DOI:10.16016/j.1000-5404.2003.22.037
第25卷第22期 第三军医大学学报 Vol. 25, No. 22
2003年11月 ACTA ACADEMIAE MEDICINAE MILITARIS TERTIAE Nov. 2003

文章编号:1000-5404(2003)22-2053-02

技术方法

清醒状态膀胱测压在大鼠逼尿肌不稳定模型中的应用

Application of *in vivo* cystometric evaluation in conscious rats detrusor instability model

杨 航,宋 波,金锡御,杨 昕 (第三军医大学附属西南医院全军泌尿专科中心,重庆 400038)

提 要:目的 探讨清醒状态膀胱测压建立大鼠逼尿肌不稳定(DI)模型中的应用。方法 成年雌性大鼠会阴部尿道部分结扎,6周后耻骨上膀胱造瘘,清醒状态下行充盈性膀胱测压,观察容量、压力变化及逼尿肌不稳定的发生情况。结果 正常大鼠保持排尿反射,梗阻组逼尿肌不稳定发生率76.17%,膀胱最大压力和容量较对照组显著增加($P<0.01$)。结论 膀胱造瘘、清醒状态测压是建立大鼠逼尿肌不稳定模型的可靠方法。

本实验探讨了清醒状态膀胱测压在大鼠尿道梗阻模型(Bladder outlet obstruction, BOO)中的应用,为逼尿肌不稳定(Detrusor instability, DI)研究提供了一种明确和方便实用的动物模型。

1 材料与方法

1.1 实验动物

雌性Wistar大鼠,体质量120~150 g,购自第三军医大学实验动物中心,分为梗阻组24只,对照组8只。

1.2 BOO模型的建立

大鼠麻醉后仰卧固定,尿道插入直径1 mm导管,会阴部分离尿道,近膀胱颈处1号丝线缝扎,以稍用力能拔出探子为度,缝合皮肤。

1.3 膀胱造瘘

大鼠尿道结扎6周后,经下腹切口游离膀胱顶,导入有侧孔的导管并固定,注水无明显渗漏后,膀胱置回原位,缝合切口。导管远端封闭并经皮下固定于背部。对照组同期置管。

1.4 充盈性膀胱测压

大鼠置于测压笼中,导管于背部引出,剪去闭合段,经三通管分别与尿动力仪及微量灌注泵相连。对照组灌注流量0.2 ml/min,梗阻组视膀胱容量设为(0.2~0.5)ml/min,排尿时终止灌注并继续测压,完毕后封闭导管,置回皮下。

1.5 观测指标

膀胱最大压力P(cmH_2O)和最大容量V(ml),膀胱顺应性=V/P(ml/cmH_2O),计数单位时间内自发性收缩发生率。

1.6 统计学处理

数据以$\bar{x}\pm s$表示,采用SPSS程序t检验。

2 结果

梗阻组死亡3只,局部漏尿4只。模型成功17只,测压有不稳定收缩波的13只,成功率76.17%(13/17)。两组大鼠体质量增加无显著性差别($P>0.05$)。

测压图分析:对照组见图1。梗阻组曲线可分为4类,见图2。

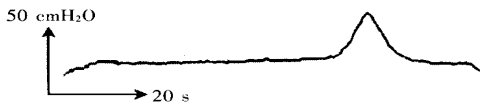
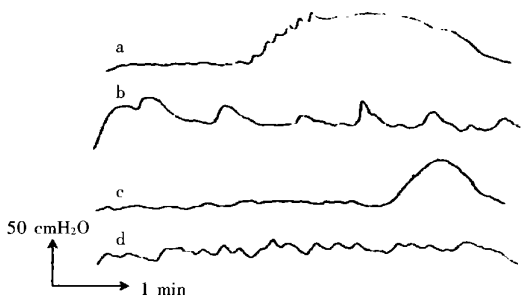


图1 正常大鼠膀胱测压曲线,曲线平滑,膀胱容量及压力正常,存在排尿反射



a:DI表现,有明显的不稳定收缩波和排尿反射;b:DI表现,呈锯齿状不稳定收缩波,无排尿反射;c:膀胱容量增加,压力升高,无DI表现;d:漏尿,膀胱压力维持在低水平波动

图2 梗阻大鼠膀胱测压曲线

测压结果:梗阻组第1、2类测压数据纳入统计处理,结果见表1。

无抑制收缩发生率:梗阻组为(1.38±0.80)次/min,对照组未见无抑制性收缩。

基金项目:国家自然科学基金资助项目(30277920)
Supported by the National Natural Science Foundation of China(30277920)
作者简介:杨 航(1968-),男,四川省成都市人,博士,主治医师,主要从事膀胱的生理及病理方面的研究。E-mail:yanghang68@yahoo.com.cn
通信作者:宋 波,电话:(023)68754186
收稿日期:2003-07-08;修回日期:2003-09-10

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

表 1 正常及 DI 大鼠膀胱测压结果比较($\bar{x}\pm s$)

组别	最大容量(ml)	最大通尿肌压(cmH_2O)	顺应性(ml/cmH_2O)
对照组	0.33±0.08	51.50±8.78	0.006 5±0.001 6
不稳定组	1.20±0.41 *	93.62±12.91 *	0.013 1±0.004 2 *

