DOI:10.16016/j.1000-5404.1994.02.030

压8～12 V,电流30 A,运转15 min后开始采样。串联3个吸收瓶(内各盛无氯蒸馏水300 ml),一端连接发生器,另一端与抽气泵连接,负压抽取60 min(速度为3 L/min)。混合3瓶吸收液,用N·N－二乙基对苯二胺(DPD)亚铁滴定法[1]测定溶液中总有效氯含量。用无氯蒸馏水稀释后用于动物实验。

1.2 动物及分组

体重150～270g健康wistar大白鼠130只,由我校动物中心提供。随机分4组,每组30～50只,雌雄各半。在本实验室适应3 d后用于实验。每天按0.1 ml/100 g体重灌以ClO_2混合液,连续灌胃90 d,各组剂量分别为0、5、50、500 mg/kg。灌胃期间自由摄食饮水,每周称体重1次。

1.3 毒性检测

实验结束前动物禁食12 h。以股动脉放血法处死动物,收集血液样品分别用于血液学(Hb、RBC、WBC及分类)及血清各生化指标(包括血糖、血钙、白蛋白、肌酐、谷丙转氨酶、谷草转氨酶、乳酸脱氢酶、碱性磷酸酶)的检测。采血后观察胃粘膜有无损伤,取出心、肺、肝、脾、肾观察有无病变,逐个称重记录后,经常规处理进行光镜下病检。

2 结果

2.1 动物的一般状况

实验期间各组动物未发现有中毒症状,体重增长情况各组间无差别。

2.2 血液学分析

各组在Hb含量、RBC及WBC计数、WBC分类计数上均无明显差别。

2.3 血清生化指标检测

采用Beckman全自动生化分析仪测定了血清的13项生化指标。与对照组相比,除白蛋白含量在5 mg/L及500 mg/L组,白球蛋白比(A/G)在5 mg/L组有明显下降时,其余各指标均未发现有显著性差别。

2.4 病理组织学检查

测定了实质性脏器肝、脾、肾的脏器系数(脏器重/体重),各组未发现有差别。肉眼观察各组均未发现胃粘膜有异常病变,亦未发现心、肝、脾、肾有肉眼可见性病变。光镜下所见心、肝、脾、肾组织结构各组间无明显差别。

3 讨论

QJ－I型ClO_2发生器有效氯产生为70～90 g/h,ClO_2含量比为65%～75%,处理水量为40～80 T/h,因此使用时水中ClO_2混合消毒剂(以有效氯计)含量约为1～1.2 mg/L按体重60 kg,每人每天饮水2～3 L计算,使用该发生器时日平均摄入有效氯量约为0.03～0.07 mg/kg。本实验采取0、5、50、500 mg/kg(有效氯计)4个剂量组,其最低剂量组已经远远超过了实际应用时水中的消毒剂的含量。

有作者报道,ClO_2对大鼠白细胞形态及代谢、胃粘膜细胞及肝细胞的细胞周期活动有所影响[2]。本实验在血液学常规指标、血清主要生化指标、主要脏器的病理组织学检查均无阳性发现。白蛋白在5 mg/kg、500 mg/kg组较对照组下降,但因无明显量效关系,故不能判断该消毒剂对白蛋白有抑制作用,但作为一个信号,有必要对此进行更详细、深入的研究。

关键词 二氧化氯*;消毒剂/毒性

中图法分类号 R979.7

参考文献

1 美国公共卫生协会.水和废水标准检验法.第15版,宋仁元,张亚杰,王维一,等译.北京:中国建筑工业出版社,1985

2 Couri D, Abdel－Rahman MS, Bull RJ. Toxicological effects of chlorine dioxide, chlorite and chlorate. Environmental Health Perspectives,1982,46:13～17

(收稿:1993-06-28;修回:1993-12-04)

三叉神经痛与5-羟色胺关系的初步观察

邹咏文 许民辉 陈广鑫 刘 敏 杨东虹 (第三军医大学大坪医院脑外科) 630042

三叉神经痛是一种常见、多发病。长期以来,人们对其病因和发病机理进行了大量的研究,但迄今仍未完全明了[1]。因此,从不同侧面对其发病机理等进行研究仍属必要。近年来,我科对70例三叉神经痛病人进行了Meckel's囊液和腰穿脑脊液(CSF)5-羟色胺(5-HT)含量的研究,拟探讨它们之间的关系。

1 临床资料

1.1一般资料

本组70例中,男45例,女25例。年龄40～82岁,平均55.1岁。病程:3个月～28年,平均7.4年。左侧痛31例,右侧痛39例。累及第1、2支者14例,第1～3支者5例,第2～3支33例,单纯第2支10例,第3支8例。

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

1.2 标本采集

1.2.1 Meckel's 囊液的采集：本组病人的 Meckel's 囊液的采集均是在行经皮穿刺 Meckel's 囊甘油注射时采取的。穿刺方法采用 Sweet's 前路穿刺法[2]，针尖进入 Meckel's 囊，拔出针芯收集 CSF，均为不含血者。

