

腹膜后淋巴结切除术在卵巢低级别浆液性癌中的应用 现状和预后研究

王良娇¹ 侯建峰² 廖华东¹ 陈洁平^{1*}

(1. 中山大学肿瘤防治中心, 广东 广州 510060; 2. 广东省中医院珠海医院, 广东 珠海 519000;)

【摘要】 目的：本研究拟探讨腹膜后淋巴结切除术(RLND)在卵巢低级别浆液性癌中的应用现状和预后价值。**方法：**回顾性分析2010年1月至2023年12月经手术治疗的卵巢低级别浆液性癌患者的病例资料。采用Cox比例风险回归模型计算风险比(HR)及其95%置信区间(CI)。**结果：**卵巢低级别浆液性癌占本中心卵巢恶性肿瘤患者的3.2%。最终纳入研究的患者中，51.4%的患者行系统性RLND，17.1%接受非系统性RLND，31.4%的患者未行淋巴结切除。在接受RLND的患者中，淋巴结转移率为50.0%，盆腔和腹主动脉旁淋巴结转移率分别为37.5%和31.3%；系统性RLND组和无淋巴结转移的患者生存时间更长。单因素及多因素分析显示，直接手术(HR=0.289, 95% CI: 0.116~0.720, $P<0.05$)和腹膜后淋巴结切除术(HR=0.246, 95% CI: 0.098~0.616, $P<0.05$)均为总生存期的独立预后因素。**结论：**卵巢低级别浆液性癌的淋巴结转移率较高，淋巴结切除术与更长的卵巢低级别浆液性癌患者的生存时间相关，并且是影响生存的独立因素。

【关键词】腹膜后淋巴结切除术；淋巴结转移；低级别浆液性卵巢癌；初次肿瘤细胞减灭术；预后；

基金资助：广东省广州市市科技计划项目资助[项目编号：2024A04J4320]

【作者简介】：王良娇，女，硕士，医师,从事肿瘤学研究。

***陈洁平，邮箱：**chenjp@sysucc.org.cn

中图分类号：R714.53 文献标志码：A 文章编号：

Current Application and Prognostic Value of Retroperitoneal Lymphadenectomy in Low-Grade Serous Ovarian Cancer

10.12201/bmr.202610.00001V1

WANG Liangjiao¹, HOU Jianfeng², LIAO Huadong¹, CHEN Jieping^{1*}

(1. Sun Yat-sen University Cancer Center, Guangzhou 510060, Guangdong, China; 2. Zhuhai Hospital, Guangdong Provincial Hospital of Chinese Medicine, Zhuhai 519000, Guangdong, China)

*Corresponding author, [CHEN Jieping](#), Email: chenjp@sysucc.org.cn

[Abstract] Objective: This study aimed to ~~investigate evaluate~~ the current clinical application and prognostic value of retroperitoneal lymphadenectomy (RLND) in patients with low-grade serous ovarian cancer (LGSOC). **Methods:** A retrospective analysis was conducted on ~~We retrospectively reviewed~~ the clinical data of patients with LGSOC who underwent surgical treatment at our institution between January 2010 and December 2023. Cox proportional hazards regression models ~~s was were~~ utilized to calculate hazard ratios (HRs) and corresponding 95% confidence intervals (CIs). **Results:** LGSOC accounted for 3.2% of all ovarian malignancies treated at our center. Among the patients finally included in the cohort, 51.4% underwent systematic RLND, 17.1% received non-systematic RLND, and 31.4% did not undergo lymphadenectomy. Among th patients who underwent RLND, the overall rate of lymph node metastasis was 50%, with pelvic and para-aortic lymph node involvement rates of 37.5% and 31.3%, respectively. Patients who underwent systematic RLND and those without lymph node metastasis had longer survival. ~~demonstrated significantly improved survival outcomes.~~ Univariate and multivariate analyses showed that ~~identified~~ primary debulking surgery (HR = 0.289, 95% CI: 0.116–0.720, P < 0.05) and RLND (HR = 0.246, 95% CI: 0.098–0.616, P < 0.05) were ~~as~~ independent prognostic factors for overall survival ~~(OS)~~. **Conclusion:** LGSOC is characterized by a relatively high incidence of lymph node metastasis. RLND is associated with prolonged survival outcomes in patients with LGSOC and serves as an independent prognostic factor for overall survival.

