



· 论 著 ·

不同转移部位对广泛期小细胞肺癌患者治疗预后的影响

刘倩¹, 乔梦¹, 毛士琦¹, 杨硕¹, 刘弋维¹, 赵超², 李雪飞², 任胜祥¹, 周彩存¹

1. 同济大学附属上海市肺科医院肿瘤科, 上海 200433;
2. 同济大学附属上海市肺科医院肺癌免疫研究室, 上海 200433

[摘要] **背景与目的:** 小细胞肺癌 (small cell lung cancer, SCLC) 是肺癌中恶性程度最高的病理学类型, 易发生远处转移, 转移部位及肿瘤负荷对患者的预后有一定预测作用。比较不同远处转移部位及转移器官个数对广泛期SCLC患者预后的影响, 以期为临床决策提供参考。**方法:** 收集2014年5月—2019年2月在同济大学附属上海市肺科医院就诊的广泛期SCLC患者的临床资料, 回顾性分析其远处转移部位及转移器官个数与患者总生存期 (overall survival, OS) 及疗效的关系。**结果:** 206例广泛期SCLC患者中, 大部分 (69.0%) 患者在诊断初期就已发生远处转移, 转移器官个数越多, 中位OS越短 ($P=0.0079$), 中位无进展生存期 (progression-free survival, PFS) 也越短 ($P=0.0270$)。脑转移、骨转移、对侧肺转移、肝转移及其他器官转移组中位OS分别为14.83、11.70、14.47、11.10及12.47个月 ($P=0.0311$)。脑转移、骨转移、对侧肺转移、肝转移及其他器官转移组中位PFS分别为5.07、4.07、7.10、3.87及4.80个月 ($P=0.0336$)。**结论:** 广泛期SCLC患者远处转移提示预后差, 转移器官个数越多, OS及PFS越差。在不同器官转移中, 肝转移及骨转移患者OS及PFS较差, 提示预后不良。

[关键词] 广泛期小细胞肺癌; 器官转移; 生存时间

DOI: 10.19401/j.cnki.1007-3639.2021.01.006

中图分类号: R734.2 文献标志码: A 文章编号: 1007-3639(2021)01-0045-07

Impact of metastatic organ on prognosis in extensive-stage small cell lung cancer LIU Qian¹, QIAO Meng¹, MAO Shiqi¹, YANG Shuo¹, LIU Yiwei¹, ZHAO Chao², LI Xuefei², REN Shengxiang¹, ZHOU Caicun¹ (1. Department of Medical Oncology, Shanghai Pulmonary Hospital, Tongji University, Shanghai 200433, China; 2. Department of Lung Cancer and Immunology, Shanghai Pulmonary Hospital, Tongji University, Shanghai 200433, China)

Correspondence to: REN Shengxiang E-mail: harry_ren@126.com

[Abstract] **Background and purpose:** Small cell lung cancer (SCLC) is the most malignant pathological type of lung cancer, and is prone to distant metastasis. The site of metastasis and tumor burden can predict the prognosis. The purpose of this study was to compare impacts of the different sites of distant metastasis and the number of metastatic organs on the prognosis of extensive-stage SCLC patients to provide reference for clinical decision. **Methods:** Clinical data of extensive-stage SCLC patients from May 2014 to February 2019 in Shanghai Pulmonary Hospital, Tongji University were collected, and the relationship between the sites of distant metastasis / the number of metastatic organs and overall survival (OS)/therapeutic efficacy was retrospectively analyzed. **Results:** Most of patients (69.0%) had distant metastasis at the initial diagnosis. The greater the number of metastatic organs, the shorter the median OS ($P=0.0079$) and progression-free survival (PFS) ($P=0.0270$). The median OS of patients with brain metastasis, bone metastasis, contralateral lung metastasis, liver metastasis and other organ metastasis were 14.83, 11.70, 14.47, 11.10 and 12.47 months, respectively ($P=0.0311$). The median PFS of patients with brain metastasis, bone metastasis, contralateral lung metastasis, liver metastasis and other organ metastasis were 5.07, 4.07, 7.10, 3.87 and 4.80 months, respectively ($P=0.0336$). **Conclusion:** Distant metastasis in patients with extensive-stage SCLC suggests poor prognosis, and the more metastatic organs, the

基金项目: 国家自然科学基金 (81772467); 上海市肺科医院骨干计划 (FKGG1802)。
通信作者: 任胜祥 E-mail: harry_ren@126.com

worse the OS and PFS. Patient with liver and bone metastases has worse OS and PFS suggesting poor prognosis.

