维普资讯 http://www.cqvip.com

临床研究 文章编号:0253-3626(2007)04-0433-03

老年肿瘤患者靶控输注舒芬太尼和丙泊酚的临床观察

雷晓峰,唐延先,龙 勤,段礼平,邓永乐

(重庆市肿瘤研究所麻醉科,重庆 400030)

【摘 要】目的:评价靶控输注舒芬太尼和丙泊酚对老年肿瘤患者麻醉的临床效果。方法:胃癌及直肠癌根治术 38 例,ASA Ⅰ~Ⅱ级,分两组:Ⅰ组年龄≥65 岁,麻醉诱导血浆靶控输注舒芬太尼 1.5ng/ml 和丙泊酚 2μg/ml, 麻醉维持丙泊酚 2μg/ml,舒芬太尼 0.25~0.5ng/ml;Ⅱ组年龄 25~55 岁,麻醉诱导血浆靶控输注舒芬太尼 1.5ng/ml 和丙泊酚 3μg/ml,麻醉维持丙泊酚 3μg/ml,舒芬太尼 0.25~0.5ng/ml。记录基础值(T_1)、插管时(T_2)、插管后 1min(T_3)、探查时(T_4)和拔管时(T_5)5 个时点的 MAP 和 HR,统计舒芬太尼及丙泊酚的用量,观察停止泵入舒芬太尼至患者睁眼的时间。结果:T_2 两组的 MAP 比 T_1 无显著差异($P>0.05$),而 HR 有显著差异($P<0.05$);T_3 两组的 MAP 和 HR 比 T_1 有显著差异($P<0.05$);T_4 和 T_5 的血流动力学比较平稳,手术过程 HR 有所下降($P<0.05$),但整个手术过程都比较稳定,睁眼的时间和舒芬太尼的用量两组无显著差异($P>0.05$),丙泊酚的用量两组有显著差异($P<0.05$)。结论:靶控输注舒芬太尼和丙泊酚对老年肿瘤患者的麻醉是安全而可行的。

【关键词】靶控输注;舒芬太尼;丙泊酚;老年人

【中国图书分类法分类号】R614.4+1 【文献标识码】B 【收稿日期】2006-09-12

Clinical application of sufentanil and propofol by target-controlled influsion in the elderly patients

LEI Xiaofeng, et al

(*Department of Anesthesiology, the Tumor Hospital of Chongqing*)

【Abstract】*Objective*: To evaluate the clinical benefit of sufentanil and propofol by target-controlled influsion in the elderly patients. *Methods*: 38 patients undergoing gastrectomy and rectal surgery ASA I~II were divided into two groups: in Group Ⅰ (aged≥65) sufentanil was administered by TCI at a target blood concertration of 1.5ng/ml and propofol was 2μg/ml during induction of anesthesia. Propofol was administered by TCI at a target blood concertration of 2μg/ml and sufentanil was 0.25~0.5ng/ml during maintenance of anesthesia; in Group Ⅱ (aged25~55) sufentanil was administered by TCI at a target blood concertration of 1.5ng/ml and propofol was 3μg/ml during induction of anesthesia. Propofol was administered by TCI at a target blood concertration of 3μg/ml and sufentanil was 0.25~0.5ng/ml during maintenance of anesthesia. MAP and HR at the time of foundation(T_1), intubation(T_2), 1 min after intubation(T_3), exploration(T_4) and extubation(T_5) were recorded. The time when the patients opened their eyes and the total amaunt of sufentanil and propofol were recorded. *Results*: There was no difference in MAP at T_2 and T_1 between tow groups, but HR showed difference. MAP and HR were different at T3 from those at T_1; hemodynamics was stable at T_3 and T_4, and HR decreascd during the operation. The time when the patients opened their eyes and the total amaunt of sufentanil showed no differences between Group Ⅰ and Group Ⅱ ($P>0.05$), but the total of propofol was different($P<0.05$). *Conclusion*: Sufentanil and propofol by target-controlled influsion applied in the elderly patients is safety.

【Key words】Target-controlled influsion; Sufentanil; Propofol; Elderly

靶控输注(TCI)是药代动力学研究与计算机技术结合的产物,它根据患者的具体情况利用药室模型计算制定出的个体给药方案,从而更好地实现了静脉用药的个体化。舒芬太尼是芬太尼 N-4 位取代的衍生物,是一个μ阿片受体高选择性的激动剂,与芬太尼相比,不仅镇痛效果较强,而且心血管及血流动力学变化更稳定[1]。近来随着研究的不断深入,其应用范围也不断扩大,但临床靶控输注的报道较少,本文观察老年肿瘤患者舒芬太尼和丙泊酚 TCI 麻醉,并与中青年肿瘤患者比较。

