

• 循证医学 •

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2020.11.026

网络首发 [https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20200323.1358.006.html\(2020-03-23\)](https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20200323.1358.006.html(2020-03-23))

妊娠期急性阑尾炎腹腔镜手术与开腹手术 疗效与安全性的 Meta 分析

丁丽萍¹,徐翔²,谢杨¹,汲广岩^{1△},张宏宇¹,王子卫¹

(1. 重庆医科大学附属第一医院胃肠外科 400016;2. 重庆市第九人民医院普通外科 400700)

[摘要] **目的** 分析腹腔镜(LA)手术和开腹(OA)手术应用在急性阑尾炎孕妇中的疗效和安全性。**方法** 检索 2005 年 1 月至 2019 年 3 月公开发表的比较 LA 手术和 OA 手术治疗妊娠期急性阑尾炎的疗效与安全性的临床研究,检索数据库包括 Medline(Pubmed)、Cochrane Library、Embase、中国知网、万方等国内外大型综合数据库。文献筛选/纳入研究的质量评价及数据提取均由两名作者独立进行,非随机研究的方法学指标(MINORS)量表进行质量评价,采用 RevMan5.3 软件进行 Meta 分析。**结果** 22 篇文献中共有 6 640 例孕妇纳入 Meta 分析,其中 LA 组 2 126 例,OA 组 4 514 例。Meta 分析结果显示,与 OA 组相比,LA 组具有更短的手术时间($MD=-8.09,95\%CI:-12.00\sim-4.18,P<0.001$)、住院时间($MD=-2.33,95\%CI:-3.09\sim-1.58,P<0.001$)及术后排气时间($MD=-1.69,95\%CI:-1.98\sim-1.41,P<0.001$),更少的术中出血量($MD=-20.51,95\%CI:-26.40\sim-14.63,P<0.001$),更低的术后并发症发生率($OR=0.26,95\%CI:0.16\sim0.43,P<0.001$),更低的早产率($OR=0.45,95\%CI:0.33\sim0.63,P<0.001$),更高的流产率($OR=1.81,95\%CI:1.30\sim2.52,P<0.001$)。而两组患者在妊娠不良事件(包括流产及早产)、剖宫产率、胎儿的出生体质量等结局指标上比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** LA 组手术结局明显优于 OA 组,且具有更低的早产率,但流产率高于 OA 组。

[关键词] 阑尾炎;阑尾切除术;妊娠期;腹腔镜;开腹;流产

[中图法分类号] R615 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2020)11-1831-10

Efficacy and safety of laparoscopic and open appendectomy for acute appendicitis in pregnancy: a Meta-analysis

DING Liping¹, XU Xiang², XIE Yang¹, JI Guangyan^{1△}, ZHANG Hongyu¹, WANG Ziwei¹

(1. Department of Gastrointestinal Surgery, the First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China; 2. Department of General Surgery, Chongqing Ninth People's Hospital, Chongqing 400700, China)

[Abstract] **Objective** To analyze the efficacy and safety of laparoscopic (LA) and open approach (OA) in pregnant women with acute appendicitis. **Methods** Studies published from Jan. 2005 to Mar. 2019 that compared the efficacy and safety of LA and OA for pregnant women with acute appendicitis were searched in Medline (Pubmed), Cochrane Library, Embase, CNKI and Wanfang database. The literature screening/quality assessment and data extraction were performed by two investigators independently. The quality was evaluated using Methodological Index for Non-Randomized Studies (MINORS). Lastly, the Meta analysis was performed using RevMan5.3 software. **Results** A total of 6 640 pregnant women from 22 studies were included in the Meta-analysis, with 2 126 in the LA group and 4 514 in the OA group. Meta-analysis suggested that the LA group had shorter operative time ($MD=-8.09,95\%CI:-12.00,-4.18,P<0.001$), hospital stays ($MD=-2.33,95\%CI:-3.09,-1.58,P<0.001$) and postoperative exhaust time ($MD=-1.69,95\%CI:-1.98,-1.41,P<0.001$), and less amount of intraoperative bleeding ($MD=-20.51,95\%CI:-26.40,-14.63,P<0.001$), lower postoperative complication rate ($OR=0.26,95\%CI=0.16,0.43,P<0.001$), premature delivery rate ($OR=0.45,95\%CI=0.33,0.63,P<0.001$), and higher abortion rate ($OR=1.81,95\%CI=1.30,2.52,P<0.001$). No statistically significant differences were found in adverse pregnancy events (including abortion and premature delivery), rate of caesarean section, birth weight. **Conclusion** The outcomes of

the LA group were significantly better than that of the OA group, and the premature delivery rate was lower, but the abortion rate was higher than that of the OA group.

[Key words] appendicitis; appendectomy; pregnant; laparoscopic; open surgery; fetal loss

据统计,急性阑尾炎是妊娠期妇女最常见的非产科急腹症,每 500~2 000 例妊娠妇女中就有 1 例患急性阑尾炎^[1]。腹腔镜(LA)下阑尾切除术已被证明与开腹(OA)手术相比能改善术后结局,并已确定为急性阑尾炎患者的首选治疗方法^[2-3],由于妊娠期母体与胎儿的特殊情况,与非孕期 LA 手术相比,妊娠期间生理和解剖的变化可能会使孕妇在接受手术时具有特有的风险,妊娠子宫可能会干扰手术野的暴露,气腹针可能伤及增大的子宫等使患者及医生对其安全性抱有怀疑态度。尽管有研究已经证明了妊娠期间 LA 阑尾切除术的可行性,但关于其增大流产风险的报道仍引起了争议^[4]。故妊娠期间急性阑尾炎首选的手术方法仍未确定。本研究旨在分析 LA 手术和 OA 手术治疗妊娠期阑尾炎的疗效和安全性,为临床选择治疗妊娠期急性阑尾炎的方法提供循证依据。

1 资料与方法

1.1 文献资料

通过计算机检索 2005 年 1 月至 2019 年 3 月公开发表的比较 LA 手术与 OA 手术治疗妊娠期急性阑尾炎临床疗效与安全性的研究,检索数据库包括 Medline(检索引擎为 Pubmed)、Cochrane Library、Embase、中国知网、万方、中国生物医学等国内外大型综合数据库。中文检索词为:“腹腔镜手术”“开腹手术”“妊娠期”“急性阑尾炎”,英文检索词为:“laparoscopy”“laparoscopic”“minimally invasive”“open appendectomy”“appendectomy”“pregnancy” and “laparotomy”。纳入标准:(1)对比 LA 手术和 OA 手术治疗妊娠期急性阑尾炎的疗效和安全性的对照试验;(2)不伴有其他并发症,对妊娠分期不做要求;(3)至少包含了以下其中一项结局指标,手术时间、术中出血量、术后排气时间、术后并发症发生率、住院时间、流产率、早产率、剖宫产率、胎儿出生体质量等;(4)遇到重复发表的研究,则选取样本量最大、质量最高者。排除标准:(1)经保守治疗病情加重转手术治疗的病例;(2)无法提取感兴趣结局指标数据;(3)病例数小于或等于 10 例,或退出试验患者数大于样本总量 20%;(4)使用中、英文以外语种发表。

