用,各项参数须符合国家及行业标准。

软化水用于常规金属器械的冲洗、初洗、过程漂洗等非终末环节,作用是去除器械表面血渍、组织残留及颗粒污染物,适用于结构简单、材质耐受性强的通用类器械。关键指标:硬度 ≤ 0.02 mmol/L,水质清澈无肉眼可见杂质沉淀物,清洗水温 $\leq 45^{\circ}\text{C}$,避免矿物质析出引发器械腐蚀磨损。

纯化水纯净度更高,用于精密器械、眼科器械、腔镜器械全流程清洗,也是所有复用器械终末漂洗、热力消毒及灭菌辅助环节的指定用水。核心指标更严格:25℃条件下电导率 $\leq 15\mu\text{S}/\text{cm}$,严格管控铁离子、重金属离子、氯离子等腐蚀性杂质,避免微量离子残留造成器械慢性锈蚀,保障器械安全与使用寿命。

二、水质不达标诱发器械锈蚀的核心机制

水质杂质是器械锈蚀的核心诱因,不同水质引发的腐蚀作用机制、损伤

形态、影响程度差异显著,可分为三类:

第一类:水垢腐蚀。使用钙镁离子含量过高的硬水清洗时,钙、镁离子会析出形成不溶性盐类结晶,堆积在器械缝隙、关节、螺纹等部位,长期堆积摩擦会磨损器械表面钝化保护膜,最终形成点状锈蚀或失光斑点,削弱器械机械强度与耐腐蚀性能。第二类:氯离子腐蚀。使用氯离子浓度超标的自来水清洗时,高活性氯离子可穿透破坏不锈钢器械表面钝化保护膜,从划痕、加工缺陷、焊接点等薄弱处攻击,形成缝隙腐蚀或点状孔蚀,对带精密管腔的器械危害尤为严重,会损害器械功能精度,缩短使用寿命。第三类:金属离子腐蚀。清洗用水含微量铁、铜、铅等异种金属离子时,离子吸附在器械表面,会与器械本体金属构成微电池加速电化学腐蚀,表现为器械表面不均匀发黑、泛黄或出现彩色干涉膜,潮湿环境中易蔓延,造成器械大面积深层损伤,影响结构强度与生物安全性。

三、水质与器械锈蚀常态化质控

要点

建立分级用水管理制度:明确区分软化水与纯化水的适用场景,严格执行“普通器械使用软化水清洗、精密器械采用纯化水清洗、终末漂洗必须使用纯化水”的基本原则,严禁凭经验随意用水。

实施水质常态化监测:依据标准,每日检测纯化水的电导率及硬度,每周对水路系统进行清洁维护,每月开展一次全面的水质抽样检测,确保全过程可追溯。

加强器械锈蚀的前置防控:定期检查器械表面状况,对出现微小斑点或水垢残留的器械及时进行清洗和钝化处理,防止轻微锈蚀进一步恶化,同时避免酸性清洗剂与不合格水质共同作用引发二次腐蚀。

清洗水质的质量控制是防范复用器械锈蚀、确保清洗灭菌效果的根本保障。在新版行业标准全面推行的背景下,CSSD应摒弃“重清洗流程、轻水质管理”的传统观念,切实落实分级用水、常态化水质监测及精细化器械防护等措施,从源头阻断因水质异常导致的器械锈蚀、质控不达标及医院感染风险,不断提升复用医疗器械处理的规范化水平,夯实临床诊疗安全基础。

B超、彩超、系统筛查超声三者有什么区别?

藤县妇幼保健院 朱名耀

面对产检单上“B超”“彩超”“系统筛查”这些相似又陌生的名词,你是否感到困惑?它们都是利用超声波探查胎儿情况的影像检查,却各有侧重。

简单来说,B超是基础的“黑白图像”,彩超丰富了血流信息,而系统筛查则是一次最全面细致的“期中大考”。接下来,让我们清晰分辨这三者,解开您的疑惑。

1. 三类超声检查的定义与基本特点

走进医院超声科,“B超”“彩超”“系统筛查”这几种检查名称很常见,它们都基于超声波成像,不过各有侧重。

B超是最基础且应用广泛的超声波检查。“B”源于英文“Brightness”,代表“亮度调制”。它就像一位技艺高超的画师,发出超声波,接收组织反射的回波,将信号转化为不同亮度的光点,绘出一幅黑白二维断面图,如同细致的素描。主要用于展示器官或病灶的形态、大小、边界和内部结构,比如查看肝脏有无囊肿、胆囊是否有

