

卵巢恶性肿瘤中不同水平的大网膜切除术的中国专家共识(2024 版)

中国医师协会妇产科医师分会妇科肿瘤学组 中国抗癌协会中西整合卵巢癌专业委员会

通信作者: 尧良清, 广州医科大学附属妇女儿童医疗中心, 广州 510180, Email: yaoliangqing@163.com; 向阳, 北京协和医院妇瘤中心, 北京 100730, Email: xiangy@pumch.cn; 林仲秋, 中山大学孙逸仙纪念医院妇瘤科, 广州 510120, Email: lin-zhongqiu@163.com; 王平, 四川大学华西第二医院妇科, 成都 610044, Email: wangping886@126.com; 高庆蕾, 华中科技大学同济医学院附属同济医院妇科, 武汉 430030, Email: qingleigao@hotmail.com; 袁蕾, 复旦大学附属妇产科医院, 上海 200090, Email: ylronda@163.com

【摘要】 大网膜切除在卵巢恶性肿瘤中的手术治疗中是重要的步骤之一, 但对于手术范围, 目前指南推荐比较模糊。本共识根据不同的肿瘤病理类型和手术方式, 对大网膜切除的范围做出推荐, 旨在提高卵巢恶性肿瘤的精准诊断和个体化治疗水平。为此编委会组织专家制订本共识, 以期对卵巢恶性肿瘤中大网膜切除术的选择提供参考和借鉴。

【关键词】 卵巢恶性肿瘤; 横结肠水平大网膜切除术; 胃大弯水平大网膜切除术; 分期手术; 肿瘤细胞减灭术

Chinese expert consensus on different scopes of omentectomy in malignant ovarian tumors (2024 version)

The Gynecological Oncology Group of Chinese Obstetricians and Gynecologists Association, The Traditional Chinese and Western Medicine Ovarian Cancer Committee of China Anti-Cancer Association
Corresponding authors: Yao Liangqing, Guangzhou Women and Children's Medical Center, Guangzhou Medical University, Guangzhou 510180, China, Email: yaoliangqing@163.com; Xiang Yang, Gynecologic Oncology Center, Peking Union Medical College Hospital, Beijing 100730, China, Email: xiangy@pumch.cn; Lin Zhongqiu, Department of Gynecologic Oncology, Sun Yat-sen Memorial Hospital, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510120, China, Email: lin-zhongqiu@163.com; Wang Ping, Department of Gynecology, West China Second Hospital of Sichuan University, Chengdu 610044, China, Email: wangping886@126.com; Gao Qinglei, Department of Gynecology, Tongji Hospital, Tongji Medical College of Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China, Email: qingleigao@hotmail.com; Yuan Lei, Obstetrics and Gynecology Hospital, Fudan University, Shanghai 200090, China, Email: ylronda@163.com

【Abstract】 Omentectomy is one of the important steps in the surgical treatment of malignant ovarian tumors, but the recommended surgical scope is not clear in guidelines. This consensus recommends the scope of omentectomy based on different tumor pathological types and surgical methods, aiming to improve the level of accurate diagnosis and personalized treatment of

DOI: 10.3760/cma.j.cn101548-20240830-00142

收稿日期 2024-08-30 本文编辑 江深清

引用本文: 中国医师协会妇产科医师分会妇科肿瘤学组, 中国抗癌协会中西整合卵巢癌专业委员会. 卵巢恶性肿瘤中不同水平的大网膜切除术的中国专家共识(2024 版)[J]. 中华转移性肿瘤杂志, 2024, 7(6): 538-545. DOI: 10.3760/cma.j.cn101548-20240830-00142.



malignant ovarian tumors. Therefore, the editorial board organized experts to formulate this expert consensus, in order to provide reference and inspiration for the scope of omentectomy in malignant ovarian tumors.

【Key words】 Malignant ovarian tumors; Infracolic omentectomy; Infragastric omentectomy; Staging surgery; Cytoreductive surgery

本共识适用于原发性卵巢恶性肿瘤、原发性输卵管恶性肿瘤及腹膜恶性肿瘤。原发性输卵管恶性肿瘤及腹膜恶性肿瘤发病率较低,可参照卵巢恶性肿瘤的方法。部分特殊病理类型发病率低,目前国际国内尚未达成共识,故本共识不适用于特殊病理类型的卵巢恶性肿瘤。本共识借鉴了国际上公认的卵巢恶性肿瘤诊疗指南,如美国国家综合癌症网络指南、国际妇产科联盟指南等,并结合中国以往指南进行修订。在临床实践中,卵巢恶性肿瘤注重规范化综合治疗理念,同时也注重个体化治疗,需结合医院的设备、技术条件以及患者的病情进行治疗。本共识证据等级及推荐等级及其代表意义见表1及表2。

表1 本共识证据等级及其代表意义	
证据等级	代表意义
1a级	同质性较好的随机对照试验系统综述或同质性良好的队列研究系统综述
1b级	95%CI较窄的单项随机对照试验;单项起点一致的队列研究,随访率>80%
1c级	传统治疗全部无效;系列病例报告全部死亡或全部生存
2a级	同质性较好的队列研究的系统综述;回顾性队列或对照组为空白对照(未治疗)或随机对照试验的系统综述
2b级	单项队列研究及质量较差的随机对照试验的结局研究;单项回顾性队列或对照组为空白对照(未治疗)或随机对照试验的结局研究
3a级	同质性较好的病例对照研究的系统综述
3b级	单项病例对照研究
4级	系列病例分析或质量差的病例对照研究系列病例报告或质量差的队列,随访率<80%
5级	没有分析评价的专家意见或在病理生理基础上的意见