1.2 方法

1.2.1 文献筛选

由两名作者独立对研究题目、摘要进行筛选;若单凭题目和摘要无法判断某一研究是否符合纳入、排除标准时,需进一步行全文阅读;当两名作者对某研究是否纳入或排除存在争议时,需第 3 名作者参与讨论,并做出最终结论;最后需对纳入研究的参考文献

进行补充手工检索。

1.2.2 文献质量评价

采用非随机研究的方法学指标(MINORS)量表对纳入研究进行质量评价。评价指标共 12 条,每条 0~2 分。前 8 条针对无对照组的研究,最高分为 16 分;后 4 条与前 8 条一起针对有对照组的研究,最高分为 24 分。0 分表示未报道,1 分表示报道了但信息不充分,2 分表示报道了且提供了充分的信息。该量表在前 8 个项目中评估包括明确地给出了研究目的,纳入患者的连贯性,预期数据的收集,终点指标能恰当地反映研究目的,终点指标评价的客观性,随访时间是否充足,失访率低于 5%,是否估算了样本量。对于对照研究,还有 4 个项目包括对照组的选择是否恰当,对照组是否同步,组间基线是否可比及统计分析是否恰当。

1.2.3 敏感性分析

通过一次排除一项研究进行敏感性分析,目的是审查选定研究的结果是否会导致 Meta 分析的结果发生改变。

1.3 统计学处理

采用 RevMan5.3 软件对数据进行合并分析,二分类变量采用比值比(OR)及 95%可信区间(CI)合并统计量,连续型变量采用均数差(MD)及 95%CI,如果研究中连续型变量采用中位数和全距报告,则使用 HOZO 等^[5]报道的方法估算均数及标准差。以 χ^2 检验分析纳入研究之间的异质性,并以 I^2 值来描述,若 $I^2 \leq 50\%$ 表示研究同质性较好,采用固定效应模型,若 $I^2 > 50\%$ 表示各研究异质性明显,则采用随机效应模型。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 检索结果

总共检索到文献 1 430 篇,其中中文文献 191 篇,英文文献 1 239 篇,筛除重复文献后阅读题目、摘要去除明显不符合的文献,剩余 42 篇。进一步进行全文阅读,去除 20 篇不合格文献,最终纳入 22 篇文献^[7-28]。最后对纳入文献的参考文献进行手工检索,未发现不符合纳入标准的研究。文献筛选流程图 1。

2.2 纳入文献特征和质量评价

总共纳入 22 篇文献,其中英文文献 14 篇,中文文献 8 篇;包含 6 640 例患者,其中 LA 组 2 126 例,OA 组 4 514 例。纳入文献的基本特征及质量评价见表 1,纳入文献的手术结局和产科结局见表 2、3。

2.3 Meta 分析结果

表 1 纳入文献的基本特征及质量评价

文献	年份	国家	研究设计	质量评分	患者数(<i>n</i>)		孕早期(<i>n</i>)		孕中期(<i>n</i>)		孕晚期(<i>n</i>)	
					LA	OA	LA	OA	LA	OA	LA	OA
[7]	2005	美国	NRCT	19	17	11	5	4	12	7	0	0
[8]	2007	美国	NRCT	15	454	2 679	NA	NA	NA	NA	NA	NA
[9]	2009	以色列	NRCT	19	23	19	NA	NA	NA	NA	NA	NA
[10]	2010	美国	NRCT	18	48	17	14	0	32	19	2	5
[11]	2011	中国	NRCT	19	44	19	14	19	28	12	2	7
[12]	2011	中国	RCT	21	33	42	14	16	19	26	0	0
[13]	2012	韩国	NRCT	20	15	28	NA	NA	NA	NA	NA	NA
[14]	2013	韩国	NRCT	19	22	39	6	8	13	20	3	11
[15]	2013	美国	NRCT	19	32	38	NA	NA	NA	NA	NA	NA
[16]	2014	中国	NRCT	19	128	653	NA	NA	NA	NA	NA	NA
[17]	2014	以色列	NRCT	19	26	59	NA	NA	NA	NA	NA	NA
[18]	2014	中国	RCT	21	30	30	NA	NA	NA	NA	NA	NA
[19]	2015	中国	RCT	19	42	42	NA	NA	NA	NA	NA	NA
[20]	2015	中国	NRCT	19	28	85	15	45	12	33	1	7
[21]	2016	澳大利亚	NRCT	20	125	93	67	13	54	58	4	22
[22]	2016	韩国	NRCT	20	24	56	7	14	15	29	2	13
[23]	2016	以色列	NRCT	18	50	42	NA	NA	NA	NA	NA	NA
[24]	2016	丹麦	NRCT	19	19	25	8	0	7	20	4	5
[25]	2016	土耳其	NRCT	20	12	36	1	2	7	12	4	22
[26]	2016	美国	NRCT	16	894	441	NA	NA	NA	NA	NA	NA
[27]	2016	中国	RCT	21	24	24	NA	NA	NA	NA	NA	NA
[28]	2017	中国	NRCT	18	36	36	NA	NA	NA	NA	NA	NA

NRCT:非随机对照试验;RCT:随机对照试验;NA:无法获取。

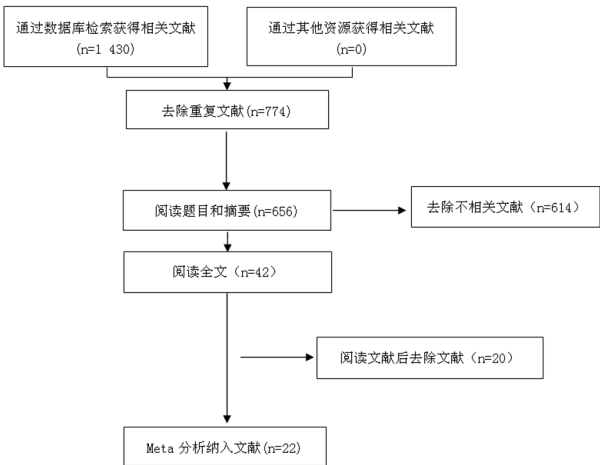


图 1 文献筛选流程图

2.3.1 手术结局指标

所纳入的 22 篇文献中有 15 篇^[9-10,12-15,18-20,22-23,25-28]对两组患者的手术时间进行了比较。Meta 分析结果显示,LA 组手术时间较 OA 组更短,差异有统计学意义($MD = -2.33, 95\%CI: -3.09 \sim -1.58, P < 0.001$),各研究之间存在明显异质性($I^2 = 90\%, P < 0.001$),采用随机效应模型,见图 2。有 19 篇^[7,9-15,17-23,25-28]对两组患者的住院时间进行了比较,Meta 分析结果显示,LA 组住院时间较 OA 组更短,

