

表 1 两组患者给药前后 SBP、DBP、HR、SpO₂ 的变化($\bar{x}\pm s, n=100$)

指标	组别	麻醉前	麻醉后			
			5 min	10 min	15 min	30 min
SBP(mm Hg)	A 组	135.5±13.5	112.4±12.3 ^a	100.6±9.8 ^a	90.7±11.6 ^a	93.1±13.6 ^a
	B 组	135.3±10.4	132.5±11.5	130.3±9.7	120.8±12.6	123.1±11.5
DBP(mm Hg)	A 组	88.4±12.3	67.8±10.3 ^a	70.1±9.8 ^a	66.8±12.3 ^a	68.7±10.5 ^a
	B 组	88.7±12.7	87.9±12.1	86.3±10.2	85.1±10.4	86.8±13.1
HR(次/分)	A 组	78.5±10.2	67.3±9.7 ^a	58.6±10.4 ^a	59.7±11.5 ^a	60.3±13.1 ^a
	B 组	78.5±11.2	77.5±10.5	79.7±9.3	80.8±11.3	78.3±12.2
SpO ₂ (%)	A 组	98.2±2.5	96.5±2.8 ^a	96.7±1.7 ^a	96.9±2.2 ^a	96.8±1.6 ^a
	B 组	98.6±2.5	98.8±2.7	97.6±2.1	98.6±1.9	99.2±1.9

^a: $P<0.05$, 与 B 组比较。

3 讨 论

如何使老年患者安全接受麻醉已经成为麻醉医师的头等大事。要使老年患者安全度过麻醉手术期,麻醉医师在麻醉方式和药物的选择上很有讲究。有报道称麻醉效果是手术能否顺利完成的保证,麻醉效果及安全性是决定麻醉方式的主要因素^[3]。

本研究发现 B 组患者麻醉起效快、维持时间长、阻滞平面固定、循环、呼吸系统稳定。对患者血流动力学影响轻微,术中血压和 HR 影响小,更适合老年患者。A 组患者行 CSEA 后双下肢均麻醉,再加上 CSEA 起效速度较快、老年患者的循环系统代偿能力差和机体在短时间内难以代偿血管床容量的迅速增大等因素,易引起血容量相对不足性低血压,有的甚至出现休克症状。B 组患者只针对患侧肢体进行麻醉,对患者血流动力学影响轻微,麻醉平面易于控制,升压药使用比例少,留置的硬膜外导管可随时追加麻醉药,提高了麻醉的成功率^[4],术后也可以通过硬膜外导管进行镇痛。

保证 CSEA 安全、有效的关键在于麻醉药物用量的掌握和硬膜外适时补充麻醉药物^[5]。本研究表明,只要严格的术前准备,纠正患者的各器官功能不全,采用低浓度、小剂量、重比重布比卡因单侧腰麻可提供一个快速而有效的麻醉平面,再根据手术需要追加适量的硬膜外麻醉药物,控制麻醉平面在 T₁₀。

· 经验交流 ·

以下,术中患者的血流动力学基本平稳,对患者呼吸功能基本无影响。

总之,CSEA 在老年患者单侧下肢手术中可提供良好的麻醉效果,是一种确切、安全、可靠的麻醉方法,值得临床推广。

参考文献:

- [1] 庄心良,曾因明,陈伯銮.现代麻醉学[M].3版.北京:人民卫生出版社,2003.
- [2] 赵永军,仲伟娟,杜长黄,等.重比重盐酸罗哌卡因腰麻-硬联合阻滞用于高龄患者髋部及下肢手术[J].临床麻醉学杂志,2010,26(8):718-719.
- [3] Gunl O, Arikan Y, Celikel N. Clinical assessment of spinal and epidural hernia repair[J]. J Anesth, 2002, 16(2): 119-125.
- [4] 穆宇新,龚志毅,黄宇光,等.罗哌卡因腰麻-硬联合阻滞用于老年患者下肢骨科手术的麻醉[J].临床麻醉学杂志,2010,26(8):714-716.
- [5] 曹国平.腰麻-硬膜外麻醉在老年患者股骨颈骨折手术中的应用[J].临床麻醉学杂志,2006,22(10):705.