作者介绍:雷晓峰(1972-),男,主治医师,
主要研究方向:临床麻醉和危重病学研究。

维普资讯 http://www.cqvip.com

1 资料与方法

1.1 靶控输注系统

本研究采用 TCI-III 型靶控输注泵（广西威利方舟高科技发展有限公司），选择的药代动力学参数：丙泊酚采用 Marsh[2]的药代动力学参数，V_1=0.228L/kg，K_{10}=0.119/min，K_{12}=0.112/min，K_{21} =0.055/min，K_{13} =0.0419/min，K_{31} =0.0033/min，K_{e0}=0.260/min；舒芬太尼采用 Bovill[3]的药代动力学参数，V_1=0.164L/kg，K_{10}=0.089/min，K_{12}=0.350/min，K_{21}=0.161/min，K_{13}=0.077/min，K_{31}=0.010/min，K_{e0}=0.227/min。

1.2 一般资料

胃癌及直肠癌根治术 38 例，无心肺疾病，ASA I~II 级。分两组：老年组（I 组）19 例，年龄≥65 岁，男 11 例，女 8 例；成年组（II 组）19 例，年龄 25~55 岁，男 9 例，女 10 例。

1.3 麻醉方法

所有患者术前 30min 静注长托宁 1mg，入室后开放上肢静脉，至诱导前输注血定安 500ml。麻醉诱导：I 组咪唑安定 2mg，靶控输注舒芬太尼 1.5ng/ml 和丙泊酚 2μg/ml，待病人意识消失后司可林 100mg 注射，2min 后完成气管插管；II 组咪唑安定 2mg，靶控输注舒芬太尼 1.5ng/ml 和丙泊酚 3μg/ml，待病人意识消失后司可林 100mg 注射，2min 后完成气管插管。麻醉维持：I 组靶控输注丙泊酚 2μg/ml，靶控输注舒芬太尼 0.25~0.5ng/ml，阿曲库铵每 30min 静注 25mg；II 组靶控输注丙泊酚 3μg/ml，靶控输注舒芬太尼 0.25~0.5ng/ml，阿曲库铵每 30min 静注 25mg。两组诱导和维持的靶控输注均采用血浆靶控模式，术中丙泊酚的靶控输注速度恒定，主要通过调节舒芬太尼的靶控输注速度使血流动力学变化控制在±20%，手术结束前 10min 停止输注舒芬太尼，结束前 5min 停止输注丙泊酚。

1.4 监测

应用 Spacelabs 监护仪持续监测 MAP、HR 和 SpO_2，记录基础值（T_1）、插管时（T_2）、插管后 1min（T_3）、探查时（T_4）和拔管时（T_5）5 个时点的 MAP 和 HR，统计舒芬太尼及丙泊酚的总量，观察停止泵入舒芬太尼至患者睁眼的时间，待清醒后询问有无术中知晓。

1.5 统计分析

所有数据采用均值±标准差（$\bar{x}\pm s$）表示，以 SAS 统计软件进行统计学处理，P<0.05 有显著性差异，P<0.01 有非常显著性差异。

2 结 果

两组患者性别、体重、MAP 和 HR 的基础值均无显著差异，全部病例都顺利完成手术（表 1）。

插管时（T_2）两组的 MAP 比基础值（T_1）无显著性差异（P>0.05），而两组的 HR 有显著性差异（P<0.05）；插管后 1min（T_3）两组的 MAP 和 HR 即刻就下降，差异有显著性（P<0.05）；所有病例术中探查时（T_4）和拔管时（T_5）的血流动力学比较平稳，手术过程 HR 有轻度下降，但均维持在正常范围（表 2）。

两组患者麻醉时间和术毕睁眼的时间无显著差异（P>0.05），舒芬太尼的总量 I 组（89.38±5.76 μg）和 II 组（91.34±5.58μg）亦无显著差异（P>0.05），丙泊酚的总量 I 组（674.8±69.2mg）和 II 组（964.5±83.6mg）有显著差异（P<0.05），拔管后意识清楚，血流动力学平稳，无呼吸抑制 SpO_2≥95%，亦无术中知晓（表 3）。

表 1 病人一般资料（$\bar{x}\pm s$）

组别	例数	性别比（男/女）	年龄（岁）	体重（kg）
I 组	19	11/8	≥65	61±7
II 组	19	9/10	25~55	59±8

表 2 两组病人不同时点的 MAP 和 HR 的变化（$\bar{x}\pm s$）

指标	组别	T1	T2	T3	T4	T5
MAP	I 组	99±13	97±12	71±9$^{\nabla}$	96±6	96±14
（mmHg）	II 组	92±10	98±11	75±8$^{\nabla}$	90±9	94±11
HR	I 组	76±12	85±16$^{\nabla}$	62±9$^{\nabla}$	58±7$^{\nabla}$	73±8
（次/min）	II 组	78±11	89±18$^{\nabla}$	66±12$^{\nabla}$	61±9$^{\nabla}$	80±16

与 T_1 比，P<0.05

表 3 术中二组舒芬太尼总量、丙泊酚总量、麻醉时间及睁眼时间比较（$\bar{x}\pm s$）

组别	舒芬太尼总量（μg）	丙泊酚总量（mg）	麻醉时间（min）	睁眼时间（min）
I 组	89.38±5.76	674.8±69.2	175±41	13±7
II 组	91.34±5.58	964.5±83.6$^{\Delta}$	169±48	12±6