差异有统计学意义($MD = -2.33, 95\%CI: -3.09 \sim -1.58, P < 0.001$),各研究之间存在明显异质性($I^2 = 93\%, P < 0.001$),采用随机效应模型,见图 3。有 5 篇^[15,18-19,27-28]对两组患者的术中出血量进行了比较,Meta 分析结果显示,LA 组术中出血量较 OA 组更少,差异有统计学意义($MD = -20.51, 95\%CI: -26.40 \sim -14.63, P < 0.001$),各研究之间存在明显异质性($I^2 = 97\%, P < 0.001$),采用随机效应模型,见图 4。有 6 篇^[14-15,18-25,27-28]对两组患者的术后排气时间进行了比较,Meta 分析结果显示,LA 组术后排气时间较 OA 组更短,差异有统计学意义($MD = -1.69, 95\%CI: -1.98 \sim -1.41, P < 0.001$),各研究之间存在明显异质性($I^2 = 70\%, P = 0.009$),采用随机效应模型,见图 5。有 16 篇^[7,9-15,20,22-28]对两组患者的并发症发生率进行了比较,Meta 分析结果显示,LA 组较 OA 组具有更低的并发症发生率,差异有统计学意义($OR = 0.26, 95\%CI: 0.16 \sim 0.43, P < 0.001$),各研究之间无明显异质性($I^2 = 5\%, P < 0.001$),采用固定效应模型,见图 6。有 15 篇^[7,9-12,14-15,20,22-28]对两组患者的伤口感染发生率进行了比较,Meta 分析结果显示,LA 组较 OA 组具有更低的伤口感染发生率,差异有统计学意义($OR = 0.25, 95\%CI: 0.14 \sim 0.45, P < 0.001$),各研究之间无明显异质性($I^2 = 0\%, P > 0.05$),采用固定效

表 2 纳入文献的手术结局

文献	手术时间($\bar{x}\pm s$,min)		住院时间($\bar{x}\pm s$,d)		术中出血量(mL)		术后排气时间(d)		伤口感染(n)		腹腔脓肿(n)		整体并发症(n)	
	LA	OA	LA	OA	LA	OA	LA	OA	LA	OA	LA	OA	LA	OA
[7]	NA	NA	2.60±1.60	2.40±1.40	NA	NA	NA	NA	0	0	NA	NA	0	0
[8]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
[9]	29.60±6.30	28.90±9.20	2.47±1.70	1.40±1.50	NA	NA	NA	NA	0	0	0	0	0	0
[10]	54.00±34.00	55.00±25.00	3.44±5.4	4.20±2.10	NA	NA	NA	NA	1	0	0	1	1	1
[11]	NA	NA	3.40±1.40	6.80±2.30	NA	NA	NA	NA	1	0	0	1	1	1
[12]	39.67±6.70	49.72±4.70	4.60±1.80	7.80±2.40	NA	NA	NA	NA	0	6	NA	NA	0	11
[13]	35.00±16.46	53.75±13.75	4.50±1.19	7.50±3.50	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0	1	0	1
[14]	44.20±16.40	47.30±14.70	4.20±2.90	6.90±3.70	NA	NA	2.40±0.40	4.00±1.70	0	1	1	1	1	2
[15]	39.40±7.10	43.70±8.30	3.30±1.30	7.50±2.50	10.30±2.10	32.30±6.40	1.00±0.20	2.80±0.70	0	4	3	5	6	13
[16]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
[17]	NA	NA	3.70±1.80	3.80±1.30	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
[18]	33.45±7.03	43.25±9.26	3.34±1.29	7.89±2.87	10.56±2.03	33.29±6.45	1.12±0.24	2.98±0.98	NA	NA	NA	NA	NA	NA
[19]	33.30±7.10	45.30±9.10	3.50±1.30	7.30±3.10	10.60±2.10	34.30±6.50	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
[20]	53.32±8.44	64.79±15.80	4.29±2.81	10.32±2.57	NA	NA	NA	NA	0	7	NA	NA	0	7
[21]	NA	NA	3.70±2.00	4.50±2.80	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
[22]	52.80±20.80	53.90±19.20	5.10±2.10	8.10±10.40	NA	NA	NA	NA	3	2	1	4	4	6
[23]	57.50±6.50	60.50±8.00	3.00±0.50	4.75±0.75	NA	NA	NA	NA	0	5	0	0	0	5
[24]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	1	6	0	2	1	8
[25]	49.42±11.38	38.61±11.50	3.25±2.45	4.28±3.31	NA	NA	2.30±0.30	4.00±1.60	0	1	0	1	0	2
[26]	47.10±20.20	52.10±25.10	2.30±5.80	3.30±2.50	NA	NA	NA	NA	6	17	0	0	6	17
[27]	34.06±6.27	43.71±8.84	3.47±1.32	7.92±2.69	9.55±2.21	33.47±5.81	1.16±0.25	3.13±0.79	0	3	0	0	0	3
[28]	89.21±12.43	130.51±20.62	3.42±1.24	6.82±1.43	10.93±2.34	21.33±4.51	1.53±0.62	2.25±1.13	0	3	NA	NA	0	3

NA:无法获取。

表 3 纳入文献的产科结局

文献	流产(n)		早产(n)		剖宫产(n)		出生体质量($\bar{x}\pm s$,g)	
	LA	OA	LA	OA	LA	OA	LA	OA
[7]	2	0	2	0	2	3	3 500.00±500.00	3 400.00±500.00
[8]	31	88	1	216	NA	NA	NA	NA
[9]	1	1	6	3	6	3	3 165.00±413.00	3 118.00±607.00
[10]	1	0	12	3	10	3	NA	NA
[11]	1	0	5	3	NA	NA	NA	NA
[12]	0	1	0	1	NA	NA	NA	NA
[13]	0	0	0	3	NA	NA	3 195.00±483.78	2 557.00±582.50
[14]	0	0	2	4	6	14	NA	NA
[15]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
[16]	7	37	7	74	52	258	NA	NA
[17]	1	0	5	14	7	18	3 075.00±479.00	3 115.00±636.00
[18]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
[19]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
[20]	0	2	1	1	NA	NA	NA	NA
[21]	7	0	8	8	NA	NA	NA	NA
[22]	3	4	2	4	4	11	2 860.00±700.00	2 840.00±1 000.00
[23]	2	2	5	3	NA	NA	3 000.00±150.00	3 350.00±100.00
[24]	0	0	3	2	NA	NA	NA	NA
[25]	1	1	3	2	13	18	3 030.00±774.00	2 944.00±664.00
[26]	NA	NA	1	1	NA	NA	NA	NA
[27]	0	0	0	0	NA	NA	NA	NA
[28]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

