

方法之一,具有创伤小、恢复快等优点。本研究中仅 2 例分别因穿刺建立通道出血及梗阻积水严重没有成功。经输尿管途径球囊扩张由于缺少内切开,手术成功率较顺行途径低。吴开俊等^[10]认为,经输尿管途径扩张治疗具有创伤小、可重复操作强、恢复快等优点,但是其远期效果难以确保。腹腔镜下 UPJO 整形术原理等同于开放手术,因此具有同开放手术相同的治疗效果,不管是术后观察肾积水复发情况还是随访监测肾功能,其在 3 种微创手术间均具有显著优势,但又较开放手术兼有创伤小、恢复快及美观等优点。但是,腹腔镜手术操作难度大,手术时间长,特别是儿童腹膜后空间小,解剖标志不明确,使得手术风险显著增加。腹腔镜下肾盂输尿管连接部的裁剪及吻合对术者也提出了不小的挑战,需要有经验丰富的高年资医师进行,不利于初学者掌握。

总之,随着微创技术的发展,对于儿童 UPJO 的治疗,呈现多元化的选择,每种选择均可以达到一定疗效。针对具体的患者,需要根据患者具体情况及医师的手术经验技巧合理选择手术方法。对于逆行经输尿管球囊扩张术,由于难度较低、创伤小、几乎没有出血、恢复快,比较适合初学者,即使失败也不增加腹腔镜或者开放手术难度^[11]。对于顺行经皮肾镜下内切开球囊扩张术,手术成功率较高,手术疗效也较逆行扩张好,但是肾脏穿刺建立操作通道过程中出血风险显著增加,手术操作的医师需要熟练掌握经皮肾镜技术才能胜任。对于腹腔镜下儿童 UPJO 狭窄整形术,同样具有创伤小、恢复快等微创手术特点,但是对术者的腹腔镜下打结、缝合等技术提出了极高的要求,需要多加锻炼。孟小鑫等^[12]采用后腹腔镜下离断式肾盂成形术治疗 UPJO 患儿 102 例,均取得成功,且远期效果有保证。

参考文献

[1] 苏成,王红,杨体泉,等.先天性肾盂输尿管连接部梗阻的分子机制及诊断进展[J]. 广西医科大学学报,2013,30(2):320-322.
 [2] 吴学良,张瑞明,闵新民,等.开放手术与腹腔镜治疗肾盂输尿管连接部狭窄的疗效比较[J]. 临床医学研究,2013,• 临床探讨 •

30(3):525-527.
 [3] 杨军鹏. 手术治疗肾盂输尿管连接部狭窄的临床分析[J]. 当代医学,2015,21(2):104-105.
 [4] Skolarikos A1, Dellis A, Knoll T. Ureteropelvic obstruction and renal stones: etiology and treatment[J]. Urolithiasis, 2015, 43(1): 5-12.
 [5] Molina CA, Facincani I, Muglia VF, et al. Postnatal evaluation of intrauterine hydronephrosis due to ureteropelvic junction obstruction[J]. Acta Cir Bras, 2013, 28 (Suppl 1): 33-36.
 [6] 林伟广,邓永洪. 经皮肾镜治疗肾盂输尿管连接部狭窄 30 例临床总结[J]. 国际医药卫生导报, 2013, 19(15): 2309-2311.
 [7] 吴学良,张瑞明,闵新民,等. 开放手术与腹腔镜治疗肾盂输尿管连接部狭窄的疗效比较[J]. 医学临床研究, 2013, 30(3): 525-527.
 [8] Rivas S, Romero R, Anqulo JM, et al. Effectiveness of high pressure balloon dilatation in the treatment of postsurgical strictures of urinary tract in children[J]. Cir Pediatr, 2007, 20(3): 183-187.
 [9] 李志刚,韩从辉,邱祥政,等. 经皮肾镜治疗肾盂输尿管连接部狭窄 106 例临床研究[J]. 东南大学学报(医学版), 2012, 31(6): 702-704.
 [10] 吴开俊,李逊,单焜昌,等. 腔内泌尿外科技术治疗输尿管狭窄[J]. 中华泌尿外科杂志, 2000, 21(10): 612-614.
 [11] Nerli RB, Reddy MN, Jali SM. Preliminary experience with laparoscopic Foley's YV plasty for ureteropelvic junction obstruction in children [J]. J Minim Access Surg, 2014, 10(2): 72-75.
 [12] 孟小鑫,殷长军,吕强,等. 腹腔镜下手术治疗肾盂输尿管连接部狭窄[J]. 中华泌尿外科杂志, 2010, 31(6): 373-375.

