泌尿·生殖·消化 DOI:10.13406/j.cnki.cyxb.000805

关于子宫内膜息肉和内膜息肉切除术对不孕症患者妊娠率影响的系统评价

牛婧雅[1],顾倪浩[2],袁 瑞[1]

(1. 重庆医科大学附属第一医院妇科,重庆 400016;2. 上海交通大学医学院附属国际和平妇幼保健院,上海 200030)

【摘 要】**目的**:系统评价子宫内膜息肉和内膜息肉切除术对不孕症患者妊娠率的影响,旨在指导不孕症患者常规进行宫腔镜检查,以期及时发现内膜病变并实施手术治疗,从而提高妊娠率。**方法**:检索 the Cochrane Central Register of Controller Trails (CENTRAL)、EMBASE、PubMed,检索时间自各数据库建库开始截止 2015 年 1 月为止。查找有关子宫内膜息肉及内膜息肉切除术对不孕症患者妊娠率影响的观察性研究,通过 Revman 5.3 软件对筛选的文献数据进行 Meta 分析,结果通过 RR 值与相应的 95%*CI* 进行比较。**结果**:共有 6 篇文献,7 组数据纳入。3 篇关于有/无子宫内膜息肉对不孕患者妊娠率的影响的研究,共纳入内膜息肉患者 454 例,其中妊娠的有 111 例,妊娠率为 24.45%(111/454)。无内膜息肉患者共 5 595 例,其中妊娠的有 1 706 例,妊娠率为 30.49%(1 706/5 595)。结果显示内膜息肉会降低不孕患者妊娠率(*RR*=1.19,95%*CI*=1.01~1.40,*P*=0.030)。各研究间无明显异质性(*P*=0.410,I^2=0%)。4 篇关于内膜息肉切除术对不孕患者妊娠率的影响的文献。治疗组共 222 例,共有 114 例怀孕,妊娠率 51.35%(114/222)。对照组 227 例,共有 60 例怀孕,妊娠率 26.43%(60/227)。结果显示内膜息肉切除术可提高不孕患者妊娠率(*RR*=1.61,95%*CI*=1.01~2.57,*P*=0.050)。各研究间有中度的异质性(*P*=0.030,I^2=65%)。**结论**:子宫内膜息肉是导致不孕症的重要因素之一。对于 B 超及子宫输卵管造影提示宫腔异常的不孕症患者,需常规排除是否存有子宫内膜息肉,一旦发现需尽早诊断,及时手术处理,从而提高妊娠率。

【关键词】子宫内膜息肉;不孕症;宫腔镜;Meta 分析;系统评价

【中图分类号】R711.74 【文献标志码】A 【收稿日期】2015-05-17

Effects of endometrial polyps and polypectomy on pregnancy rates of infertility patients: a systematic review

Niu Jingya[1], *Gu Nihao*[2], *Yuan Rui*[1]

(*1. Department of Gynecology, The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University;*
2. Department of Obstetrics and Gynecology, International Peace Maternity and Child Health Hospital Affiliated to Shanghai Jiaotong University School of Medicine)

【Abstract】***Objective***: To discuss whether endometrial polyps and endometrial polyp resection affect the pregnancy rate of infertility patients by conducting systematic review, to guide the routine hysteroscopy during the treatment of infertility patients, which may discover endometrial lesions timely and increase the pregnancy rate obviously. ***Methods***: The Cochrane Central Register of Controller Trails (CENTRAL), EMBASE, and PubMed were searched from the date of their inception to 31 January 2015. Observational studies about endometrial polyps and endometrial polypectomy impact on infertility pregnancy were checked. The meta-analysis outcome was analyzed by software Revman 5.3. Risk ratio(*RR*) with 95% confidence interval(*CI*) was calculated. ***Results***: Six studies presenting seven results were included. Three studies with a total of 6 094 participants were about whether endometrial polyp in patients with infertility exerts effect on pregnancy rate. There were 454 endometrial polyp cases, among which 112 cases were conceived and the pregnancy rate was 24.47%(112/454). A total of 5 595 cases had no endometrial polyp, among which 1 706 cases were conceived, and the pregnancy rate was 30.49%(1 706/5 595). The outcome showed that endometrial polyp was associated with increased risk of pregnancy rate in patients with infertility (*RR*=1.19, 95%*CI*=1.01 to 1.40, *P*=0.030) and there was no heterogeneity among the studies (*P*=0.410, I^2=0%). Four studies on whether polypectomy affect pregnancy rate in infertility were enrolled. There were 222