表2 本共识推荐等级及其代表意义	
推荐等级	代表意义
1类	基于高级别临床研究证据,专家意见高度一致
2a类	基于低级别临床研究证据,专家意见高度一致;或基于高级别临床研究证据,专家意见基本一致
2b类	基于低级别临床研究证据,专家意见基本一致
3类	不论基于何种级别临床证据,专家意见明显分歧

卵巢恶性肿瘤是妇科三大恶性肿瘤之一,发病率有逐年上升的趋势,而病死率高居妇科恶性肿瘤

之首^[1]。卵巢恶性肿瘤有多种组织病理类型,上皮性卵巢恶性肿瘤是最常见的组织学类型(约占80%)^[2],其次是生殖细胞肿瘤(约占10%)和性索-间质肿瘤(约占5%)。手术结合化疗是卵巢恶性肿瘤治疗的主要手段。大网膜是卵巢恶性肿瘤最常见且最早的转移部位之一,因此不管是分期手术还是肿瘤细胞减灭术,大网膜切除术都是其中的重要步骤之一。然而对于大网膜具体切除的范围,目前现行的指南并未给出十分明确的推荐。本指南根据不同的肿瘤病理类型和手术方式,对大网膜切除的范围做出推荐。

一、大网膜的解剖结构

人体的网膜是一个高度血管化的腹膜反折器官,是一种特殊的韧带。大网膜是其中的一部分,大网膜即胃结肠韧带。从解剖学上看,大网膜连接于胃的腹膜,上缘附着于胃大弯,呈裙状覆盖在腹腔脏器的前方^[3]。大网膜由双层腹膜组成并自身折叠成4层,覆盖胃壁的腹膜由胃大弯和十二指肠的起始部下延,形成大网膜的前两层,至脐平面以下后反折向上成为后两层,到横结肠水平后包绕横结肠后与横结肠系膜相连^[4]。大网膜前后两层之间的潜在腔隙是网膜囊的下部,随着年龄的增长,大网膜前两层和后两层之间常有粘连,致使其间的网膜囊下部消失。大网膜左缘与胃脾韧带连续,大网膜右缘一直延伸到十二指肠的起点。

胃网膜左动脉及胃网膜右动脉为大网膜提供主要的血液供应。两者都是腹腔干的分支。胃网膜右动脉起源自胃十二指肠动脉,它是肝总动脉的一个分支,来源于腹腔干。胃网膜左动脉是脾动脉的最大分支,脾动脉同样也来源于腹腔干。胃网膜左右动脉沿胃大弯在前大网膜的两层内吻合。

大网膜既可以固定腹腔脏器,又可以对抗病变并限制其扩散,同时也是肿瘤腹膜腔内种植转移和扩散的常见部位。如果大网膜受到肿瘤累及,CT上可表现为扁平样、饼状软组织肿块,密度不均,边缘不规则,界限不清。术前充分的影像学评估有利于合理制订治疗措施。

二、大网膜切除术在卵巢恶性肿瘤诊治中的应用

自 20 世纪 40 年代开始,关于大网膜是否是卵巢恶性肿瘤复发的部位就一直存在争论,当时缺乏有力的证据。1966 年收集的来自卵巢恶性肿瘤患者的尸检数据显示,56 例患者中 43 例肿瘤累及了大网膜^[5]。而此后的研究显示,卵巢恶性肿瘤患者中切除大网膜的患者比未切除大网膜的患者预后更好^[6],且预后与残余肿块大小呈反比^[7]。因此到 20 世纪 80 年代初,肿瘤细胞减灭术作为卵巢恶性肿瘤的标准治疗。而目前的研究表明,大网膜是卵巢恶性肿瘤最常见且最早的转移部位之一^[8-10],加之术中最大程度减少肿瘤负荷可以显著改善患者的预后,因此无论术中探查大网膜是否有肿瘤累及,大网膜切除术都应被纳入卵巢恶性肿瘤的标准手术范围。

根据不同的手术切除范围,大网膜切除术可分为横结肠水平大网膜切除术以及胃大弯水平大网膜切除术。横结肠水平大网膜切除术是将横结肠水平以下的大网膜全部切除;胃大弯水平大网膜切除术在前者基础上增加了胃大弯和横结肠之间的,以及包括脾门处组织在内的全部大网膜的切除^[11]。既往研究提示横结肠水平大网膜切除术是相对安全的,而胃大弯水平大网膜切除术相比前者会延长手术时间,但术中和术后的并发症发病率并未显著增加^[12-13]。

三、上皮性卵巢恶性肿瘤中的标准分期手术

标准分期手术主要应用于早期卵巢恶性肿瘤(病灶局限在附件),旨在完整切除原发肿瘤,并仔细进行全腹腔探查,对疾病进行准确的诊断分期。卵巢恶性肿瘤的标准分期手术包括双侧附件切除术、全子宫切除术、可疑转移灶的切除活检、腹膜活检、大网膜切除术、腹腔冲洗、盆腔以及腹主动脉旁淋巴结切除术。既往研究表明,约 30% 的早期患者出现了术后分期提高,原因是发现了大网膜、腹膜或者淋巴结的肿瘤转移^[14]。对于孤立的大网膜受累的患者,如果不切除大网膜,可能导致其术后病理分期过低,影响到后续治疗计划的制订,从而影响到患者的预后。因此尽管过去有部分研究提示对于早期卵巢恶性肿瘤,大网膜切除术似乎对预后无显著影响,但主流观点仍然认为大网膜切除术是分期手术中必不可少的一个步骤。

