

避免完全烧灼创面,避免大块脱痂引起大出血及日后宫颈狭窄;术前需阴道准备;术后严密随访,口服止血药及广谱抗生素,及时采取局部以明胶海绵、蒙氏液、纱条压迫填塞等止血方法。

LEEP 治疗宫颈 CIN 操作简单、微创、安全、经济、疗效满意,只要严格掌握 LEEP 的适应证,及早诊治 CIN,并为诊断 CIN 提供可靠的病理标本,提高早期癌的检出率。对防治癌症起到积极的作用。

4 参考文献

[1] 钱德英,岑坚敏,黄志宏,等. 子宫颈电环切除术 203 例宫颈上皮内瘤变的治疗研究[J]. 中国实用妇科与产科杂志,2003,19(8):473-475.

[2] 张惜阴. 临床妇科肿瘤学. 第 2 版,复旦大学出版社,2002.

[3] 沈铿,郎景和. 子宫颈锥切术在子宫颈上皮内瘤变诊断和治疗中的价值[J]. 中华妇产科杂志,2001,36(5):265.

[4] Wright TC, Cox T, Massad L S, et al 2001 Consensus guidelines for the management of women with cervical intraepithelial neoplasia[J]. Am J Obstet Gynecol,2003,189:295-304.

[5] 吕卫国,谢幸. 宫颈上皮内瘤变的处理[J]. 中国实用妇科与产科杂志,2007,23(7):508-510.

[6] Stoler MH, Schiffman M. Interobserver reproducibility of cervi-

cal cytologic and histologic interpretations: tralistic estimates from the ASCUS - LSL triage study [J]. JAMA, 2001, 285: 1500 - 1505.

[7] Massad LS, Halperin CJ, Bitterman P. Correlation between colposcopically directed biopsy and cervical loop excision [J]. Gynecol Oncol, 1996, (60):400-403.

[8] Prato B, Ghelardi A, Gadducci A. Correlation of recurrence rates and times with posttreatment human papillomavirus status in patients treated with loop electrosurgical excision procedure conization for cervical squamous intraepithelial lesions [J]. Int J Gynecol Cancer, 2008, 18(1):90-94.

[9] Ferency Q, Choukroun D, Falcone T, et al The effect of cervical loop electrosurgical excision on subsequent pregnancy outcome: North American experience [J]. Am J Obstet Gynecol, 1995, (172):1246-1250.

[10] 钱德英,曾仁海,洪淡华,等. 子宫颈上皮内瘤变患者行宫颈环切术对妊娠结局的影响[J]. 中华妇产科杂志,2004, 39:326-328.

[11] Sutthichon P, Kietpeerakool C. Perioperative complications of an outpatient loop electrosurgical excision procedure: a review of 857 consecutive cases [J]. Asian Pac J Cancer Prev, 2009, 10(3):351-354.

(收稿日期:2012-09-21)

文章编号:1004-9231(2013)04-0220-03

· 综 述 ·

浅谈家用水质处理器的卫生问题

陈哲, 吴立明 (上海市疾病预防控制中心, 上海市预防医学研究院, 上海 200336)

近年来,由于工业化和城市化进程的不断加速,使城市生活饮用水水源受到不同程度的污染,整体水质污染状况形势严峻,湖泊(水库)富营养化问题突出^[1]。目前我国大部分自来水厂仍采用传统的“混凝+沉淀+过滤+氯化消毒”工艺,主要去除了原水中的悬浮物、胶体以及细菌,而对去除有机物的效果相对较差。当原水受到有机物污染时,氯化消毒可形成氯仿等消毒副产物,这些物质不仅具有一定的致癌性、致突变性^[2],且难以被传统的净化工艺所去除^[3],加之城市输配水管网的陈旧老化以及高层水箱、蓄水池等二次污染,均会对饮用水水质造成影响。随着人们卫生意识的不断增强和生活水平的日益提