(收稿日期:2011-08-22 修回日期:2011-09-14)

52 例大容量脂肪抽吸美容术的麻醉处理

李永旺,隋波,王维

(第二炮兵总医院麻醉科,北京 100088)

摘要:目的 改善大容量脂肪抽吸美容术的麻醉管理。方法 对 52 例大容量脂肪抽吸美容术的麻醉处理过程进行回顾分析并复习脂肪抽吸相关文献。结果 除 1 例患者发生肺脂肪栓塞经抢救痊愈外,其余患者均平稳顺利度过手术期。结论 提高风险意识,认真对待每例脂肪抽吸术的患者,合理选择麻醉方式,积极预防处理并发症,确保患者安全。

关键词:脂肪切除术;麻醉;脂肪栓塞

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2011.32.015

文献标识码:B

文章编号:1671-8348(2011)32-3258-03

脂肪抽吸术是利用真空吸引的原理将多余的脂肪抽出弃掉,或填充于身体其他部位(如乳房等),是目前最普遍的整形美容手术之一。尽管未有文献报道,但近年不时有医院传出患者在大容量脂肪(2 000 mL 以上)抽吸过程中死亡的情况。国外报道脂肪抽吸的死亡率约为 1/5 000^[1],且均是在全麻下出

现的,局麻下死亡的病例未见报道,因此大容量脂肪抽吸术的安全应引起重视。本院 2009 年 1 月至 2011 年 3 月共为 52 例患者进行了大容量脂肪抽吸术,现将麻醉处理报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 受术者共 52 例,均为女性;年龄 22~54 岁,

平均 38.5 岁; 体质量 45~126 kg, 平均 63.55 kg。美国麻醉医师协会(ASA)分级为 I 级。下腹部、双大腿吸脂加自体脂肪隆乳术 21 例, 腰麻-硬膜外联合阻滞加局部麻醉; 双肋部、腹部、双大腿吸脂加自体脂肪隆乳术 20 例, 气管插管全身麻醉; 背部、双上肢吸脂加隆鼻术 5 例, 气管插管全身麻醉; 双上肢、背部、面部脂肪抽吸术 4 例, 气管插管全身麻醉; 双大腿、背部、腰腹部脂肪抽吸术加双侧乳房和阴道自体脂肪填充加乳晕缩小术 2 例, 气管插管全身麻醉。手术时间 70~360 min, 平均 145 min; 脂肪抽吸量 2 500~6 700 mL, 平均 3 545 mL。

1.2 麻醉过程 所有患者入手术室后建立外周静脉通道, 给予东莨菪碱 0.3 mg、地塞米松 10 mg、咪达唑仑 1 mg。非局部麻醉患者穿刺左桡动脉进行有创监测, 全身麻醉患者穿刺右锁骨下静脉便于输血、液时监测中心静脉压。采取腰麻-硬膜外联合阻滞者于 L₂₋₃ 穿刺成功后给予 0.75% 罗哌卡因 2 mL, 然后置入硬膜外导管, 根据手术时间长短通过硬膜外导管追加麻醉药。全身麻醉患者给予咪达唑仑 2 mg、异丙酚 1~2 mg/kg、罗库溴铵 0.6~0.9 mg/kg、芬太尼 3~5 μg/kg 进行麻醉诱导插入气管导管。麻醉维持采用间断吸入七氟醚, 同时输注瑞芬芬太尼 0.015~0.020 mg/(kg·h)、异丙酚 2~3 mg/(kg·h), 酌情追加阿曲库铵 0.5 mg/kg。手术过程中监测有创动脉压、脉搏血氧饱和度、心电图、心率和呼气末二氧化碳分压(P_{ET}CO₂)。