[Keywords] Retroperitoneal lymphadenectomy; Lymph node metastasis; Low-grade serous ovarian cancer; Primary debulking surgery; Prognosis

卵巢癌是全球妇科癌症死亡的主要原因之一，卵巢低级别浆液性癌（**low-grade serous ovarian cancer, LGSC**）是一种较为罕见且具有独特生物学行为的卵巢癌亚型，约占上皮性卵巢癌的 2-5%^[1]。与最常见的卵巢高级别浆液性癌（**high-grade serous ovarian cancer, HGSC**）患者相比，LGSC 患者对含铂标准化疗的敏感性较差，手术治疗是影响其长期生存的重要因素，然而腹膜后淋巴结切除术（**retroperitoneal lymphadenectomy, RLND**）在 LGSC 的价值仍存在争议^[2]。在 LGSC 中，腹膜后淋巴转移的比例要高于其他低级别卵巢癌和 HGSC^[3]。一项比较性研究显示，在 LGSC 患者中，淋巴结切除术与生存改善相关；但亦有回顾性研究表明，系统性淋巴结清扫并不与 LGSC 患者的长生存相关^[4-5]。德国一项大型前瞻性随机对照试验研究发现，对于手术达到完全切除且淋巴结临床阴性的晚期上皮性卵巢癌患者，系统性 RLND 未能带来生存获益^[6]。而另一项真实世界研究显示，在晚期卵巢癌肿瘤细胞减灭术中进行腹膜后淋巴结切除术，患者的生存更长^[7]。然而这两个研究仅有不到 5% 的晚期 LGSC 患者，其淋巴结切除术的结论可能不适用于 LGSC。此外，对于新辅助化疗后和保育手术患者的淋巴结切除、对侧盆腔淋巴结切除以及腹主动脉旁淋巴结手术范围等研究问题，在 LGSC 研究尚少，亟待深入研究。鉴于 LGSC 发病率低、病例少，目前全球范围缺乏大规模的系统性研究，本研究旨在探讨腹膜后淋巴结切除术在 LGSC 患者的应用现状和对生存的影响。

1 资料与方法

1.1 研究对象 本研究为回顾性研究，纳入 2010 年 1 月至 2023 年 12 月期间在中山大学肿瘤防治中心治疗的 LGSC 患者，并且经病理专家依据第五版 WHO 病理组织学分类指南复核再次确认其病理类型为 LGSC^[1]。纳入标准：①所有患者均接受手术治疗，且术后病理报告提示为 LGSC；②临床资料和病理资料完整；③手术治疗后有后续随访资料。排除标准：①同时合并其他恶性肿瘤；②临床资料缺失；③入组前近 5 年内有其他恶性肿瘤病史者。我们在临床数据库共收录 2010 年 1 月至 2023 年 12 月期间诊断为卵巢恶性肿瘤的 18 岁及以上女性患者 3146 例，其中经病理确诊为 LGSC 患者 108 例（占 3.2%），符合入排标准的 70 位患者纳入后续研究。本研究所有涉及人类受试者的操作均符合中山大学肿瘤防治中心机构审查委员会的伦理标准（B2025-557-01），并获该委员会批准。

