维普资讯 http://www.cqvip.com

局解手术学杂志 2008年第17卷第1期
J Regional Anat & Operative Surg,2008,Vol.17,No.1

大鼠实验围手术期并发症发生的原因及预防

The reasons and precaution of experimental perioperative period complication in rat

车兆义[1],邹 悦[2],宋清斌[1] (中国医科大学:1.附属第一临床医院普通外科;2.实验动物部,辽宁 沈阳 110001)

[关键词] 动物模型;大鼠;围手术期;并发症
[中图分类号] R-332 [文献标识码] B [文章编号] 1672-5042(2008)01-0041-01

动物实验已成为医学实验研究的基本方法,大鼠成为现代医学试验中常用动物之一。在进行医学实验中,实验大鼠术中、术后意外发生率和死亡率比较高[1-2]。这对实验研究的时间和费用都是很大损失。本文就大鼠围手术期并发症发生的原因及预防分析讨论如下。

1 资料与方法

我院动物试验室2007年5月至11月进行SD大鼠实验手术1 105例,其中胸部手术120例;腹部手术245例;颈部手术48例;四肢手术233例;血管手术459例。麻醉方法为腹腔注射麻醉,其中采用气管插者135例。手术时间为1~4 h。

2 结果

本组1 105例SD大鼠围手术期发生并发症145例(13.1%);抢救成功35例(24.1%);死亡110例(75.9%)。围手术期意外的原因有:缺氧为59例(40.7%),心跳骤停12例(8.3%);大出血29例(20%);感染23例(15.9%);麻药过量19例(13.1%);其它3例(2.1%)。

3 讨论

麻药用量过大是大鼠发生意外死亡最常见的原因之一[1-2]。麻药用量过大可抑制大鼠呼吸,使换气量减少,呼吸频率减慢,进而造成缺氧和二氧化碳蓄积,甚至呼吸停止。另外,麻药过量亦可抑制大鼠循环功能。因此使用麻醉药时应短效麻醉药戊巴比妥钠、氯胺酮与长效麻醉药乌拉坦联合使用。术中大鼠苏醒,可追加用10%水合氯醛首次剂量的10%或20%,也可间断给予乙醚开放吸入,能较好地控制麻醉深度,术毕大鼠苏醒较快。缺氧也是常见的术中意外,是造成心跳停止而死亡的直接原因[3]。引起大鼠缺氧的因素很多,在本组1 105例SD大鼠有59例因麻醉过深而未行辅助呼吸、呕吐误吸、颈部操作压迫气管、手术巾覆盖头部过严过紧等因素缺氧。预防和处理缺氧的关键是早期发现,若实验大鼠呼吸频率明显减慢,有轻度的缺氧表现,如舌头由鲜红变暗,但仍然是有规律的自主呼吸,呼吸深度和循环系统无明显障碍,可用棉签直接刺激实验大鼠的鼻腔,经反复多次后,大鼠的呼吸频率会明显加快,一般不需特殊处理大鼠的呼吸会慢慢恢复平稳。早期的缺氧死亡大鼠,多是没有行气管插管的情况下又进行可能影响呼吸的手术,而又不能给氧和辅助呼吸造成的,近几年开展大鼠气管内插管,术前即行气管插管,及时进行辅助呼吸和供氧,大鼠术中死亡率明显减少。本组12例大鼠术中心跳骤停多是麻醉过深、急性缺氧和病理大鼠模型的致病因素所致,前二者只要严格控制麻醉剂量和纠正缺氧即可。29例大鼠手术中大出血有的是误伤大血管无法补救而致大鼠死亡,有的是长时间持续出血。为避免术中大量失血,游离动、静脉时动作要轻柔、准确,以免造成动、静脉及其属支破裂出血,要游离、结扎阻断范围内动、静脉所有的细小分支,以防断端吻合时侧支循环引起的出血,同样要注意保持适当的针距和收线张力。

现在一些动物手术室和术后饲养环境等的实际情况不同,仍有引起感染的可能。23例大鼠感染原因可能有:实验方法操作不当、采血次数频繁损伤皮下组织、无菌操作和器械消毒不严、饲养密度拥挤、在高温季节通风和卫生状况不佳。所以术前、术中和术后我们操作一定要遵循无菌的原则。手术时间比较长或损伤比较重的手术,术毕术野可常规给予抗生素预防感染。腹部比较大的手术可以每天或隔天在腹腔内注入稀释的庆大霉素。大鼠在麻醉后体温下降较明显,对机体的正常代谢和生理功能必然产生影响。手术应在恒温条件下进行,时间长的开腹手术术中肠管用温盐水纱布保护以保温和减少体液丢失。手术结束后应将大鼠置于保温环境中,尤其是寒冷季节更应注意,如实验时重视了这一点,可减少了手术大鼠早期死亡的现象。

针对大鼠围手术期并发症发生的原因,手术过程中提高手术速度;减少动、静脉阻断时间;减轻对大鼠不必要的损伤和刺激;吻合时针距和收线张力要适当;注意排净移植物内的气体;保持远端吻合口及远端血管的畅通。上述措施可有效地预防大鼠围手术期并发症的发生,并进一步提高手术成功率,达到动物试验的高度稳定性和可重复性要求。

[参考文献]

[1] 张 栋.不同麻醉药对大鼠麻醉效果的比较[J].实验动物科学,2007,24(1):19-20.
[2] 顾 晓,杨尚琪,唐孝达,等.大鼠异位心脏移植术围手术期并发症的原因及预防[J].中国胸心血管外科临床杂志,2000,7(4):249-251.
[3] 文欣荣,陶国才,范晓棠,等.异丙酚诱导大鼠中枢FOS核蛋白表达的研究[J].局解手术学杂志,2004,13(4):217-219.

(编辑:郭光金)

[收稿日期] 2007-10-20 [修回日期] 2007-11-29