*: $P<0.01$ 与对照组比较

3 讨论

会阴部尿道结扎较膀胱颈部尿道结扎[1]操作简单,不解剖盆腔而避免了神经损害,局部瘢痕少,流出道梗阻的程度更为稳定。假手术后局部瘢痕可能压迫尿道,因此并无必要。

多数麻醉剂明显抑制排尿反射,使正常与 BOO 大鼠测压曲线呈波动变化且无明显差别,而清醒测压时正常大鼠有排尿波峰,BOO 组表现无抑制收缩波形,两组的膀胱容量、顺应性及自发性收缩强度差异显著[1]。正常大鼠在不抑制排尿反射的麻醉剂作用下可观察到无抑制收缩[2]。因此,清醒测压是准确判断 BOO 后 DI 发生的方法。膀胱测压在膀胱内置管 2 d 后于清醒状态下进行[2]。

研究显示正常大鼠腹压很低,且波动< 0.75 cmH_2O[3],轻微活动引起的压力波动与 DI 波形可以区分。延长置管时间(一般为 2~3 d)明显降低因手术和局部感染引起的自发收缩[2,4]。本组 BOO 大鼠 DI 发生率为 76.17%,对照组未发现明显的无抑制性收缩波。膀胱容量增加较文献[1]报道为低,可能与导管置于大鼠背部,膀胱残余尿排放不充分有关。膀胱置管后可重复测压[5],在观察 DI 过程中的病理生理变化和药物或其它施加因素影响的动态研究中具有良好的适用性,并可解决经尿道测压的难重复性和插管困难的问题。

关键词:膀胱出口梗阻;逼尿肌不稳定;膀胱测压
中图法分类号:R694 文献标识码:B

参考文献:

[1] Matsuura S, Downie J W. Effect of anesthetics on reflex micturition in the chronic cannula-implanted rat[J]. Neurourol Urodyn, 2000, 19(1): 87-99.
[2] Cannon T W, Damaser M S. Effects of anesthesia on cystometry and leak point pressure of the female rat[J]. Life Sci, 2001, 69(10): 1193-1202.
[3] Malmgren A, Sjogren C, Uvelius B, *et al*. Cystometrical evaluation of bladder instability in rats with infravesical outflow obstruction[J]. J Urol, 1987, 137(6): 1291-1294.
[4] Pandita R K, Fujiwara M, Alm P, *et al*. Cystometric evaluation of bladder function in non-anesthetized mice with and without bladder outlet obstruction [J]. J Urol, 2000, 164(4): 1385-1389.
[5] Kohan A D, Danziger M, Vaughan E D Jr, *et al*. Effect of aging on bladder function and the response to outlet obstruction in female rats[J]. Urol Res, 2000, 28(1): 33-37.

(编辑 郭建秀)

个案与短篇

文章编号:1000-5404(2003)22-2054-01

某中学一起甲型病毒肝炎暴发调查和控制措施

Survey of outbreak of viral hepatitis A in a middle school and the control measures

林晓光[1],刘升兵[2],杜 东[2],杨 松[3] ([1] 江津市疾病控制中心;[2] 江津市卫生局,江津 402260;[3] 第三军医大学基础医学部病原生物学教研室,重庆 400038)

2001 年 4 至 6 月,我市某中学发生一起甲型病毒肝炎暴发,经查系食物传播,经采取有效的预防措施后疫情得到控制。现报告如下。

1 资料与方法

暴发调查及查阅医院病历卡收集疫情资料。甲型病毒肝炎诊断标准参照文献[1]。制定调查表和三间分布调查,即调查首例、末例和所有患者发生时间和地点。对疑似病例查肝功和抗-HAV IgM,检测,给水大肠杆菌数。控制措施为隔离、治疗患者,对疫点进行随时消毒,对密切接触者注射丙种球蛋白。

统计学处理:采用 χ^2 检验。

作者简介:林晓光(1959-),女,江津市人,主治医师,主要从事传染病方面的研究。电话:(023)47562472

收稿日期:2003-02-25;修回日期:2003-07-10

2 结果

三间分布:5 月 29 日发现疫情后,卫生防疫人员立即对该校 1 165 名师生,24 名食堂作业人员,附近副食摊点从业人员、街道居民和 1 所小学进行调查(询问和填表)。结果显示,从首例(3 月 20 日)到末例(7 月 3 日)共 58 人,均为该校师生,罹患率为 4.98%。4 月 27 日至 6 月 5 日间有 44 例,占 75.86%。803 名住读生有 37 例,295 名走读生中有 20 例,分别占 64.91% 和 35.09%,二者发病无显著性差异($\chi^2_{0.05(1)}=2.32<3.84$, $P>0.05$)。125 名食堂进餐走读生中有 19 例,余 170 名在家进餐的走读生中仅 1 人发病,二者存在显著性差异($\chi^2_{0.01(1)}=24.33>6.63$, $P<0.01$),相对危险度 $OR=30.29$。

临床表现及实验室检查:58 例患者表现为发热、乏力、恶

(下转 2057 页)

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