与 I 组比，$^{\Delta}P$<0.05

3 讨 论

舒芬太尼为一种新型的麻醉性镇痛药，是芬太尼 N-4 位取代的衍生物和 μ 阿片受体高选择性的激动剂，其镇痛作用约为芬太尼的 5~10 倍，作用持续时间为其 2 倍，麻醉中血流动力学变化稳定。与芬太尼及其衍生物的比较，舒芬太尼的 ED50 值最小（0.00071），治疗指数最大（25211），效价比值最高（8500）[1,4]。有研究报道舒芬太尼的起效时间短（2~3min），应激反应小，给药 2.7h 仅 2.5%的药物存于体内，故术后苏醒迅速。此外，由于舒芬太尼对 μ_1 受体较 μ_2 受体具有更高的选择性，因此，术后仍保

维普资讯 http://www.cqvip.com

留镇痛效果,且呼吸抑制弱[5]。近年来随着对舒芬太尼的研究不断深入,其应用范围也日趋扩大,国外已广泛应用于心胸外科、神经外科、妇科、产科及大腹部外科等复杂手术的诱导麻醉、麻醉维持及手术后镇痛[6-8]。

有学者报道了 2ng/ml 的舒芬太尼联合丙泊酚 3~5μg/ml 能很好抑制成年人气管插管的应激反应,并且术中维持舒芬太尼和丙泊酚的血浆靶浓度 0.5ng/ml 和 3~5μg/ml 应用于下腹部手术时麻醉诱导平稳,麻醉效果满意,麻醉恢复快且平稳[9]。本研究表明虽然舒芬太尼麻醉诱导的靶浓度 1.5ng/ml,但气管插管和切皮时效应室浓度均达到 0.5ng/ml,亦能抑制气管插管的应激反应,而插管后 1min 舒芬太尼和丙泊酚的效应室浓度仍在上升,可能导致 MAP 和 HR 的下降,因此我们术前常规要扩容,术中血流动力学平稳,HR 有所降低,但均在临床允许范围内,麻醉恢复期已平稳。有研究表明舒芬太尼 2μg/kg 静注,初始分布容积老年组显著小于成年组,$T_{1/2\beta}$、CL 和总分布容积二组相似[5],并且老年患者的中枢神经功能及肝肾功能均减退,药物的分布容积降低,对全麻药物的敏感性增加,故丙泊酚的需要量较青壮年减少 20%~40%[4]。本研究主要探讨老年肿瘤患者靶控输注舒芬太尼的临床效果,故丙泊酚的靶控输注速度恒定,通过调节舒芬太尼的靶控输注速度维持血流动力学的稳定,我们观察到丙泊酚的用量老年患者低于中青年患者,但舒芬太尼的用量与中青年患者相似,停药后苏醒迅速、完全,无术中知晓,无延迟呼吸抑制发生。

综上所述,新型麻醉性镇痛药舒芬太尼在临床上应用非常广泛,不仅镇痛作用强,而且术中心血管及血流动力学稳定,术后苏醒质量好,靶控输注舒芬太尼和丙泊酚用于老年肿瘤患者进行长时间大手术的麻醉是安全而可行的。

(通讯作者:邓永乐,男,副主任医师,研究方向:临床麻醉研究。)

参 考 文 献

[1] 段世明,综述. 舒芬太尼临床药代动力学研究[J].国外医学麻醉学与复苏分册,1993;14:135-137.

[2] B.Marsh,M.White.Pharmacokinetic model driven infusion of propofol in children[J].Br J Anaesth,1991;67:41-48.

[3] James G.Bovill,Peter S.Sebel.The pharmacokinetics of sufentanil in surgical patients[J].Anesthesiology,1984;61:502-506.

[4] 庄心良,曾因明,陈伯鉴,主编.现代麻醉学[M].第 3 版,北京:人民卫生出版社,2003.1450-1455.

[5] 田玉科,Hart.,E. 舒芬太尼与芬太尼复合异丙酚静脉麻醉的比较[J].中华麻醉学杂志,1998;18:608-611.

[6] Francois Forestier,Marie Hirschi,Pierre Rouget,et al.Propofol and sufentanil titration with the bispectral index to provide anesthesia for coronary artery surgery[J].Anesthesiology,2003;99:334-346.

[7] Marcel P,Guy Hans,Hugo A,et al.Levobupivacaine combine with sufentanil and epinephrine for intrathecal labor analgesia:a comparision with racemic bupivacaine [J].Anesth Analg,2001;93:996-1000.

[8] Jean L,Eric A,Daniel I,et al.Spinal mechanisms contribute to analgesia produced by epidural sufentanil combined with bupivacaine for postoperative analgesia [J].Anesth Analg,2003;97:1446-1451.

[9] 吴奇伟,岳 云,张 忱,等.腹部手术患者舒芬太尼联合异丙酚靶控输注的麻醉效果[J].中华麻醉学杂志,2005;25:867-868.