

卵巢子宫内膜异位囊肿剥除术后卵巢储备功能研究

王晨晨¹, 甘晓玲^{2*}

¹重庆医科大学第二临床学院, 重庆

²重庆医科大学附属第二医院妇科, 重庆

收稿日期: 2025年2月7日; 录用日期: 2025年3月1日; 发布日期: 2025年3月10日

摘要

子宫内膜异位症(EMs)是生育年龄女性中常见的疾病, 表现为痛经、慢性盆腔疼痛和不孕, 并可能导致盆腔肿物的形成。卵巢子宫内膜异位囊肿作为其中的一种常见类型, 对女性的卵巢储备功能造成一定影响, 尤其在囊肿剥除术后, 卵巢功能的恢复问题备受关注。文章旨在探讨卵巢子宫内膜异位囊肿剥除术对卵巢储备功能的影响及相关因素。首先, 文章介绍了卵巢子宫内膜异位症的临床表现, 包括不孕、月经异常和盆腔疼痛, 并总结了药物治疗和手术治疗等常见治疗方法。接着, 分析了卵巢子宫内膜异位囊肿剥除术对卵巢储备功能的影响, 重点讨论了卵巢储备功能下降、术中卵巢组织切除及卵巢粘连等因素。最后, 探讨了影响术后卵巢储备恢复的多种因素, 包括囊肿的大小与位置、卵巢功能状态、患者年龄、子宫内膜异位症的严重程度及并发症等。文章还强调了术后治疗与护理在卵巢功能恢复中的重要作用。通过对相关因素的分析与总结, 为临床治疗提供了指导意见, 旨在提高卵巢功能恢复的效果, 优化患者的生育预后。

关键词

卵巢子宫内膜异位症, 囊肿剥除术, 卵巢储备功能

Study on Ovarian Reserve Function after Ovarian Endometriotic Cyst Removal

Chenchen Wang¹, Xiaoling Gan^{2*}

¹The Second Clinical College, Chongqing Medical University, Chongqing

²Department of Gynecology, The Second Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing

Received: Feb. 7th, 2025; accepted: Mar. 1st, 2025; published: Mar. 10th, 2025

*通讯作者。

文章引用: 王晨晨, 甘晓玲. 卵巢子宫内膜异位囊肿剥除术后卵巢储备功能研究[J]. 临床医学进展, 2025, 15(3): 545-555.
DOI: 10.12677/acm.2025.153647

Abstract

Endometriosis (EMs) is a common disease among women of reproductive age, characterized by dysmenorrhea, chronic pelvic pain, and infertility, and may lead to the formation of pelvic masses. Ovarian endometriosis cysts, as a common type, have a certain impact on women's ovarian reserve function, especially after cystectomy, and the recovery of ovarian function has attracted much attention. This article aims to explore the impact and related factors of ovarian endometriosis cystectomy on ovarian reserve function. Firstly, the article introduces the clinical manifestations of ovarian endometriosis, including infertility, menstrual abnormalities, and pelvic pain, and summarizes common treatment methods such as drug therapy and surgical treatment. Subsequently, the impact of ovarian endometriosis cystectomy on ovarian reserve function was analyzed, with a focus on factors such as decreased ovarian reserve function, intraoperative ovarian tissue resection, and ovarian adhesion. Finally, various factors affecting postoperative ovarian reserve recovery were explored, including cyst size and location, ovarian function status, patient age, severity of endometriosis, and complications. This article also emphasizes the important role of postoperative treatment and care in ovarian function recovery. By analyzing and summarizing relevant factors, guidance has been provided for clinical treatment, aiming to improve the effectiveness of ovarian function recovery and optimize the fertility prognosis of patients.

Keywords

Ovarian Endometriosis, Cystectomy, Ovarian Reserve Function

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

子宫内异位症(Endometriosis, EMs)是生育年龄女性中常见且多发的疾病,主要表现为痛经、慢性盆腔疼痛和不孕,部分患者可能形成盆腔肿物[1]。该病的发病率约为 6%~10%,而不孕女性中的发生率较高,约为 38% (范围在 20%~50%之间)。根据病变部位的不同,盆腔子宫内异位症可分为腹膜型、卵巢型和深部浸润型,其中卵巢型子宫内异位(卵巢内异位囊肿(Ovarian Endometriomas, OEm))是最常见的类型之一,约占 17%~44%。卵巢型内异位症通常会引起卵巢皮质损伤,伴随正常卵巢组织的粘连和充血等变化,其病理特征是卵巢皮质损伤、正常卵巢组织的粘连和充血[2]。因此,研究卵巢子宫内异位症对卵巢储备功能的影响,对于改善患者的生育能力和生活质量具有重要意义。本文将结合相关研究,深入分析卵巢子宫内异位囊肿剥除术对卵巢储备功能的潜在影响,以期为临床治疗提供理论依据和实践指导。

2. 卵巢子宫内异位症的临床表现及治疗手段

2.1. 卵巢子宫内异位症的临床表现

卵巢子宫内异位症的临床表现与卵巢储备功能的下降密切相关。常见的症状包括不孕、月经异常以及盆腔疼痛等,这些症状往往与卵巢储备功能的下降有直接的联系,随着病情的不断发展,上述症状可能会逐渐加重,给患者带来更多的困扰和不适。具体来说,卵巢子宫内异位症患者的临床表现主要

包括以下几个方面。

2.1.1. 不孕

子宫内膜异位症是一种常见的妇科疾病,其特征是正常应生长在子宫内膜上的组织,出现在子宫外的其他部位,如卵巢、输卵管、盆腔等。当异位的内膜组织在月经周期中继续按正常规律脱落和出血时,这些组织周围可能会形成炎症反应、粘连和瘢痕,进而对周围组织和器官造成损害[3]。对于患有子宫内膜异位症的女性而言,最常见的并发症之一就是不孕。首先,异位内膜可能会造成卵巢的功能损害,导致卵巢内正常卵泡的发育受阻。卵巢内如果有较多的异位内膜组织,会影响卵巢的血液供应和激素水平,从而导致排卵障碍[4]。排卵不规律或无法排卵都会直接导致不孕。其次,子宫内膜异位症还可能引发输卵管粘连,进而阻碍卵子和精子相遇的过程,造成输卵管堵塞或功能异常,降低受孕的几率。此外,异位内膜的炎症反应和免疫系统的改变也可能影响胚胎着床的能力。由于子宫内外的内膜组织可能会分泌不同的激素或促炎因子,改变子宫内环境从而影响胚胎的正常发育和着床[5]。