然而,目前对于分期手术中大网膜应当被切除到哪种水平,尚无明确定论。虽说大网膜是卵巢恶

性肿瘤最容易转移的部位之一,切除所有的大网膜可以有效避免病灶的遗漏,尽可能准确地分期,但相较于横结肠水平的大网膜切除术,在分期手术中行胃大弯水平的大网膜切除术对早期卵巢恶性肿瘤患者的预后并未显著改善($HR=0.105\sim1.446$, $P=0.159$)^[13](2b 级证据等级)。此外,既往研究显示大部分 I 期卵巢恶性肿瘤患者在分期手术后均未发现大网膜转移,孤立的卵巢恶性肿瘤病灶出现在较高水平的大网膜的病例报道也比较罕见。加之出于缩短手术时间,减少术中、术后并发症等的考虑,推荐在分期手术时行横结肠水平的大网膜切除术。如果在分期术中发现超过横结肠水平的大网膜和周围组织器官有粘连,即使没有肉眼可见病灶,建议扩大大网膜切除范围到胃大弯,或者至少切除粘连处的大网膜。

保留生育功能的分期手术主要是针对年轻、有生育需求、早期且病理类型恶性程度较低的患者,对于与根治性手术相比,保留生育能力的手术似乎不会影响无进展生存期或总生存期(2a 级证据等级)^[15-21]。对于这部分患者,在准确评估适应证后,大网膜切除手术的范围一般可以参考标准分期手术,选择切除横结肠以下水平的大网膜^[22]。不同的指南对于分期手术的大网膜切除范围推荐也有所不同(表 3),目前主流的观点是至少切除横结肠水平以下的大网膜。

表 3 不同国家对于原发性卵巢恶性肿瘤分期手术的治疗推荐

国家或组织	推荐治疗
美国国家综合癌症网络	大网膜切除术 ^[23]
欧洲欧洲内科肿瘤学会	大网膜切除术 ^[24]
中国国家卫生健康委员会	横结肠水平大网膜切除术 ^[25]
日本妇科肿瘤学会	大网膜切除术 ^[26]
国际妇产科联盟	横结肠水平大网膜切除术 ^[27]

推荐意见:对于上皮性卵巢恶性肿瘤的分期手术,推荐行横结肠水平的大网膜切除术(2a 推荐等级);对于上皮性卵巢恶性肿瘤患者,保留生育功能的分期手术推荐行横结肠水平的大网膜切除术(2a 推荐等级)。

四、上皮性卵巢恶性肿瘤中的肿瘤细胞减灭术
肿瘤细胞减灭术被广泛接受为临床 II 期、III 期或 IV 期患者初始治疗的重要组成部分^[28]。满意的肿瘤细胞减灭术被定义为残余病灶的最大直径或厚度 <1 cm,然而,由于切除至肉眼无肿瘤残

余可提供更好的生存结果,因此应尽最大努力切除所有肉眼可见的肿瘤病灶^[29-32]。既往的回顾性研究表明,随着分期的提高,上腹部大网膜受到肿瘤侵犯的可能性也会提高,即使在胃大弯水平的大网膜无肉眼可见的转移灶,超过一半的进展期卵巢恶性肿瘤患者,术后病理结果证实在胃大弯水平的大网膜存在微小转移灶^[33]。然而,现行的临床指南中并未对肿瘤细胞减灭术中大网膜切除范围做出具体的推荐,但均强调肉眼可见的肿瘤要被完整切除(表4)。一项小样本的随机对照试验提示,对于ⅡB-ⅢC期的卵巢恶性肿瘤患者,即使术中探查大网膜肉眼外观正常,相比仅仅切除至横结肠水平,胃大弯水平的大网膜切除术能够带来一定的无进展生存期获益($HR=0.215\sim0.968$, $P=0.041$),同时未增加手术并发症的风险^[13](2b级证据等级)。因此,对于术中评估有盆腹腔受累的卵巢恶性肿瘤患者,可能切除全部大网膜更能使患者获益。

表4 不同国家对于原发性卵巢恶性肿瘤初次肿瘤细胞减灭术的治疗推荐

国家或组织	推荐治疗
美国国家综合癌症网络	切除所有受累的大网膜 ^[23]
欧洲肿瘤内科学会	最大化完成减瘤 ^[24]
中国国家卫生健康委员会	大网膜切除术 ^[25]
日本妇科肿瘤学会	大网膜切除术 ^[26]
国际妇产科联盟	切除所有受累的大网膜 ^[27]

新辅助化疗结合中间型肿瘤细胞减灭术主要适用于术前评估肿瘤负荷较大,难以在初次肿瘤细胞减灭术中达到满意肿瘤细胞减灭的晚期卵巢肿瘤患者^[34]。虽然目前暂无临床研究对比过不同水平大网膜切除术在中间型肿瘤细胞减灭术中对患者预后的影响,但这部分患者的大网膜常常受到广泛肿瘤累及,甚至形成饼状大网膜。因此,如果患者化疗前的影像学检查提示大网膜受到肿瘤累及,则推荐在中间型肿瘤细胞减灭术时行胃大弯水平的大网膜切除术。

推荐意见:对于上皮性卵巢恶性肿瘤患者行初次肿瘤细胞减灭手术,推荐行胃大弯水平的大网膜切除术(2b推荐等级);如果患者化疗前影像学检查提示大网膜受到肿瘤累及,推荐在中间型肿瘤细胞减灭术时行胃大弯水平的大网膜切除术(2a推荐等级)。

