DOI:10.16016/j.1000-5404.1980.01.008

小　　结

用间接免疫荧光抗体技术检查了流感病毒(甲、乙型)、副流感病毒(1、3型)及腺病毒(3型)实验感染原代人胚肾细胞中的病毒繁殖动态，并与常规法（血吸附或细胞病变）比较，测定了病毒检出的时间和病毒感染效价。实验表明该法比常规法具有更高的特异性和敏感性。

参 考 文 献

1. Fulton, R. E. et al.: Infect. & Immunity, 10(1):92, 1974.
2. Nairn, R. C.: Fluorescent protein Tracing, 4th ed. p.255, 1976.
3. Tateno, T. I.: Jap. J. Exp. Med. 35(5):383, 1965.
4. 湖北省医学科学院病毒研究室：应用荧光抗体技术快速诊断流感的研究，1979年　第9期　530页。
5. Hers, J. H. PH: The Lancet 1:510, 1968.
6. 朱德钟等：第三军医大学学报，1979年　第1期　第25页。
7. Lief, F. S. et al: J. Immunol. 80:53, 1958.
8. Gardner, P. S. et al: Bull, WHO. 56(1):105, 1978.
9. Kamforin, L. E.: Acta. Virologica 12:144, 1968.
10. Sminina, A. A. et al: Acta Virologica 11:424, 1967.

野战飲水消毒余留色味改善的探討

卫生防疫系军队卫生教研室　卓鉴波　李　文　陈兴春

編者按： 目前外军与我军都在探求改善野战饮水消毒后余留的色味，我校军队卫生教研室于1979年7月开始对此进行了研究，并已取得初步成果，现正按计划对脱氯矫味剂的剂型、作用、储存等方面作进一步的研究。

近代国内外军队野战饮水消毒使用的药物，主要仍是卤素化合物，如我军曾使用过的清水片、有机碘片，目前使用的漂白粉精片，691个人饮水消毒片等。卤素化合物虽然消毒效果好，但最大缺点为消毒后水有嗅味或颜色，不为战士所欢迎，甚至拒绝使用[①②③]。外军野战饮水消毒后，常用硫代硫酸钠或活性炭以去色味，或加用矫味剂，而我军则无此类药物装备。为保证野战饮水消毒能顺利实行，消毒后余留色味的改善已是急待解决的问题。为此，我们在用维生素C片测定漂白粉有效氯的研究工作中得到的启发下[④]，直接用维生素C片去除饮水消毒后的余留色味获得初步结果并总结如后。

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

一、试 验 方 法

试验用药剂：

漂白粉精片，上海73年生产，用碘量法测定其有效氯。

维生素C片，西南制药厂77年生产。维生素C，广州仁人制药厂三级试剂，均经溴酸钾标定。691饮水消毒片，军事医学科学院四所1974年产品。

有机碘片，军事医学科学院四所1966年产品。

2％碘酒或碘液，用0.5N硫代硫酸钠测定碘含量。

自来水与蒸馏水，均加氯2毫克/升，2小时后煮沸至无余氯。

试验方法：

维生素C片脱碘或脱氯予试验。在1000毫升自来水内分别加入不同的氯或碘量，再加入压碎50毫克维生素C一片，取有明显余氯或余碘一杯的量继续作以下试验。

取加氯量35毫克/升或加碘量85毫克/升，配制10个平行样品，分别加入压碎50毫克维生素C一片，搅匀后即测定余氯或余碘（碘量法），重复实验取两次平均数。同时，用蒸馏水加维生素C试剂作对照。

嗅味试验。取蒸馏水、自来水、井水各1000毫升，分别加入691个人饮水消毒片，有机碘片，碘酒或碘液（加碘量10毫克/升），或漂白粉精液（加氯量3毫克/升），消毒后10分钟或30分钟即加维生素C片后，由6个同志分别尝味。