1.2.2 腰穿 CSF 的采集：为了对照研究，对30例三叉神经痛病人 Meckel's 囊甘油注射前腰穿取 CSF；对30例其它部位疼痛(如腰腿痛)和30例非疼痛病人用同法取CSF，CSF均不含血。

2 5-HT 的测定和结果

Meckel's 囊液和腰穿 CSF 均采用荧光分光光度法[3]测定 5-HT 的含量。本院 CSF 5-HT 测定的正常值为0.06/68.84 ng/ml，所有疼痛病人 CSF 的5-HT 含量均超过正常值，而非疼痛病人 CSF 的5-HT 则在正常范围内。测定结果和统计学处理如附表。

附表 Meckel's 囊液和腰穿脑脊液中5-HT 含量的测定结果

组 别	n	$\bar{x}\pm s$	团体 T 检查	T	$T_{0.01}$	P
①三叉神经痛组(Mecekel's)囊液	70	86.5±62	①与②	7.2267	2.6515	<0.01
②其它疼痛组(腰穿 CSF)	30	31.29±10.15	①与③	10.2939	2.6515	<0.01
③非疼痛组(腰穿 CSF)	30	9.93± 3.42	②与③	10.9186	2.7552	<0.01
④三叉神经痛组(腰穿 CSF)	30	43.27±12.99	①与④	5.5555	2.6553	<0.01

3 讨论

3.1 5-HT 的生物合成及其与疼痛的关系

5-羟色胺(5-Hydroxytryptanine，5-HT)在化学上属吲哚胺化合物。由于首先从人的血清中发现，并有收缩血管的作用，故又称血清紧张素(Serotonin)。5-HT 的生物合成过程需要一种前体——色氨酸及两种合成酶——色氨酸羟化酶及5-羟色氨酸脱羧酶的参与。血中色氨酸进入5-羟色胺能神经元后，首先在5位羟化成5羟色氨酸，然后再脱羧成5-HT。血中的5-HT 通过血脑屏障和载体进入脑内。在外周，5-HT 是一种致痛物质，将微量5-HT 置入前臂内侧的皮疮内，可致剧痛，目前已有初步的证据表明5-HT 的致痛作用由5-HT$_3$受体的参与。因为5-HT 的这种致痛作用可为皮疮内预先置入极低浓度的5-HT$_3$受体阻断剂 ICS 205-390 所阻断。如将微量5-HT(5～20μg)直接注入动物脑内，即可产生镇痛作用，人或动物用对氯苯丙氨酸(Parachlo rophenylalanine，PCPA)耗竭5-HT 可引起痛觉过敏；补充5-HTP，痛觉恢复正常。此外，在不同水平破坏脑干上行5-HT 能通路，也引起痛觉过敏。上述事实表明在中枢神经系统(CNS)中5-HT 参与镇痛作用[4]。

3.2 5-HT 与三叉神经痛的关系

5-HT 与 CNS 的一些疾病如精神分裂症，癫痫，帕金森氏病和痴呆等的关系已有不少报道[5]，但与三叉神经痛的关系目前尚未见报道。由于 Meckel's 囊液采取未普及，因此 Meckel's 囊液5-HT 含量的改变与三叉神经痛的关系也未曾有人研究。从本组病例测定的5-HT 结果来看，三叉神经痛与5-HT 含量的改变有一定的关系。三叉神经痛病人 Meckel's 囊液5-HT 含量明显高于其它疼痛病人CSF中5-HT含量($P<0.01$)；而三叉神经痛病人 Meckel's 囊液5-HT 的含量又较其腰穿CSF的5-HT 含量明显增高($P<0.01$)。关于三叉神经痛病人 Meckel's 囊液和腰穿 CSF 中5-HT 含量增高的意义，目前尚不明确，有待今后进一步观察与研究。因为在 CNS 中5-HT 具有镇痛作用，我们推测，三叉神经痛时 CNS 存在着某种或某些致痛物质，机体为对抗其作用，故起镇痛作用的5-HT含量增高，以维持致痛与镇痛物质间的动态平衡。

关键词 三叉神经痛；血清素

中图法分类号 R745.11

参考文献

1 Bederson JB, Wilson CB. Evaluation of microvascular decsompression and partial sensory rhizotomy in 252 cases of trigeminal neuralgia. J Neurosurg, 1989, 171: 359

2 Sweet WH, Wepsic JG. Controlled thermocoagulation of trigeminal ganglion and rootlets for differential destruction of pain fibers. Part1: trigeminal neuralgia. J Neurosurg, 1974, 40: 143

3 周 舒，娄艾琳，主编. 5-羟色胺的生理和病理生理. 北京：人民卫生出版社，1988. 14～15

4 许绍芬，主编. 神经生物学. 上海：上海医科大学出版社，1990. 137～138

5 Volice L, Direnfeld LK, Freedman M, et al. Serotomin and 5-Hydroxyindoleacetic acid in CSF, difference in Parkinson, s diseaoe and dementia of the Alzheimer s type. Arch Neurol, 1985, 42: 127

(收稿：1993-05-31；修回：1993-12-16)

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