[Key words] Extensive-stage small cell lung cancer; Organ metastasis; Survival time

肺癌是全球发病率和死亡率最高的恶性肿瘤, 其中小细胞肺癌 (small cell lung cancer, SCLC) 是肺癌中恶性程度最高的病理学类型, 占肺癌的15%, 具有恶性程度高、进展快、易转移、预后差等特征^[1]。临床上常采用美国退伍军人肺癌协会分期系统将SCLC分为局限期小细胞肺癌 (limited-stage small cell lung cancer, LS-SCLC) 和广泛期小细胞肺癌 (extensive-stage small cell lung cancer, ES-SCLC)。既往研究^[2]显示, 60%~75%的SCLC诊断时即为ES-SCLC, ES-SCLC患者约70%存在远处器官转移, 常见的转移器官包括骨、脑、肝及对侧肺^[3]。有研究指出, 肺癌发生远处器官转移没有特定规律, 可能与趋化因子、细胞黏附和血管生成等因素有关^[4], 肺癌患者转移部位与患者预后相关^[5]。

掌握ES-SCLC的转移特点, 对于准确分期、临床决策及预后预测具有重要的指导意义。本研究回顾性分析ES-SCLC患者基线远处器官转移的特点, 并比较不同远处转移部位和转移器官个数对患者总生存期 (overall survival, OS) 及无进展生存期 (progression-free survival, PFS) 的影响。

1 资料和方法

1.1 临床资料

根据美国退伍军人肺癌协会分期系统, 收集2014年5月—2019年2月于同济大学附属上海市肺科医院住院治疗的ES-SCLC患者的临床资料, 所有患者的诊断均经过病理学及影像学检查证实。重点登记患者的年龄、性别、体能状态 (performance status, PS) 评分、吸烟状况、并发症状况、初次诊断时转移情况、治疗情况、生存时间及状态等相关临床数据。

1.2 治疗方法

本研究入组的206例患者根据指南^[6]接受标准一线治疗方案治疗, 包括以依托泊苷或伊立替康为基础的化疗; 直至疾病进展或出现不可耐受

的毒性。胸部放疗放射野主要为胸部原发病灶±纵隔及双锁骨上区淋巴结, 部分患者还进行了预防性脑放疗, 远处器官转移患者不同程度地接受了局部治疗。

1.3 随访

采用电话随访及病案查询收集整理数据, 末次随访时间为2019年12月25日, 本研究观察终点为死亡或随访截止。OS定义为从确诊日期开始至患者死亡或末次随访时间, 以月为单位。PFS定义为从确诊日期开始至患者发生疾病进展或死亡的时间。

1.4 统计学处理

采用SPSS 20.0软件对数据进行分析。OS及PFS等生存分析采用Kaplan-Meier法, 不同分组之间比较采用log-rank检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。应用GraphPad Prism 8绘制生存曲线。

2 研究结果

2.1 基线特征

本研究分析了206例ES-SCLC患者, 基线临床特征详见表1。大部分患者为男性 (187例, 90.8%)、吸烟 (148例, 71.8%)、PS评分0~1分 (203例, 98.5%)、无并发症 (141例, 68.4%) 及TNM分期较晚的患者。按转移个数分组发现, 绝大部分患者 (68.9%) 诊断时即存在远处器官转移, 其中1个远处器官转移和大于/等于2个远处器官转移的分别有91例 (44.2%) 和51例 (24.8%), 无远处器官转移的有64例 (31.1%)。远处转移器官包括: 脑转移49例 (23.8%), 骨转移59例 (28.6%), 肝转移31例 (15.0%), 对侧肺转移24例 (11.7%), 其他器官转移 (包括肾上腺、胸膜、心包、皮下、肾脏、膀胱、胰腺等) 51例 (24.8%)。206例患者中, 198例接受依托泊苷联合铂类药物化疗, 3例接受依托泊苷单药化疗, 5例接受伊立替康联合铂类药物化疗。比较依托泊苷联合顺铂 (95例) 与卡铂 (103例) 方案疗效是否有差异, 结果发

现, 两者疗效相当, 客观缓解率分别为69.4%和68.9%, 疾病控制率分别为90.6%和89.3%。206例患者中接受胸部放疗的患者共77例, 接受胸部放疗的患者生存期较未接受胸部放疗患者延长, 但比较基线有无胸部放疗患者基本特征发现, 接受胸部放疗患者年龄相对偏小 ($P=0.043$), 转移个数更少 ($P=0.018$), 所以胸部放疗对预后的影响可能存在偏倚。

