维普资讯 http://www.cqvip.com

.00ml/kg;Cls:302.56±164.25 and 153.87±84.22ng. ml^{-1}/min, respectively, there were differences between pH 7.4 and 4.7 group ($P<0.05$ or $P<0.01$). In addition, the tetracaine solutions with above two pH values were injected into intestinal lumen of mice. The concentrations of tetracaine in intestinal muscle after 10 min also were measured. The results indicate that the distribution quantity of tetracaine solution of pH 7.4 or 4.7 in intestinal muscle were 6.37±3.20 or 1.38±1.20 mg/g, respectivealy. There was significant difference ($P<0.01$) in concentrations between two pH solution of tetracaine. Experimental results showed that tetracaine solution with pH 7.4 was distributed into blood slowly with low blood concentration and rapid elimination rate.

KEY WORDS Tetracaine;Pharmacokinetics;Surface anesthesia

224-225

曲马多作为喉部表面麻醉辅助药的效果观察

第二临床学院耳鼻咽喉科 吴家廉*
临床学院临床药理研究室 周远大

提 要 实验观察曲马多对小鼠中枢情绪反应和电刺激豚鼠引起咽反射的影响，80只小鼠和40只豚鼠分成四组。表面麻醉前各组小鼠分别注射东莨菪碱;东莨菪碱加曲马多;阿托品;阿托品加曲马多。结果表明，曲马多能明显增加小鼠激怒情绪反应的电刺激次数和提高电刺激豚鼠咽反射的电压阈值($P<0.01$)并能显著加强东莨菪碱对中枢的镇静作用和降低阿托品对中枢的兴奋作用。临床上观察160例声带息肉手术患者，分四组，表面麻醉前给药方法如上，结果表明，曲马多作辅助用药时，既可减少丁卡因用量，又可缩短手术时间，还可降低患者的不适和疼痛。

关键词 曲马多; 东莨菪碱; 阿托品; 表面麻醉 辅助用药
中图分类号 R969.1 R971.2 R614.3

曲马多是作用于中枢痛觉系统多种受体的新型镇痛药，具有吗啡样镇痛和镇咳作用，其镇痛效果可靠，对心血管系统无明显影响，长期应用几乎无依赖性和耐受性，国内外应用日益广泛。文献报道曲马多可用作麻醉辅助药[1]。为比较曲马多与具中枢抑制作用的东莨菪碱或具中枢兴奋作用的阿托品联用对疼痛引起的情绪反应或电刺激引起咽反射的影响，我们在小鼠激怒试验与豚鼠电刺激咽反射取得成功的基础上，进而在临床比较观察以曲马多作喉部表面麻醉辅助药行声带息肉摘除的效果，报告如下:

1 实验研究及结果

1.1 选取对疼痛刺激敏感的异笼雄性小鼠80只，体重20.5±1.1g，随机分为A、B、C、D四组，每组20只，A组为东莨菪碱组;B组为东莨菪碱加曲马多组;C组为阿托品组;D组为阿托品加曲马多组。用药前用YSD-4型多用仪，固定频率为4HZ，时间为1s的电刺激，测试小鼠发生格斗、对恃、互相撕咬等情绪反应所需的电刺激次数。然后分别对各组小鼠腹腔内注药:东莨菪碱或阿托品(50μg/10g体重)或曲马多(10μg/10g体重)，30～60min后再测试各组小鼠激怒情绪反应时所需电刺激次数。结果如表1所示，A组和B组用药前电刺激激怒次数分别为34.1±11.8次和38.0±12.5次，用药后分别为42.6±11.7次和79.2±19.1次，用药后A组和B组电刺激次数均有明显增加($P<0.05$或$P<0.01$)，A、B组间比较亦有极显著差异($P<0.01$)。表明曲马多加强东莨菪碱对中枢的镇静作用。C组和D组用药前分别为37.5±8.

