

手术器械变色 与清洗用水水质关系的观察研究

周翠玲 开封儿童医院

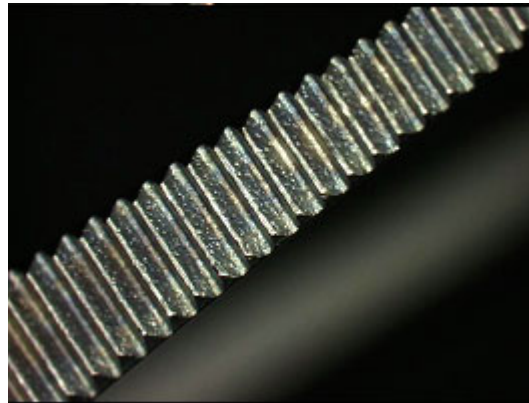
摘要：目的：通过试验的方法检测手术器械变成红黄色或者蓝色与清洗用水水质的关系；方法：变色器械的原子被相同能量的能量束激励，这个被激励的原子释放出可以被 EDX 探测器探测到不同元素特征的放射物。用这种方法可能可以分析出样本的化学成分。结果：清洗用的纯净水可以对清洗的器械造成一定的染色。结论：水质对清洗效果的影响不仅仅表现在清洗器械不干净，也可能会出现非常罕见的现象。

关键词：器械，变色，测面法

手术器械清洗的重要性无疑是现阶段消毒供应中心最重要的工作，保证手术器械清洗后的质量是消毒供应中心的重中之重的任务，我们可以尽可能的保证手术器械清洗后干净，但是由于水质的影响，则会带来一些想不到的问题，虽然清洗后的器械可以按照相关规范判定为干净，但是仍然会影响外观，为手术带来一定的风险。我院则碰到一例因为水质原因带来的器械变蓝色现象，特记录如下。

1、材料与方法（现象发生）：来自全院的所有器械，清洗用水电导率为 $2\mu\text{S}/\text{cm}$ ，进口品牌全自动清洗机，瑞士波洱清

洗剂，对回收的器械进行符合要求的预处理后进入到全自动清洗机，清洗程序也是按照标准流程来进行，清洗后通过检测器械，表面干净，无有机物的残留，但是在器械的齿槽处

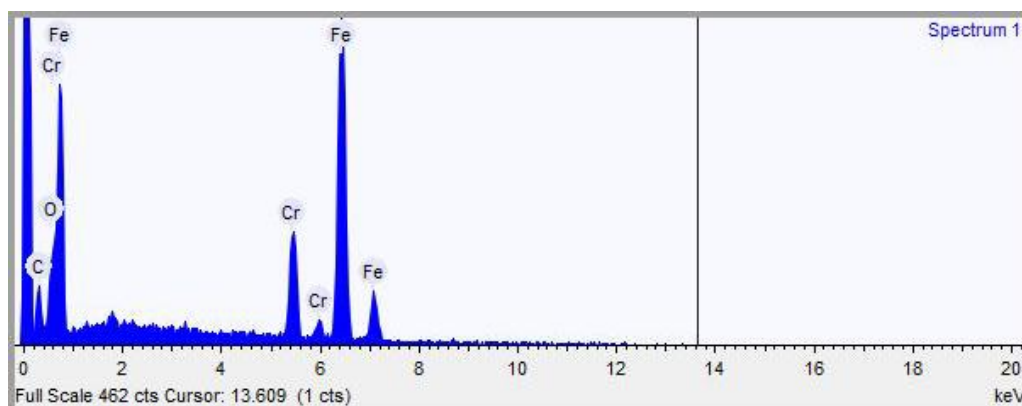


有轻微的蓝色，如图一：

当时怀疑是因为清洗剂的原因造成变色，经过更换清洗剂、不使用清洗剂，在器械的齿槽处仍然会有蓝色，由此可以断定是因为水质的原因造成此种现象。

2、分析与结果

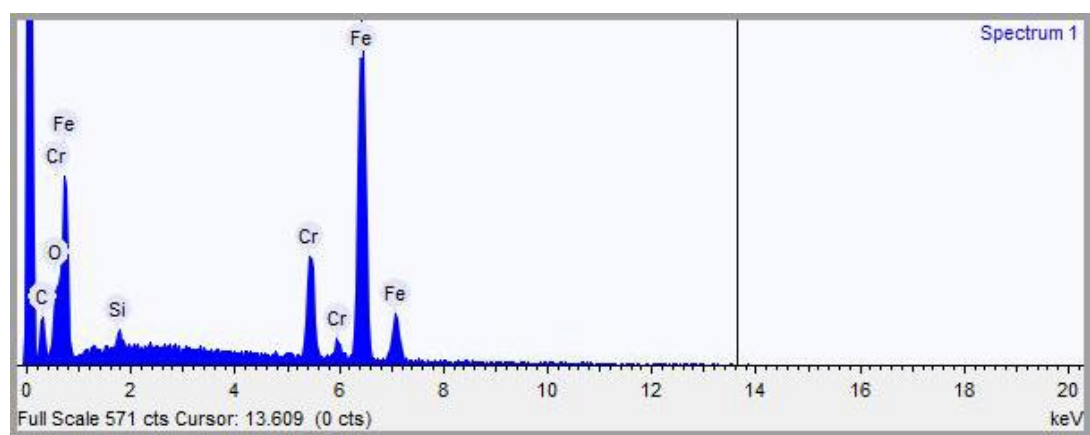
使用放大 15 到 30000 倍、加速电压为 15 kV 的电子显微镜以及硅漂移探测器来分析器械表面的成分，首先检测没有被染色的器械，没有被染色的器械用 15KV 的测试结果如图二所示，



Summary results ↵			
Element ↵	Weight % ↵	Weight % σ ↵	Atomic % ↵
碳 ↵	14.446 ↵	1.157 ↵	40.014 ↵
氧 ↵	5.692 ↵	0.938 ↵	11.836 ↵
铬 ↵	13.018 ↵	0.504 ↵	8.330 ↵
铁 ↵	66.844 ↵	1.225 ↵	39.821 ↵

图二

由图中可以看出，没有被染色的器械只有碳、氧、铬、铁等成分，而在染色表面仍然通过上述分析，结果如图三所示。



Summary results ↵			
元素 ↵	Weight % ↵	Weight % σ ↵	Atomic % ↵
碳 ↵	13.483 ↵	1.014 ↵	39.667 ↵
氧 ↵	2.847 ↵	0.777 ↵	6.289 ↵
硅 ↵	0.810 ↵	0.159 ↵	1.019 ↵
铬 ↵	12.691 ↵	0.466 ↵	8.625 ↵
铁 ↵	70.169 ↵	1.102 ↵	44.400 ↵

图三

由上图可以看出，染色的部位被检测出硅元素。

3、讨论

为了彻底解决器械变色问题，我院先后把纯水设备做了检修和升级，更换了树脂、活性炭、以及反渗透膜等消耗品，并从单级反渗透升级到双级反渗透，以后再次清洗的器械就没

有变色现象出现。清洗手术器械必定要使用到不同的水，国家卫生部相关规范也对水质有较高的要求，但是由于各个医院供应室以及检验科室的能力，不能很好的检测出水质中的微量元素，从本文可以看出，虽然水中的硅元素的含量已经很高，足以让清洗后的器械变色，但是表现出的电导率数值依然很低，由此可以说明符合规定的水质也能给清洗工作带来一定的影响。