(收稿日期:2016-11-20 修回日期:2017-01-12)

复合保温对老年患者术中体温及术后复苏期的影响

赵 峰¹, 张 环^{1△}, 周学颖¹, 王 萃²

(吉林大学中日联谊医院:1. 手术室;2. 信息中心, 长春 130033)

摘要:目的 观察应用复合保温对老年患者术中体温的变化及复苏期的影响。方法 选取医院 2014 年 3 月至 2015 年 5 月行择期全身麻醉腹部手术的老年患者 260 例为研究对象,随机分为对照组和观察组,每组 130 例。对照组患者术中应用传统常规保温措施,观察组患者术中应用复合保温措施;监测并记录 2 组患者麻醉时、切皮时、手术开始后 30、60、120、180 min 及手术结束时体温数据,并记录 2 组患者复苏期麻醉苏醒时间、拔管时间、寒颤发生情况。**结果** 在切皮时及切皮后的各时点中,对照组患者术中体温显著低于观察组,差异有统计学意义($P < 0.05$);观察组患者的麻醉苏醒时间、拔除气管插管时间显著短于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),寒颤发生率显著低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 复合保温措施可显著降低全麻老年患者术中低体温的发生,缩短老年患者麻醉恢复时间,促进麻醉复苏,减少寒颤等不良反应的发生,值得推广应用。

关键词:复合保温; 术中低体温; 老年; 麻醉复苏

DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2017. 07. 035 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2017)07-1001-03

术中低体温(核心温度低于 36℃)是外科手术患者常见的 护理问题之一,约有 50%~70% 的手术患者术中会有低体温

△ 通信作者, E-mail: fengye56100@163. com.

的发生^[1]。低体温使患者代谢速度减慢,从而使麻醉药物在患者体内代谢的时间延长,增加了麻醉药物的作用时间,使患者的麻醉苏醒时间延长,增加患者复苏过程的危险。老年患者由于机体体温调节能力的下降,术中易发生低体温^[2],且老年患者由于低体温造成的麻醉苏醒延迟、生理功能及各个系统产生不良影响更为显著,因此预防老年患者低体温的发生值得医务工作者深入研究。2014 年 3 月至 2015 年 5 月本院手术室对全麻老年腹部手术患者采用复合保温措施以预防术中低体温的发生,取得良好效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2014 年 3 月至 2015 年 5 月在本院手术室行择期全麻腹部手术的老年患者 260 例。纳入标准:患者年龄大于或等于 65 周岁,自愿加入本次研究;美国麻醉师协会(ASA)评分为 I~II 级无显著性心肺功能障碍^[3],既往无严重病史;腹部外科手术;手术时间大于 3 h。排除标准:患有鼻咽部疾病的患者;术前 3 d 内体温出现异常者。患者术前常规体温监测,体温均正常。运用随机数字表法将患者分为对照组和观察组,每组 130 例。2 组患者在性别、年龄、体质量、手术时间、术中输血量、冲洗液量及手术术式比较中,差异均无统计学意义($P < 0.05$),见表 1。