2 结 果

除 1 例患者发生肺栓塞经抢救痊愈外, 其余患者均顺利完成手术, 术中生命体征平稳, 术后安返病房。

典型病例, 女, 45 岁, ASA 分级为 I 级, 体质量 66 kg。全身麻醉下行双大腿、背部、腰腹部脂肪抽吸术加双侧乳房和阴道自体脂肪填充加乳晕缩小术。常规全身麻醉诱导, 过程顺利。09:30 手术开始, 先取俯卧位, 行双大腿后外侧及背部吸脂; 于 12:10 转平卧位, 行双大腿前侧及腰腹部吸脂, 并行双侧乳房自体脂肪填充隆乳, 生命体征平稳; 于 13:30 摆截石位, 行自体脂肪阴道后壁填充; 13:50 阴道后壁填充完毕, 医生发现阴道后壁没有饱胀感, 此时患者脉搏血氧饱和度降低, 心率、血压下降, 气道压升高, 立即给予阿托品 0.5 mg、麻黄素 10 mg, 但并无效果, 脉搏血氧饱和度继续下降, 血压降至 60/40 mm Hg, 给予肾上腺素无效, 血压、血氧饱和度继续下降, 即行心外按压、电除颤数次, 并多次给予肾上腺素、阿托品等药物, 于 15:40 患者恢复心跳; 泵注多巴胺、去氧肾上腺素维持血压在 80/50 mm Hg, 送回病房继续进行后期复苏, 行机械通气, 并给予呼气末正压通气, 同时以 10 mL/kg 静脉内注射乙醇使血醇浓度达到 80%, 降低血清中游离脂肪酸的浓度, 抑制花生四烯酸向前列腺素转变; 并给予利尿, 每 6 小时行静脉输入泼尼松 1 g, 3 d 为 1 个疗程, 7 d 后患者痊愈出院未留后遗症。在手术室抢救过程中发现, 患者颈前、腋窝等部位皮肤出现较多大片淤斑。抢救过程中多次行血气分析显示低氧血症、代谢性酸中毒, X 线胸片示双肺斑片状模糊影。

3 讨 论

现代社会人类对人体美的追求推动了整形美容的发展, 要求脂肪抽吸整形术的女性也越来越多。目前普遍采用的抽脂方法是肿胀麻醉负压脂肪抽吸术, 主要是在脂肪抽吸区内注入一定量含有肾上腺素及利多卡因的生理盐水(肿胀液), 使局部的脂肪层肿胀变厚, 并利用低浓度肾上腺素收缩毛细血管的作用及生理盐水的肿胀挤压作用, 减少出血; 同时利用组织间的水肿减少抽吸时的阻力, 轻松大量地抽吸脂肪。随着这一手

术的开展增多, 国内不时传出有死亡的患者。因此安全问题应当引起重视。麻醉医生必须了解脂肪抽吸尤其是大容量脂肪抽吸术可能会出现的一些严重并发症, 如脂肪栓塞、利多卡因中毒、电解质紊乱等, 尽管这些并发症较为罕见, 但一旦发生却是致命的。

关于脂肪抽吸引起的脂肪栓塞, 国外有很多相关的临床报道和实验性研究。Costa 等^[2]报道 1 例行双侧乳房悬吊术、腹部脂肪抽吸术和脂肪丰臀的 53 岁女性患者, 于术后出现渐进性呼吸困难、干咳、心动过速、呼吸急促以及低氧血症, 采取气管插管和控制呼吸进行治疗, 最终治愈。提示对于脂肪抽吸和脂肪移植等美容手术, 脂肪栓塞是一种不常发生的、具有潜在致死性的并发症。Rothman 等^[3]描述了 1 例行臀部脂肪抽吸的 24 岁女性患者, 于术后出现渐进性呼吸困难、呼吸窘迫、心动过速以及虚弱的症状, 胸部 X 线和 CT 显示为肺脂肪栓塞, 经对症治疗后痊愈。

Grazer 和 Matthews^[4]认为脂肪抽吸术后几乎所有患者会在 2 h 至 10 d 内出现脂肪栓塞症状, 20% 患者于 12 h 内出现症状, 80% 于 48 h 内出现症状。Mentz^[5]也认为所有接受脂肪抽吸的患者都会产生脂肪栓塞症状, 因为在脂肪抽吸过程中, 脂肪组织和血管会发生破裂, 使脂肪微粒进入静脉系统。进入静脉循环的脂肪颗粒和(或)三酰甘油或者阻塞肺循环或者引起化学性炎症反应。这两种情况均可以破坏肺血管内皮, 导致肺血管痉挛、出血、水肿和肺功能减退。

Gianpiero 等^[6]进行了一项前瞻性的研究, 研究脂肪抽吸术患者肺栓塞的发生情况, 结果发现 103 例患者中有 3 例患者发生了肺栓塞, 3 例患者均发生在脂肪抽吸量较大患者中, 且均发生在手术时间大于 2 h 的患者中, 这说明抽吸量和手术时间是影响肺栓塞发生率的重要因素。