NA:无法获取。

应模型,见图 7。有 10 篇^[9-11,13-15,22-25]对两组患者的腹腔脓肿发生率进行了比较,Meta 分析结果显示,两组患者间腹腔脓肿发生率差异无统计学意义($OR = 0.51,95\%CI:0.21\sim1.22,P>0.05$),各研究之间无明显异质性($I^2=0\%,P>0.05$),采用固定效应模型,见图 8。

2.3.2 产科结局指标

所纳入的 22 篇文献中有 17 篇^[7-14,16-17,20-25,27]对两组患者的流产率进行了比较,Meta 分析结果显示,LA 组流产率较 OA 组更高,差异有统计学意义($OR = 1.81, 95\%CI: 1.30 \sim 2.52, P < 0.001$),各研究之间无明显异质性($I^2 = 0\%, P > 0.05$),采用固定效应模型,见图 9。有 19 篇^[7-17,20-27]对两组患者的早产率进行了比较,Meta 分析结果显示,LA 组早产率较 OA 组更低,差异有统计学意义($OR = 0.45, 95\%CI: 0.33 \sim 0.63, P < 0.001$),各研究之间无明显异质性($I^2 = 0.49\%, P < 0.05$),采用固定效应模型,见图 9。

有 8 篇^[7,9-10,14,16-17,22,25]对两组患者的剖宫产率进行了比较,Meta 分析结果显示,两组患者的剖宫产率差异无统计学意义($OR = 1.09, 95\%CI: 0.81 \sim 1.47, P > 0.05$),各研究之间无明显异质性($I^2 = 0\%, P > 0.05$),采用固定效应模型,见图 10。有 8 篇^[7,9,13-14,17,22-23,25]对两组胎儿的出生体质量进行了比较,Meta 分析结果显示,两组胎儿的出生体质量差异无统计学意义($MD = 47.24, 95\%CI: -175.15 \sim 269.62, P > 0.05$),各研究之间存在明显异质性($I^2 = 87\%, P < 0.001$),采用随机效应模型,见图 11。