五、上皮性卵巢恶性肿瘤中的二次肿瘤细胞减灭术

与初次肿瘤细胞减灭术一样,二次肿瘤细胞减灭术也是影响患者5年生存率的一个重要因素^[2, 35]。残留的大网膜组织是卵巢恶性肿瘤复发的常见部位之一。卵巢恶性肿瘤的复发一般是以盆腹腔复发为主^[36]。有统计显示,超过半数的卵巢恶性肿瘤复发患者在残留大网膜上存在病灶^[37],因此网膜根治性切除术也是卵巢恶性肿瘤复发二次手术中常见的步骤之一^[38]。对于经过选择可接受再次手术治疗的患者,满意的二次肿瘤细胞减灭术联合术后化疗可以有效提高患者的长期预后^[39-41]。但是由于复发患者的异质性等因素,目前暂未开展对比切除残余大网膜在二次肿瘤细胞减灭术中对患者预后影响的临床研究。如果术前评估卵巢恶性肿瘤复发患者存在上腹部复发病灶,上腹部残余的大网膜也有一定概率受到肿瘤累及,因此行二次肿瘤细胞减灭术时,推荐切除残余大网膜。

推荐意见:高级别临床研究证据已经证实二次瘤体减灭术能否做到肿瘤完全切除,是患者获益的关键,因此术中仔细、全面、彻底的探查,尤其是上腹部探查是必须的。对于经过选择可接受再次手术治疗的复发性卵巢恶性肿瘤患者,如果存在上腹部复发病灶,推荐切除残余大网膜(2b推荐等级)。

六、交界性卵巢肿瘤

交界性卵巢肿瘤也会出现远处转移,但无明显侵袭,临床病程惰性,预后相对良好^[42-43]。相比之下,对于有明显浸润性卵巢肿瘤的患者来说,交界性卵巢肿瘤患者往往更年轻,被诊断时大多处于早期,保留生育能力的分期手术适用于年轻有生育需求的患者^[44-45]。交界性卵巢肿瘤同样会有转移至大网膜的倾向,而如果有大网膜或其他远处转移的患者更有可能在短时间出现肿瘤复发^[27]。尽管切除大网膜对于这部分患者的预后是否有改善仍然存在争议^[46-49],但切除网膜后有提高肿瘤分期的报道^[50-56](2a级证据等级),但目前仍缺少前瞻性临床研究支持。因此目前主流观点认为建议行大网膜切除术^[57],一般切除横结肠水平以下的大网膜。而如果术前影像学检查或术中探查怀疑大网膜有肿瘤累及,那术中至少需要完整切除受累及的大网膜组织,目前暂无证据表明胃大弯水平大网膜切除术对交界性卵巢肿瘤患者的预后有帮助。

推荐意见:对于交界性卵巢肿瘤患者,推荐行横结肠水平的大网膜切除术,如果大网膜受到了肿

瘤累及,则推荐行胃大弯水平的大网膜切除术(2a 推荐等级)。

七、恶性生殖细胞肿瘤及恶性性索-间质肿瘤

恶性生殖细胞肿瘤包括无性细胞瘤、未成熟畸胎瘤、胚胎性癌、卵黄囊瘤、非妊娠性绒癌等。它们主要发生在年轻患者中,诊断时的中位年龄为 16~20 岁,被诊断时经常处于早期^[58-59]。因此,保留生育功能的分期手术适用于年轻有生育需求的患者^[60],其余早期患者可行标准分期手术。虽然既往的一些回顾性研究表明,大网膜切除对恶性生殖细胞肿瘤的患者,特别是早期患者的预后无显著影响^[61-65](2a 级证据等级),但不完整的手术分期可能与复发风险增加相关^[66-67](2a 级证据等级),因此常见的临床指南仍将大网膜切除作为分期手术中的一个重要步骤。如果术前影像学检查或者术中探查怀疑大网膜有肿瘤累及,那术中至少需要完整切除受累及的大网膜组织。目前暂无证据表明胃大弯水平大网膜切除术对恶性卵巢生殖细胞肿瘤患者的预后有帮助。

恶性卵巢性索-间质肿瘤比较少见,向上皮分化形成颗粒细胞瘤或支持细胞瘤;向间质分化形成卵泡膜细胞瘤或间质细胞瘤,它们通常表现为惰性,一般预后较好^[68-70]。然而目前缺乏不同水平大网膜切除对于恶性卵巢性索-间质肿瘤患者预后的临床研究。IA 期或者 IC 期的患者如果有生育需求可以考虑行保留生育功能的分期手术,其余早期患者可行标准分期手术,术中一般选择切除横结肠以下水平的大网膜。而如果术前影像学检查或术中探查怀疑大网膜有肿瘤累及,那术中至少需要完整切除受累及的大网膜组织,目前暂无证据表明胃大弯水平大网膜切除术对恶性卵巢性索间质肿瘤患者的预后有帮助。

推荐意见:对于恶性卵巢生殖细胞肿瘤、性索-间质肿瘤患者,推荐行横结肠水平的大网膜切除术,如果大网膜受到了肿瘤累及,则推荐行胃大弯水平的大网膜切除术(2a 推荐等级)。

八、总结

对于交界性或恶性上皮性卵巢肿瘤的分期手术,推荐行横结肠水平的大网膜切除术;卵巢恶性肿瘤的初次肿瘤细胞减灭术推荐行胃大弯水平的大网膜切除术;对于大网膜受到了肿瘤累及的非上皮性恶性肿瘤患者,同样推荐行胃大弯水平的大网膜切除术。然而目前对于卵巢恶性肿瘤中不同水平的大网膜切除术的临床研究数量比较有限,特别