1.2 治疗与数据收集：所有患者均接受手术治疗，包括全面分期手术，初次肿瘤细胞减灭术（[primary debulking surgery,PDS](#)）或新辅助化疗（[neoadjuvant chemotherapy,NACT](#)）后间歇性肿瘤细胞减灭术（[interval debulking surgery,IDS](#)）。根据手术记录，将术中切除所有直径大于 1 cm 肉眼可见病灶者定义为“满意”减瘤。系统性淋巴结清扫（[systemic lymphadenectomy,SLND](#)）指包括盆腔和腹主动脉旁淋巴结清扫，且切除淋巴结数目不少于 20 枚；选择性淋巴结清扫（[selective lymphadenectomy,SeLND](#)）指针对局部区域行淋巴结活检或切除，缺乏腹主动脉旁淋巴结切除，或切除淋巴结数目少于 20 枚。患者术后接受的辅助治疗包括化疗、内分泌治疗或靶向治疗。患者分期依据 2014 年国际妇产科联盟（[international federation of gynecology and obstetrics,FIGO](#)）分期标准确定。对无病间隔期较长后复发或存在可切除局部病灶的患者，考虑行二次肿瘤细胞减灭术^[8]。

1.3 生存随访：随访数据经通过查找门诊或住院病历资料、随访系统和电话联系等方式获取。治疗后 5 年内每 3-6 个月进行一次随访，直至患者死亡、失访或至 2025 年 12 月截止。无进展生存期（[progress-free survival,PFS](#)）定义为自确诊日至影像学确认复发或进展的时间；总生存期（[overall survival,OS](#)）定义为自确诊日至死亡或末次随访的时间。

1.4 统计学分析方法：本研究采用频数、中位数及范围描述患者基线特征。生存分析采用 Kaplan-Meier 法，主要研究终点为 OS。对存活未复发或死于其他疾病的患者生存数据进行截尾处理。将单因素分析中具有统计学意义的变量纳入 Cox 回归多因素分析，多因素分析采用 Wald 逐步向前回归法。通过 Cox 比例风险模型计算风险比（[hazard ratio,HR](#)）及其 95%置信区间（[confidence interval,CI](#)）。统计分析使用 SPSS26.0 统计学软件和 GraphPad Prism8.0 统计学软件完成。所有统计检验均为双侧， $P < 0.05$ 认为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 队列特征、随访和生存结果：在我们中心的临床病例数据库中共筛选出 108 例 LGSC 患者，占本中心所有卵巢恶性肿瘤的 3.2%，根据第五版 WHO 肿瘤分类标准，最后复核确诊为 LGSC 且符合纳入和排除标准的病例共 70 例。本组病例资料的基线资料详见 [表 1](#)。

表 1 LGSC 队列的基本特征

临床参数	例数 n	百分比 (%)
年龄		
小于等于 40 岁	25	35.7

10.12201/bmr.202610.00001V1

大于 40 岁	45	64.3
是否生育		
无	16	22.9
有	54	77.1
FIGO 分期		
I-II	18	25.7
III-IV	52	74.3
初始治疗		
全面分期手术	14	20.0
初始肿瘤细胞减灭术	41	58.6
中间性肿瘤细胞减灭术	15	21.4
手术满意度分类		
满意减灭/全面分期	60	85.7
不满意减灭	6	8.6
不详	4	5.7
淋巴结切除术方式		
系统淋巴结切除术	36	51.4
选择性淋巴结切除术	12	17.1
未行淋巴结切除术	22	31.4
腹膜转移		
无	15	21.4
有	55	78.6
淋巴结转移		
淋巴结阴性	25	35.7
淋巴结转移	24	34.3
淋巴结状态未知	21	30.0
末次随访时状态		
无复发存活	28	40.0
复发后存活	18	25.7
死亡	24	34.3

本队列中共 55 例（78.6%）患者接受全面分期手术或 PDS 初次肿瘤细胞减灭术—(PDS)—, 15 例（21.4%）患者接受新辅助化疗—(NACT)—NACT 后行间歇性肿瘤细胞减灭术—(IDS)—, 卵巢癌的总满意减瘤率为 85.7%（60/70）。在行肿瘤细胞减灭术的患者中, 直接手术的患者手术满意减灭的比例达 85.4%（35/41）, NACT 治疗后达到满意切除者 11 例（11/15, 73.3%）。本队列中 4 例年龄小于 40 岁的年轻患者行保留生育功能的全面分期手术, 子宫及对侧附件得以保留; 另有 10 例（14.3%）患者为达到肿瘤完全切除而行 直肠部分切除术 Dixon 手术。除 3 例患者外, 其余患者术后均接受铂类辅助化疗。未化疗的 3 例患者中, 2 例未复发, 1 例于 2 年后复发死亡。本组队列的中位随访时间为 5.23 年。至末次随访时, 18 例患者在末次随访时仍存活, 有 46 例（65.7%）患者复发, 24 例（34.3%）死亡。3 年及 5 年总生存率分别为 78.3% 和 73.0%, 3 年及 5 年无进展生存率分别为 50.0% 和 43.7%。中位无进展生存期和总生存期分别为 36.7 个月和 108.3 个月。见表 1 和图 1。