结石,以及早孕期确认孕囊位置。其优点是快捷、成本低,就像一位高效又实惠的“侦察兵”,但它也有短板,无法直观显示血流信息。

彩超,准确来说叫“彩色多普勒血流成像”。它并非屏幕是彩色照片那么简单,而是在B超的二维黑白图像基础上,叠加了血流信息。仪器用约定的颜色(通常红朝蓝背)直观标示血流方向和速度,仿佛给B超这位“侦察兵”配备了更先进的装备,让医生既能看结构,又能“看见”血流。例如,判断甲状腺结节周边血流情况、检查心脏瓣膜反流、评估胎儿脐动脉血流等。

系统筛查超声一般在孕中期(约20-24周)进行,用的是高分辨率彩超设备。它就像一场针对胎儿的全面“体检”,对胎儿全身主要器官和结构进行系统性“大排查”,涵盖头颅、心脏等部位,以筛查重大结构畸形。检查耗时久、标准严,由专业医生操作,还需保存标准切面图像,是保障胎儿健康出生的重要关卡。

2. 临床应用场景与选择依据的区

别

做超声检查时,医生会依具体情况选合适的。B超、彩超、系统筛查并非简单的升级关系,而是各有所长。B超即“黑白超”,是基础常用款。其成像如黑白照片,能清晰展示器官的形态等结构。适合常规初筛,像体检查肝胆肾有无囊肿结石、女性查子宫卵巢情况、孕早期确认胎囊和胚胎数量等。它快速便捷又实惠,是解决普通问题的“侦察兵”。

彩超,它的全称是“彩色多普勒超声”,在B超的黑白图像基础上,增加了血流信息。它用红色和蓝色来标记血液流动的方向和速度。这个功能至关重要。医生用它来检查心脏瓣膜的开合、心脏的血流有无异常;查看颈部或腿部的血管是否狭窄或堵塞;判断一个肿瘤内部血流是否丰富(这有助于鉴别良恶性);在产科,它用来评估胎盘的供血和胎儿心脏的发育情况。当你需要评估与“血流”相关的功能时,比如怀疑有血管问题、心脏问题或需要鉴别肿瘤性质时,彩超就是首选。

系统筛查超声,这个名字在产科领域最为关键,它特指在孕中期(通常22-26周)进行的一次全面、系统、详细的胎儿畸形筛查。它本质上是一种要求极高的彩超检查,但目的和细致程度远超常规。这次检查不是简单地看个大概,而是按照严格的规范,对胎儿的头颅、脊柱、胸腔、心脏、腹腔、四肢等每一个解剖结构进行逐项排查,目的是尽可能发现严重的结构畸形,如唇裂、严重心脏病、脊柱裂等。它对设备、操作医生的资质和经验都有极高要求,检查时间也长得多。所以,这是针对孕中期胎儿健康的一次至关重要的“深度大考”。

简单来说,日常体检或初查常用B超;涉及心脏、血管或需要看血流时选彩超;而为了宝宝的健康,孕中期那次最重要的排畸检查,就是“系统筛查超声”。

简而言之,B超是基础“黑白素描”,彩超是为血流“上色”的增强版,而系统筛查超声则是针对胎儿发育的“全景精密检查”。它们并非简单的升级替代,而是各司其职的影像工具。理解其区别,能帮助我们在此时做出更合适的选择,并更准确地读懂报告背后的信息,让先进的医学影像技术真正为我们的健康保驾护航。

眼睛“沙漠化”:老年干眼症的隐秘危机与破解之道

贵港市人民医院眼科 邓全好

清晨醒来,您是否感觉双眼干涩难睁;看书读报,时常感到字迹模糊飘忽;傍晚散步,总觉得路灯晕刺眼光圈……这些在大家生活中,经常被误认为是老眼昏花的现象,很可能并不是单纯的老花,而是您的眼睛正在经历一场悄无声息的沙漠化——干眼症。这场较为隐秘的眼睛健康危机,正对老年群体的生活质量带来影响。