作者介绍:牛婧雅,Email:871406251@qq.com,
研究方向:子宫内膜疾病。

通信作者:袁 瑞,Email:yrui96@126.com。

基金项目:国家自然科学基金资助项目(编号:81471417)。

优先出版:http://www.cnki.net/kcms/detail/50.1046.r.20151026.1053.002.html (2015-10-26)

cases in the treatment group, among which 114 cases were conceived and the pregnancy rate was 51.35%(114/222). There were 227 cases in the control group, among which 60 cases were conceived and the pregnancy rate was 26.43%(60/227). The outcome showed that polypectomy was associated with increased risk of pregnancy rate in infertility patients(*RR*=1.61, 95%*CI*=1.01 to 2.57, *P*=0.050), with moderate heterogeneity among the studies(*P*=0.030, I^2=65%). ***Conclusion***: Endometrial polyp is one of important factors leading to infertility. Infertility patients whose outcome of ultrasound and/or hysterosalpingography is abnormal need to do routine hysteroscopy, in order to exclude endometrial polyp. Once endometrial polyp is diagnosed, surgical treatment should be intervened to improve the pregnancy rate.

【Key words】endometrial polyps; infertility; hysteroscopy; meta-analysis; systematic review

子宫内膜息肉(endometrial polyp, EP)是发生于子宫内膜的一组最常见的良性病变，通常是由一个或多个螺旋动脉为血管轴，腺体及间质包围组成的突出于子宫内膜的赘生物，究其病因可能与炎症因素或内分泌因素有关。有报道称，不孕症患者中有10%~32%合并有子宫内膜息肉，目前尚无直接证据证明子宫内膜息肉与不孕症确切相关，但越来越多文献报道子宫内膜息肉持续存在，可能降低妊娠机率，是导致女性不孕的盆腔因素之一[1]。

宫腔镜下子宫内膜息肉切除术(transcervical resection of endometrium polys, TCRP)是以宫腔镜检查(hysteroscopy, HS)为基础，利用葡萄糖溶液或平衡液等介质膨宫，通过内窥镜观察子宫内膜的形态，针对病变部位直观进行手术治疗的新型诊疗手段。目前技术相对成熟，为医学领域广泛认可并运用。

为此，同仁们不经疑惑，不孕症患者是否应常规进行宫腔镜检查，及时发现内膜病变并完成手术治疗，以期提高妊娠率、降低流产风险以及改善妊娠结局？然而，是否所有大小、部位的内膜息肉都需要手术治疗呢？基于对以上问题的考量，本文采取Meta分析的方法，综合分析国内外多个研究资料，希望能使宫腔镜作为科学、实用的诊疗手段能更合理的应用于妇产科学、辅助生殖医学领域。

1 资料与方法

1.1 纳入与排除标准

1.1.1 研究类型 纳入文献为观察性研究。包括前瞻性随机对照研究或对照研究和回顾性研究。

1.1.2 研究对象 (1)不孕的定义明确，所有病例均已婚，有规律性生活及生育要求，无避孕性生活至少12个月而未孕，包括原发避孕和继发不孕。或者病例全部来自辅助生育中心，已完善相关检查。(2)纳入的研究需对所有的病例的人口学特点及不孕的原因进行统计学分析，且相互之间无明显统计学差异。

1.1.3 暴露因素 实验组为：辅助检查提示可能为内膜息肉的患者，有月经的改变或无症状，a. 行内膜息肉切除术且标本送病检；b. 未行手术治疗。对照组为宫腔形态正常的患者。