表 1 2 组患者临床资料

| 一般资料 | 对照组(n=130) | 观察组(n=130) |
|------------------------------|-----------------|-----------------|
| 性别(n) | | |
| 男 | 69 | 67 |
| 女 | 61 | 63 |
| 年龄($\bar{x} \pm s$,岁) | 73.69±4.78 | 72.47±5.31 |
| 体质量($\bar{x} \pm s$,kg) | 61.24±6.73 | 62.17±7.45 |
| 平均手术时间($\bar{x} \pm s$,h) | 4.52±1.25 | 4.64±1.51 |
| 术中冲洗液量($\bar{x} \pm s$,mL) | 1 650.30±523.13 | 1 676.80±605.40 |
| 术中输血量($\bar{x} \pm s$,mL) | 1 298.45±246.86 | 1 256.31±257.64 |
| 术中输血量($\bar{x} \pm s$,mL) | 523.67±154.73 | 534.68±167.52 |
| 术式(n) | | |
| 胃癌根治术 | 33 | 31 |
| 结肠癌根治术 | 21 | 22 |
| 直肠癌根治术 | 23 | 25 |
| 胆囊胆管手术 | 25 | 24 |
| 肝叶切除术 | 16 | 15 |
| 胰腺手术 | 12 | 13 |

1.2 方法

1.2.1 保温方法 对照组患者应用常规保温措施,即手术间温度设定为 22~24 ℃,湿度为 40%~60%,患者加盖普通毛毯,术中常规进行液体输入。消毒液、冲洗液等常规使用未做特殊处理。观察组患者手术中应用复合保温措施,具体方法如下:(1)外环境方面,患者入室前 30 min 将手术室温度调节至 22~24 ℃,湿度为 40%~60%;患者入室后手术床上铺设 38 ℃循环水毯,患者加盖充气式可控温保温毯;术前消毒采用加热为 40 ℃的消毒剂对皮肤进行消毒,按常规铺设无菌单后非手术部位区域加盖充气式可控温保温毯。(2)内环境方面,患者麻醉后气管导管连接湿热交换器(人工鼻);术中应用加温

输液器对患者进行输液、输血,术中所需冲洗液于恒温箱内(预设温度 37 ℃)。

1.2.2 评价方法 将温度探头放入 2 组患者鼻咽部,持续监测患者鼻咽温度作为患者中心体温。记录 2 组患者麻醉时、切皮时、手术开始后 30、60、120、180 min 及手术结束时体温数据;同时对 2 组患者麻醉苏醒时间(即从手术结束至患者达到呼唤能睁眼)、拔出气管导管时间(即手术结束到满足拔管指征,患者恢复自主呼吸并且潮气量大于或等于 7 mL/kg,呼唤患者能睁眼)、术后寒颤发生情况进行统计。

1.3 统计学处理 对相关资料进行收集整理,应用 SPSS19.0 统计软件进行数据分析,计数资料以例数或率表示,组间比较采用 χ^2 检验;计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用两独立样本 t 检验;检验水准 $\alpha = 0.05$;以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组患者术中体温情况 见表 2。

表 2 2 组患者术中体温($\bar{x} \pm s$,℃)

| 时点 | 对照组(n=130) | 观察组(n=130) | t | P |
|---------------|------------|------------|----------|---------|
| 麻醉时 | 36.55±0.23 | 36.54±0.31 | 0.295 3 | 0.767 9 |
| 切皮时 | 36.38±0.32 | 36.51±0.21 | 3.872 5 | 0.000 1 |
| 手术开始后 30 min | 36.18±0.28 | 36.49±0.21 | 10.098 7 | 0.000 1 |
| 手术开始后 60 min | 35.86±0.34 | 36.49±0.31 | 15.611 8 | 0.000 0 |
| 手术开始后 120 min | 35.75±0.21 | 36.48±0.32 | 21.745 8 | 0.000 0 |
| 手术开始后 180 min | 35.63±0.27 | 36.50±0.34 | 22.847 3 | 0.000 0 |
| 手术结束时 | 35.50±0.29 | 36.47±0.33 | 25.174 7 | 0.000 0 |

