

文章编号:1005-6947(2006)08-0635-03

· 临床报道 ·

# 氧腹腔气体置换对腹腔镜胆囊切除术后胃肠动力影响的临床研究

蔡逊

(广州军区武汉总医院 普通外科, 湖北 武汉 430070)

**摘要:**为观察腹腔镜胆囊切除术(LC)及LC术后进行O<sub>2</sub>气置换对胃肠动力的影响。笔者对15例腹腔镜O<sub>2</sub>气体置换行LC的患者(O<sub>2</sub>置换组)与同期15例仅行LC的患者(常规LC组)进行对照,于术前、术后行胃电图检查及胃肠激素检测。结果显示,O<sub>2</sub>置换组LC术后3d内全部病例气腹均未完全吸收,占100%;常规LC组LC术后3d内均完全吸收。O<sub>2</sub>置换组术后胃肠动力恢复慢;O<sub>2</sub>置换组LC术后气腹存留时限明显长于常规LC组( $P < 0.01$ )。提示术后腹腔气体存留可能不利于胃肠动力的恢复。

**关键词:**胆囊切除术,腹腔镜/副作用;气腹;胃肠活动

**中图分类号:**R333;R657.4

**文献标识码:**B

开腹手术后气腹存留时限的观察,国内外均有报道,一般在7~14d内完全吸收。但术后气腹存留对胃肠动力是否存在影响尚未见报道。笔者对腹腔镜胆囊切除术后进行腹腔O<sub>2</sub>气体置换,术后存留的是O<sub>2</sub>,与常规腹腔镜手术术后存留的是CO<sub>2</sub>不同。笔者观察腹腔镜胆囊切除术(LC)后O<sub>2</sub>腹腔置换,观察气腹存留时限,并与同期常规进行LC术后气腹存留时限进行比较,同期检测胃肠激素水平及进行胃电图观察,以了解手术后不同气体存留对胃肠动力恢复的影响,报道如下。

## 1 临床资料

### 1.1 一般资料

收集2004年12月—2005年4月在我院普通外科行LC的患者30例,随机分为常规LC组和O<sub>2</sub>置换组,每组15例。所有患者经B超和术后病理证实为胆囊结石或胆囊息肉。两组患者术前3个月内均无急性胆囊炎、急性胰腺炎发作;术前肝肾功能检测正常,无严重心脏病、高血压病史。两组均采用同一麻醉和同一LC手术方法;术终腹腔均未置引流管,术后无并发症并痊愈出院。两组年龄、性别、体重、身高、麻醉时间、手术时间、胆囊结石、胆囊息肉患者例数差异均无显著性(均 $P > 0.05$ )。

### 1.2 治疗方法

1.2.1 手术方式 30例患者均由同一组医师完成手术。

采用统一的静脉复合全麻气管内插管,采用三孔技术。术后均常规补液、抗生素等治疗,方案基本相同。

1.2.2 术后处理 对照组在手术结束,切除胆囊后,放出腹腔内气体,然后缝合腹部戳孔,不作其他处理。O<sub>2</sub>置换组在胆囊切除手术结束,取出胆囊后,放出腹腔内气体,然后经穿刺套管,接气腹机向腹腔内充入医用O<sub>2</sub>,气腹压力设定为12mmHg(1mmHg=0.133kPa),充气速度5L/min,当压力达到12mmHg时,再将O<sub>2</sub>放出。如此重复3次,将腹腔残余空气完全置换,这样腹腔内残余的气体变成了残余O<sub>2</sub>气。

### 1.3 其它检查及观察指标

1.3.1 胃肠激素测定 对所有受检者于术前及术后24、72h空腹抽取肘静脉血,采用北京华英生物技术研究所提供的放免测定药盒测定胃肠激素(胃动素、胃泌素、胆囊收缩素、胰高血糖素、降钙素基因相关肽)。

1.3.2 胃电图 采用合肥华欣电子研究所生产的EGEG-8型智能胃电图仪。以剑突与脐连线中点上1.5cm左侧旁开4cm作为胃体电极,胃窦电极为剑突与脐连线中点下1cm右侧旁开1.5cm,无关电极置于右手腕处,接地电极置于右脚踝部。记录过程中患者保持安静,分别于术前日、术后24、72h空腹各记录10min。胃电振幅以微伏( $\mu V$ )表示。