1.1.4 结局指标 (1)资料提供 *RR* 值以及其 95%*CI*，或者可以转化成以上统计指标的数据。(2)妊娠率。

1.1.5 排除标准 (1)重复发表的文章；(2)研究设计类型不符合；(3)纳入的患者有心肺，血液系统等影响手术及妊娠的疾病。

1.2 文献检索

检索 the Cochrane Central Register of Controller Trails (CENTRAL), EMBASE, PubMed，检索时间自各数据库建库开始截止 2015 年 1 月为止。英文检索词包括："Endometrium", "Polyp or Polyps", "Infertility Female or Infertility or Sterility or Female Subfertility or Sub-Fertility, Female", "Hysteroscopy or Hysteroscopies or Uterine Endoscopy or Uteroscopy or Uteroscopies or Hysteroscopic Surgery or Hysteroscopic Surgeries"。同时，针对筛选出的文章的参考文献进行人工检索，从而发现潜在的文献。未公开发表的文章和一些原始研究未纳入筛选范围。

1.3 资料和信息提取

由 2 名研究者独立地按照纳入标准及排除标准提取相关数据。如有异议，通过讨论解决，由第 3 名研究者证实。筛选文章的信息记录如下：出版刊物、出版年、第一作者、国家来源，研究对象的人口学包括性别、年龄、样本量、抽样方法、干预措施、结局指标、*RR* 值与相应的 95%*CI*。

1.4 文献质量评价

纳入的文献由 2 位研究员按照 NOS 评分量表独立评估。每篇主要从以下 3 个方面评断：①研究对象的选择(4 颗星)；②可比性(2 颗星)；③暴露因素及结局判定(3 颗星)，共 9 颗星。文章星数越多，质量越高，一般大于 5 颗星为高质量文章。

1.5 统计学方法

各研究间异质性检验是通过统计学的 Q 检验来衡量的。当 Q 检验中 P>0.100 时，认为各研究间具有同质性，通过固定效应模型计算合并统计量，反之，需讨论各研究间产生异质性的原因，通过随机效应模式进行亚组分析计算合并统计

量。同时异质性大小还可以用 I^2 值来衡量。一般认为，$I^2 \leq 50\%$ 其异质性较低。*RR* 值及其 95%可信区间用来评价不孕患者妊娠结局。因本文纳入文献仅有 6 篇，故未进行发表偏倚分析。所有统计分析采用 RevMan 5.3 软件进行，检验水准 $\alpha=0.05$。

2 结 果

2.1 文献筛选结果

数据库检索初步筛得文献共 397 篇。通过纳入标准及排除标准，阅读题目及摘要，并排出重复发表文献，筛除文献 385 篇。剩余 12 篇其中 2 篇为信件，2 篇非病例对照研究，1 篇系统性评价，1 篇未获得全文，最终纳入 6 篇文献进行Meta 分析，包括 7 组数据。详见图 1，表 1。

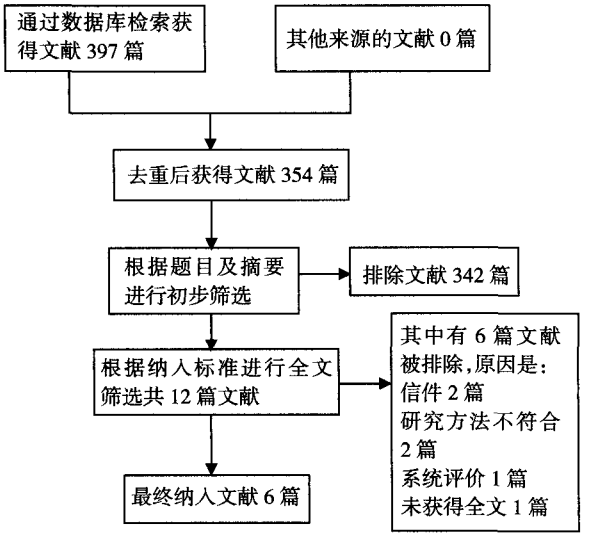


图 1 文献筛选流程

Fig.1 Literature selection process

2.2 纳入文献研究特点

纳入各研究的特点详见表 1。6 篇研究因分组设计不同，共包含 7 组数据。筛选的文章其中 2 篇为前瞻性随机对照研究，4 篇为回顾性研究，发表年限从 1999 年至 2014 年。纳入人群总数为 3 492 人，其来源包括 1 篇美国，1 篇英国，2 篇土耳其，1 篇埃及，1 篇中国。虽然仅有 2 篇文章对不孕有明确的定义，但是所有的患者均来自辅助生育中心，已完善各项辅助检查，拟行体外受精-胚胎移植(in vitro fertilization and embryo transfer，IVF-ET)。