2.2 OS分析

全组206例患者中位OS为14.40个月, 无远处器官转移组患者中位OS明显长于1个远处器官转移组及大于/等于2个器官转移组 (20.13个月 vs 14.33个月 vs 11.70个月, $P=0.0079$)。不同器官转移OS也不同, 脑转移、骨转移、对侧肺转移、肝转移及其他器官转移组的中位OS分别为14.83、11.70、14.47、11.10及12.47个月 ($P=0.0311$), 骨转移、肝转移及其他器官转移患者预后比脑转移与对侧肺转移差。有无肝转移 (11.10个月 vs 14.67个月, $P=0.0015$) 及有无骨转移 (11.70个月 vs 14.83个月, $P=0.0283$) 中位OS差异有统计学意义。而有无脑转移 (14.83个月 vs 13.83个月, $P=0.4965$) 及有无对侧肺转移 (14.40个月 vs 13.90个月, $P=0.5155$) 中位OS差异无统计学意义 (图1)。

2.3 PFS分析

全组206例患者中位PFS为5.2个月, 无远处器官转移组患者中位PFS长于1个远处器官转移组及大于等于2个器官转移组 (6.27个月 vs 5.37个月 vs 4.43个月, $P=0.0270$)。不同器官转移PFS也不同, 脑转移、骨转移、对侧肺转移、肝转移及其他器官转移组的中位PFS分别为5.07、4.07、7.10、3.87及4.80个月 ($P=0.0336$), 骨转移及肝转移患者预后比脑转移、对侧肺转移及其他器官转移差。有无肝转移比较 (3.87个月 vs 5.50个月, $P=0.0056$) 及有无骨转移 (4.07个月 vs 6.17个月, $P=0.0003$) 中位PFS差异有统计学意义。而有无脑转移 (5.07个月 vs 5.43个月, $P=0.6975$) 及有无对侧肺转移 (7.10个月 vs 5.07个月, $P=0.4332$) 中位PFS差异无统计学意义 (图2)。

表 1 入组患者基线临床特征

Tab. 1 Baseline clinical characteristics of included patients

[n(%)]

Characteristic	Number of patients
Gender	
Male	187 (90.8)
Female	19 (9.2)
Age/year	
≥ 65	101 (49.0)
< 65	105 (51.0)
ECOG PS	
0-1	203 (98.5)
2	3 (1.5)
Smoking history	
Never smoker	58 (28.2)
Former/current smoker	148 (71.8)
Comorbidities	
Yes	65 (31.6)
No	141 (68.4)
T stage	
1	10 (4.8)
2	22 (10.7)
3	16 (7.8)
4	158 (76.7)
N stage	
0-1	6 (2.9)
2	54 (26.2)
3	146 (70.9)
M stage	
0	77 (37.4)
1	129 (62.6)
Baseline brain metastasis	
Yes	49 (23.8)
No	157 (76.2)
Baseline bone metastasis	
Yes	59 (28.6)
No	147 (71.4)
Baseline contralateral metastasis	
Yes	24 (11.7)
No	182 (88.3)
Baseline liver metastasis	
Yes	31 (15.0)
No	175 (85.0)
Baseline other organ metastasis	
Yes	51 (24.8)
No	155 (75.2)
Number of metastatic sites	
0	64 (31.1)
1	91 (44.2)
≥ 2	51 (24.8)