1.3.3 肠鸣音恢复时间 术后每2h于左上腹、左下腹、右上腹、右下腹,每区每次听诊3min,如在两个区发现肠鸣音 $\geq 3$ 次/min则认为肠鸣音恢复,并记录其最早时间。

1.3.4 肛门排气时间 该时间规定为手术开始至术后能连续肛门排气,自觉已无明显腹胀时的时间为止。对有明显腹胀者,即使肛门已排气,仍应连续注意肛门排气时间,直至患者自觉无明显腹胀为止。

1.3.5 腹腔膈下游离气体吸收情况 于术后72h对全部

收稿日期:2005-12-23; 修订日期:2006-07-07。

作者简介:蔡逊,男,湖北武汉人,广州军区武汉总医院副主任医师,主要从事普通外科方面的研究。

通讯作者:蔡逊 E-mail:caiwenqian@sina.com.

患者进行立位腹部X线透视检查,观察其膈下游离气体吸收情况。

1.3.6 腹腔压力的测定 通过膀胱进行间接测压,即通过气囊导尿管,先排空膀胱内尿液,然后注入生理盐水50mL,以耻骨联合为基点,测定水柱高度,而间接获得腹腔压力。

#### 1.4 统计学处理

所有数据用SPSS软件系统进行统计学处理。

## 2 结果

### 2.1 术后气腹存留时限的观察

对照组15例,术后72h腹腔内气体完全吸收者有13例,占86.67%。O<sub>2</sub>置换组15例中,术后72h气体完全吸收2例,占13.33%。两组间比较,差异有极显著意义( $P < 0.01$ )(表1)。

表1 腹腔游离气体吸收情况比较( $\chi^2$ 检验)

组别	n	完全吸收(%)	未完全吸收(%)
对照组	15	13(86.67)	2(13.33)
O <sub>2</sub> 置换组	15	2(13.33)	13(86.67)
P值		0.01	0.01

### 2.2 胃电图

术前,两组间比较,胃电振幅、正常慢波比值、平均频率均无显著性差异( $P > 0.05$ );术后24h,两组间比较,胃电振幅及正常慢波比值有显著性差异( $P < 0.05$ );胃电平均

频率两组间无显著性差异( $P > 0.05$ );术后72h,对照组胃电振幅及正常慢波比值恢复快于O<sub>2</sub>置换组,差异有显著性( $P < 0.01$ );O<sub>2</sub>置换组较术后24h略有回升,但仍显著低于术前水平,与对照组仍有显著性差异( $P < 0.01$ );平均频率两组间无显著性差异( $P > 0.05$ )(表2)。

表2 手术前后胃电图参数的两组比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	测定时间	平均振幅 ( $\mu$ v)	正常慢波 百分比值	平均频率 (cpm)
对照组	术前	183.67 $\pm$ 21.10	67.79 $\pm$ 8.51	3.08 $\pm$ 0.52
	术后24h	165.20 $\pm$ 18.23	57.72 $\pm$ 7.93	3.16 $\pm$ 0.52
	术后72h	180.13 $\pm$ 30.70	65.19 $\pm$ 5.51	3.07 $\pm$ 0.32
O <sub>2</sub> 置换组	术前	188.07 $\pm$ 33.69	69.51 $\pm$ 5.85	3.05 $\pm$ 0.27
	术后24h	138.73 $\pm$ 29.34 <sup>1)</sup>	51.54 $\pm$ 7.97 <sup>1)</sup>	3.08 $\pm$ 0.41
	术后72h	151.27 $\pm$ 30.59 <sup>2)</sup>	56.18 $\pm$ 5.32 <sup>2)</sup>	3.08 $\pm$ 0.42

注:与对照组同时点比较,1)  $P < 0.05$ ;2)  $P < 0.01$

### 2.3 胃肠激素

术前及术后24h,O<sub>2</sub>置换组与对照组比较,胃动素及胃泌素,两组间差异无显著性( $P > 0.05$ );术后72h,前者恢复至正常慢于后者,两组间差异有显著性( $P < 0.01$ );而降钙素基因相关肽、胰高糖素、胆囊收缩素两组间差异无显著性( $P > 0.05$ )(表3)。