2.1.2. 月经异常

月经异常是子宫内膜异位症常见的症状之一,患者可能会出现月经周期不规律、月经量过多(即经血量增加)、月经期延长等表现。具体如下:

1) 月经周期不规律:正常情况下,月经周期通常是 28 天左右,但子宫内膜异位症患者常常出现月经周期不规律的情况[6]。这是因为异位内膜组织的存在会导致体内激素水平的波动,尤其是雌激素和孕激素的分泌受到影响。异位组织对激素的反应可能与子宫内的正常内膜不同,导致排卵期、月经期的变化。部分患者可能出现月经提前或推迟,甚至月经周期延长或缩短。

2) 经量增多:正常的月经流量通常在 30~80 毫升之间,而子宫内膜异位症的患者可能会经历月经量增多的情况,表现为月经出血量明显增加。异位的内膜组织会在月经期间继续出血,造成盆腔内的炎症反应。炎症不仅刺激周围的组织,还可能导致子宫内膜本身的增生,进而使得月经出血量增多[7]。这种经血量过多的情况,常常伴随剧烈的腹痛和不适感,尤其是在月经期间。

3) 月经期延长:子宫内膜异位症患者的月经期可能比正常女性更长。正常的月经期一般为 3~7 天,而异位内膜患者可能会经历月经持续时间过长,甚至超过一周。延长的月经期通常是由于异位内膜在月经周期中继续出血,而局部炎症和粘连的形成可能导致血液排出困难,延长了经期。

2.1.3. 盆腔疼痛

盆腔疼痛是卵巢子宫内膜异位症患者最常见且最困扰的症状之一,疼痛的性质通常为钝痛或阵痛,可能伴随腹部胀痛或压痛。大多数患者会在月经期间感到剧烈不适,尤其在月经来潮前后,疼痛通常会加剧,甚至影响到日常活动。部分患者可能会经历整个周期的持续性疼痛,特别是在排卵期或性交后,疼痛感尤为明显。造成这种疼痛的原因主要是异位的子宫内膜组织在盆腔内生长,形成的炎症反应和粘连会压迫周围的组织和神经,从而引发剧烈的不适[8]。随着病情的发展,粘连可能导致器官间的固定或功能障碍,进一步加剧疼痛的持续性和强度。盆腔疼痛不仅影响患者的身体健康,还会影响其生活质量和心理状态,因此及时诊断和治疗是缓解疼痛、改善患者生活质量的关键。

2.1.4. 输卵管功能异常与粘连

子宫内膜异位症对输卵管的影响也常常是导致不孕的重要因素。异位内膜的存在可导致输卵管的慢性炎症反应,进而引发输卵管粘连和结构变形。这些粘连可能会影响卵子与精子相遇的过程,严重时可能导致输卵管阻塞,阻碍胚胎的正常运输。输卵管粘连的分子机制可能与促炎细胞因子(如 IL-1、TNF- α)及增生因子(如 TGF- β)密切相关[9]。炎症反应可以激活成纤维细胞,导致纤维化过程,最终形成粘连,造

成输卵管功能障碍。还会对胚胎着床产生负面影响。局部的炎症反应可能改变子宫内膜的结构和功能,此外,异位内膜组织可能通过分泌促炎因子和其他生长因子,改变子宫内的免疫微环境,从而干扰胚胎与子宫内膜的正常互动。另一方面,子宫内膜异位症患者通常伴随有较高的促炎因子和免疫抑制因子(如 IL-6、IL-10),这些因子可能通过改变子宫内膜的免疫耐受性,影响胚胎的着床能力[10]。

其他与卵巢储备功能下降相关的症状,随着卵巢储备功能的逐渐下降,患者可能会出现潮热、盗汗、睡眠障碍、情绪波动等症状。这些症状通常与卵巢功能减退导致的激素水平变化有关[11]。卵巢子宫内膜异位症患者的临床表现多样,与卵巢储备功能的下降密切相关。了解这些症状有助于早期发现和治疗,从而减轻患者的痛苦,改善生活质量。

2.2. 卵巢子宫内膜异位症的治疗方法

卵巢子宫内膜异位症的治疗通常包括药物治疗和手术治疗两种方法,治疗的目标不仅是缓解症状,还要尽可能恢复卵巢储备功能,改善患者的生育能力。

2.2.1. 药物治疗

药物治疗是卵巢子宫内膜异位症的常见治疗手段,主要通过调节激素水平来缓解症状,并有效减轻炎症反应,抑制病灶的生长,减少疼痛和不适感。药物治疗的目标是通过干预激素水平,减少内膜异位组织的生长和扩展,从而改善患者的生活质量,缓解疼痛和其他相关症状。常用的药物治疗包括以下几类:

1) 口服避孕药:口服避孕药(通常是含有雌激素和孕激素的复方药物)通过调节体内的激素水平,抑制卵巢的排卵功能,进而减少子宫内膜的生长和剥脱反应[12]。它们可以有效缓解月经期间的疼痛,并降低子宫内膜异位组织的增生。

2) 孕激素类药物:孕激素类药物通过改变内分泌环境,抑制内膜异位病灶的生长。这类药物包括口服孕激素、宫内孕激素释放系统(如 Mirena 宫内避孕器)等[13],能够有效减少月经流量和疼痛,但也可能导致月经周期的改变。

3) 促性腺激素释放激素(GnRH)激动剂:GnRH 激动剂通过持续作用于下丘脑和垂体,抑制体内的卵巢功能,导致体内激素水平急剧下降,进入类似绝经的状态,从而有效抑制子宫内膜异位症的病灶生长。这类药物在短期内对缓解疼痛和减轻病灶有显著效果,但由于长期使用可能导致骨密度减少等副作用,因此通常只用于短期治疗。