二、试 验 结 果

（一）脱氯试验

表1 维生素C片脱氯试验结果

样品号	余氯量（毫克/升）	脱氯量(毫克/升)
1	3.09	31.94
2	2.89	32.11
3	1.85	33.15
4	1.73	33.21
5	3.23	31.77
6	2.79	32.21
7	1.70	33.30
8	2.77	32.33
9	2.78	32.22
10	3.79	31.21
平均	2.66	32.34

因每片维生素C含量并不绝对相同，故脱氯范围波动在31.21～33.3毫克，平均为32.34毫克，约相当于每毫克维生素C可脱氯0.65毫克。但用蒸馏水加维生素C试剂作对照，则每毫克维生素C平均只可脱氯0.58毫克。

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

（二）脱碘试验

表2 维生素C片脱碘试验结果

样品号	余碘量（毫克/升）	脱碘量(毫克/升)
1	15.74	69.26
2	16.30	68.70
3	10.80	74.20
4	15.34	69.66
5	17.42	67.58
6	16.51	68.49
7	16.97	68.03
8	14.96	70.04
8	17.66	67.34
10	17.36	67.64
平均	15.91	69.09

从表2可见50毫克维生素C一片，脱碘范围为67.34～74.20毫克，约相当于每毫克维生素C可脱碘1.39毫克。用蒸馏水加维生素C试剂每毫克维生素C平均可脱碘1.36毫克。

（三）脱色试验

加有机碘一片或加碘10毫克至1000毫升自来水、井水、塘水或蒸馏水内，可增加色度60～80度。但加50毫克维生素C一片或维生素C溶液（1毫升含维生素C 0.4毫克）25毫升，即可将增加的色度完全褪去。

（四）嗅味试验

根据198人次试验分析，约61%人次认为加维生素C后嗅味有较大改善，33%人次认为改善不大，6%人次认为没有区别。有少数人次认为经维生素C处理后水味变得更适口，认为改善不大或无区别的，主要是经碘酒消毒的水，加维生素C后虽可去除部分嗅味，但尚余有可觉察的碘味。

三、讨　论

（一）根据实验结果，维生素C片脱氯脱碘的效果是肯定的，脱去氯的嗅味及脱碘的颜色效果也是较好的。但脱碘后（尤其是用碘酒消毒），残留碘的嗅味未能全部去除，可能是生成的碘化物仍有嗅味之故。加碘量过高（10毫克/升）也有关系。此外，试验人数少，还须进一步作试验。

至于用蒸馏水作对照，每毫克维生素C试剂平均脱氯(碘)量低于自来水加维生素C片，可能因自来水中仍含有微量有机物，在加大量氯消毒时，还会消耗一部分氯。通常，加氯量高，耗氯量也高④。另外，维生素C片中所含的其他成份，也可能消耗一定氯量，因而使维生素C片总的脱氯量增加。

（二）维生素C片剂作为脱氯(碘)剂，是否稳定可以长期储存，一般都认为维生素C在空气中极易氧化损失，实际上密封的维生素C或片剂，都是很稳定的。我们曾测定过储存在

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

密封棕色瓶内10年的维生素C片与近年生产的比较，平均每片含量相差不到1毫克[4]。为证实维生素C片是否易于氧化，我们将维生素C片敞开放置在实验室内（从1979年7月到12月，室温15～35℃，相对湿度70～80%），每月抽取样品测定，结果表明，在室温下敞开放置5个月的维生素C片，损失仍然是很少的，基本未超过维生素C片含量误差范围。

表3　敞开放置时维生素C片损失情况

储存时间（月）	敞开放置平均每片维生素C含量（毫克）	密封储存平均每片维生素C含量（毫克）
开始	98.2	98.5
1	97.9	—
2	98.8	99.0
3	98.8	96.8
4	97.9	96.6
5	96.8	—

但维生素C在水溶液中，则是损失较快的。如将4片100毫克维生素C片，溶在一军用水壶水内，1小时内损失不大，仅为0.04%，2小时后为4%，3小时后为12.92%，25小时后损失达78.17%，故维生素C溶液应在配好后2小时内使用。