表3 手术前后胃肠激素变化(pg/mL)( $\bar{x} \pm s$ )

组别	测定时间	胃动素	胃泌素	胆囊收缩素	胰高血糖素	降钙素基因相关肽
对照组	术前	355.97 $\pm$ 45.17	70.26 $\pm$ 18.71	2.43 $\pm$ 0.85	83.06 $\pm$ 6.50	51.98 $\pm$ 18.49
	术后24h	321.52 $\pm$ 40.01	48.11 $\pm$ 18.24	5.11 $\pm$ 2.42	48.11 $\pm$ 18.24	50.60 $\pm$ 14.84
	术后72h	350.41 $\pm$ 30.07	62.33 $\pm$ 16.63	2.92 $\pm$ 1.33	82.25 $\pm$ 9.18	47.08 $\pm$ 12.62
O <sub>2</sub> 置换组	术前	355.99 $\pm$ 37.50	71.39 $\pm$ 9.65	2.46 $\pm$ 0.98	82.21 $\pm$ 10.56	54.98 $\pm$ 11.23
	术后24h	289.12 $\pm$ 27.26	39.51 $\pm$ 7.87	5.75 $\pm$ 1.80	114.09 $\pm$ 15.96	53.65 $\pm$ 11.52
	术后72h	306.99 $\pm$ 25.09 <sup>2)</sup>	48.85 $\pm$ 10.89 <sup>1)</sup>	2.62 $\pm$ 0.74	80.28 $\pm$ 12.06	49.39 $\pm$ 9.99

注:与对照组比较,1)  $P < 0.05$ ;2)  $P < 0.01$

### 2.4 肠鸣音

O<sub>2</sub>置换组肠鸣音恢复慢于对照组,两组间差异有显著性( $P < 0.05$ );肛门排气时间O<sub>2</sub>置换组长于对照组,两组间有显著性差异( $P < 0.05$ )(表4)。

### 2.5 腹腔压力

与术前相比较,对照组和O<sub>2</sub>置换组腹腔压力均明显上升,差异有显著性( $P < 0.01$ );术前及术后24h,两组间差异无显著性( $P > 0.05$ );术后48h,两组间差异有显著性( $P < 0.05$ );前者腹腔压力恢复至基线水平快于后者。O<sub>2</sub>置换组较术后24h略有回升,但仍显著低于术前水平,与对

照组差异有显著性( $P < 0.05$ )(表5)。

表4 两组患者术后肠鸣音恢复时间及肛门排气时间的比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	肠鸣音恢复时间(h)	肛门排气时间(h)
对照组	13.60 $\pm$ 5.19	25.20 $\pm$ 7.60
O <sub>2</sub> 置换组	28.27 $\pm$ 6.80	62.33 $\pm$ 13.59
P值	0.01	0.01

表5 两组术前、后腹腔内压力(cmH<sub>2</sub>O)比较( $\bar{x} \pm s$ )

	术前	术后24h	术后48h
对照组	0.47 ± 0.16	5.10 ± 0.62	2.42 ± 0.75
O <sub>2</sub> 置换组	0.52 ± 0.15	5.47 ± 0.54	4.11 ± 0.80
P 值	0.05	0.05	

### 3 讨论

腹部手术后腹腔内残留气体通过腹膜逐渐被吸收。一般认为腹膜腔的腹膜,尤其是膈下腹膜,在吸收腹内气体中起主要作用。正常情况下,腹腔内的压力为零,腹腔内有气体存留,必有一定的压力。故术后在一定时间内,气腹存留是客观存在的,腹腔内压必定高于术前的腹压。术后气腹存留时限受多种因素的影响,腹腔内气体的种类以及手术结束时存留腹内的气体量是主要的因素。嵇武等<sup>[1]</sup>,同期观察 LC 和开腹胆囊切除术(OC)各40例,发现术后气腹存留时限,LC组为(1.7 + 0.68)d,OC组为(8.65 + 2.05)d,两者相差极显著。LC组存留的气腹在术后的第1,2天92.5%被完全吸收,第4天,全部吸收,OC组术后气腹完全吸收的高峰在术后5~9d,有90%的患者在术后9d内完全吸收,术后15d,全部吸收。产生差异主要是由于术后存留气腹的气体不同所致。腹膜对CO<sub>2</sub>的吸收较空气迅速,是因为CO<sub>2</sub>在血中的溶解度远大于空气在血中的溶解度。