各研究的质量评分除 2 篇会议文章因未得到全文评分不明外，其余文章评分都大于五颗星，为高质量文章。

2.3 Meta 分析结果

2.3.1 EP 对妊娠结局的影响 首先对 3 篇关于有/无子宫内膜息肉对不孕患者妊娠率的影响进行统计分析，如图 2 所示，共纳入 EP 患者 454 例，其中妊娠的有 112 例，妊娠率为 24.67%(112/454)。无 EP 患者共 5 595 例，其中妊娠的有 1 706 例，妊娠率为 30.49%(1 706/5 595)。结果显示 EP 会降低不孕患者妊娠率(*RR*=1.19，95%*CI*=1.01~1.40，*P*=0.03)。各研究间无明显异质性($P=0.41$，$I^2=0\%$)。

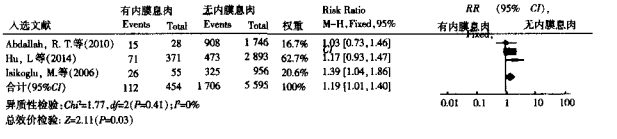


图 2 子宫内膜息肉对不孕患者妊娠结局的影响

Fig.2 Effect of endometrial polyps on pregnancy outcome of infertile patients

2.3.2 子宫内膜息肉切除术对妊娠的影响 共纳入 4 篇文章进行合并分析。如图 3 所示，治疗组共 222 例，共有 114 例怀孕，妊娠率 51.35%(114/222)。对照组 227 例，共有 60 例怀孕，妊娠率 26.43%(60/227)。结果显示内膜息肉切除术可提

表 1 6 篇纳入 Meta 研究的文献特点

Tab.1 Characteristics of 6 studies selected in the meta-analysis

文献	纳入人群	研究类型	对照设立及例数	初步诊断	不孕的定义	结局指标	各组年龄特点
Perez-Medina, T. 等(2005)[2]	2000年1月至2004年2月，215人，西班牙	前瞻性随机对照研究	有/无行内膜息肉切除术(101/103人)	超声	无避孕性生活至少24个月而未孕	妊娠率	2组年龄平均数分别为30.8岁，30.9岁
Isikoglu, M. 等(2006)[3]	2003至2004年，55人，土耳其	前瞻性研究	有/无行内膜息肉切除术(40/15人)	经阴道超声	来自生育中心，无明确定义	妊娠率	2组年龄平均数分别为31.0岁，34.0岁
Shohayeb, A. 等(2011)[4]	2005年7月至2009年1月，354人，土耳其	前瞻性随机对照研究	有/无行内膜息肉切除术(60/60人)	经阴道超声	无避孕性生活至少24个月而未孕	妊娠率	2组年龄平均数分别为31.2岁，30.8岁
Lass, A.等(1999)[5]	1991年1月至1997年5月，83人，英国	回顾性研究	有/无行内膜息肉切除术(21/49人)	经阴道超声	来自生育中心，无明确定义	妊娠率	2组年龄平均数分别为35.4岁，35.4岁
Isikoglu, M.等(2006)[3]	2003至2004年，1 011人，土耳其	前瞻性研究	有/无内膜息肉(55/956人)	经阴道超声	来自生育中心，无明确定义	妊娠率	2组年龄平均数分别为31.8岁，30.0岁
Abdallah, R.T. 等(2010)[6]	2004年1月至2004年1月，1 774人，美国	回顾性研究	有/无内膜息肉(28/1746人)	超声或子宫输卵管造影或宫腔镜	来自生育中心，无明确定义	妊娠率	2组年龄平均数分别为36.8岁，37.0岁
Hu, L 等(2014)[7]	2011年1月至2013年1月，3 264人，中国	回顾性研究	有/无内膜息肉(371/2893人)	宫腔镜检查	来自生育中心，无明确定义	妊娠率	不清