在是罕见组织学类型或复发的患者,期待其他前瞻性临床研究以探究其对不同类型的卵巢恶性肿瘤患者预后的影响。

专家组成员(按姓氏笔画排序) 马晓欣(中国医科大学附属盛京医院),王宁(大连医科大学附属第二医院),王玉东(上海交通大学医学院附属国际和平妇幼保健院),王丽娟(中山大学附属孙逸仙纪念医院),王沂峰(南方医科大学珠江医院),孔北华(山东大学齐鲁医院),田建辉(上海中医药大学附属中医医院),史庭燕(复旦大学附属中山医院),朱滔(浙江省肿瘤医院),刘淑娟(空军军医大学西京医院),许天敏(吉林大学第二医院),纪妹(郑州大学第一附属医院),李娜(遵义医科大学第二附属医院),李斌(中国医学科学院肿瘤医院),李俊东(中山大学附属肿瘤中心),余立群(航空总医院),汪辉(浙江大学医学院附属妇产科医院),张梅(安徽医科大学第一附属医院),张瑜(中南大学湘雅医院),张丙忠(中山大学孙逸仙纪念医院),张师前(山东大学齐鲁医院),张国楠(四川省肿瘤医院),张宗峰(哈尔滨医科大学附属第二医院),陆安伟(南方医科大学深圳医院),陈默(复旦大学附属妇产科医院),陈玲思(福建省妇幼保健院),陈德新(四川省妇幼保健院),林安(福建省肿瘤医院),易莉莎(广州医科大学附属妇女儿童医疗中心),竺鹏飞(绍兴市上虞人民医院),金平(深圳市妇幼保健院),周琦(重庆医科大学附属肿瘤医院),周圣涛(四川大学华西第二医院),孟元光(中国人民解放军总医院),姜桦(复旦大学附属妇产科医院),祝文峰(深圳市妇幼保健院),姚书忠(中山大学附属第一医院),殷啸俊(江苏省昆山市第二人民医院),郭晓青(同济大学附属妇产科医院),梁志清(陆军军医大学西南医院),彭澎(北京协和医院),程文俊(南京医科大学第一附属医院),曾定元(广州医科大学附属妇女儿童医疗中心柳州医院),温灏(复旦大学附属肿瘤医院),蔡丽萍(南昌大学第一附属医院)

执笔人 董戊晖(同济大学附属妇产科医院),邹若瑶(广州医科大学附属妇女儿童医疗中心),姜启迪(复旦大学附属妇产科医院)

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

参 考 文 献

- [1] Siegel RL, Giaquinto AN, Jemal A. Cancer statistics, 2024[J]. CA Cancer J Clin, 2024, 74(1): 12-49. DOI: 10.3322/caac.21820.
- [2] Kwolek DG, Gerstberger S, Tait S, et al. Ovarian, Uterine, and vulvovaginal cancers: screening, treatment overview, and prognosis[J]. Med Clin North Am, 2023, 107(2): 329-355. DOI: 10.1016/j.mcna.2022.10.016.
- [3] Arie AB, McNally L, Kapp DS, et al. The Omentum and omentectomy in epithelial ovarian cancer: a reappraisal part I - omental function and history of omentectomy[J]. Gynecol Oncol, 2013, 131(3): 780-783. DOI: 10.1016/j.ygyno.2013.09.014.