尽管药物治疗能够有效缓解症状和控制病灶的生长,但这些药物可能会导致一些不良反应,尤其是在长期使用时。比如,GnRH 激动剂可能引起更年期症状(如潮热、失眠、骨密度减少等),而口服避孕药和孕激素类药物则可能影响月经周期,甚至导致卵巢功能暂时抑制[14]。此外,对于计划怀孕的患者,药物治疗时需要特别小心。由于一些药物(特别是 GnRH 激动剂)可能会导致卵巢储备减少或抑制卵巢功能,因此在进行药物治疗时,需要综合考虑患者的生育需求。在有生育计划的情况下,医生可能会选择其他治疗方式,或采取药物疗法的间歇性使用,以减少对生育能力的影响。

2.2.2. 手术治疗

对于严重的卵巢子宫内膜异位症患者,特别是那些药物治疗无效或症状持续加重的患者,手术治疗常常是必须考虑的治疗选择。手术治疗的主要目标是去除病灶、缓解症状、恢复正常解剖结构,并尽可能保留生育能力。常见的手术方式包括引流术、引流后囊内壁消融术和囊肿剥除术。

1) 引流术

引流术是通过手术方式将卵巢或盆腔内的囊肿液体或脓液排出,从而缓解病灶造成的症状,适用于那些囊肿已经形成并且内部有积液或脓液的情况。引流术可以有效减轻患者的疼痛,缓解肿块的体积,

从而改善症状。引流术通常用于治疗囊肿较大且内容物液化的卵巢子宫内膜异位症,特别是当囊肿有破裂或感染的风险时。以下是引流术的一些常见适应症:大型卵巢囊肿,尤其是含有积液或脓液的囊肿;伴有剧烈疼痛、压迫症状或可能引发感染的病变;怀疑囊肿已经发生破裂或感染的情况;不适合立即进行更为复杂的手术,如囊肿剥除术[15]。

引流术一般是在全身麻醉下通过腹腔镜或开腹的方式进行。术者首先通过腹腔镜检查囊肿的具体位置和性质,并在确保安全的情况下,将囊肿内容物通过细管引流出去。手术过程中可能需要清除部分病变的内膜组织,以减少再发的风险。术后需注意监测引流管的畅通情况,并观察患者是否出现感染、出血等并发症。术后,患者可能会出现轻微的腹痛或不适,通常可以通过止痛药来缓解。患者也需要定期复查,确保病灶没有复发[16]。虽然引流术能够有效减轻症状,但其根治效果相对有限。由于没有彻底去除病变组织,患者可能会在较短时间内再次出现症状。引流术更适用于急性症状的缓解,但如果存在长期症状或反复发作,仍需要考虑其他手术方案。

2) 引流后囊内壁消融术

引流后囊内壁消融术是一种在引流术基础上进一步治疗囊肿内膜组织的手术方法[17]。它通过消融卵巢囊肿的内膜组织,达到去除病灶、缓解症状的目的。该手术通常在引流术后进行,适用于有较大囊肿并且病变较为严重的患者。引流后囊内壁消融术通常适用于以下情况:伴有内膜样组织浸润囊肿的卵巢子宫内膜异位症;囊肿内容物已经经过引流,但囊肿内壁的内膜组织仍存在病变;反复发作的卵巢囊肿,并且希望通过手术减少复发的机会。在手术过程中,首先通过腹腔镜技术确认卵巢囊肿的位置和大小,并对其进行引流。随后,医生使用高频电刀或激光等设备,对囊肿内壁的内膜组织进行消融。这一过程不仅可以去除病变组织,还能减少内膜组织的再生,从而降低复发率[18]。

引流后囊内壁消融术相对安全,但由于其操作较为精细,仍可能存在一些风险,如:囊肿破裂或出血;操作过程中损伤卵巢或其他邻近器官;消融过程中可能造成的局部组织坏死或瘢痕。术后可能需要进行一定的恢复时间,患者应注意避免剧烈运动和性生活,以免增加感染的风险[19]。引流后囊内壁消融术的效果相对较好,尤其对于反复出现的卵巢囊肿,可以显著减轻患者的疼痛和不适。该手术虽然不能完全根治卵巢子宫内膜异位症,但可以显著降低病变的复发率,并在一定程度上恢复卵巢的功能和结构。

3) 囊肿剥除术

囊肿剥除术是一种通过手术切除卵巢内膜异位症所形成的囊肿的治疗方法。它的主要目的是去除病灶,恢复卵巢的正常功能,并尽可能保留生育能力。囊肿剥除术被认为是治疗卵巢子宫内膜异位症的标准手术方式之一,尤其适用于那些有明确囊肿病变并且希望保留生育功能的患者[20]。囊肿剥除术适用于以下情况:卵巢内膜异位症囊肿较大且影响卵巢功能;患者希望保留生育能力;症状明显,且经过药物治疗无效;影像学检查确认囊肿局限,且其他卵巢结构未受到严重损伤。

囊肿剥除术通常在全身麻醉下通过腹腔镜或开腹进行。腹腔镜手术相对微创,术中医生通过腹腔镜观察囊肿位置,选择合适的切口将囊肿完整剥除。对于较小的囊肿,可以仅去除病变组织;对于较大的囊肿,可能需要切除一部分卵巢组织。尽管囊肿剥除术较为常见,但仍存在一定的风险,如局部出血;手术过程中存在细菌感染的风险;剥除囊肿时可能导致卵巢组织损伤,影响卵巢功能;尽管囊肿被完全剥除,但如果患者体内还有其他内膜异位组织,囊肿仍有可能复发。囊肿剥除术能够有效去除病变组织,并恢复卵巢的正常解剖结构[21]。大部分患者在手术后症状得到明显缓解,疼痛减轻,生育能力得到保留。然而,囊肿可能会在几年后复发,因此,患者术后需要定期复查,以监测病情。

综上所述,手术治疗卵巢子宫内膜异位症可以有效去除病灶、缓解症状并恢复卵巢功能,尤其对有生育需求的患者至关重要。然而,手术本身也存在一定风险,尤其是对卵巢储备的潜在影响。因此,手术方案应根据患者的具体病情和生育需求制定,并在术后进行定期随访和评估。