2.2 淋巴结切除手术和生存分析：在淋巴结切除手术方式方面，51.4%（36/70）患者行系统性淋巴结清扫术（SLND），17.1%（12/70）患者行选择性淋巴结切除术（SeLND）（表 1，图 2b），其余患者仅行分期或减瘤手术，未切除腹膜后淋巴结。根据病理报告，接受 RLND 的患者中淋巴结转移（[lymph node metastasis, LNM](#)）率为 50.0%（24/48）。见表 1。在临床早期 LGSC 中，LNM 率为 14.3%（2/14），仅 1 例因高龄（85 岁）未行 RLND；临床晚期 LGSC 患者的 LNM 率为 64.7%（22/34），显著高于早期患者。盆腔淋巴结转移率为 37.5%（18/48），腹主动脉旁淋巴结转移率为 31.3%（15/48）。未行 RLND 的患者共 19 例，占晚期患者的 36.5%。不同 RLND 分组患者的生存差异显著。见图 1。

2.3 单因素和多因素的生存分析：在生存分析中，与 LGSC 生存相关的年龄、分期和手术等参数纳入单因素 Cox 回归模型分析后，进一步进行多因素 Cox 回归模型中与其他临床因素深入分析，最终确定与生存相关的独立预后因素。OS 的单因素 Cox 回归显示，大于 46 岁、新辅助化疗、不满意减灭术、未行腹膜后淋巴结切除及淋巴结转移与不良预后显著相关（ $P < 0.05$ ）。多因素分析确定新辅助化疗（HR=3.457，95% CI: 1.389-8.604， $P=0.008$ ）和腹膜后淋巴结切除术（HR=0.246，95% CI: 0.098-0.616， $P=0.003$ ）为 OS 的独立预后因素。PFS 的单因素 Cox 回归显示，III 期或以上分期、新辅助化疗、不满意减灭术、未行腹膜后淋巴结切除、腹膜转移及淋巴结转移与不良预后显著相关（ $P < 0.05$ ）。多因素分析确定新辅助化疗（HR=2.725，95% CI: 1.185-5.650， $P=0.017$ ）和腹膜后淋巴结切除术（HR=0.433，95% CI: 0.215-0.873， $P=0.019$ ）为 PFS 的独立预后因素。总之，腹膜后淋巴结切除与否是 LGSC 患者 OS 和 PFS 的独立预测因素（分别为 $P=0.003$ 和 $P=0.007$ ）。见表 2 和表 3。

表 2 LGSC 患者的总生存的单因素和多因素回归分析

	单因素			多因素 (向前, Wald test)		
	HR	95% CI	P	HR	95% CI	P
年龄						
≤46	1					
>46	2.633	(1.090-6.357)	0.031			
FIGO 分期						
I-II	1					
III-IV	2.803	(0.937-8.386)	0.065			
初始治疗						
NACT+IDS	1			1		
PDS	0.237	(0.106-0.534)	0.001	0.289	(0.116-0.720)	0.008
手术满意度						
满意减灭术	1					
不满意减灭术	5.422	(1.960-14.998)	0.001			