高,人们对生活饮用水水质的要求也越来越高,对于高品质饮用水的需求也越来越迫切。

在此背景之下,桶装饮用水、管道分质供水、现制现售水、家用水质处理器等新型供水方式及饮用水处理技术应运而生。其中,家用水质处理器(净水器)是一种以家庭为单位,通过活性炭吸附、膜过滤、离子交换等手段对市政自来水进行处理,从而改善饮用水水质的家用产品。因其体积小,安装操作便利,得到广大消费者的欢迎。目前,我国水质处理器行业发展迅速,在上海、广州等大型城市,家庭中水质处理器拥有率已接近 15%^[4]。为加强生活饮用水相关产品的管理,保障饮用水安全,卫生部 1997 年颁布了《生活饮用水卫生监督管理办法》,对涉及饮用水卫生相关产品(包括水质处理器)实施了市场准入制度^[5]。只

基金项目:上海市卫生局科研课题(编号:2010182)

作者简介:陈哲(1985—),男,回族,医师,学士。

有获得卫生部涉及饮用水卫生安全产品卫生许可批件的水质处理器方可进入市场进行销售。经过多年来许可准入制度的实施、卫生行政部门的市场监管以及市民卫生意识的提高,使近年来家用水质处理器的总体质量得到了一定程度的提高^[6-8]。但水质处理器作为一种兼具卫生安全和卫生功能要求的产品,其卫生状况还涉及到了设计、生产、使用等多个环节。

1 生产环节的卫生问题

水质处理器的生产需要配套注塑设备与多种辅助设施,并开发较为复杂的零配件模具。虽然目前国内相关生产企业已超过1 000家,年产家用水质处理器约3 000万台^[9]。但30%以上的生产企业不能从事完整的家用净水器生产,需要以部分或全部采购散装配件、自行装配的形式完成生产工作^[10]。其中一些企业相对卫生管理意识较强,具有较好的卫生制度,能对每批原材料进行索证或检查^[11];而有些企业卫生管理制度薄弱,仅对部分批次的原材料或根本不对原材料进行索证检查。更有部分企业设备简陋,生产多由人手工装配,使生产过程中所使用的滤芯滤料或与水接触的零配件易受到污染而影响到整机的卫生安全性。

生产零配件的企业由于产品利润比较低,为了提高利润率,可能出现以工业原料、回收和再生材料作为生产原料,以次充好,造成了净水器中接触饮用水的材质(如橡胶、塑料材质的止水材料、管材管件等)来源复杂,质量不过关,存在卫生隐患^[10]。

家用水质处理器为去除水中有机物污染,通常以活性炭作为主要的净水材料,活性炭的卫生状况成为制约整机卫生安全性的关键因素。由于活性炭的净水作用主要取决于其表面积所产生的吸附作用^[12],如在组装过程中不能保证无菌操作,就会吸附细菌,在投入使用后易造成出水细菌增多的卫生问题。同时,活性炭本身品质差别很大,如果生产企业不对原材料进行严格筛选,使用了质量较差的活性炭,不但不能有效去除水中的有机污染物,还会造成重金属、有机物的溶出^[13],影响到水质处理器的出水水质,影响人群健康。

2 销售过程中存在的问题

根据《生活饮用水卫生监督管理办法》的规定,只有取得卫生许可批件的水质处理器方可进入市场进行销售。经过长期市场监管,目前绝大部分市售水质处理器有卫生许可批件。但仍有部分企业因利益驱动,安全意识淡薄,其产品存在无卫生许可批件或卫生许可批件过期、盗用其他品牌产品卫生许可批

件、将一个型号产品的批件给该品牌其他产品冒用,以及将正在申报的批号当作正式批号销售的问题^[7]。同时,市场上也存在水质处理器产品标注的产品型号与卫生许可批件上的型号不符,随意添加数字、字母、汉字、符号现象;也有产品标识、标签、说明书上的净水流量和额定净水总量远大于其卫生许可批件上核准的参数,夸大了产品功能^[6]。滤芯的额定净水总量在净水器的使用和维护中起关键作用,如果刻意夸大宣传其净水量,会误导消费者不能及时更换滤芯进行维护,使家用水质处理器不能有效净化水质,引起二次污染。还有的产品在取得了卫生许可批件正式上市销售后,会擅自改变原审批提交的原料、净水工艺,甚至改换或添加某些所谓的功能材料,然后在产品说明书及广告宣传中偷换概念,宣传其具有保健或治疗功能,误导消费者。