* 男，1945-08出生，副教授

维普资讯 http://www.cqvip.com

表1 曲马多对小鼠激怒和刺激豚鼠咽反射时电压阈值($\bar{x}\pm s$)的影响

组别	小鼠激怒次数($n=20$)		刺激豚鼠咽反射电压($n=20$)	
	用药前	用药后	用药前	用药后
A	34.1±11.8	42.6±11.7 *	6.2±1.0	8.2±2.3 *
B	38.0±12.5	79.2±19.1 * * △△	6.8±1.7	12.6±2.0 * * △△
C	37.5±8.2	25.1±10.7 * *	6.7±1.6	
D	33.6±12.4	36.2±11.1△△	6.4±2.1	5.3±1.4 * * 8.2±2.1 *

注:用药前后比较 * $P<0.05$;* * $P<0.01$
A与B组、C与D组比较 △ $P<0.05$; △△ $P<0.01$ 以下同

2次和33.6±12.4次，用药后分别为25.1±10.7次和36.2±11.1次，C组用药后电刺激次数减少($P<0.01$)，表明阿托品对中枢的兴奋作用；而D组用药前后无显著差异($P>0.05$)，表明曲马多降低或减少了阿托品对中枢的兴奋作用。

1.2 选取咽反射敏感的豚鼠40只，体重200～250g，分组和给药同上。测试电刺激豚鼠咽反射发生时电压阈值变化，结果如表1所示。A组和B组用药前咽反射电压阈值分别为6.2±1.0V和6.8±1.7V，用药后分别为8.2±2.3V和12.6±2.0V，用药前后比较，A组和B组电压明显增加($P<0.05$或$P<0.01$)。C组和D组用药前电压阈值为6.7±1.6V和6.4±2.1V，用药后分别为5.3±1.4V和8.2±2.1V，C组用药后电压阈值减小($P<0.01$)，D组电压阈值显著增加($P<0.01$)。表明曲马多能明显提高电刺激咽反射的电压阈值。

2 临床研究及结果

2.1 病例选择

1995年2月至1996年7月，观察声带息肉手术患者160例，随机分为A、B、C、D4组，于表面麻醉前30min，A组肌肉注射东莨菪碱0.15mg;B组肌注东莨菪碱0.15mg和曲马多50mg;C组注射阿托品0.3mg;D组注射阿托品0.3mg和曲马多50mg。表面麻醉剂为1%丁卡因。

2.2 观察方法

咽喉部表面麻醉按常规操作进行由同一医师监督麻醉前用药和测量血压和心率，用药后30min开始喷雾丁卡因，间隔3min一次，直至药液到达喉腔，使咽反射、咳嗽反射消失立即手术，术毕测血压和心率，并准确测算丁卡因用量和计算从麻醉开始到手术完成时间(即手术时间)，结果如表2所示，B组丁卡因用量最少，与A组相比较有极显著差异($P<0.01$)，D组与C组相比较也有极显著差异($P<0.01$)。

从开始麻醉到手术完成时间B组最短，其次为D组。B组与A组相比，D组与C组相比都有极显著差异($P<0.01$)。

四组用药前后的心率变化以B组减慢最为明显($P<0.01$)，A组次之，C、D组则加快($P<0.01$)，又以C组最为明显。四组用药前后血压变化无统计学意义。

3 讨论

表2 曲马多应用后对手术时间、丁卡因用量和心血管的影响($\bar{x}\pm s$)

组别	心率(次/min)		血 压(kPa)		丁卡因用量	手术时间
	术 前	术 后	术 前	术 后	(mg)	(min)
A	79.4±10.4	78.9±10.2	14.7±1.7	15.1±1.7	59.0±10.7	23.8±3.2
B	81.6±9.0	72.3±7.5 * *	14.1±1.1	13.8±1.2	47.2±8.9△△	18.8±4.1△△
C	78.6±8.5	90.6±10.7 * *	15.4±1.7	15.6±1.6	59.4±11.7	26.1±5.8
D	75.3±7.2	83.6±9.5 * *	14.7±1.9	15.1±2.0	51.1±9.4△△	19.2±6.2△△