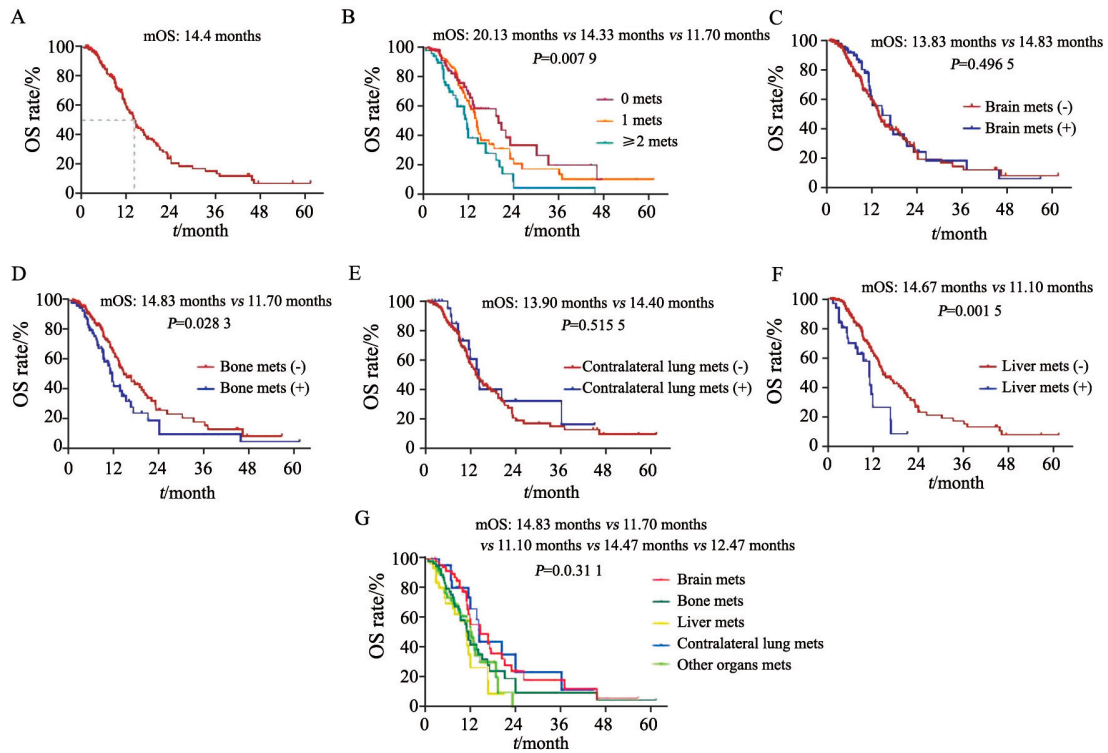


图 1 全组206例患者的OS分析

Fig. 1 OS analysis of 206 patients

A: Overall cohort OS; B: Comparison of OS among patients with different numbers of metastatic organs; C: Comparison of OS between patients with and without brain metastasis; D: Comparison of OS between patients with and without bone metastasis; E: Comparison of OS between patients with and without contralateral lung metastasis; F: Comparison of OS between patients with and without liver metastasis; G: Comparison of OS among patients with different metastatic sites

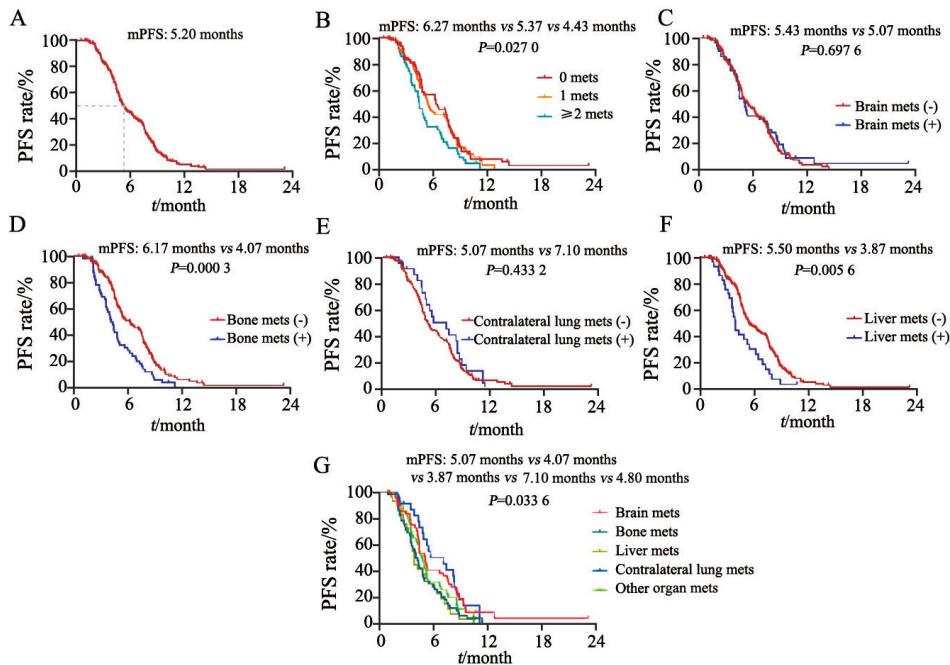


图 2 全组206例患者的PFS分析

Fig. 2 PFS analysis of 206 patients

A: Overall cohort PFS; B: Comparison of PFS among patients with different numbers of metastatic organs; C: Comparison of PFS between patients with and without brain metastasis; D: Comparison of PFS between patients with and without bone metastasis; E: Comparison of PFS between patients with and without contralateral lung metastasis; F: Comparison of PFS between patients with and without liver metastasis; G: Comparison of PFS among patients with different metastatic sites