3 使用过程中存在的卫生问题

根据水质处理器处理工艺的差异,结合卫生部《生活饮用水卫生规范》(2001)中的分类,水质处理器可分为一般水质处理器和反渗透处理装置。由于各类型家用水质处理器的产品性能差异,使其在使用过程中存在着不同的卫生隐患。

3.1 一般水质处理器

一般水质处理器基本由粗滤、活性炭和微滤(或超滤)三部分组成。其中粗滤是借助于滤料(或滤材)以截留一定大小的粒子,常规滤芯可以截留大于1 μm 的粒子,微滤通常可截留大于0.1 μm 粒子,而超滤可截留0.001 μm 以上的粒子和大分子物质(如细菌)及胶体状物质^[13]。粗滤多选用聚丙烯纤维,微滤、超滤多选用聚砜或聚丙烯中空纤维,前者多用于预过滤,后者多置于活性炭吸附之后,能够有效去除悬浮颗粒、胶体和细菌等污染物^[13]。

目前应用最为广泛的水处理材料仍是活性炭,由于生产工艺和原料差异,不同类型的活性炭吸附能力也有一定差异^[14]。家用活性炭净水器的吸附能力是有限的,随着处理水量的增加,如不及时更换活性炭滤芯,反而会使已吸附在活性炭上有害物质解析,造成出水水质二次污染^[10]。过滤膜长期使用不及时冲洗也有可能出现污垢沉积于膜表面,阻塞过滤滤芯,在降低产水量的同时,产生细菌的快速繁殖。活性炭吸附的有机物,会通过微生物硝化作用,同时反硝化菌将硝酸盐反硝化为亚硝酸盐的共同结果,会使出水中亚硝酸盐指标增加,影响饮用水水质卫生^[13]。

同时,活性炭使用一定时间后,吸附了大量污染

物,成为微生物生长的温床,使净化水中细菌数增加。厂商为了宣传直饮,往往增加了消毒组件。常规配套的消毒方式有紫外灯消毒和臭氧消毒。紫外灯对杀灭细菌非常有效,如果水质浑浊度高或含有一定悬浮物质,则会妨碍其杀灭作用,影响消毒效果^[15]。臭氧消毒可能使水中产生甲醛、溴酸盐等副产物^[16],一旦超过饮用水卫生标准的限值也会对人体造成危害。同时臭氧稳定性较差,半衰期短,在室温下几小时内,又可完全转变为O₂,使水中含氧升高变成富氧水,反而适宜细菌的生长^[17]。

家用水质处理器的使用者多为普通市民,在维护和使用过程中缺乏相应的使用常识和卫生知识,有些用户会考虑到更换滤芯的经济费用问题,加之某些家用水质处理器的标识、说明书上的额定净水总量远大于其卫生许可批件上核准的参数,夸大了产品功能。这些因素可能造成家用水质处理器的活性炭滤芯在使用过程中处理水量超过了其额定的净水总量而在被继续使用,使得其的净化能力下降或丧失。

3.2 反渗透处理装置

家用水质处理器中的反渗透处理装置(俗称纯水机),是通过反渗透膜来进行选择性透过的水净化处理方式,可去除水中金属离子,降低水中消毒副产物以及耗氧量等有机污染物^[18]。纯水机在制作纯水的同时会产生相应比例的废水,通常两者之间的比例为1:2~1:3。家用纯水机由于净水流量相对较为缓慢,为满足日常使用,一般需配置负压储水桶体,过滤产生的纯水先进入储水桶体中进行储存,用户需要使用之时就可以随时取用。但实际使用过程中净化出水可能在桶体中滞留时间过长,而储水桶因维持负压很难通过手工进行清洗,一旦桶体内部受到污染则可能使细菌增殖,二次污染了过滤净化后的饮用水,产生卫生隐患。这是影响家用反渗透处理装置出水水质的主要影响因素^[13]。同时,一般纯水机为改善口感,减少储水桶体可能产生的橡胶异味,而在反渗透膜后安装后置活性炭滤芯,在经过反渗透膜后,水中余氯被去除,一旦细菌吸附于活性炭滤芯中,极易引起细菌大量繁殖^[19-20]。