- [4] Wang AW, Prieto JM, Cauvi DM, et al. The greater omentum-a vibrant and enigmatic immunologic organ involved in injury and infection resolution[J]. Shock, 2020, 53(4): 384-390. DOI: 10.1097/SHK.0000000000001428.
- [5] Bergman F. Carcinoma of the ovary. A clinicopathological study of 86 autopsied cases with special reference to mode of spread[J]. Acta Obstet Gynecol Scand, 1966, 45(2): 211-231. DOI: 10.3109/00016346609158447.
- [6] Munnell EW. The changing prognosis and treatment in cancer of the ovary. A report of 235 patients with primary ovarian carcinoma 1952-1961[J]. Am J Obstet Gynecol, 1968, 100(6): 790-805. DOI: 10.1016/s0002-9378(15)33580-8.
- [7] Griffiths CT. Surgical resection of tumor bulk in the primary treatment of ovarian carcinoma[J]. Natl Cancer Inst Monogr, 1975, 42: 101-104.
- [8] Deffieux X, Morice P, Thoury A, et al. Anatomy of pelvic and para-aortic nodal spread in patients with primary fallopian tube carcinoma[J]. J Am Coll Surg, 2005, 200(1): 45-48. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2004.09.017.
- [9] Baekelandt M, Jorunn Nesbakken A, Kristensen GB, et al. Carcinoma of the fallopian tube[J]. Cancer, 2000, 89(10): 2076-2084.
- [10] Burghardt E, Girardi F, Lahousen M, et al. Patterns of pelvic and paraaortic lymph node involvement in ovarian cancer[J]. Gynecol Oncol, 1991, 40(2): 103-106. DOI: 10.1016/0090-8258(91)90099-q.
- [11] Dong XH, Chen M, Yao LQ. Laparoscopic infragastric omentectomy in surgery of gynecologic malignant tumor [J]. Int J Gynecol Cancer, 2023, 33(8): 1318-1319. DOI: 10.1136/ijgc-2022-004123.
- [12] Schueler JA. Early ovarian carcinoma surgical staging and prognostic factors[J]. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 1999, 85(2): 127-129. DOI: 10.1016/s0301-2115(98)00334-0.
- [13] Dong XH, Yuan L, Zou RY, et al. A randomized controlled trial to compare short-term outcomes following infragastric and infracolic omentectomy at the time of primary debulking surgery for epithelial ovarian cancer with normal-appearing omentum[J]. J Ovarian Res, 2024, 17(1): 85. DOI: 10.1186/s13048-024-01401-8.
- [14] Arie AB, McNally L, Kapp DS, et al. The omentum and omentectomy in epithelial ovarian cancer: a reappraisal [J]. Gynecol Oncol, 2013, 131(3): 784-790. DOI: 10.1016/j.ygyno.2013.09.013.
- [15] Liu DH, Cai J, Gao AW, et al. Fertility sparing surgery vs radical surgery for epithelial ovarian cancer: a meta-analysis of overall survival and disease-free survival [J]. BMC Cancer, 2020, 20(1): 320. DOI: 10.1186/s12885-020-06828-y.
- [16] Nasioudis D, Mulugeta-Gordon L, McMinn E, et al. Fertility sparing surgery for patients with FIGO stage I clear cell ovarian carcinoma: a database analysis and systematic review of the literature[J]. Int J Gynecol Cancer, 2020, 30(9): 1372-1377. DOI: 10.1136/ijgc-2020-001716.
- [17] Yoshihara M, Kajiyama H, Tamauchi S, et al. Prognostic factors and effects of fertility-sparing surgery in women of reproductive age with ovarian clear-cell carcinoma: a propensity score analysis[J]. J Gynecol Oncol, 2019, 30(6): e102. DOI: 10.3802/jgo.2019.30.e102.
- [18] Kajiyama H, Yoshihara M, Tamauchi S, et al. Fertility-sparing surgery for young women with ovarian endometrioid carcinoma: a multicenter comparative study using inverse probability of treatment weighting[J]. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2019, 4: 100071. DOI: 10.1016/j.eurox.2019.100071.
- [19] Hedbäck NE, Karlén MA, Høgdall CK, et al. Survival of selected patients with ovarian cancer treated with fertility-sparing surgery[J]. Reprod Biomed Online, 2018, 37(1): 71-76. DOI: 10.1016/j.rbmo.2018.03.018.
- [20] Nasioudis D, Chapman-Davis E, Frey MK, et al. Could fertility-sparing surgery be considered for women with early stage ovarian clear cell carcinoma? [J]. J Gynecol Oncol, 2017, 28(6): e71. DOI: 10.3802/jgo.2017.28.e71.
- [21] Melamed A, Rizzo AE, Nitecki R, et al. All-cause mortality after fertility-sparing surgery for stage I epithelial ovarian cancer[J]. Obstet Gynecol, 2017, 130(1): 71-79. DOI: 10.1097/AOG.0000000000002102.
- [22] Zanetta G, Chiari S, Rota S, et al. Conservative surgery for stage I ovarian carcinoma in women of childbearing age [J]. Br J Obstet Gynaecol, 1997, 104(9): 1030-1035. DOI: 10.1111/j.1471-0528.1997.tb12062.x.
- [23] National Comprehensive Cancer Network. Ovarian cancer including fallopian tube cancer and primary peritoneal cancer (Version 1.2024) [EB/OL]. (2024-01-17) [2024-08-02]. https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/ovarian.pdf.
- [24] González-Martín A, Harter P, Leary A, et al. Newly diagnosed and relapsed epithelial ovarian cancer: ESMO clinical practice guideline for diagnosis, treatment and follow-up[J]. Ann Oncol, 2023, 34(10): 833-848. DOI: 10.1016/j.annonc.2023.07.011.
- [25] 中国抗癌协会妇科肿瘤专业委员会. 卵巢恶性肿瘤诊断与治疗指南(2021年版)[J]. 中国癌症杂志, 2021, 31(6): 490-500. DOI: 10.19401/j.cnki.1007-3639.2021.06.07.
- [26] Tokunaga H, Mikami M, Nagase S, et al. The 2020 Japan Society of Gynecol Oncol, guidelines for the treatment of ovarian cancer, fallopian tube cancer, and primary peritoneal cancer[J]. J Gynecol Oncol, 2021, 32(2): e49. DOI: 10.3802/jgo.2021.32.e49.
- [27] Berek JS, Renz M, Kehoe S, et al. Cancer of the ovary, fallopian tube, and peritoneum: 2021 update[J]. Int J Gynecol & Obstet, 2021, 155(S1): 61-85. DOI: 10.1002/ijgo.13878.
- [28] Ledermann JA, Raja FA, Fotopoulou C, et al. Newly diagnosed and relapsed epithelial ovarian carcinoma: ESMO clinical practice guidelines for diagnosis, treatment and follow-up[J]. Ann Oncol, 2013, 24(Suppl 6): vi24-vi32. DOI: 10.1093/annonc/mdt333.
- [29] Hacker NF, Berek JS, Lagasse LD, et al. Primary cytoreductive surgery for epithelial ovarian cancer[J]. Obstet Gynecol, 1983, 61(4): 413-420.
- [30] Bristow RE, Tomacruz RS, Armstrong DK, et al. Survival effect of maximal cytoreductive surgery for advanced ovarian carcinoma during the platinum era: a meta-analysis[J]. J Clin Oncol, 2002, 20(5): 1248-1259. DOI: 10.1200/JCO.2002.20.5.1248.
- [31] Bristow RE, Tomacruz RS, Armstrong DK, Trimble EL, et al. Survival effect of maximal cytoreductive surgery for advanced ovarian carcinoma during the platinum era: a meta-analysis[J]. J Clin Oncol, 2023, 41(25): 4065-4076. DOI: 10.1200/JCO.22.02765.