3. 卵巢子宫内膜异位囊肿剥除术对卵巢储备功能的影响

卵巢巧克力囊肿(子宫内膜异位囊肿)剥除术的主要目的是去除病变囊肿、改善症状并降低复发风险。然而,术后患者的卵巢储备功能可能会受到一定影响,手术方式(腹腔镜与开腹)对卵巢储备的影响也有所不同,腹腔镜手术属于微创手术,创伤较小,因此对卵巢储备功能的影响相对较轻[22]。手术中如果能精细操作,尽量避免大范围切除卵巢组织,储备功能受到的损伤较小。而开腹手术由于创伤较大,可能导致卵巢损伤更为显著。如果需要切除较大范围的囊肿或存在大量卵巢粘连,手术对卵巢储备的影响会更加明显。以下是手术对卵巢储备功能的主要影响:

3.1. 卵巢储备功能下降

在卵巢巧克力囊肿(子宫内膜异位症囊肿)手术过程中,卵巢储备功能的下降是一个需要重点关注的并发症之一。部分患者在手术中可能面临卵巢储备的损失,特别是在囊肿较大或位置较为复杂的情况下,手术中对卵巢组织的切除和损伤不可避免地会对卵巢的储备功能产生影响[23]。以下是卵巢储备下降的几个主要表现:

1) 卵巢组织的损伤:卵巢巧克力囊肿通常是在卵巢表面或卵巢内形成的含有血液和内膜样组织的囊肿。在手术过程中,尤其是当囊肿较大或位置复杂时,医生往往需要对囊肿进行切除或清除,这个过程中很可能会导致卵巢的正常组织受到损伤。若手术过程中不小心损伤卵巢表层,卵泡数量会直接减少。此外,卵巢表面一旦受损,还可能导致卵巢表面组织的愈合和修复出现问题,进一步影响卵巢功能[24]。再者在切除囊肿时,有时可能会涉及到卵巢内部较深层的组织,损伤了卵巢内的卵泡群。即便是微小的损伤,也可能导致卵泡数量的下降,因为卵泡在卵巢中的分布较为分散,一旦损伤,可能会造成不同程度的卵泡丢失。如果卵巢功能受损,女性可能会出现月经不调、激素水平紊乱等症状,甚至可能增加发生早衰卵巢的风险。

2) 囊肿大小和位置:卵巢巧克力囊肿的大小和位置是决定手术风险的重要因素。一般来说,囊肿越大,手术过程中需要切除的卵巢组织越多,卵巢储备功能的损伤也就越大。当卵巢巧克力囊肿超过一定尺寸时,往往涉及到卵巢的较大范围,甚至可能向卵巢内部延伸[25]。手术时如果无法彻底清除囊肿同时又过度切除卵巢组织,必然会导致卵巢内的卵泡受到更大程度的损伤。特别是大型囊肿常伴随着卵巢组织的变性或粘连,使得手术的复杂性和损伤程度增加。如果巧克力囊肿的位置靠近卵巢的内层或卵巢的卵泡群集中区域,手术中不得不切除更多的卵巢实质组织,这时对卵巢储备的损伤会更加显著。尤其是在卵巢较小或者卵泡数量原本就较少的情况下,任何形式的组织切除都会对卵巢储备产生不小的影响[26]。此外,卵巢巧克力囊肿如果伴有卵巢粘连(如与盆腔其他器官、输卵管或子宫发生粘连),在手术过程中也可能需要撕开或切除一些粘连组织,这同样会造成卵巢的部分损伤。尤其是卵巢粘连较为广泛时,手术不仅涉及囊肿的去除,还可能影响到卵巢与其他组织的解剖关系,从而进一步加剧卵巢储备功能的下降。

3) 氧化应激反应:氧化应激是指体内活性氧(ROS)或活性氮(RNS)过度产生,并超过了抗氧化系统的清除能力,导致细胞损伤和功能障碍。卵巢是一个高代谢的器官,容易受到氧化应激的影响,特别是在子宫内膜异位症等疾病中。由于异位内膜组织的持续炎症反应和激素失衡,卵巢内会产生大量的氧化应激反应[27]。活性氧(ROS)能够直接损伤卵巢内的卵母细胞和卵巢颗粒细胞。ROS的过量产生会导致卵母细胞的DNA损伤、脂质过氧化和蛋白质氧化,这些损伤可能干扰卵母细胞的正常发育和成熟,降低卵巢的生育能力。过量的ROS还能够改变卵巢微环境,干扰卵泡的正常发育,抑制卵巢颗粒细胞增殖,改变卵泡的激素微环境,从而影响卵泡的发育和排卵过程[28]。局部的炎症和氧化应激可能改变卵巢对促卵泡激素(FSH)的敏感性。FSH是促进卵泡成熟的重要激素,但在氧化应激的影响下,卵巢可能表现出FSH信号传导的受损,导致卵泡发育不良。

4) 细胞凋亡: 细胞凋亡是指细胞通过一种程序化的死亡方式来维持组织的稳定性, 卵巢储备的下降与卵巢内卵泡的凋亡过程密切相关[29]。子宫内膜异位症患者中, 细胞凋亡的异常发生与卵巢储备下降密切相关。细胞凋亡是由多种信号通路调控的, 包括内源性和外源性的途径。例如, 过度的 ROS 可激活 p53 等转录因子, 触发细胞凋亡过程。此外, 细胞因子如 TNF- α 、IL-1 β 等也可以通过激活凋亡通路, 促进卵泡细胞的凋亡, 导致卵巢储备的降低。卵泡发育过程中, 颗粒细胞是卵泡发育和卵母细胞营养支持的关键细胞[30]。在子宫内膜异位症中, 氧化应激和炎症因子可能导致颗粒细胞的凋亡, 进而影响卵泡的发育和卵母细胞的成熟。这种细胞凋亡不仅减少了成熟卵泡的数量, 也可能导致卵泡的质量下降, 进而影响生育能力。卵巢间质细胞为卵泡提供支持和激素合成的基础。在子宫内膜异位症中, 由于持续的炎症和氧化应激, 卵巢间质细胞也可能出现凋亡, 导致卵巢结构的破坏, 进一步加速卵巢功能的衰退。