家用水质处理器产品关系到广大市民群众的饮水安全和人体健康,受到产品质量、生产销售、使用维护等多个环节因素影响。经过多年来许可准入制度的实施及卫生行政部门的市场监督检查,家用水质处理器在设计生产、批件申报、流通销售等环节已建立了较为完善的申报制度及监督管理体系。而对于用户的使用维护环节,则缺少针对家用水质处理器使用

中污染状况的调查数据和研究资料。这些潜在的卫生问题,使家用水质处理器在卫生安全方面存在不可忽视的隐患,应加强使用过程中的卫生管理和健康教育。

4 参考文献

- [1] 中华人民共和国环境保护部. 2011年中国环境状况公报 [EB/OL]. 2012 [2012-06-06]. http://jcs.mep.gov.cn/hjzl/zkgb/2011zkgb/201206/t20120606_231040.htm.
- [2] World Health Organization. Guidelines for drinking water quality [M]. Third Edition, 2004; Vol. 1.
- [3] 鄂学礼. 饮用水深度净化与水质处理 [M]. 北京: 化学工业出版社, 2004: 10-13, 21, 45-55.
- [4] 秦丽. 家用净水产品行业调查 [J]. 电器, 2009, 4: 40-42.
- [5] 卫生部, 建设部. 生活饮用水卫生监督管理办法 [S]. 1996.
- [6] 卫生部. 卫生部办公厅关于2011年消毒产品和涉及饮用水卫生安全产品监督抽检情况的通报 [EB/OL]. <http://www.moh.gov.cn/publicfiles/business/htmlfiles/mohwsjdj/s6390/201202/54117.htm>, 2012-02-03/2012-02-16.
- [7] 卢网珍, 赵晓燕. 南通市售净水器、饮水机卫生现状调查结果 [J]. 职业与健康, 2009, 25(1): 60-61.
- [8] 蔡玲, 张红艳, 张旭, 等. 银川市小型(家用)水质处理器卫生状况调查 [J]. 宁夏医学杂志, 2006, 28(12): 908-909.
- [9] 蔡祖根, 丁震. 安全饮用水与科学饮水 [M]. 南京: 南京大学出版社, 2010: 145-163.
- [10] 吴波, 杨小伶, 吴强, 等. 关于家用净水器生产、使用的卫生问题与对策初探 [J]. 现代预防医学, 2000, 27(4): 522-523.
- [11] 赵专科, 王卫东. 慈溪市家用净水器生产企业卫生现状调查 [J]. 浙江预防医学, 2003, 15(4): 44-44, 50.
- [12] 关卫平. 选择净水机用活性炭至关重要 [J]. 中国卫生监督杂志, 2011, 18(4): 398-400.
- [13] 李国玲. 净水器的卫生问题 [J]. 中国公共卫生, 2002, 18(4): 503-504.
- [14] CN-GB. 木质净水用活性炭 [S]. 1999.
- [15] 马幼骥. 我国家用净水器卫生状况与卫生质量评价检测 [J]. 广东卫生防疫, 1996, 22(3): 86-90.
- [16] 庞会从, 王振川, 邓晓丽, 等. 臭氧在水处理中的应用 [J]. 河北科技大学学报, 2003, 24(2): 81-85.
- [17] 张鸿发, 陈荷凤, 傅月华, 等. 家用O₃净水器杀菌效果观察 [J]. 中国卫生检验杂志, 2001, 11(1): 82-83.
- [18] 陈凯. 家用净水器处理工艺及其使用效果 [J]. 消费导刊, 2010, (5): 189.
- [19] 常春, 邓慧萍, 董秉直, 等. 家用净水器去除有机物效果和工艺特点 [J]. 城市公用事业, 2004, 18(5): 44-47.
- [20] 顾久传. 活性炭在净水电器中的应用 [J]. 现代家电, 2010, (17): 63-65.

(收稿日期: 2012-09-20)