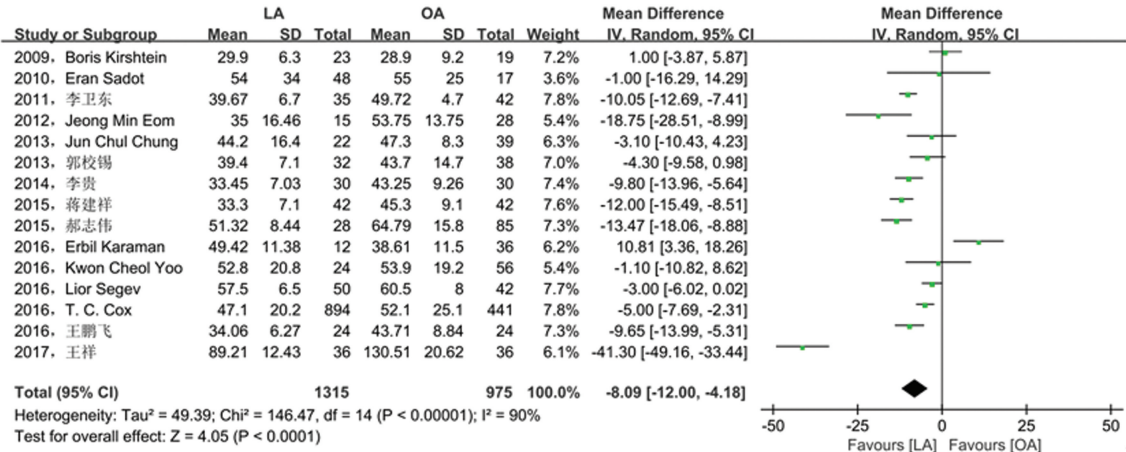


图 2 两组患者手术时间对比的森林图

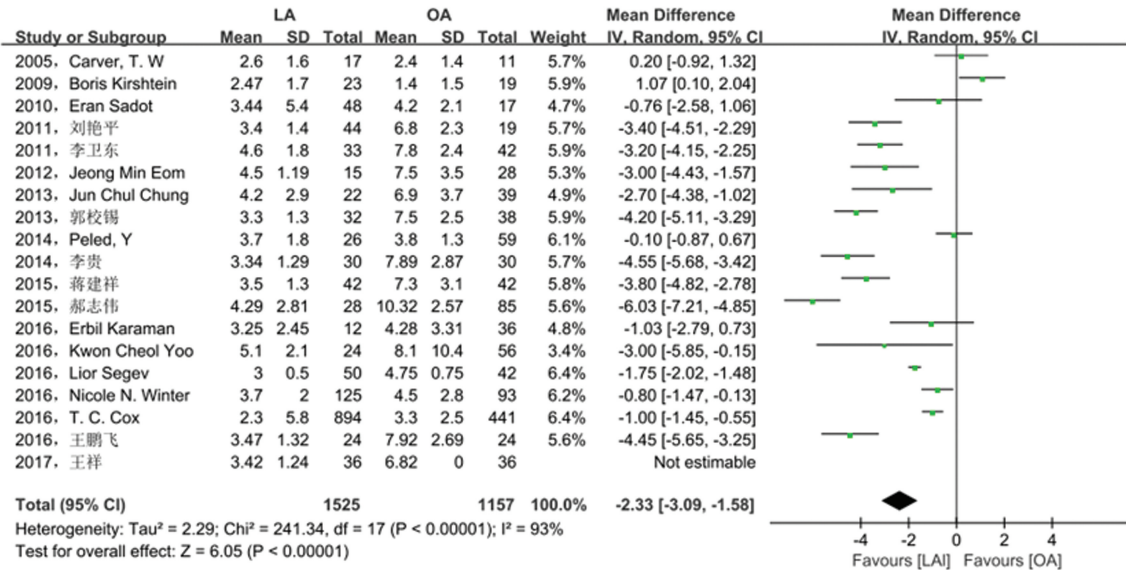


图 3 两组患者住院时间对比的森林图

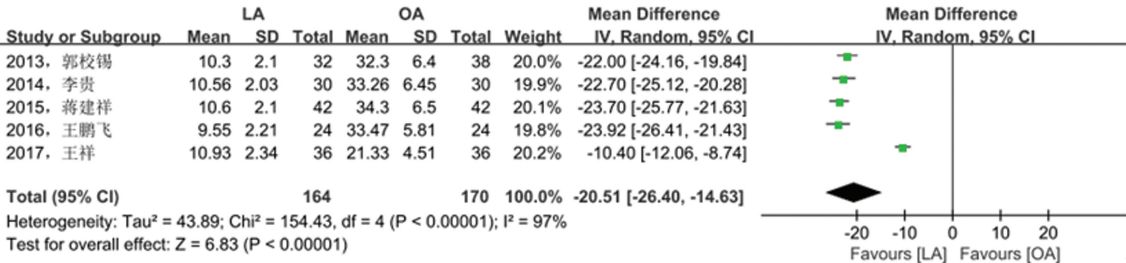


图 4 两组患者术中出血量对比的森林图

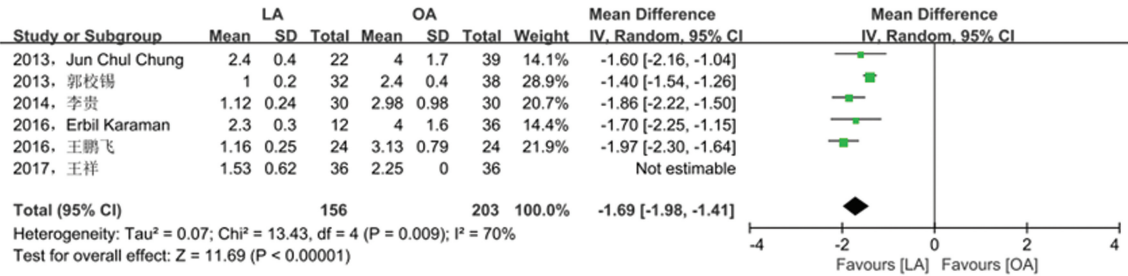


图 5 两组患者术后排气时间对比的森林图

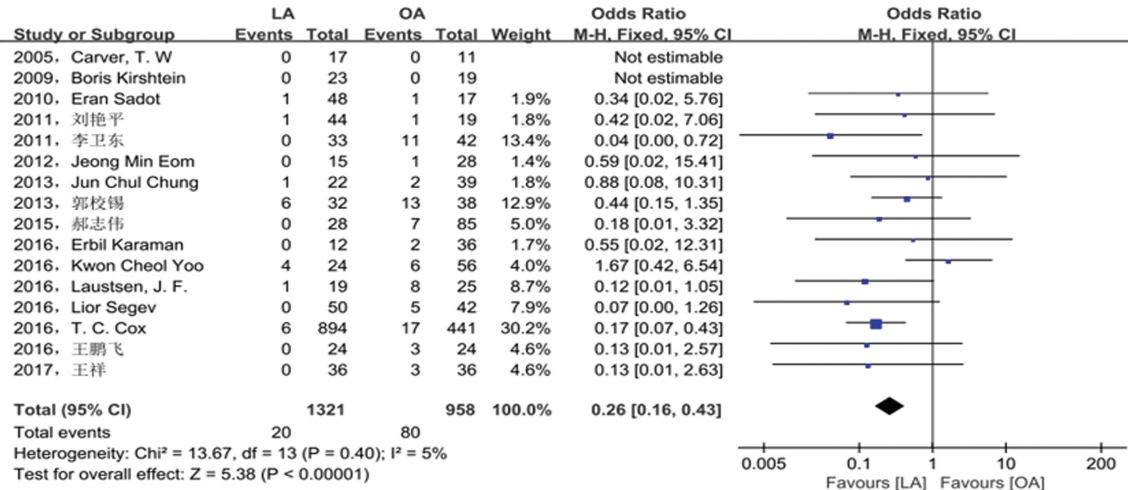


图 6 两组患者并发症发生率对比的森林图

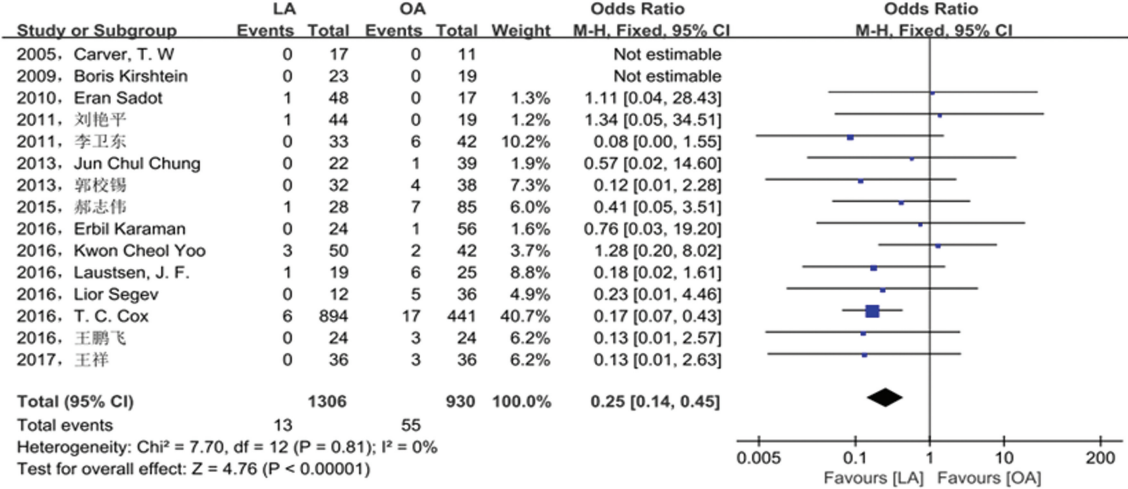


图 7 两组患者伤口感染发生率对比的森林图

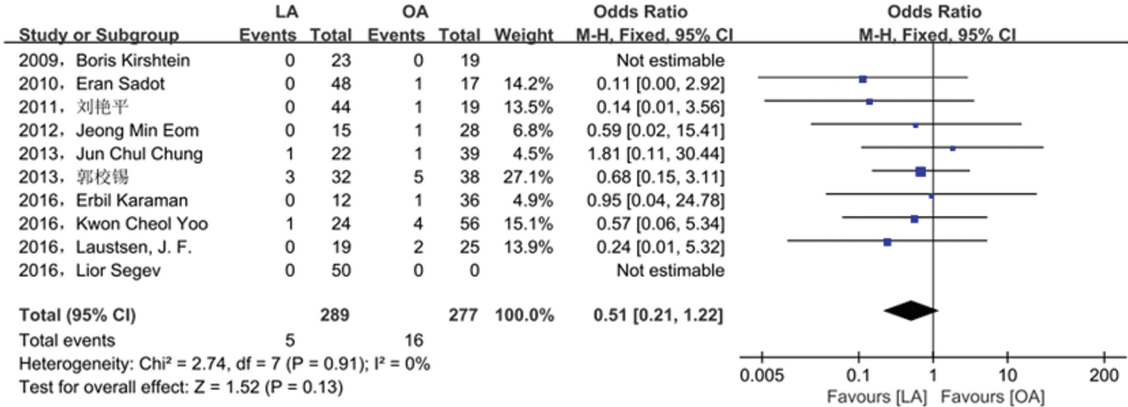


图 8 两组患者腹腔脓肿发生率对比的森林图

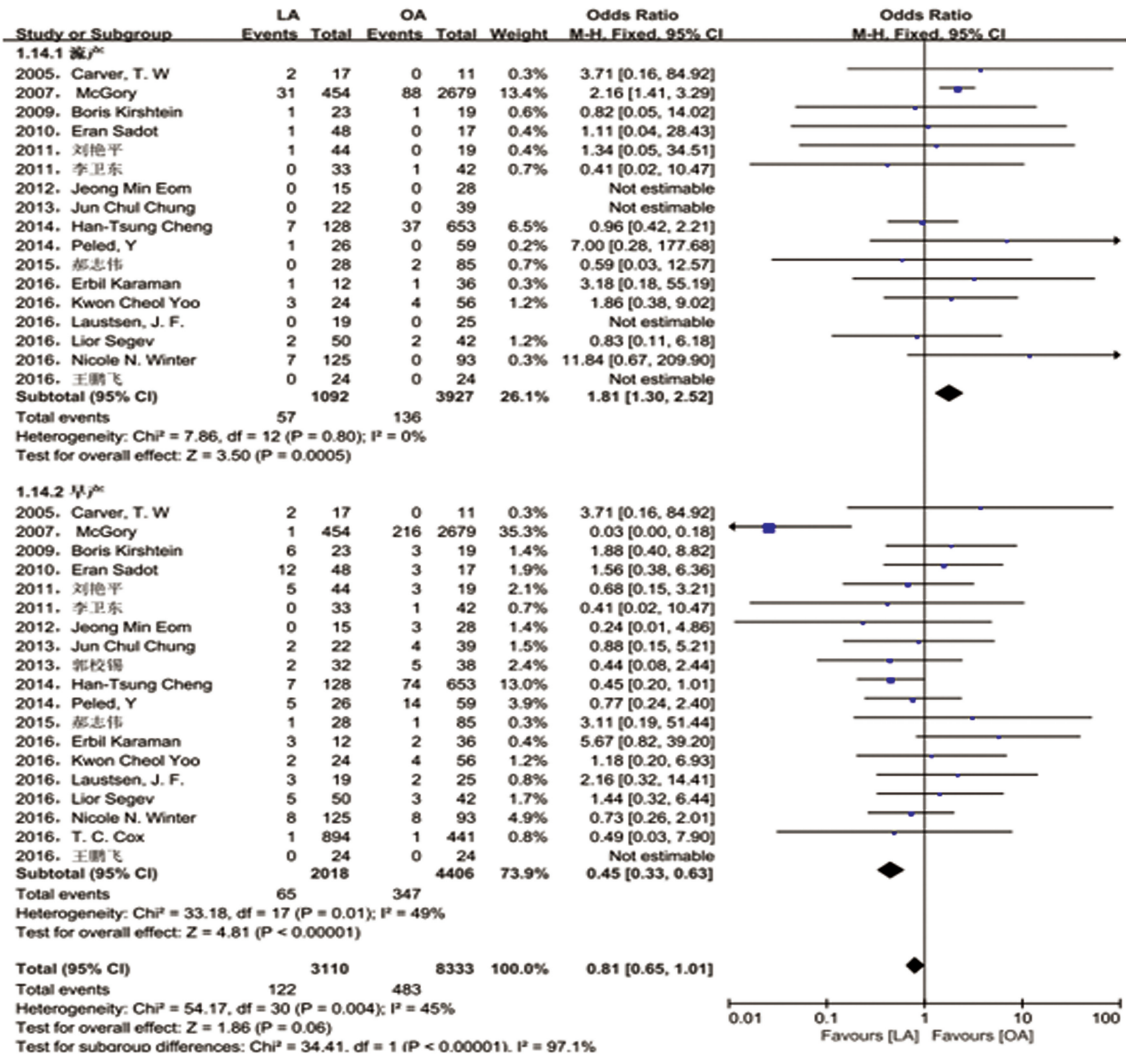


图 9 两组患者流产率及早产率对比的森林图

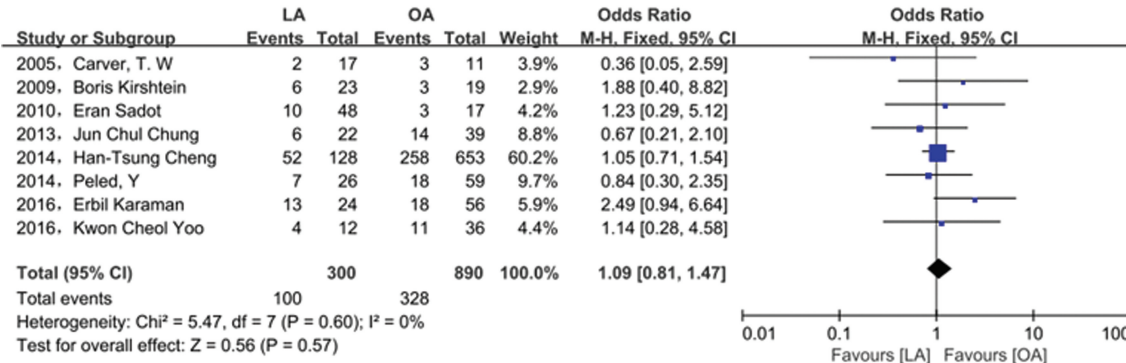