Kenkel 等^[7]进行了一项临床研究, 5 例健康的年轻女性患者接受中至大容量脂肪抽吸术, 结果发现, 心指数、心率和平均肺动脉压均显著增加, 心指数与血中肾上腺素水平呈显著正相关, 所有患者术中体温均下降(平均 35.5℃)。研究者认为平均肺动脉压增高可能是亚临床脂肪栓塞的结果, 但尿中未检测到脂肪, 中心静脉压也未有显著变化, 这可能由于患者右心室顺应性较高, 调节能力较强。因此对于接受大容量脂肪抽吸的患者应进行详细的心血管检查; 同时还应避免术中低体温以免发生心律失常。

EL-Ali 和 Gourlay^[8]使大鼠在全身麻醉下接受抽脂术, 结果发现与对照组相比, 所有实验组大鼠血液中均检测到脂肪颗粒, 实验组动物抽脂后 60 min 与抽脂后 30 min 相比, 血中的脂肪颗粒明显增多, 说明抽脂期间血中的脂肪颗粒在逐步累积。他们还发现所有实验组大鼠的肺中均有脂质沉着物, 而对照组则没有。

脂肪栓塞综合征的临床表现为急性低氧血症、呼吸窘迫、中枢神经系统功能障碍, 以及头、颈、前胸或腋窝处淤斑^[9]。对肺脂肪栓塞的诊断主要依靠这些典型症状和体征, 治疗方式多采用支持治疗。本文前述的典型病例基本符合这一表现。脂肪栓塞的这些临床症状并不都会表现出来, 小量的脂肪栓子产生的症状可能是一过性的, 栓子很快会被机体吸收, 不易发现, 尤其在全身麻醉状态下。

利多卡因中毒问题亦应引起重视。抽吸术时, 手术医生通常要使用肿胀液, 里面含有大量的利多卡因。国外有利多卡因中毒死亡报道^[1]。利多卡因在脂肪抽吸术中报道的使用量为 10~88 mg/kg, 远大于皮下注射利多卡因的最大推荐剂量

(4.5 mg/kg)。但是肿胀液中利多卡因的用量并没有一个确切的官方公布的浓度。大剂量利多卡因未中毒的可能原因:稀释液中的肾上腺素使血管收缩、利多卡因稀释后吸收缓慢、脂肪组织中的血管密度较低、利多卡因具有亲脂性被扣押在脂肪组织内。此外,全身麻醉下利多卡因中毒的症状也可能被掩盖。临床实践中利多卡因浓度控制在 35~40 mg/kg 范围内还是相对安全的^[10]。

脂肪抽吸术中易发生电解质紊乱。低钠血症是术中易发生的电解质紊乱之一,一方面是由于大量低渗的肿胀液吸收;另一方面由于应激反应激活了交感肾上腺系统使肾上腺素、去甲肾上腺素、皮质醇、醛固酮和抗利尿激素分泌增加所致。术中低钾,其原因是血中高浓度的肾上腺素引起钾离子向细胞内转移和输入了大容量的低钾溶液,同时轻微的过度通气也是引起低钾血症的原因之一。手术应激反应增加蛋白分解代谢和负氮平衡,加之大量容量的晶体液吸收会造成低蛋白血症和低清蛋白血症。电解质的这些变化如及时处理对于健康的成年患者不致引起严重的影响,但对于老年患者或者术前存在激素代谢异常如肾上腺皮质功能减退或已有低钠血症者,会引起血流动力学紊乱和精神症状。还有些患者术前使用利尿剂治疗加上禁食、禁水,常存在轻微的低钾血症,如不及时处理加上术中的低钾血症易诱发严重心律失常^[11]。

国外研究报道以及作者的临床经验提示,脂肪抽吸发生栓塞的危险因素包括:长时间手术,大容量、大范围抽吸,静脉曲张破裂等。因此麻醉医师要认真对待每例行脂肪抽吸术的患者,提高风险意识,术前认真评估,术中加强监护,及时发现异常情况并积极处理,让危险消灭在萌芽状态;在选择麻醉方式时应尽量选择局部麻醉、神经阻滞或椎管内麻醉而非全身麻醉。

参考文献:

[1] Rao RB, Ely SF, Hoffman RS. Deaths related to liposuc-

tion[J]. *N Engl J Med*, 1999, 340(19):1471-1475.