腹膜后淋巴结切除					
否	1				
是	0.243	(0.107-0.550)	0.001	0.246	(0.098-0.616) 0.003
腹膜转移					
否	1				
是	3.049	(0.886-10.493)	0.077		
淋巴结转移					
阴性	1				
阳性或未知	4.228	(1.427-12.529)	0.009		
注：OS-总生存；HR-风险比；CI-置信区间；PDS-初始肿瘤细胞减灭手术；NACT-新辅助化疗；IDS-中间性肿瘤细胞减灭术。					

表 3 LGSC 患者的无进展生存的单因素和多因素回归分析

	单因素			多因素 (向前, Wald 检验)		
	HR	95% CI	P	HR	95% CI	P
年龄						
≤46	1					
>46	1.471	(0.793-2.729)	0.221			
FIGO 分期						
I-II	1					
III-IV	2.264	(1.034-4.954)	0.041			
初始治疗						
NACT+IDS	1			1		
PDS	0.274	(0.140-0.538)	<0.001	0.367	(0.177-0.844)	0.017
手术满意度						
满意减灭术	1					
不满意减灭术	5.974	(2.326-15.347)	<0.001	2.500	(0.912-6.853)	0.075
腹膜后淋巴结切除						
否	1					
是	0.336	(0.181-0.625)	0.001	0.433	(0.215-0.873)	0.019
腹膜转移						
否	1					
是	3.322	(1.281-8.616)	0.014			
淋巴结转移						
阴性	1					
阳性或未知	2.467	(1.203-5.060)	0.014			

注：PFOS-无进展总生存；HR-风险比；CI-置信区间；PDS-初始肿瘤细胞减灭手术；NACT-新辅助化疗；IDS-中间性肿瘤细胞减灭术。

3 讨论

由于 LGSC 发病率低，临床上较为罕见，因其对化疗相对不敏感，包括 RLND 的手术治疗是影响其生存的重要因素。本研究通过回顾本中心接受手术的 LGSC 患者资料，发现初次肿瘤细胞减灭术（PDS）与腹膜后淋巴结切除术（RLND）与患者生存期延长相关，提示 RLND 具有重要的治疗价值。

本研究队列显示，LGSC 患者确诊年龄较轻且总体生存相对较长，与既往研究一致 [5]。由于 LGSC 多起源于或合并卵巢交界性浆液性肿瘤，其恶性行为较低，肿瘤进展相对较慢同时对化疗敏感性较差 [10]。LGSC 对标准化铂类化疗方案耐药性较高，因此新辅助化疗（NACT）对于包括 LGSC 在内的非高级别浆液性癌疗效有限，并非理想选择，在临床指南中不推荐对 LGSC 常规进行新辅助化疗 [11]。然而对于治疗前体能状态差、肿瘤负荷大且预计无法满意减灭、术前无法明确为 LGSC 的晚期卵巢癌患者，本身预后相对较差，NACT 常常作为这类患者的治疗选择。本研究同样显示，接受 NACT 的 LGSC 患者预后较差。因此，对于晚期且化疗反应不佳的 LGSC 患者，积极实施 PDS，包括对转移淋巴结和

腹盆腔其他转移病灶进行切除，是延长患者 PFS 和 OS 的关键。在本研究中，~~初次肿瘤细胞减灭术（PDS）~~与淋巴结清扫术（~~LND~~）是 LGSC 患者总生存（~~OS~~）的重要预后因素，LND 范围同样与预后相关，系统性淋巴结清扫预示着更好的生存结局。多因素 Cox 回归分析进一步支持腹膜后淋巴结清扫术（~~RLND~~）确定为无进展生存（~~PFS~~）的独立预后因素。

淋巴结转移（~~LNM~~）的发生率在卵巢癌中的重要性常被低估。本研究中，接受 RLND 的临床早期和晚期患者 LNM 率分别为 14.23% 和 64.27%。多个大规模研究显示，早期 LGSC 的 LNM 率为 10%-18%，明显高于其他类型卵巢癌，这提示在早期 LGSC 中淋巴结切除手术不容忽视^[11]。晚期患者 LNM 发生风险较高，但常因手术复杂或减瘤不满意而未行 RLND，既往的研究显示，约三分之一的晚期患者未行腹膜后淋巴结切除术，一项回顾性研究指出上皮性卵巢癌 LNM 风险与分期和组织学亚型有关^[12]。相较于其他非高级别浆液性癌，LGSC 具有更高的 LNM 发生率，比例高达 72.9%，进一步凸显了淋巴结清扫的治疗价值^[13]。