- [32] Chi DS, Eisenhauer EL, Zivanovic O, et al. Improved progression-free and overall survival in advanced ovarian cancer as a result of a change in surgical paradigm[J]. *Gynecol Oncol*, 2009, 114(1): 26-31. DOI: 10.1016/j.ygyno.2009.03.018.
- [33] Cordeiro Vidal G, Croce S, Guyon F, et al. Total infragastric omentectomy including the vascular perigastric arcade in patients with advanced serous ovarian tumors[J]. *Int J Gynecol Cancer*, 2017, 27(2): 252-257. DOI: 10.1097/IGC.0000000000000832.
- [34] Wright AA, Bohlke K, Armstrong DK, et al. Neoadjuvant chemotherapy for newly diagnosed, advanced ovarian cancer: Society of Gynecol Oncol, and American Society of Clinical Oncology clinical practice guideline[J]. *Gynecol Oncol*, 2016, 143(1). DOI: 10.1016/j.ygyno.2016.05.022.
- [35] Soyama H, Takano M, Miyamoto M, et al. Factors favouring long-term survival following recurrence in ovarian cancer [J]. *Mol Clin Oncol*, 2017, 7(1): 42-46. DOI: 10.3892/mco.2017.1266.
- [36] Karagol H, Saip P, Eralp Y, et al. Factors related to recurrence after pathological complete response to postoperative chemotherapy in patients with epithelial ovarian cancer[J]. *Tumori*, 2009, 95(2): 207-211. DOI: 10.1177/030089160909500212.
- [37] Steinberg JJ, Demopoulos RI, Bigelow B. The evaluation of the omentum in ovarian cancer[J]. *Gynecol Oncol*, 1986, 24(3): 327-330. DOI: 10.1016/0090-8258(86)90309-4.
- [38] Spirtos NM, Eisenkop SM, Schlaerth JB, et al. Second-look laparotomy after modified posterior exenteration: patterns of persistence and recurrence in patients with stage III and stage IV ovarian cancer[J]. *Am J Obstet Gynecol*, 2000, 182(6): 1321-1327. DOI: 10.1067/mob.2000.106250.
- [39] Harter P, Sehoul J, Vergote I, et al. Randomized trial of cytoreductive surgery for relapsed ovarian cancer[J]. *N Engl J Med*, 2021, 385(23): 2123-2131. DOI: 10.1056/NEJMoa2103294.
- [40] Shi T, Zhu J, Feng Y, et al. Secondary cytoreduction followed by chemotherapy versus chemotherapy alone in platinum-sensitive relapsed ovarian cancer (SOC-1): a multicentre, open-label, randomised, phase 3 trial[J]. *Lancet Oncol*, 2021, 22(4): 439-449. DOI: 10.1016/S1470-2045(21)00006-1.
- [41] Bristow RE, Puri I, Chi DS. Cytoreductive surgery for recurrent ovarian cancer: a meta-analysis[J]. *Gynecol Oncol*, 2009, 112(1): 265-274. DOI: 10.1016/j.ygyno.2008.08.033.
- [42] Prat J, De Nictolis M. Serous borderline tumors of the ovary: a long-term follow-up study of 137 cases, including 18 with a micropapillary pattern and 20 with microinvasion[J]. *Am J Surg Pathol*, 2002, 26(9): 1111-1128. DOI: 10.1097/0000478-200209000-00002.
- [43] Cadron I, Leunen K, Van Gorp T, et al. Management of borderline ovarian neoplasms[J]. *J Clin Oncol*, 2007, 25(20): 2928-2937. DOI: 10.1200/JCO.2007.10.8076.
- [44] Leake JF, Currie JL, Rosenshein NB, et al. Long-term follow-up of serous ovarian tumors of low malignant potential[J]. *Gynecol Oncol*, 1992, 47(2): 150-158. DOI: 10.1016/0090-8258(92)90099-5.
- [45] Barnhill DR, Kurman RJ, Brady MF, et al. Preliminary analysis of the behavior of stage I ovarian serous tumors of low malignant potential: a Gynecological Oncology Group study[J]. *J Clin Oncol*, 1995, 13(11): 2752-2756. DOI: 10.1200/JCO.1995.13.11.2752.
- [46] Jung HJ, Park JY, Kim DY, et al. Low value of staging in detecting extraovarian occult metastasis in mucinous borderline ovarian tumors[J]. *Int J Gynecol Cancer*, 2020, 30(11): 1780-1783. DOI: 10.1136/ijgc-2020-001355.
- [47] Menczer J, Chetrit A, Sadetzki S. The effect of hysterectomy on survival of patients with borderline ovarian tumors[J]. *Gynecol Oncol*, 2012, 125(2): 372-375. DOI: 10.1016/j.ygyno.2012.02.017.
- [48] Bendifallah S, Nikpayam M, Ballester M, et al. New pointers for surgical staging of borderline ovarian tumors [J]. *Ann Surg Oncol*, 2016, 23(2): 443-449. DOI: 10.1245/s10434-015-4784-9.
- [49] Gungorduk K, Ascioglu O, Braicu EI, et al. The impact of surgical staging on the prognosis of mucinous borderline tumors of the ovaries: a multicenter study[J]. *Anticancer Res*, 2017, 37(10): 5609-5616. DOI: 10.21873/anticancer.11995.
- [50] Fauvet R, Boccaro J, Dufournet C, et al. Restaging surgery for women with borderline ovarian tumors: results of a French multicenter study[J]. *Cancer*, 2004, 100(6): 1145-1151. DOI: 10.1002/cncr.20098.
- [51] Trillsch F, Mahner S, Vettorazzi E, et al. Surgical staging and prognosis in serous borderline ovarian tumours (BOT): a subanalysis of the AGO ROBOT study[J]. *Br J Cancer*, 2015, 112(4): 660-666. DOI: 10.1038/bjc.2014.648.
- [52] du Bois A, Ewald-Riegler N, de Gregorio N, et al. Borderline tumours of the ovary: a cohort study of the Arbeitsgemeinschaft Gynäkologische Onkologie (AGO) Study Group[J]. *Eur J Cancer*, 2013, 49(8): 1905-1914. DOI: 10.1016/j.ejca.2013.01.035.
- [53] Querleu D, Papageorgiou T, Lambaudie E, et al. Laparoscopic restaging of borderline ovarian tumours: results of 30 cases initially presumed as stage IA borderline ovarian tumours[J]. *BJOG*, 2003, 110(2): 201-204.
- [54] Camatte S, Morice P, Thoury A, et al. Impact of surgical staging in patients with macroscopic stage I "ovarian borderline tumours: analysis of a continuous series of 101 cases[J]. *Eur J Cancer*, 2004, 40(12): 1842-1849. DOI: 10.1016/j.ejca.2004.04.017.
- [55] Kristensen GS, Schledermann D, Mogensen O, et al. The value of random biopsies, omentectomy, and hysterectomy in operations for borderline ovarian tumors [J]. *Int J Gynecol Cancer*, 2014, 24(5): 874-879. DOI: 10.1097/IGC.0000000000000140.
- [56] Lin PS, Gershenson DM, Bevers MW, et al. The current status of surgical staging of ovarian serous borderline tumors[J]. *Cancer*, 1999, 85(4): 905-911.
- [57] Gershenson DM. Management of borderline ovarian tumours[J]. *Best Pract & Res Clin Obstet & Gynaecol*, 2017, 41: 49-59. DOI: 10.1016/j.bpobgyn.2016.09.012.
- [58] Gershenson DM. Management of ovarian germ cell tumors [J]. *J Clin Oncol*, 2007, 25(20): 2938-2943. DOI: 10.1200/JCO.2007.10.8738.
- [59] Karam AK, Chiang JW, Fung E, et al. Extreme drug resistance assay results do not influence survival in women with epithelial ovarian cancer[J]. *Gynecol Oncol*, 2009,