2.2 2 组患者复苏时间和寒颤发生情况 见表 3。

表 3 2 组患者复苏时间和寒颤发生情况

| 组别 | n | 苏醒时间($\bar{x} \pm s$,min) | 拔除气管插管时间($\bar{x} \pm s$,min) | 寒颤发生率[n(%)] |
|------------|-----|-----------------------------|---------------------------------|-------------|
| 对照组 | 130 | 23.37±7.69 | 26.18±7.53 | 35(26.9) |
| 观察组 | 130 | 19.84±7.25 | 22.69±6.98 | 12(9.2) |
| t/χ^2 | | 3.808 2 | 3.875 5 | 13.738 9 |
| P | | 0.000 2 | 0.000 1 | 0.000 2 |

3 讨论

约有 50%~70% 的外科手术患者发生术中低体温,低体温对患者具有较大的危害性^[4],特别是对老年患者。其造成术中和术后并发症增多,影响老年患者术后康复进程,延缓康复速度。预防老年患者术中低体温的发生,已是手术室护理工作的重点。患者在进行手术时由于全麻药物作用因素、术中输液的因素、大量失血、大量进行冲洗、手术时间过长导致脏器长时间暴露、手术室温度相对较低等,这些因素都可导致患者发生术中低体温^[5-6]。复合保温是应用多种方法从多角度对患者进行的全面保温措施:(1)手术床上铺设 38 ℃循环水毯、患者下肢覆盖充气式控温毯,可在局部为患者营造热环境,减少皮肤热量的散失,降低对核心温度的影响,因此观察组患者麻醉后体温与入室体温差别不大;将消毒剂加温后使用,也减少因使用低温消毒剂带走的皮肤表面热量。(2)手术过程中,患者核

心体温下降是由于失热量大于产热量。导致热量散失有多种原因,如手术操作因素、大量室温液体输入体内、未复温的血液制品输注、大量低于体温冲洗液冲洗手术部、呼吸道机械通气等都会使热量散失增多。室温液体温度与人体体温有较大差距,库存血等血液制品温度与体温差距更大,低于体温的液体输入体内后机体需大量热量使其温度达到体温。输入加温的液体对于体温升高的作用比较有限,并不能因为输入加温液体而使体温大幅度升高,但是加温液体的输入对于预防体温的降低有显著效果。此外,加热冲洗液、人工鼻的使用都减少了患者热量的散失。本研究中,观察组患者术中体温平稳,并未发生低体温,对照组患者术中体温持续下降,显著低于观察组。因此,复合保温措施可有效降低老年患者术中低体温的发生。

本研究结果中,观察组患者术后麻醉苏醒时间、拔管时间与对照组比较均显著缩短。麻醉药物在体内的代谢速率受体温的影响。绝大多数药物代谢酶都对体温有极高的敏感性,因此,药物代谢是有温度依赖性。低体温可使麻醉药物的药物代谢环境发生改变,使药物在体内需要更长的时间才能够代谢出体外,但麻醉药的药效却不会因低体温而受到影响,这就使得麻醉药物在患者体内作用时间相对延长,患者麻醉苏醒时间、拔管时间也就相对延长。腹部手术常需进行腹腔冲洗,使用大量的低温冲洗液会使肝脏温度下降,肝内多种酶的活性降低,使肝脏代谢麻醉药物和肌松药物的功能下降,患者麻醉完全清醒时间也就会相应延长^[7]。低温可使肾脏血流量显著下降^[8],尿量虽在低温早期有所增加,但随后下降,麻醉药物在体内的代谢、排泄时间延长,作用时间相对增多,并且挥发性的麻醉药物在低体温下组织溶解性提高,更易溶解于机体组织,从而使其在机体内代谢时间延长,不易代谢,使患者麻醉恢复时间延长。老年患者术后麻醉苏醒时间相对较长,术中低体温可能是其原因之一^[9]。复合保温措施可防止患者术中低体温的发生,加温冲洗液不会使腹腔温度下降,可以让患者适时的苏醒并进行拔管,加快手术衔接,提高手术周转率,减少医疗资源的浪费。对照组患者手术结束时体温处于低体温状态,体温达到 36℃ 以上需一定时间,在复温时间里,患者容易出现多种并发症。因此,复合保温大大降低了手术风险,缩短了术后恢复时间。寒颤是机体的正常应激反应,是机体对深部体温降低的生理反应。在麻醉苏醒期,低体温使体温中枢对产热中枢的控制作用受到抑制,引起相应神经元兴奋,通过骨骼肌肌肉纤维颤动产生热量来维持体温的平衡^[10]。由于骨骼肌的不随意节律性收缩,形成患者寒颤^[11]。寒颤对机体产生多种不良反应,会升高颅内压和眼压,使清醒患者切口疼痛增加。寒颤对患者麻醉后早期的体温恢复并没有显著影响,相反机体耗氧量和二氧化碳产生量显著增加,形成低氧血症。寒颤使得心脏排血量 and 需氧量显著增加,对老年患者十分危险。在本研究中,观察组患者术后有 12 例患者发生寒颤,寒颤发生率为 9.2%;而对照组有 35 例患者发生寒颤,寒颤发生率为 26.9%;2 组比较中,观察组患者寒颤发生率显著低于对照组,可以认为复合保温可有效预防全麻手术患者寒颤的发生。