淋巴结切除术是上皮性卵巢癌全面分期手术的重要组成部分，在早期和晚期患者中淋巴结切除是否带来生存获益的研究存在诸多争议。在早期患者中，切除淋巴结可显著改善上皮性肿瘤和 LGSC 患者的 PFS^[14]。然而，亦有研究认为 RLND 未能带来生存获益。一项大型前瞻性随机试验指出，在已实现满意减瘤且淋巴结临床阴性的晚期卵巢癌患者中，系统性 RLND 未显著改善生存^[6]，但该试验中 LGSC 患者仅占 4%，其结果可能不适用于 LGSC 人群。但另一项真实世界研究表明，晚期卵巢癌减瘤术中施行腹膜后淋巴结清扫可进一步延长生存时间^[7]。

腹膜后淋巴结切除的手术范围在卵巢癌中开展较多的研究，对于 LGSC 淋巴结切除手术有待深入研究。对于早期卵巢癌，指南推荐的腹主动脉旁淋巴结切除，清扫的范围因术者手术能力、手术方式等因素存在不同^[9]。此外，早期卵巢癌推荐的双侧盆腔淋巴结清扫，然而也有荟萃研究发现，早期卵巢癌发生对侧盆腔转移率低，是否需行对侧盆腔淋巴结清扫尚有待进一步研究。对于直接手术和新辅助化疗后的卵巢癌减灭手术，淋巴结切除的范围则有更多的影响因素，最重要的手术的满意度，在很大程度上也影响了腹主动脉旁和淋巴结切除范围，对于 LGSC 患者缺乏更多的数据和研究。此外，组织病理学特征和手术医生的术中决策是影响淋巴结清扫决策的另一重要因素。目前初治减瘤手术原则未严格区分 LGSC 与 HGSC，因组织学高度异质性，既往关于 RLND 在 LGSC 中的应用常与 HGSC 或其他低级别亚型合并分析，导致其价值未能充分明确。早期 LGSC 患者预后较好，其中 RLND 通常作为全面分期手术的一部分，一项早期卵巢癌的比较性研究显示，在 LGSC 中 RLND（而非辅助化疗）与生存改善相关^[14]。但也有研究发现，与其他低级别卵巢癌相比，LGSC 患者腹膜后淋巴结转移检出率更高，且生存结局更好^[13]。由此可见，淋巴结清扫在 LGSC 治疗中的作用仍存争议，而本研究为该临床问题提供了重要依据。

本研究仍存在若干局限性：回顾性研究设计不可避免存在病例选择、因非随机治疗决策导致 **NACT** 和 **LND** 手术术式的偏倚，且缺乏关于激素治疗及靶向治疗等的治疗相关信息。本研究中，晚期患者和部分早期患者未接受 **LND**，这部分患者淋巴结状态未知，对于最终的生存分析评估带来不可控的偏倚。**LND** 手术范围、手术时间、术中出血及其淋巴囊肿等相关并发症也有待进一步开展研究。此外，本研究队列的样本量较小，不可避免地降低生存分析中 **Cox** 回归模型的统计效能。然而，临床上 **LGSC** 罕见、病例分散且生存期较长，开展随机对照试验难度较大，多中心联合开展这一少见类型肿瘤的临床研究有助于解决这些临床问题。

综上所述，本研究为 **RLND** 在低级别浆液性卵巢癌治疗中的价值提供了新的证据。**RLND** 预示着更长的生存，积极应用系统性腹膜后淋巴结清扫有助于延长晚期患者的生存时间。然而，在实际临床实践中，受限手术满意度、手术时长和围手术期及术后并发症，有必要开展大规模前瞻性临床试验，进一步明确腹膜后淋巴结清扫术在 **LGSC** 治疗中的价值。