高不孕患者妊娠率（*RR*=1.61，95%*CI*=1.01~2.57，*P*=0.05）。各研究间有中度的异质性（*P*=0.03，I^2=65%）。

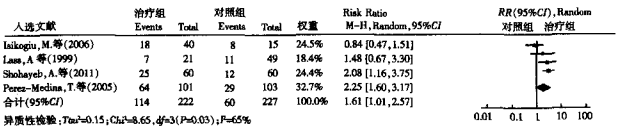


图 3　子宫内膜息肉切除术对不孕患者妊娠结局的影响

Fig.3　Effect of hysteroscopic polypectomy on pegnanacy outcome in patients with infertility

2.3.3　敏感性分析　从图 3 中可以看到，Isikoglu 等（2006）[3]的 *RR* 值的 95%*CI* 与其他 3 篇相比存在明显差异。在Isikoglu 等（2006）[3]这篇研究中将研究组设定为 3 组：①有内膜息肉但不手术干预；②有内膜息肉要手术干预；③无子宫内膜息肉。这 3 组患者在人口学各方面无统计学差异，故在进行Meta 分析时，先将其数据进行重新整合，分为 2 组①有/无 EP；②是否手术。而其他 3 篇研究本身都只有治疗组和对照组两组，数据未被进行整合。当把 Isikoglu 等（2006）[3]剔除，对其他3 篇研究重新进行合并分析，发现其异质性明显降低（*P*=0.640，I^2=0%），故认为 Isikoglu 等（2006）[3]是产生异质性的原因，详见图 4。

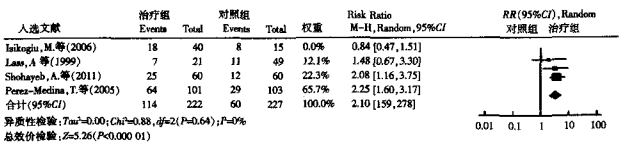


图 4　敏感性分析

Fig.4　Sensitivity analysis

2.3.4　亚组分析　针对子宫内膜息肉切除术对不孕患者妊娠结局的影响进行亚组分析，共分为 2 个亚组，随机对照组（Randomized controlled trial，RCT）组和非 RCT 组。总的异质性 *P*=0.030，I^2=65%。其中 RCT 组 *P*=0.820，I^2=0%，结果具有统计学差异。非 RCT 组 *P*=0.260，I^2=23%，结果没有统计学差异。从森林图可以看到，导致这种结果出现的主要是因为研究Isikoglu 等（2006）[3]，具体原因已在敏感性分析中进行了详细的描述。

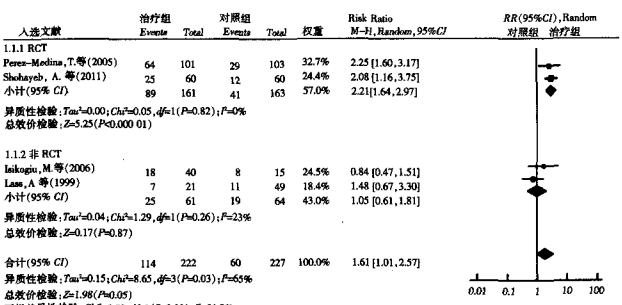


图 5　亚组分析

Fig.5　Subgroup analysis

3　讨　论

过去的医疗技术很难对子宫内膜息肉进行诊断。虽然子宫输卵管造影（hysterosalpingography，HSG）对内膜病变诊断的灵敏度高达 50%~98%[1,8]，但是很难区分黏膜下肌瘤与内膜息肉的影像学表现。现在经阴道超声，彩色多普勒和 3D 技术的应用[9-11]，内膜息肉的诊断率大大提升。目前超声与宫腔镜的结合已成为诊断 EP 的金标准[12]。但是对于不孕的患者来说，一旦 EP 被诊出，什么时候手术？是否需要手术？手术的介入是否会增加生化妊娠及流产率？都是值得探讨的问题。