氧化应激和细胞凋亡在卵巢功能下降中的相互作用是非常复杂的。氧化应激通过激活各种信号通路, 如 JNK、p38 MAPK 和 NF- κ B 等, 促进细胞凋亡。氧化应激的过度积累能够激活凋亡相关基因(如 Bax 和 Caspase 家族), 从而引发细胞死亡[31]。此外, 氧化应激还可能通过影响细胞内钙离子浓度和线粒体功能, 进一步加剧细胞凋亡过程。

3.2. 术中卵巢组织切除的影响

在卵巢巧克力囊肿的剥除过程中, 有时为了彻底清除病灶, 可能需要切除部分卵巢组织。这种切除行为会直接影响卵巢内的卵泡数量和质量, 从而导致卵巢储备的下降。尤其是对于年龄较大的患者, 卵巢的储备本就有限, 手术对储备功能的影响可能更加明显。卵巢组织的切除不仅减少了卵泡的总数, 还可能影响剩余卵泡的健康和功能[32]。卵泡是卵巢中负责产生雌激素和孕激素的细胞群, 直接影响女性的内分泌平衡。对于那些希望将来生育的女性来说, 卵巢储备的下降意味着她们的生育能力可能会受到影响。卵泡数量的减少会降低怀孕的机会, 同时增加生育问题的风险[33]。同时术中卵巢组织的切除还可能导致卵巢早衰, 即卵巢功能提前衰退, 这会加速女性进入更年期, 带来一系列与更年期相关的症状, 如潮热、睡眠障碍、情绪波动等。此外, 卵巢储备的下降还可能对女性的长期健康产生影响, 包括心血管疾病风险的增加以及骨质疏松症的风险上升。因此, 术中卵巢组织切除的影响是多方面的, 需要在手术决策时予以充分考虑。

3.3. 卵巢粘连的影响

在剥除巧克力囊肿时, 如果需要切除粘连组织, 可能会导致卵巢的解剖结构受到破坏, 从而影响卵巢储备。特别是当粘连较为严重, 涉及到卵巢、输卵管和盆腔其他器官的情况下, 手术可能会造成更多卵巢组织的损伤, 进而影响卵巢功能。卵巢和其他盆腔器官(如输卵管、子宫等)之间的粘连, 主要是由于炎症反应或慢性出血所导致的。子宫内膜异位症中的内膜组织在卵巢或盆腔其他部位生长时, 会形成血液积聚和局部炎症反应, 这些反应不仅会引起组织的肿胀和纤维化, 还可能刺激周围组织产生结缔组织, 形成粘连。粘连通常表现为不同组织之间不正常的附着, 可能包括卵巢与输卵管、子宫、直肠等结构的粘连[9]。具体如下:

1) 粘连对卵巢功能的影响: 卵巢粘连常常涉及到卵巢与周围组织(如输卵管或子宫)的固定。粘连的形成可能导致卵巢的血液供应受到影响, 尤其是局部血流不足, 进一步导致卵巢功能受损。随着时间的推移, 粘连逐渐加重, 卵巢内卵泡的正常发育受到抑制, 卵巢储备逐渐减少。

2) 卵巢解剖结构的破坏: 当卵巢与其他盆腔器官发生严重粘连时, 手术过程中常常需要切除或松解这些粘连组织。这可能会造成卵巢的部分组织切除或解剖结构的破坏, 导致卵巢功能下降, 甚至在极端情况下引发卵巢萎缩。此外, 解剖结构的改变可能影响排卵功能, 甚至导致不孕。

3) 输卵管功能受限: 卵巢粘连可能会影响到输卵管的通畅性。由于粘连可能导致输卵管受压或变形, 卵子从卵巢排出后无法顺利进入输卵管, 从而影响受孕的机会。此外, 粘连的存在还可能增加异位妊娠的风险。

4) 炎症与慢性疼痛: 卵巢和其他器官的粘连往往伴随着持续的炎症反应, 这不仅会引起慢性盆腔疼痛, 甚至可能影响女性的生活质量。粘连引发的疼痛和组织损伤可能干扰正常的卵巢功能和排卵过程。

4. 影响子宫内膜异位囊肿剥除术后卵巢储备恢复的因素

尽管子宫内膜异位囊肿剥除手术能够有效去除囊肿并减轻症状, 但卵巢储备的恢复却受到多种因素的影响, 包括手术类型、囊肿的大小与位置、患者年龄、以及术后恢复情况等多方面因素的共同作用。了解这些影响因素, 对于术后卵巢功能的评估和恢复具有重要意义, 具体影响因素如下:

4.1. 患者囊肿的大小与位置

患者囊肿的大小与位置在子宫内膜异位囊肿剥除术后卵巢储备恢复中起着至关重要的作用。一般来说较大的囊肿或位于卵巢重要部位的囊肿, 往往意味着手术时需要更广泛的切除。首先, 较大的囊肿可能已经对周围卵巢组织造成压迫或破坏, 剥除过程中不可避免地需要切除更多的卵巢组织, 甚至可能涉及卵巢的功能区。这种切除不仅直接影响卵巢的结构, 还可能损伤卵巢内的卵泡, 导致卵巢储备的下降。除此之外, 囊肿的具体位置也非常关键[34]。如果囊肿位于卵巢的关键部位, 如卵巢表面或接近卵巢内的血管和神经, 手术过程中可能需要更精细的操作或更大范围的切除, 甚至可能导致卵巢的部分功能丧失。在一些情况下, 囊肿与卵巢组织粘连较为严重, 手术中可能需要解除粘连, 这样不仅增加了手术的难度, 也可能损伤卵巢的血供, 进而影响其恢复能力。因此, 囊肿的大小和位置直接决定了手术的难度和卵巢组织切除的程度, 进而影响卵巢的储备功能。