图 10 两组患者剖宫产率对比的森林图

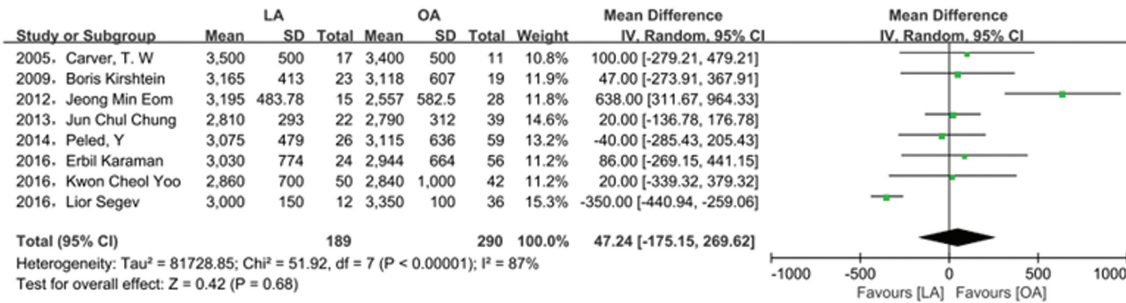


图 11 两组胎儿的出生体重对比的森林图

2.4 敏感性分析结果

两组患者的流产率及早产率差异有统计学意义($P < 0.001$),当排除 MCGORY 等^[8]的研究时,两组患者的流产率($OR = 1.44, 95\%CI: 0.85 \sim 2.43$)及早产率($OR = 0.85, 95\%CI: 0.60 \sim 1.21$)没有明显差异($P > 0.05$)。而其他结果在一次排除一项纳入的研究后没有受到影响。

3 讨论

随着 LA 手术经验的积累,其安全性和低创伤性的优点日益突出,LA 手术相较于 OA 手术的优势逐渐被广泛接受,在治疗急性阑尾炎上也是如此^[6]。最近的 Meta 分析结果显示,行 LA 阑尾切除术的非妊娠期患者伤口感染发生率明显降低,住院时间较短,术后疼痛较少,术后镇痛药使用减少,进食时间也较快^[29]。由于胎儿的原因,妊娠期阑尾炎的外科治疗方式尚无明确定论,国际上许多学者也进行过 OA 手术与 LA 手术用于治疗阑尾炎的临床对照研究,但结果有所出入,基于此,笔者将该类对照研究进行汇总分析,以期对妊娠阑尾炎的手术治疗提供一些临床依据。