[2] Costa AN, Mendes DM, Toufen C, et al. Adult respiratory distress syndrome due to fat embolism in the postoperative period following liposuction and fat grafting [J]. *J Bras Pneumol*, 2008, 34(8):622-625.

[3] Rothmann C, Ruschel N, Streiff R, et al. Embolie graisseuse pulmonaire après liposuction[J]. *Ann Franc Anesth Reanim*, 2006, 25(2):189-192.

[4] Grazer FM, Matthews WA. Fat embolism[J]. *Plast Reconstr Surg*, 1987, 79(4):671-672.

[5] Mentz HA. Fat emboli syndromes following liposuction [J]. *Aesth Plast Surg*, 2008, 32(5):737-738.

[6] Gianpiero G, Araco A, Sorge R, et al. Pulmonary embolism after combined abdominoplasty and flank liposuction[J]. *Ann Plast Surg*, 2008, 60(6):604-608.

[7] Kenkel JM, Lipschitz AH, Luby M, et al. Hemodynamic physiology and thermoregulation in liposuction[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2004, 114(2):503-513.

[8] El-Ali KM, Gourlay T. Assessment of the risk of systemic fat mobilization and fat embolism as a consequence of liposuction: ex vivo study[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2006, 117(7):2269-2276.

[9] Shiffman M. 脂肪抽吸及术后并发脂肪栓塞的临床分析[J]. *中国美容整形外科杂志*, 2010, 21(7):446-449.

[10] 曹卫刚. 脂肪抽吸整形术及并发症防治[J]. *组织工程与重建外科杂志*, 2007, 3(2):65-72.

[11] Lipschitz AH, Kenkel JM, Luby M, et al. Electrolyte and plasma enzyme analyses during large-volume liposuction [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2004, 114(3):766-775.

(收稿日期:2011-08-24 修回日期:2011-09-22)

• 经验交流 •

舒芬太尼复合丙泊酚在无痛人流中的应用

罗云勇¹, 向勇², 杨天德³, 李洪祥¹

(1. 重庆市万州区中西医结合医院麻醉科 404000; 2. 重庆市万州区第四人民医院麻醉科 404040; 3. 第三军医大学新桥医院麻醉科, 重庆 400037)

摘要:目的 评价舒芬太尼复合丙泊酚静脉麻醉用于无痛人流术(简称无痛人流)的效果和安全性。方法 选择美国麻醉医师协会(ASA)分级 I~II 级、妊娠 70 d 内有痛经史需行无痛人流的孕妇 100 例,随机分为对照组(A组)和治疗组(B组),每组 50 例。A组静注丙泊酚、利多卡因和芬太尼, B组静注丙泊酚、利多卡因和舒芬太尼。观察诱导过程及术中血压、心率、脉搏血氧饱和度(SpO₂)、呼吸频率、苏醒时间、丙泊酚用量,以及术后恶心、呕吐、头晕及缩宫痛情况[采用模拟视觉评分法(VAS)评分]。结果 B组患者丙泊酚用量、苏醒时间均明显少于A组($P < 0.05$),两组患者睫毛反射消失后平均动脉压(MAP)及心率均明显低于术前($P < 0.05$),两组患者呼吸抑制率比较差异无统计学意义($P > 0.05$),术后 VAS 评分 B组[(1.0±0.5)分]优于A组[(4.5±1.6)分],差异有统计学意义($P < 0.05$),两组患者不良反应情况比较差异无统计学意义($P > 0.05$),患者满意度 B组优于A组($P < 0.05$)。结论 舒芬太尼复合丙泊酚用于无痛人流的麻醉镇痛效果可靠。

关键词:二异丙酚;芬太尼;舒芬太尼;静脉麻醉

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2011.32.016

文献标识码:B

文章编号:1671-8348(2011)32-3260-03

丙泊酚复合芬太尼已被广泛用于无痛人流术(简称无痛人流)麻醉,但术后宫缩痛发生率高。作者从 2006~2008 年采用丙泊酚复合芬太尼行无痛人流 1 500 余例,术后宫缩痛发

生率约为 20%,且反复多次行无痛人流的患者丙泊酚需要量大。舒芬太尼具有镇痛效应强、起效快、苏醒时间短等优点^[1]。为提高无痛人流麻醉效果,本文对舒芬太尼复合丙泊酚静脉麻