手术室干预措施:(1)完善体温监测。手术中众多因素可导致患者术中体温的降低,因此有效的体温监测可以实时监控患者体温的波动,如有变化能够及时采取有效措施,早发现,早

处理,降低危险的发生。此外,术前应对患者做好预评估,选择合适的测量方式。(2)完善管理制度。患者体温的监测应建立完善的管理制度,从源头避免低体温的出现。(3)复合保温的应用。目前,国内多数医院的手术室仅仅还采用单一的保温措施来预防低体温的发生。患者术中体温的降低与多种因素相关,单一方式具有局限性,不能达到良好效果。复合保温是针对患者术中低温降低的原因采取多方式、全面的保温措施,能较好地预防患者术中低体温的出现。对于老年患者,其体温调节功能降低,低体温出现又会产生较大不良影响,复合保温的应用可有效减少老年患者术中低体温的发生,具有临床应用价值。

参考文献

- [1] Seamon MJ, Wobb J, Gaughan JP, et al. The effects of intraoperative hypothermia on surgical site infection: an analysis of 524 trauma laparotomies[J]. *Ann Surg*, 2012, 255(4):789-795.
- [2] 傅晓晏,刘伟萍.老年关节置换术患者术中保温干预[J]. *护理学杂志*, 2014, 29(14):47-48.
- [3] 赵俊. *中华麻醉学* [M]. 2 版. 北京:科学技术出版社, 2013:478.
- [4] Pu Y, Cen G, Sun J, et al. Warming with an underbody warming system reduces intraoperative hypothermia in patients undergoing laparoscopic gastrointestinal surgery: a randomized controlled study[J]. *Int J Nurs Stud*, 2014, 51(2):181-189.
- [5] Park EY, Song JS, Lee SK, et al. The effects of intermittent pneumatic compression device on body temperature during propofol-remifentanyl anesthesia: A comparison with elastic stockings[J]. *Region Anesth Pain M*, 2012, 7(4):367-371.
- [6] Freitas FM, Andrade CM, Mello MJ, et al. Effect of temperature on fluidity of irrigation fluids[J]. *Br J Anaesth*, 2011, 106(1):51-56.
- [7] 文素芳,谭永星,赵嘉,等.两种加温输液方式对乳腺癌根治术患者的影响[J]. *护理管理杂志*, 2011, 11(4):233-234.
- [8] 赵征华,兰星.术中保温护理对麻醉恢复期影响的 Meta 分析[J]. *护理学杂志*, 2014, 29(14):80-84.
- [9] Mooia S, Lockwood C. Effectiveness of strategies for the management and/or prevention of hypothermia within the adult perioperative environment [J]. *Int J Evid Based Healthc*, 2011, 9(4):337-345.
- [10] 吴秀红,张燕文,徐波.肿瘤患者全麻手术中的保温护理[J]. *护理学杂志*, 2010, 25(6):15-16.
- [11] 李娟,侯炯,曹文婷,等.加温输液对骨科手术患者中心体温和寒颤的影响研究[J]. *护理管理杂志*, 2011, 11(5):312-313.