本研究结果显示,接受 LA 手术治疗的孕妇其手术结果明显得到改善。LA 组手术时间明显短于 OA 组,手术时间的缩短,也就意味着孕妇及胎儿暴露于手术创伤刺激的时间较少,这对孕妇及胎儿是有益的。其次,LA 组住院时间明显缩短,整体并发症的发生率也明显降低,这两项将直接影响患者及胎儿的预后及住院费用等。笔者观察到,各项手术结局指标结果异质性比较明显,经过敏感性分析,未发现明确来源,考虑与各研究之间计时方法不同、手术技术熟练程度不一、出血量计量方法不同等有关。

本研究结果提示,将流产及早产合并为妊娠不良事件后,两组的妊娠不良事件发生率对比,差异无统计学意义($P > 0.05$),但流产较早产来说,是产妇及医生都不可接受的结局。故笔者将流产及早产结果分别分析后发现,LA 组的流产率明显高于 OA 组($P < 0.001$),但早产率却明显低于 OA 组($P < 0.001$)。据敏感性分析结果显示,当排除对 MCMORY 等^[8]的研究时,对上述参数的统计学意义有明显影响。这可能是由于与其他纳入的研究相比,该研究纳入的患者数量较多,所占权重大,以致结果受影响明显。本研究结果显示,LA 组的流产率为 5.2%(57/1 092),而 OA 组的流产率为 3.5%(136/3 927)。如果排除 MCGORY 等^[8]的研究,则 LA *vs.* OA 流产率为 4.1% *vs.* 3.8%。因此,对于纳入 MCGORY 等^[8]的研究结果,必须谨慎解释;因为其他研究均发现,LA 手术是安全的,其流产率与 OA 手术的流产率比较差

异无统计学意义($P > 0.05$)。同时,MCGORY 等^[8]的研究也是一项早期研究(1995—2002 年),因首例 LA 手术是在 1991 年,故该研究正处于 LA 手术的一个学习摸索阶段,技术尚不成熟,大规模的病例当中只有 14.5%的阑尾切除术是 LA 下完成的^[8],也间接证实了这一点。

所纳入研究的 22 篇文献中,LA 手术均在全身麻醉的状态下进行,无麻醉相关并发症的发生。气管插管全身麻醉能避免硬膜外麻醉镇痛不完全或静脉麻醉导致的缺氧及 CO_2 潴留,可增加胎儿氧储备,血流动力学稳定,有利于维持稳定的胎盘血流量,减少胎儿宫内缺氧的发生率^[30]。在妊娠期,特别是在胎儿器官尚未形成的妊娠早期行全身麻醉下的 LA 手术时,首先关注的是麻醉药的致畸问题^[31],故应尽量避免使用有争议的麻醉药,如氧化亚氮等。笔者认为,妊娠期全身麻醉下行手术治疗时,除应避免使用致畸药物外,还应插管迅速快捷,以避免发生胎儿宫内窘迫及缺氧,防止宫缩及早产。

此外,从纳入的文献中发现,在孕早期及孕中期选择 LA 手术较常见,孕晚期多选择 OA 手术。仅有 1 项研究指出,各孕期行 LA 阑尾切除术都是安全可行的^[14];有 1 项研究表示孕晚期为 LA 手术的禁忌证^[9];其余研究未对此问题作出特别说明。笔者认为,孕晚期是否真的为 LA 手术的禁忌证和妊娠期 LA 阑尾切除术最佳时期的选择等问题有待进一步验证。WALSH 等^[4]报道,孕早期和孕晚期行 LA 阑尾切除术后的流产率和早产率无明显差异。JEONG 等^[32]报道,LA 阑尾切除术在各孕期均是安全可行的,但该研究并未对哪个孕期为最佳时期作出说明。由于纳入的研究缺乏关于各孕期患者术后结局及产科结局的资料,故无法进一步分析研究。

本研究也存在一定局限性:(1)纳入的研究为回顾性分析及少许小样本量的随机对照试验,所得到的证据等级较低;(2)只有 1 项研究描述,LA 中转 OA 后的病例仍被归类为 LA 组,因为尽管中转 OA,但患者仍然暴露在气腹条件下^[20];(3)现有的新生儿结局仅限于所包含的文献中的早产率、出生体质量,纳入的研究没有详细报道新生儿的情况,如有无并发症、重症监护室入住率等;(4)所有纳入的研究均未报道手术后患者产后及产后 3 个月的结局。