3.1　不同大小、部位 EP 对妊娠率的影响

从 Perez-Medina（2005）[2]、Shohayeb（2011）[4]、Stamatellos（2007）[13]3 个研究中可以看到，不同大小的 EP 在行 TCRP 术后对妊娠率的影响无明显的差异性。但是到底直径多少的内膜息肉需要手术治疗呢？目前对这个问题业界存在着很大的争议性。Tiras 等（2012）[14]提出在卵巢刺激过程中小于 1.4 cm 的内膜息肉不会对妊娠率、流产率及活产率产生任何影响，所以这样大小的息肉不需要任何手术干预，更不需要为此暂停 IVF 计划。然而，Hu 等（2014）[7]将无息肉和 EP 小于 2 cm 进行比较，结果发现 EP< 2 cm 中的生化妊娠率（21.4%）较无息肉组高（9.1%），且两者具有统计学差异。Lass 等（1999）[5]提出，EP≤ 2 cm 不会降低胚胎种植率或妊娠率，但是可能增加流产风险。由此可以看到，虽然不同大小的 EP 对妊娠率的影响无明显的差异性，但是 EP 可能提高流产率及生化妊娠，最终影响妊娠结局的风险需进一步研究与评价。

在不同部位 EP 对妊娠率的影响方面，Barati 等（2010）[15]的文章通过对 124 例病例的研究，对比不同位置内膜息肉并深入探讨。结果发现，在不孕症患者中子宫角部息肉高达 60%，且 95%子宫角部息肉小于等于 1 cm。Yanaihara 等（2008）[16]研究发现，将 TCRP 术后子宫输卵管交界组的妊娠率分别与后壁组，前壁组及侧壁组两两进行比较，结果显示术后子宫输卵管交界处的妊娠率较其他组有明显的升高，且具有统计学意义。综上所述，不孕症患者合并内膜息肉中子宫角部息肉发生率较高，不同部位

EP对于妊娠率的影响并不相同，尤以子宫输卵管交界处 EP 对于妊娠率的影响较大。

3.2 宫腔镜对不孕症合并 EP 患者的诊疗意义

在 Elsetohy 等(2015)[17]和 Uribe 等(2013)[18]2 个针对宫腔镜对不孕症患者妊娠率的影响研究中可以看到，宫腔镜组比对照组妊娠率明显提高。所以针对合并内膜息肉的不孕症患者，HS 应纳入其常规检查，从而提高妊娠率。

Krasnopolski 等(2009)[19]研究显示反复 IVF 失败者宫腔镜结果有 64%为内膜病变，其中子宫内膜息肉所占比例最高(25%)。值得注意的是，在未行 HS 之前，有 35%病人被漏诊。Chen 等(2012)[20]同样对此问题进行研究，结果发现，与对照组相比，反复 IVF-ET 失败组宫腔镜检查结果异常率更高(51.78% vs. 28.98%，$P<0.01$)。其异常主要为息肉及息肉样增生 26.39%。Hosseini 等(2014)[21]研究结果发现 IVF 失败者宫腔镜诊疗组与对照组的妊娠率为 50.7%和 30.3%($P<0.001$)；生产率 35.5%和21.1%($P=0.008$)。由此看到，不孕症患者 HS 的检查结果中 EP 所占比例最高。因此对不孕症合并 EP、反复 IVF-ET 失败患者宫腔镜的应用对提高妊娠率具有重大意义。然而由于诊疗经验及技术限制，EP 因素导致不孕症往往因临床症状不典型、EP 直径较小，在最初 B 超检查或 HSG 常难以发现、诊断并确切治疗。