4.2. 患者术前卵巢功能状态

卵巢功能状态对子宫内膜异位囊肿剥除术后卵巢储备的恢复具有重要影响。术前卵巢功能较好的女性, 尤其是 AMH (抗穆勒氏管激素) 水平较高、FSH (促卵泡激素) 水平较低的女性, 其卵巢储备相对较为充足, 卵巢功能较强, 因此术后恢复的可能性较大。AMH 水平较高通常意味着卵巢内存在更多的原始卵泡储备, 这为术后卵巢功能的恢复提供了有利条件。而较低的 FSH 水平则反映出卵巢的激素分泌能力较好, 卵巢反应性较强, 这样的女性术后往往能够更快恢复卵巢的激素水平和卵泡发育。因此, 手术后即使有一定程度的卵巢组织损伤, 剩余的卵巢功能仍能维持较好的生育潜力。

相反, 对于术前卵巢功能较差的女性, AMH 水平较低或 FSH 水平较高的女性, 卵巢储备已经较为匮乏, 卵巢的激素分泌能力和卵泡反应性较弱, 术后恢复的难度较大, 甚至可能面临卵巢早衰的风险。这是因为手术过程中可能会进一步损伤卵巢组织, 导致剩余的卵巢功能无法完全恢复[35]。因此, 术前卵巢功能的评估, 对于术后恢复的预测至关重要。通过对 AMH、FSH 等激素水平的检测, 可以帮助医生判断术后恢复的可能性, 并为制定个性化的治疗方案提供依据。对于卵巢功能较差的患者, 术后可能需要更长的恢复时间, 甚至可能需要采取辅助生殖技术等手段来促进卵巢功能的恢复或提高生育机会。

4.3. 患者年龄

年龄是影响子宫内膜异位囊肿剥除术后卵巢储备恢复的重要因素之一。随着女性年龄的增长, 卵巢功能逐渐下降, 卵泡的数量和质量会显著减少, 这使得年龄较大的女性在手术后的卵巢恢复过程中面临更大的挑战。年轻女性通常卵巢储备较好, 手术后卵巢功能恢复较快, 生育潜力相对较强, 恢复的可能性较高。然而, 随着年龄的增长, 尤其是 35 岁以上, 卵巢功能的衰退加剧, 卵泡反应性减弱, 卵巢激素

分泌的能力下降,这使得术后卵巢储备的恢复速度变慢,甚至可能无法完全恢复,影响生育能力。在40岁以上的女性中,卵巢的反应性和恢复能力可能更加有限,这些女性可能需要依赖辅助生殖技术,如体外受精(IVF)等方式,来增加怀孕的机会。因此,年龄对于手术后的卵巢恢复及其生育起着至关重要的作用,年轻女性的恢复优势明显,而年龄较大的女性则可能面临更大的生育挑战。

4.4. 子宫内膜异位症的严重程度及并发症

子宫内膜异位症的严重程度及其并发症对卵巢储备恢复有着重要影响,尤其在进行了子宫内膜异位囊肿剥除术后,重度子宫内膜异位症患者面临的挑战更为复杂。子宫内膜异位症是指子宫内膜组织在子宫腔外生长,可能扩展至卵巢、输卵管、腹膜等部位。当病情较为严重时,内膜异位的组织可能形成囊肿、粘连,并影响周围组织的正常功能。严重的子宫内膜异位症不仅可能导致卵巢的物理损伤,还可能引发严重的炎症反应,进而影响卵巢的生理功能,进而对卵巢储备造成不利影响。在重度子宫内膜异位症的情况下,子宫内膜异位囊肿可能直接侵入卵巢组织,导致卵巢表面出现大量粘连或囊肿,严重时需要进行大范围的切除,甚至可能影响卵巢的整体结构和功能[36]。如果囊肿或粘连未能完全剥除,可能会进一步损伤卵巢组织,甚至导致卵巢的部分或完全丧失,严重影响卵巢储备。手术过程中,如果需要广泛切除卵巢部分组织或卵巢被切除,卵巢的功能恢复会受到较大限制,导致恢复期延长,甚至可能无法完全恢复。

此外,子宫内膜异位症的并发症,如卵巢粘连、输卵管堵塞、盆腔炎症等,也可能在手术后加重卵巢功能的恢复难度。粘连常常导致卵巢与周围组织的功能失调,减少卵巢的血流供应,进而影响卵巢的激素分泌和卵泡的正常发育。对于这些患者,术后恢复不仅仅是卵巢储备的恢复,还包括对术后并发症的处理,如粘连的再次形成、炎症反应的控制等,所有这些因素都可能影响最终的生育预后。

因此,重度子宫内膜异位症患者在接受囊肿剥除术时需要特别注意手术的细致操作,以减少对卵巢及周围组织的损伤。此外,术后需要密切关注卵巢功能的恢复情况,进行适当的随访和激素水平检测,以确保卵巢储备尽可能恢复。如果术后卵巢功能受损,患者可能需要结合辅助生殖技术,如卵巢刺激、体外受精(IVF)等,以提高怀孕的成功率[37]。在严重子宫内膜异位症的背景下,卵巢储备的恢复通常较为复杂,患者需要与医生密切合作,制定个性化的治疗和康复方案。

4.5. 患者术后治疗与护理

术后治疗与护理是确保卵巢储备功能恢复的关键环节。激素治疗通常包括使用促性腺激素释放激素激动剂(GnRH-a)或口服避孕药,这些药物有助于控制子宫内膜异位症的复发,并减少术后粘连的形成[38]。药物调理则可能涉及使用抗氧化剂和维生素补充剂,以减轻炎症反应和促进卵巢组织的修复。此外,患者应被指导进行健康的生活习惯调整,如均衡饮食、适量运动和避免压力,这些都有助于卵巢功能的恢复和整体健康状况的改善。在术后随访中,医生会定期监测患者的激素水平,评估卵巢储备功能的恢复情况,并根据需要调整治疗方案。通过综合的术后治疗与护理,可以有效提高患者的生育预后,并减少并发症的风险。

5. 结论

卵巢子宫内膜异位囊肿剥除术作为治疗卵巢子宫内膜异位症的有效手段,在缓解患者症状、改善生育预后方面具有重要意义。然而,手术过程中对卵巢储备功能的影响不容忽视。剥除术可能导致卵巢储备功能的下降,主要表现为卵巢组织的切除、卵巢粘连以及术后恢复的延迟等问题。术后卵巢功能的恢复与多种因素密切相关,包括囊肿的大小与位置、卵巢的初始功能、患者的年龄以及子宫内膜异位症的严重程度等。在临床实践中,医生应综合考虑患者的个体情况,选择合适的治疗方案,力求最大限度地