4 参考文献

- [1] Board, WcoTE, WHO classification of tumours. Female genital tumours [M]. 5th ed. Lyon: IARC Press. 2020: 43-44.
- [2] Siemon, J, Gershenson, DM, Slomovitz, B, et al., Low grade serous ovarian carcinoma: identifying variations in practice patterns [J]. International Journal of Gynecologic Cancer, 2019. 29(1): 174-180.
- [3] Yavuzcan, A, Baloglu, A and Cetinkaya, B, The investigation of the factors affecting retroperitoneal lymph node metastasis in stage IIIC and IV epithelial ovarian cancer [J]. Arch Gynecol Obstet, 2009. 280(6): 939-944.
- [4] Fang, C, Zhang, Y, Zhao, L, et al., The relationship between retroperitoneal lymphadenectomy and survival in advanced ovarian cancer patients [J]. BMC Cancer, 2020. 20(1): 654.
- [5] Wang, Y, Ren, F, Song, Z, et al., Prognostic Significance of Systematic Lymphadenectomy in Patients With Optimally Debulked Advanced Ovarian Cancer: A Meta-Analysis [J]. Frontiers in Oncology, 2020-02-11; 10:86.
- [6] Harter, P, Sehouli, J, Lorusso, D, et al., A Randomized Trial of Lymphadenectomy in Patients with Advanced Ovarian Neoplasms [J]. N Engl J Med, 2019. 380(9): 822-832.
- [7] Yin, Z and Wang, M, Real-world study of lymphadenectomy in patients with advanced epithelial ovarian cancer [J]. Journal of Obstetrics and Gynaecology Research, 2024. 50(4): 663-670.

- [8] Zeppernick, F and Meinhold-Heerlein, I, The new FIGO staging system for ovarian, fallopian tube, and primary peritoneal cancer [J]. Arch Gynecol Obstet, 2014. 290(5): [839-842](#).
- [9] Jang, JYA, Yanaihara, N, Pujade-Lauraine, E, et al., Update on rare epithelial ovarian cancers: based on the Rare Ovarian Tumors Young Investigator Conference [J]. Journal of Gynecologic Oncology, 2017. 28(4): [e54](#).
- [10] Grabowski, JP, Harter, P, Heitz, F, et al., Operability and chemotherapy responsiveness in advanced low-grade serous ovarian cancer. An analysis of the AGO Study Group metadatabase [J]. Gynecol oncol, 2016. 140(3): [457-462](#).
- [11] Minig, L, Heitz, F, Cibula, D, et al., Patterns of Lymph Node Metastases in Apparent Stage I Low-Grade Epithelial Ovarian Cancer: A Multicenter Study [J]. Ann surg oncol, 2017. 24(9): 2720-2726.
- [12] Heitz, F, Harter, P, Ataseven, B, et al., Stage- and Histologic Subtype-Dependent Frequency of Lymph Node Metastases in Patients with Epithelial Ovarian Cancer Undergoing Systematic Pelvic and Paraaortic Lymphadenectomy [J]. Ann Surg Oncol, 2018. 25(7): 2053-2059.
- [13] Matsuo, K, Machida, H, Grubbs, BH, et al., Trends of low-grade serous ovarian carcinoma in the United States [J]. Journal of Gynecologic Oncology, 2018. 29(1): [e15](#).
- [14] Yang, C, Zhang, T, Gong, A, et al., Influence of lymphadenectomy on survival and recurrence in patients with early-stage epithelial ovarian cancer: a meta-analysis [J]. BMC Women's Health, 2023. 23(1): 474.