3.3 手术指征与术后 IVF 时机的选择

本文纳入的 6 篇文献中，其中有 3 篇文章，Lass (1999)[5]、Perez-Medina (2005)[2]、Shohayeb[4](2011)等，胚胎植入时机均选择在宫腔镜术后 3 个月，这主要出于宫腔镜手术对胚胎植入存在潜在影响的考虑。但是，为何选择宫腔镜术后 3 个月后进行胚胎移植？关于这个问题，目前并无具体数据支持。然而 Batioglu 和 Madani[22-23]2 项研究却提出，在取卵前行宫腔镜内膜息肉切除术也是可行的。他们的试验发现，在卵巢刺激过程中实施手术是相对安全的。但由于他们的病例数太少，该结论的可靠性仍有待进一步论证。最新的 Tiras 等(2012)[14]提出，在取卵前对小于 1.5 cm 的息肉行手术需要谨慎评估宫腔镜手术对提高术后妊娠率获益与手术本身对内膜造成损伤及其所带来低妊娠率的利弊。基于以上的论证，可以看到，虽然对于宫腔镜内膜息肉切除手术指征与术后 IVF 时机的选择及相关方面的研究有很多，但是并未得出权威结论，目前仍旧存在争议。

3.4 宫腔镜对不孕患者的成本效益分析

目前对于这个问题的研究很少，仅找到有 1 篇文献。Kasius 等(2013)[24]在研究中通过构建 2 种模型对于其总成本及活产率进行评估。模型 1：宫腔镜使得所有不孕患者妊娠率提高；模型 2：宫腔镜只使宫腔异常的不孕患者妊娠率提高。结果发现模型 1 中，宫腔镜成功组比宫腔镜失败组和空白对照组的成本效益更优，但是这种结果必须是在活产率提高 2.8%的前提下才能实现。模型 2 中同样是宫腔镜成功组成本效益更优。从而推断宫腔镜用于不孕患者常规检查不会增加患者的费用，但是仍需要大样本的随机对照试验去证实。

本文存在的不足主要有以下几个方面：①本文在筛选数据库时仅筛选了英文文献；②未公开发表的文章和一些原始研究未纳入筛选范围；③纳入的 6 篇文献中有两篇为会议文章，未得到全文，质量评分不明，可能影响结果；④纳入文献较少，并未进行发表偏倚的分析，以上种种原因可能导致结果出现偏倚。另外，本文因资料的限制结局指标只统计了妊娠率，未对其他妊娠结局指标如活产率，流产率，生化妊娠率进行详细统计。本文的优点：从息肉本身和宫腔镜手术两个方面对不孕患者妊娠率的影响进行详实的分析，在以往发表的文章中实属首例。

展望：目前针对 EP 对妊娠结局的影响多从单一因素，如大小或者部位，进行研究讨论，很少有文章综合多个因素进行分析。虽然对于直径较小的 EP 是否需要手术诊疗，术后并发症以及术后胚胎移植时机选择等相关问题仍存在争议，但是常规宫腔镜检查及 TRCP 对提高术后妊娠率获益，尤其对不孕症合并 EP、反复 IVF-ET 失败患者存在重大意义，业已得到了广泛认可。今后在进行更多子宫内膜基础医学层面研究的同时，也需要临床研究方面制定数据化个性化利弊评价体系以进一步明确相关手术指征。

参 考 文 献

[1] Preuthippan S, Linasmita V. A prospective comparative study between hysterosalpingograghy and hysteroscopy in the detection of in-

trauterine pathology in patients with infertility[J]. J Obstet Gynecol Res, 2003,29(1):33-37.

[2] Perez-Medina T,Bajo-Arenas J,Salazar F,et al. Endometrial polyps and their implication in the pregnancy rates of patients undergoing intrauterine insemination:A prospective,randomized study[J]. Human Reproduction,2005,20(6):1632-1635.

[3] Isikoglu M,Berkkanoglu M,Senturk Z,et al. Endomerial polyps smaller than 1.5 cm do not affect ICSI outcome[J]. Reproductive Bio Medicine Online,2006,12(2):199-204.

[4] Shohayeb A,Shaltout A. Persistent endometrial polyps may affect the pregnancy rate in patients undergoing intrauterine insemination[J]. Middle East Fertility Society Journal,2011,16(4):259-264.

[5] Lass A,Williams G,Abusheikha N,et al. The effect of endometrial polyps on outcomes of in vitro fertilization(IVF) cycles[J]. J Assist Reprod Genet,1999,16(8):410-415.

[6] Abdallah RT,Singer T,Huang J,et al. Endometrial polyps smaller than 2 cm increase the risk of biochemical pregnancy in in-vitro fertilization(IVF) cycles[J]. Fertil Steril 2010,94(4):243-244.