- 114(2): 246-252. DOI: 10.1016/j.ygyno.2009.02.022.
- [60] Ray-Coquard I, Morice P, Lorusso D, et al. Non-epithelial ovarian cancer: ESMO clinical practice guidelines for diagnosis, treatment and follow-up[J]. Ann Oncol, 2018, 29: iv1-iv18. DOI: 10.1093/annonc/mdy001.
- [61] Qin B, Xu W, Li Y. Are omentectomy and lymphadenectomy necessary in patients with apparently early-stage malignant ovarian germ cell tumors? [J]. Int J Gynecol Cancer, 2019, 29(2): 398-403. DOI: 10.1136/ijgc-2018-000078.
- [62] Nasioudis D, Mastroyannis S, Latif N, et al. Trends in the surgical management of malignant ovarian germ cell tumors[J]. Gynecol Oncol, 2020, 157(1): 89-93. DOI: 10.1016/j.ygyno.2020.01.033.
- [63] Liu PL, Li Z, Cheng XD, et al. Assessment of prognostic and reproductive outcomes of omentectomy for patients with clinically apparent early-stage (I , II) malignant ovarian germ cell tumours: a multicentre retrospective study[J]. BJOG, 2022, 129 Suppl 2: 23-31. DOI: 10.1111/1471-0528.17325.
- [64] Dellino M, Silvestris E, Loizzi V, et al. Germinal ovarian tumors in reproductive age women: fertility-sparing and outcome[J]. Medicine (Baltimore), 2020, 99(39): e22146. DOI: 10.1097/MD.00000000000022146.
- [65] Xu WY, Li YF. Is omentectomy mandatory among early stage (I , II) malignant ovarian germ cell tumor patients? A retrospective study of 223 cases[J]. Int J Gynecol Cancer, 2017, 27(7): 1373-1378. DOI: 10.1097/IGC.0000000000001012.
- [66] Mangili G, Sigismondi C, Lorusso D, et al. The role of staging and adjuvant chemotherapy in stage I malignant ovarian germ cell tumors (MOGTs): the MITO-9 study[J]. Ann Oncol. 2017, 28(2): 333-338. DOI: 10.1093/annonc/mdw563.
- [67] Park JY, Kim DY, Suh DS, et al. Significance of the complete surgical staging of stage I malignant ovarian germ cell tumors[J]. Ann Surg Oncol, 2016, 23(9): 2982-2987. DOI: 10.1245/s10434-016-5234-z.
- [68] Mangili G, Ottolina J, Gadducci A, et al. Long-term follow-up is crucial after treatment for granulosa cell tumours of the ovary[J]. Br J Cancer, 2013, 109(1): 29-34. DOI: 10.1038/bjc.2013.241.
- [69] Colombo N, Parma G, Zanagnolo V, et al. Management of ovarian stromal cell tumors[J]. J Clin Oncol, 2007, 25(20): 2944-2951. DOI: 10.1200/JCO.2007.11.1005.
- [70] Lee IH, Choi CH, Hong DG, et al. Clinicopathologic characteristics of granulosa cell tumors of the ovary: a multicenter retrospective study[J]. J Gynecol Oncol, 2011, 22(3): 188-195. DOI: 10.3802/jgo.2011.22.3.188(2011).