综上所述,目前的研究对确定治疗妊娠期阑尾炎的最佳手术方法仍无定论,需要进一步大样本量的研究来阐明 LA 阑尾切除术对流产率的关键影响及随访产科结局和胎儿情况。

参考文献

- [1] AUGUSTIN G, MAJEROVIC M. Non-obstetrical acute abdomen during pregnancy[J]. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 2007, 131(1): 4-12.
- [2] MARKIDES G, SUBAR D, RIYAD K. Laparoscopic versus open appendectomy in adults with complicated appendicitis: systematic review and meta-analysis[J]. *World J Surg*, 2010, 34(9): 2026-2040.
- [3] GUERCIO G, AUGELLO G, LICARI L, et al. Acute appendicitis: Should the laparoscopic approach be proposed as the gold standard? Six-year experience in an emergency surgery unit[J]. *G Chir*, 2016, 37(4): 174-179.
- [4] WALSH C A, TANG T, WALSH S R. Laparoscopic versus open appendectomy in pregnancy: A systematic review[J]. *Int J Surg*, 2008, 6(4): 339-344.
- [5] HOZO S P, DJULBEGOVIC B, HOZO I. Estimating the mean and variance from the median, range, and the size of a sample[J]. *BMC Med Res Methodol*, 2005, 5: 13.
- [6] FAIZ O, CLARK J, BROWN T, et al. Traditional and laparoscopic appendectomy in adults: outcomes in English NHS hospitals between 1996 and 2006[J]. *Ann Surg*, 2008, 248(5): 800-806.
- [7] CARVER T W, ANTEVIL J, EGAN J C, et al. Appendectomy during early pregnancy: what is the preferred surgical approach[J]. *Am Surg*, 2005, 71(10): 809-812.
- [8] MCGORY M L, ZINGMOND D S, TILLOU A, et al. Negative appendectomy in pregnant women is associated with a substantial risk of fetal loss[J]. *J Am Coll Surg*, 2007, 205(4): 534-540.
- [9] KIRSHTEN B, PERRY Z H, AVINOACH E, et al. Safety of laparoscopic appendectomy during pregnancy[J]. *World J Surg*, 2009, 33(3): 475-480.
- [10] SADOT E, TELEM D A, ARORA M, et al. Laparoscopy: a safe approach to appendicitis during pregnancy[J]. *Surg Endosc*, 2010, 24(2): 383-389.
- [11] 刘艳平. 腹腔镜手术与开腹手术在妊娠期急性阑尾炎治疗中的效果与安全性[J]. *中国临床研究*, 2011, 24(7): 590-591.
- [12] 李卫东, 苏雪彤, 李升, 等. 妊娠期阑尾炎腹腔镜诊治 75 例效果观察[J]. *海南医学*, 2011, 22(19): 49-51.
- [13] EOM J M, HONG J H, JEON S W, et al. Safety and clinical efficacy of laparoscopic appendectomy for pregnant women with acute appendicitis[J]. *Ann Acad Med Singapore*, 2012, 41(2): 82-86.
- [14] CHUNG J, CHO G, SHIN E, et al. Clinical outcomes compared between laparoscopic and open appendectomy in pregnant women[J]. *Can J Surg*, 2013, 56(5): 341-346.
- [15] 郭校锡, 彭翔, 邓建中, 等. 腹腔镜手术与开腹手术在妊娠期急性阑尾炎治疗中的临床体会[J]. *继续医学教育*, 2013, 27(10): 30-32.
- [16] CHENG H T, WANG Y C, LO H C, et al. Laparoscopic appendectomy versus open appendectomy in pregnancy: a population-based analysis of maternal outcome[J]. *Surg Endosc*, 2015, 29(6): 1394-1399.
- [17] PELED Y, HIERSCH L, KHALPARI O, et al. Appendectomy during pregnancy-is pregnancy outcome depending by operation technique[J]. *J Matern Fetal Neonatal Med*, 2014, 27(4): 365-367.
- [18] 李贵. 应用两种疗法治疗妊娠期急性阑尾炎的效果分析[J]. *当代医药论丛*, 2014, 12(10): 188-188.
- [19] 蒋建祥. 妊娠期急性阑尾炎采用两种方法的临床治疗效果对比研究[J]. *大家健康(学术版)*, 2015, 9(13): 83-84.
- [20] 郝志伟, 刘英恋, 姜战武, 等. 妊娠期应用腹腔镜治疗阑尾炎的临床体会[J]. *腹腔镜外科杂志*, 2015, 20(12): 937-939.
- [21] WINTER N N, GUEST G D, BOZIN M, et al. Laparoscopic or open appendectomy for suspected appendicitis in pregnancy and evaluation of foetal outcome in Australia[J]. *ANZ J Surg*, 2016, 87(5): 334-338.
- [22] YOO K C, PARK J H, PAK K H, et al. Could laparoscopic appendectomy in pregnant women affect obstetric outcomes? A multicenter study

- [J]. *Int J Colorectal Dis*, 2016, 31(8): 1475-1481.
- [23] SEGEV L, SEGEV Y, RAYMAN S, et al. Appendectomy in pregnancy: appraisal of the minimally invasive approach [J]. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*, 2016, 26(11): 893-897.
- [24] LAUSTSEN J F, BJERRING O S, JOHAN-NESEN Ø, et al. Laparoscopic appendectomy during pregnancy is safe for both the mother and the fetus [J]. *Danish Med J*, 2016, 63(8): A5259.
- [25] KARAMAN E, ARAS A, ÇIM N, et al. Maternal and fetal outcomes after laparoscopic vs. open appendectomy in pregnant women: data from two tertiary referral centers [J]. *Ginekolo Pol*, 2015, 87(2): 98-103.
- [26] COX T C, HUNTINGTON C R, BLAIR L J, et al. Laparoscopic appendectomy and cholecystectomy versus open: a study in 1999 pregnant patients [J]. *Surg Endosc*, 2016, 30(2): 593-602.
- [27] 王鹏飞. 腹腔镜下手术治疗妊娠期急性阑尾炎的体会 [J]. *河南外科学杂志*, 2016, 22(1): 80-81.
- [28] 王祥. 腹腔镜手术与开腹手术治疗妊娠期急性阑尾炎的疗效观察 [J]. *临床医学研究与实践*, 2017, 2(31): 48-49.
- [29] OHTANI H, TAMAMORI Y, ARIMOTO Y, et al. Meta-analysis of the results of randomized controlled trials that compared laparoscopic and open surgery for acute appendicitis [J]. *J Gastrointest Surg*, 2012, 16(10): 1929-1939.
- [30] 赵桂林, 冯梅, 蒋宗滨, 等. 妊娠期急性阑尾炎腹腔镜手术的麻醉处理(附 6 例报告) [J]. *微创医学*, 2013, 8(1): 92-93.
- [31] 张洪彦. 浅谈腹腔镜手术在妊娠期对母婴的安全及影响 [J]. *中外医疗*, 2011, 30(16): 184.
- [32] JEONG J S, RYU D H, YUN H Y, et al. Laparoscopic appendectomy is a safe and beneficial procedure in pregnant women [J]. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*, 2011, 21(1): 24-27.
- (收稿日期: 2019-12-18 修回日期: 2020-01-29)
-
- (上接第 1830 页)
- [19] SOHI K. Development and validation of the hospice palliative care performance scale [J]. *J Korean Acad Nurs*, 2011, 41(3): 374-381.
- [20] BABA M, MAEDA I, MORITA T, et al. Independent validation of the modified prognosis palliative care study predictor models in three palliative care settings [J]. *J Pain Symptom Manage*, 2015, 49(5): 853-860.
- [21] GAGNON P, CHOCHINOV H M, COCHRANE J P, et al. Dignity therapy: an intervention to diminish psychological distress in palliative care patients [J]. *Psycho Oncol*, 2010, 4(3): 169-175.
- [22] VILLARREAL D, RESTREPO M I, HEALY J, et al. A model for increasing palliative care in the intensive care unit: enhancing interprofessional consultation rates and communication [J]. *J Pain Symptom Manage*, 2011, 42(5): 676-679.
- [23] KINOSHITA S, MIYASHITA M, MORITA T, et al. Japanese bereaved family members' perspectives of palliative care units and palliative care: j-hope study results [J]. *Am J Hosp Palliat Care*, 2016, 33(5): 425-430.
- [24] STONE S C, MOHANTY S, GRUDZEN C R, et al. Emergency medicine physicians' perspectives of providing palliative care in an emergency department [J]. *J Palliat Med*, 2011, 14(12): 1333-1338.
- [25] HANNON B, SWAMI N, POPE A, et al. The oncology palliative care clinic at the princess margaret cancer centre: an early intervention model for patients with advanced cancer [J]. *Support Care Cancer*, 2015, 23(4): 1073-1080.
- [26] MALONEY C, LYONS K D, LI Z, et al. Patient perspectives on participation in the ENABLE II randomized controlled trial of a concurrent oncology palliative care intervention: Benefits and burdens [J]. *Palliat Med*, 2013, 27(4): 375-383.
- (收稿日期: 2019-11-18 修回日期: 2020-03-29)