保护卵巢功能, 尤其是在术前评估卵巢储备功能、囊肿特征和患者生育需求时, 应采取精准治疗。术后, 及时的护理和适当的辅助治疗对于卵巢功能的恢复至关重要, 能够显著改善患者的生育预后。卵巢子宫内异位囊肿剥除术虽然对卵巢储备功能存在一定影响, 但通过精细的手术操作和术后综合管理, 可以在一定程度上减少对卵巢功能的损害, 提高患者的生活质量和生育机会。未来的研究应进一步探索新的治疗方法和术后恢复策略, 以期更好地解决卵巢储备功能保护与生育预后的平衡问题。

参考文献

- [1] 师瑶, 段君熠, 赵烨. 卵巢子宫内异位囊肿术后复发危险因素及药物治疗研究进展[J]. 实用药物与临床, 2022, 25(9): 843-847.
- [2] 梁洮萍, 杨亚楠, 朱友华, 等. 黄欲晓教授论治子宫内异位症合并卵巢功能减退性不孕的经验[J]. 世界中西医结合杂志, 2023, 18(8): 1553-1557.
- [3] 姜丽. 子宫内异位症的转录组分析及 TNF- α /BST2/NF- κ B 信号通路的研究[D]: [博士学位论文]. 长沙: 中南大学, 2022.
- [4] 李倩, 谈海东, 潘晓微. 卵巢子宫内异位症术后地诺孕素结合体质辩证调理辅助疗效及对患者卵巢功能影响[J]. 中国计划生育学杂志, 2022, 30(7): 1520-1524.
- [5] Wang, Y., Hua, R., Xue, S., Li, W., Wu, L., Kang, T., et al. (2019) mRNA/lncRNA Expression Patterns and the Function of Fibrinogen-Like Protein 2 in Meishan Pig Endometrium during the Preimplantation Phases. *Molecular Reproduction and Development*, **86**, 354-369. <https://doi.org/10.1002/mrd.23109>
- [6] Barmanasheva, Z., Dzhabupov, D. and Kudaibergenov, T. (2024) P-281 Surgery and IVF for Diagnosed Ovarian Endometriosis and Deep Infiltrative Endometriosis. *Human Reproduction*, **39**, deae108.649. <https://doi.org/10.1093/humrep/deae108.649>
- [7] Zhang, Y., Li, C., Sui, C., Zhang, X., Guo, Y., He, T., et al. (2023) Hupo Powder Promotes Autophagy of Menstrual Blood-Derived Stem Cells from Patients with Endometriosis. *Journal of Traditional Chinese Medical Sciences*, **10**, 179-185. <https://doi.org/10.1016/j.jtcms.2023.02.002>
- [8] 白瑞芳, 王嵩明, 孙鲲, 等. 三维超声造影在诊断宫腔粘连中的应用价值[J]. 生殖医学杂志, 2014, 23(10): 7.
- [9] Zheng, X., Yu, X., Gil, Y., Cai, H., Han, H. and Guan, J. (2021) Prevalence of Subtle Distal Fallopian Tube Abnormalities and Their Association with Endometriosis in Infertility Patients: A Prospective Cohort Study. *Human Fertility*, **26**, 589-594. <https://doi.org/10.1080/14647273.2021.1981551>
- [10] Barnard, N.D., Holtz, D.N., Schmidt, N., Kolipaka, S., Hata, E., Sutton, M., et al. (2023) Nutrition in the Prevention and Treatment of Endometriosis: A Review. *Frontiers in Nutrition*, **10**, Article 1089891. <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1089891>
- [11] Herranz-Blanco, B., Daoud, E., Viganò, P., et al. (2023) Development and Validation of a Novel *in Vitro* Diagnostic Test for Endometriosis.
- [12] Elstein, M., Briston, P.G., Jenkins, M., Kirk, D. and Miller, H. (1974) Effects of a Low-Oestrogen Oral Contraceptive on Urinary Excretion of Luteinizing Hormone and Ovarian Steroids. *BMJ*, **1**, 11-13. <https://doi.org/10.1136/bmj.1.5896.11>
- [13] Poordast, T., Alborzi, S., Kiani, Z., Omidifar, N., Askary, E., Chamanara, K., et al. (2024) The Role of Progesterone and Estrogen Receptors in Treatment Choice after Endometriosis Surgery: A Cross-Sectional Study. *International Journal of Reproductive BioMedicine (IJRM)*, **22**, 567-578. <https://doi.org/10.18502/ijrm.v22i7.16970>
- [14] 陈寅, 王菁, 冒韵东. 子宫内异位症合并不孕患者的控制性卵巢刺激方案研究进展[J]. 国际生殖健康/计划生育杂志, 2023, 42(5): 398-402.
- [15] Bushabu, F.N., Titinchi, F., Bing, L. and Davda, L. (2023) Clinical Indications for Radical Resection of Odontogenic Keratocyst: A Systematic Review. *National Journal of Maxillofacial Surgery*, **14**, 177-184. https://doi.org/10.4103/njms.njms_90_22
- [16] Rayman, S., Ross, S.B., Pattilachan, T.M., Christodoulou, M., Rosemurgy, A. and Sucandy, I. (2023) The Robotic-Assisted Laparoscopic Approach to Biliary Tract Resection and Reconstruction for Benign Indications: A Single-Center Experience. *World Journal of Surgery*, **48**, 203-210. <https://doi.org/10.1002/wjs.12027>
- [17] 段波, 白培德, 郑嘉欣, 等. B 超定位“针辅助”经尿道输尿管软镜下钬激光内切开引流术治疗肾盂旁囊肿的临床研究[J]. 中国内镜杂志, 2023, 29(9): 81-86.
- [18] Misawa, A., Okubo, M.M., Nagae, S., Yokomizo, R., Aoki, H. and Takanashi, H. (2023) Successful Use of Single-Port