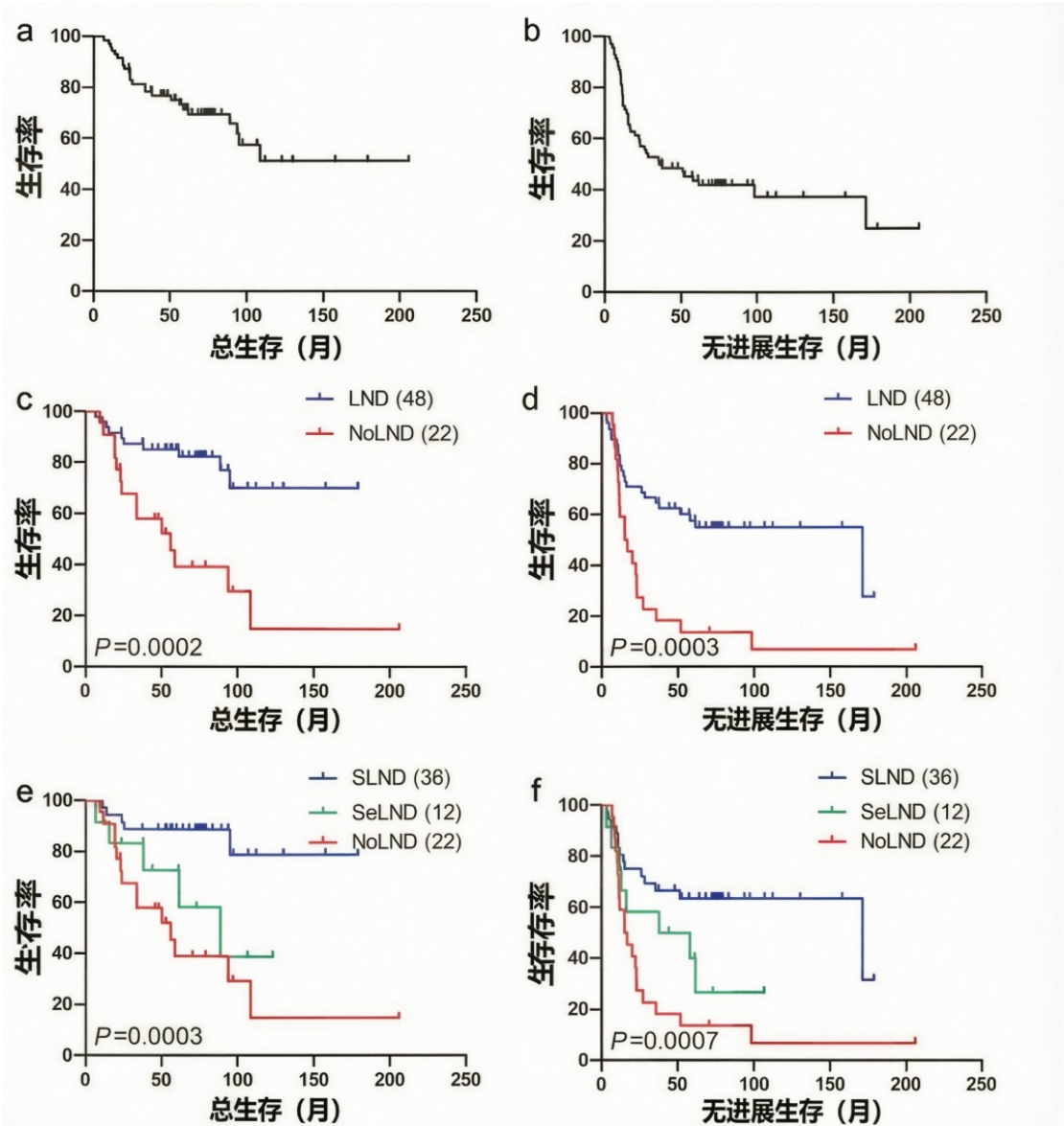


图 1.LGSC 患者总人群和接受不同范围淋巴结切除术的生存曲线。a、b: 总人群的总生存期与无进展生存期; c、d: 基于淋巴结切除术与否的亚组患者生存曲线; e、f: 不同淋巴结切除范围患者的生存对比; OS: 总生存期, PFS: 无进展生存期, SLND: 系统性淋巴结切除术, SeLND: 选择性淋巴结切除术, NoLND: 未行淋巴结切除术。