（三）对于在野战条件下如何使用维生素C片脱氯与碘，我们提出下列简便消毒与脱氯（碘）方法。个人饮水消毒，可先压碎一片漂白粉精片（含有效氯200毫克，储存5年以上加2片）加至一军用水壶水内，摇匀，15分钟后，向每壶军用水壶水内加此液2军用水壶盖（约22～24毫升，相当于加氯量4～5毫克/升）。同时，压碎4片100毫克维生素C片加至另一军用水壶水内，摇匀。待水消毒30分钟后，每军用水壶水加2水壶盖的维生素C溶液即可。经用井、塘水作试验，加2水壶盖漂白粉精液，加氯量为5.04毫克/升，以后再加2水壶盖维生素C液，余氯全部脱去，即加氯至8.28毫克/升，加维生素C液后，余氯亦不超过0.5毫克/升。如在行军锅（60升）内进行集中消毒，可根据水质加1～2片漂白粉精片，30分钟后再加压碎100毫克维生素C片4～8片，稍稍搅匀即可。

如使用有机碘片，也可用上述方法，但使用691个人饮水消毒片则需加4水壶盖维生素C溶液。如能每壶军用水壶水加50毫克维生素C一片，则不但可去色味，剩余维生素C还可补充人体需要。

四、小　结

（一）对维生素C片去除余氯与余碘的色味进行了试验，每片50毫克维生素C片，平均可脱氯32.34毫克或碘69.09毫克。去氯味及碘色效果较好，碘味则不能全部去除。

（二）提出了简便的野战饮水消毒与改善余留色味的方法。

（三）对维生素C片储存损失进行了试验，证明即使敞开放置达5个月之久，损失仍是很少的。维生素C溶液储存时，则较易损失。

（四）维生素C片性质稳定，价廉（脱100壶水的余氯仅6分钱），易得，对人体有益，可以代替硫代硫酸钠或活性炭作为部队野战饮水消毒后，余留色味改善的药剂。

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

参 考 文 献

1. 军事医学科学院军事医学资料编辑组　国内外军队野战给水装备与研究进展，1979.5。

2. J. T. O; Connor J A W W A, 62(2): 80, 1970。

3. ××卫生防疫工作总结，昆明军区后勤卫生部1979年6月。

4. 第三军医大学军队卫生教研室　漂白粉有效氯测定方法探讨之二——维生素C法，内部资料。

5. С. Н. Черкинский: Обеззараживание литьевой воды, стр. 77, 1962

绒毛膜促性腺激素（HCG）放射免疫测定的临床应用

第一附属医院妇产科　何世荣

技术协助　魏明镜*　冯华芳*

放射免疫测定是近二十年来建立的新方法。它是免疫反应与同位素技术结合应用的产物，具有很高的灵敏度和精确度，可以准确到毫微克(10^{-9}克)甚至微微克(10^{-12}克)。

在正常情况下，绒毛膜促性腺激素(HCG—human chorienic gonadotrophin)是在孕卵着床后由滋养叶细胞的合体细胞分泌的一种糖蛋白激素。在妊娠期内血、尿、羊水和脑脊液中都有HCG。孕卵着床后10—12天在孕妇血及尿中就可测出HCG，妊娠第7周HCG的浓度迅速上升，至第8周达高峰，以后逐渐下降。妊娠后半期维持在相对稳定的水平。产后数天之内消失。

临床上可用生物试验、免疫试验或放射免疫试验来测定妇女尿或血中有无HCG（定性）及其中含量多少（定量）。常用的生物试验有雄蟾蜍试验，免疫试验有快速乳胶凝集试验及羊红细胞凝集抑制试验。这些方法的敏感度低，而且准确性也较差，只能达到定性或半定量的目的，因此，它们在临床应用上有一定的局限性。

*第一附属医院检验科

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