- Laparoscopic Surgery for Ovarian Cyst Removal during Pregnancy: A Case Series of Three Cases. *Journal of Surgical Case Reports*, **2023**, rjad345. <https://doi.org/10.1093/jscr/rjad345>
- [19] Ketenci Gencer, F., Babaoğlu, B., Usta Kurt, Z.K., Yaşar Nacar, H. and Bektaş, S. (2023) Ovarian Malignant Melanoma Metastasized from Skin Mimicking a Benign Cyst: A Rare Case Report and Mini-Review of the Literature. *The European Research Journal*, **9**, 605-610. <https://doi.org/10.18621/eurj.1100943>
- [20] Goangul, M.S., Solomon, R.M., Devito, D.L., Brown, C.A., Cooper, J., Erenso, D.B., et al. (2023) The Effectiveness of Suffruticosol B in Treating Lung Cancer by the Laser Trapping Technique. *Biophysica*, **3**, 109-120. <https://doi.org/10.3390/biophysica3010008>
- [21] Xu, S., Wang, J., Wu, H., Zhao, Q., Li, G., Fu, S., et al. (2024) Quantifying Dielectric Material Charge Trapping and De-Trapping Ability via Ultra-Fast Charge Self-injection Technique. *Advanced Materials*, **36**, Article ID: 2312148. <https://doi.org/10.1002/adma.202312148>
- [22] Sarabia-Alonso, J.A. and Ramos-García, R. (2024) Optothermal Generation, Steady-State Trapping, and 3D Manipulation of Bubbles: An Experimental and Theoretical Analysis of the Marangoni Effect. *Journal of Optics*, **26**, Article ID: 083501. <https://doi.org/10.1088/2040-8986/ad5d02>
- [23] Nguyen, T.A., Ichise, S., Kinashi, K., Sakai, W., Tsutsumi, N. and Okubayashi, S. (2022) Spin Trapping Analysis of the Thermal Degradation of Polypropylene. *Polymer Degradation and Stability*, **197**, Article ID: 109871. <https://doi.org/10.1016/j.polymdegradstab.2022.109871>
- [24] 张莉莉. MRI 及超声对卵巢巧克力囊肿的诊断价值比较[J]. 影像研究与医学应用, 2023, 7(13): 123-125.
- [25] Shayanfard, A.H., Salehi, Z., et al. (2024) Modulation of Long Non-Coding RNA FAS-AS1/FAS/Caspase3 Axis in Endometriosis: A Cross-Sectional Study. *Journal of Human Reproductive Sciences*, **17**, 246-254. https://doi.org/10.4103/jhrs.jhrs.92_24
- [26] 张娟, 杨云玲, 陈旭蓉, 等. 卵巢巧克力囊肿患者应用超声介入与腹腔镜治疗临床效果对比[J]. 中外医学研究, 2023, 21(3): 33-36.
- [27] Mierzejewski, K., Kurzyńska, A., Gerwel, Z., Golubska, M., Stryński, R. and Bogacka, I. (2023) PPAR β/δ Ligands Regulate Oxidative Status and Inflammatory Response in Inflamed Corpus Luteum—An *in Vitro* Study. *International Journal of Molecular Sciences*, **24**, Article 4993. <https://doi.org/10.3390/ijms24054993>
- [28] Elena, B., Aleksandra, B., Alla, S., et al. (2013) Sublethal Oxidative Stress Induces the Premature Senescence of Human Mesenchymal Stem Cells Derived from Endometrium. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, **2013**, Article ID: 474931.
- [29] Namkung, J., Song, J.Y., Jo, H.H., Kim, M.R., Lew, Y.O., Donahoe, P.K., et al. (2012) Müllerian Inhibiting Substance Induces Apoptosis of Human Endometrial Stromal Cells in Endometriosis. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, **97**, 3224-3230. <https://doi.org/10.1210/jc.2012-1538>
- [30] Zhao, D.N., Jin, Y.N., Li, Y.X. and Ma, X.X. (2010) Effects of Aspirin on the Proliferation and Apoptosis of Human Endometrial Adenocarcinoma Ishikawa Cells. *Journal of China Medical University*, **39**, 132-134.
- [31] Kajihara, T., Uchino, S., Suzuki, M., Itakura, A., Brosens, J.J. and Ishihara, O. (2011) Human Chorionic Gonadotropin Confers Resistance to Oxidative Stress-Induced Apoptosis in Decidualizing Human Endometrial Stromal Cells. *Fertility and Sterility*, **95**, 1302-1307. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2010.05.048>
- [32] Liaqat, M.I., Khan, A., Alam, M.A. and Pandit, M.K. (2022) A Highly Accurate Technique to Obtain Exact Solutions to Time-Fractional Quantum Mechanics Problems with Zero and Nonzero Trapping Potential. *Journal of Mathematics*, **2022**, Article ID: 9999070. <https://doi.org/10.1155/2022/9999070>
- [33] 穆辰雪. 不同途径全子宫切除术合并输卵管切除对卵巢功能的影响[D]: [硕士学位论文]. 张家口: 河北北方学院, 2016.
- [34] 中华医学会妇产科学分会感染性疾病协作组, 薛凤霞, 刘朝晖, 等. 盆腔脓肿诊治中国专家共识(2023 年版) [J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2023, 39(12): 1210-1216.
- [35] 顾腾帅, 应仙华, 王丽萍. 不同临床特征对卵巢子宫内膜异位囊肿剥除术后卵巢储备功能恢复的影响[J]. 中国性科学, 2022, 31(2): 67-70.
- [36] 陶静, 郑文斐. 卵巢囊肿剔除术中电凝或缝合止血对性激素水平及窦卵泡数目的影响[J]. 山东医药, 2011, 51(43): 100-101.
- [37] 赵丽丽, 陈剑. 卵巢子宫内膜异位囊肿手术后地诺孕素辅助治疗效果及其安全性[J]. 中国计划生育学杂志, 2024, 32(10): 2271-2276, 2282.
- [38] 胡雄霞. 腹腔镜下囊肿去顶术与卵巢囊肿切除术对子宫内膜异位症患者围术期体征, 盆腔疼痛及卵巢体积的影响[J]. 实用妇科内分泌电子杂志, 2022, 9(32): 26-29.