在人和狗的移动性复合波(MMC)启动中胃动素起重要作用。胃动素释放高峰与胃MMC III相的起始相一致。血浆胃动素随MMC时相波动,在MMC III相前达高峰。静脉注射胃动素抗体可阻断MMC III相,给予胃动素受体激动剂红霉素可诱发MMC III相出现。因此,目前认为胃动素可能是诱发MMC III相的主要激素<sup>[2]</sup>。本研究结果显示,术后72h,O<sub>2</sub>置换组胃动素及胃泌素的恢复显著慢于对照组,提示胃动素及胃泌素在促胃肠动力上起重要作用。正常的胃肠道运动功能受机械因素、化学因素、神经与体液因素(胃肠激素)的共同调控。任何一方受到外界干扰都会使胃肠运动产生变化。外科手术后,胃肠道运动抑制是机体对创伤刺激的全身性反应之一。腹部手术使机体产生应激反应,手术创伤可刺激体内儿茶酚胺的分泌,后者可通过

抑制胃动素、胃泌素的分泌而影响胃肠功能。低水平的胃动素、和胃泌素可直接导致术后胃肠功能紊乱,动力减弱。应激反应造成的交感神经兴奋对胃和小肠运动也可产生抑制作用<sup>[2]</sup>。本文中,两组术后胃动素、胃泌素水平均有不同程度的降低。对照组和O<sub>2</sub>置换组术后24h胃动素无明显差异。术后72h O<sub>2</sub>置换组胃动素明显低于正常水平与对照组术后差异有显著性。同时应激反应造成的交感神经兴奋对胃和小肠运动也可产生抑制作用<sup>[3]</sup>。而O<sub>2</sub>置换组胃动素和胃泌素水平术后恢复慢于对照组。这可能与术后O<sub>2</sub>置换组腹腔内气体存留时限长于对照组,致术后腹腔内胃肠感受到的张力大所造成的交感神经兴奋较长有关。另外可能与腹腔内的气体吸收慢,腹腔内的压力恢复慢,其内环境恢复更慢有关。

MMC的启动还受交感神经控制。交感神经系统可以阻止MMC的启动。腹部手术时,术中的麻醉,内脏的暴露,对胃肠道、系膜的牵拉和损伤等都不同程度地刺激腹腔神经丛,使交感神经过度兴奋,抑制了胃十二指肠的动力<sup>[4]</sup>,由于交感神经的过度兴奋,迷走神经受抑,致神经相的胃酸分泌减少,进而使胃动素、胆囊收缩素分泌减少。手术后腹腔气体的存留使交感神经过度兴奋的程度明显大于腹腔压力正常的患者,对胃十二指肠动力的抑制作用明显要强。腹腔内压力的升高会不同程度地刺激迷走神经减少静脉回流和血压变化,以及直接由于腹腔内的压力使消化道脏器官机械性受压而影响功能恢复,所以腹腔内压力尽快恢复正常对胃肠道功能的恢复是有益的。

### 参考文献:

- [1] 嵇武,徐梅,陈训如,等.腹腔镜与开腹胆囊切除术后气腹存留时限的X线观察[J].中华消化内镜杂志,1999,16(5):287-289.
- [2] Livingston EH, Passaro EP Jr. Postoperative ileus [J]. Dig Dis Sci, 1990, 35(1):121-132.
- [3] Molinas CR, Koninckx PR. Hypoxaemia induced by CO(2) or helium pneumoperitoneum is a co-factor in adhesion formation in rabbits [J]. Hum Reprod, 2000, 15(8):1758-1763.
- [4] 许国铭.胃肠动力研究进展[J].云南医药,1997,18(4):312-315.