[7] Hu L,Bu Z,Wang Y,et al. The application value of hysteroscopy in women with endometrial polyp or uterine malformations seeking for infertility treatment[J]. Fertil Steril,2014,102(3):e301.

[8] Soares SR,Barbosa dos Reis MM,Camargos AF. Diagnostic accuracy of sonohysterograghy,transvaginal sonograghy,and hysterosalpingograghy in patients with uterine cavity diseases[J]. Fertil Steril ,2000,73(2):406-411.

[9] Perez Medina T,Martinez O,Folgueira G,et al. Which endometrial polyps should be resected?[J]. J Am Assoc Gynecol Laparosc,1999,6(1):71-74.

[10] Goldstein SR,Monteagudo A,Popiolek D,et al. Evaluation of endometrial polyps[J]. Am J Obstet Gynecol,2002,186(4):669-674.

[11] Alcazar JL,Galan MJ,Minguez JA,et al. Transvaginal color Doppler sonography versus sonohysterography in the diagnosis of endometrial polyps[J]. J Ultrasound Med,2004,23(6):743-748.

[12] Brown SE,Coddington CC,Schnorr J,et al. Evaluation of outpatient hysteroscopy,saline infusion hysterosonograghy,and hysterosalpingograghy in fertile women:a prospective,randomised study[J]. Fertil Steril,2000,74(5):1029-1034.

[13] Stamatellos I,Apostolides A,Stamatopoulos P,et al. Pregnancy rates after hysteroscopic polypectomy depending on the size or number of the polyps[J]. Arch Gynecol Obstet,2008,277(5):395-399.

[14] Tiras B,Korucuoglu U,Polat M,et al. Management of endometrial polyps diagnosed before or during ICSI cycles[J]. Reprod Biomed Online,2012,24(1):123-128.

[15] Barati M,Masihi S,Ilkhan S,et al. Location,size and clinical symptoms of uterine polyps[J]. Pakistan Journal of Medical Sciences 2010,26(2):380-383.

[16] Yanaihara A,Yorimitsu T,Motoyama H,et al. Location of endometrial polyp and pregnancy rate in infertility patients[J]. Fertil Steril,2008,90(1):180-182.

[17] Elsetohy KA,Askalany AH,Hassan M,et al. Routine office hysteroscopy prior to ICSI vs. ICSI alone in patients with normal transvaginal ultrasound:a randomized controlled trial[J]. Arch Gynecol Obstet,2015,291(1):193-199.

[18] Uribe A,Madero S,Gartner B,et al. Association between hysteroscopy results and success rates of assisted reproduction techniques [J]. Fertil Steril,2013,100(3):398.

[19] Krasnopolski V,Popov A,Machanskite O,et al. Diagnostical significance of office hysteroscopy in patients before IVF[J]. International Journal of Gynecology and Obstetrics,2009(107):s232.

[20] Chen PP,Gao MZ,Zhao XM,et al. Clinical significance of hysteroscopy after repeated implantation failure in in vitro fertilization and embryo transfer[J]. Journal of Shanghai Jiaotong University(Medical Science),2012,32(8):992-996.

[21] Hosseini MA,Ebrahimi N,Mahdavi A,et al. Hysteroscopy in patients with repeated implantation failure improves the outcome of assisted reproductive technology in fresh and frozen cycles[J]. Journal of Obstetrics and Gynaecology Research,2014,40(5):1324-1330.

[22] Batioglu S,Kaymak O. Does hysteroscopic polypectomy without cycle cancellation affect IVF?[J]. Reproductive BioMedicine Online,2005,10(6):767-769.

[23] Madani T,Ghaffari F,Kiani K,et al. Hysteroscopic polypectomy without cycle cancellation in IVF cycles[J]. Reproductive BioMedicine Online,2009,18(3):412-415.

[24] Kasius JC,Eijkemans RJ,Mol BW,et al. Cost-effectiveness of hysteroscopy screening for infertile women[J]. Reproductive Bio Medicine Online,2013,26(6):619-626

（责任编辑：冉明会）