一、干眼的真相

干眼症的核心本质,是覆盖在眼球表面的泪膜稳定性遭到了破坏。这层薄薄的泪液本是守护眼表的“软铠甲”,既能缓冲外界刺激,又能时刻保持泪膜的湿润顺滑。一旦它的平衡被打破,整个眼球就像失去水源补给的土壤,逐渐皸裂、干涸,最终走向“荒漠化”。

引起老年干眼症的主要原因如下:1.年龄与激素的自然枯竭。随着年龄增长,泪腺分泌功能衰退,60岁后泪液分泌量仅为20岁时的三分之一。同时,睑板腺萎缩导致锁水的“油脂层”变薄,加速泪水蒸发。进入更年期后,

女性体内雌激素水平骤然下降,直接影响泪腺分泌功能和睑板腺油脂质量。受性激素波动影响,加剧眼表炎症反应,使得老年女性的干眼症发病率攀升,达同龄男性的两倍。2.疾病的连带伤害。糖尿病、类风湿性关节炎等全身性疾病,会通过损伤神经或引发免疫反应,间接导致干眼。3.药物的隐形副作用。长期服用抗高血压药、抗抑郁药或抗组胺药,会抑制泪液分泌。此外,滥用含防腐剂的滴眼药也会造成药物性干眼,加重眼表损伤。4.环境的无形影响。空调房、暖气房及户外风沙,都会加速泪液蒸发。长时间看手机或电视,眨眼频率从每分钟15~20次骤降至5~8次,导致泪液无法均匀涂布,形成局部干斑。

二、识别“沙漠化”的求救信号

干眼症的症状常被忽视或混淆,但眼睛会发出特有的求救信号。

第一,干眼不只是眼干,还常有异物感、灼热感和眼红。角膜受损后会出现畏光和视力波动,多眨眼可短暂恢复清晰。第二,部分患者反而“爱

流泪”,这是眼球过干刺激泪腺的反射性分泌,但泪液缺乏油脂,无法锁水,越流越干。第三,夜间开车时泪膜不均导致光线散射,车灯出现光晕和重影,严重影响驾驶安全。第四,确诊需到眼科做专项检查:泪液分泌测试泪量,泪膜破裂时间低于10秒即异常,角膜荧光素染色可发现表层损伤。综合检查才能准确诊断,不能单凭感觉判断。

三、科学应对老年眼睛“沙漠化”的三步走

干眼症虽难根治,但通过预防、治疗、管理全链条干预,可显著缓解症状。

第一步,注意日常养护:1.科学用眼:遵循“20-20-20”法则,每用眼20分钟,远眺6米外20秒。有意识地多眨眼,每分钟10-15次,做完整的眨眼动作以确保泪液均匀涂布。2.环境与饮食:室内使用加湿器,保持湿度40%-60%。多吃富含Omega-3脂肪酸,比如深海鱼和胡萝卜、菠菜类富含维生素A的食物,有

助于改善睑板腺功能和维护眼表健康。3.眼睑清洁与热敷:每日用40~45℃温毛巾或蒸汽眼罩热敷眼部10~15分钟,可融化堵塞的睑板腺油脂,配合睑板按摩促排出。4.生活辅助与用药指导:子女可协助设置手机闹钟,提醒老人记得热敷或滴眼药水。或是为老人配备带刻度的药水瓶收纳盒,区分“早餐后”“睡前”等时段,避免因记不清而漏用或过量使用。

第二步,及时医疗干预:1.人工泪液:首选不含防腐剂的玻璃酸钠或羧甲基纤维素钠滴眼液,每日使用4~6次。凝胶剂型保湿更持久,适合夜间使用。2.抗炎治疗:若伴有眼红、疼痛,说明存在眼表炎症。需在医生指导下使用环孢素A等免疫抑制剂滴眼液,从源头阻断炎症恶性循环。3.物理治疗:中重度患者可到院接受眼部热敷、睑板腺按摩或强脉冲光治疗,以疏通腺体、改善油脂分泌。

第三步,中重度患者的终极进阶武器:1.泪小点栓术:通过植入微型栓子堵塞泪液排出通道,将宝贵的泪水留在眼表,适合泪液严重不足的患者。2.全身疾病管理:控制好血糖、血压及免疫系统疾病,是从源头上切断干眼诱因的关键。