3 讨 论

SCLC是肺癌中恶性程度最高、最容易发生转移的病理学类型,约占肺癌发生率的15%,约70%的SCLC患者诊断时已发生远处转移,LS-SCLC患者5年生存率在10%左右,而ES-SCLC患者5年生存率不到1%^[1]。ES-SCLC患者出现远处器官转移的模式包括单病灶、单器官、多病灶和多器官等,不同的转移部位预后生存存在差异^[7-8]。本研究回顾性分析了不同转移器官及转移器官个数对ES-SCLC患者预后生存及化疗效果的影响,结果显示,基线转移器官越多,预后越差。诊断初期伴有骨转移、肝转移的患者预后较无骨转移、肝转移差,而有无脑转移及对侧肺转移对患者预后生存未见明显影响。对于不同远处器官转移,骨转移与肝转移预后比脑转移和对侧肺转移差。与此同时本研究发现,转移器官个数越多,化疗效果越差,肝转移及骨转移化疗效果较无肝转移、骨转移患者更差。

肿瘤转移是肿瘤细胞从原发部位经淋巴管、血管或体腔等途径,转移到其他部位继续生长。主要涉及发病部位肿瘤细胞相互解离、肿瘤血管形成、细胞外基质和血管基底膜的降解、肿瘤细胞迁移进入血管或淋巴管、肿瘤随血液循环种植在靶器官等过程^[9-10]。肺癌较常见的转移部位包括脑、骨、肝、肺^[11]。本研究中,ES-SCLC患者远处转移较常见的器官有骨转移(28.6%)、脑转移(23.8%)、肝转移(15.0%)及对侧肺转移(11.7%),与多数既往研究报道^[3, 11]基本一致。本研究无远处转移的患者中位OS达到20.13个月,明显高于有远处器官转移患者(单器官转移为14.33个月,多器官转移为11.70个月),与Nakazawa等^[3]的研究结果一致。多器官转移患者预后相对较差的原因可能是肿瘤负荷高于单器官转移,且并发症相对较多,化疗效果较差,中位PFS较短,从而影响OS。

除了转移器官个数与患者预后生存及化疗效果相关外,不同的器官转移对患者预后及疗效的影响也有不同。本研究发现,所有发生远处器官转移的患者中,肝转移预后及疗效最差,与无肝

转移的患者比较,肝转移患者中位OS减少了3.57个月($P=0.0015$),这与罗婧等^[12]的研究结果类似,虽然两项研究纳入人群及分析方式略有不同,但是得出的结果均是肝转移患者预后差。肝转移预后差的一个可能原因是肝脏是人体双重血运的器官,当出现转移灶,极易发生血行播散继而出现其他器官的转移,促使患者临床症状逐渐加重,病情迅速恶化,PS评分变差^[13]。第二个原因在于肝脏是人体最大的解毒和代谢器官,一旦发生肝转移,肝功能可能受损,进而影响患者后续的治疗^[14-15],这也与本研究发现的肝转移患者化疗效果差,肝转移组中位PFS与无肝转移组相比减少了1.63个月($P=0.0056$)相符。

另外一个与患者预后显著相关的远处转移器官是骨。既往研究^[16]报道,骨转移在ES-SCLC患者中的发生率为30%~40%,大部分为脊柱转移,骨转移个数越多,预后越差,中位OS为10.4个月。本研究的骨转移发生率是28.6%,要更低一些,可能与本研究只统计了基线骨转移患者而在治疗过程中发生的骨转移未予统计有关。本研究发现,骨转移患者中位OS低于无骨转移患者(11.70个月 vs 14.83个月, $P=0.0283$),这一结果与之前的研究^[17]一致。其生存时间受多种因素的影响,骨转移与骨骼相关事件增加有关,包括骨痛、高钙血症、病理性骨折、脊髓压迫症等,严重影响患者的生活质量,使疗效变差,生存期缩短。Charpidou等^[17]对363例患者的研究显示,无骨转移患者比骨转移患者的OS长($HR=0.76$, $P=0.024$)。SCLC通常伴有激素分泌异常,内源性皮质醇过量可以导致骨脱矿和椎体骨折^[18-19],促使骨转移,合并病理性骨折患者的OS更差。

本研究基线脑转移患者的发生率是23.8%,基线有无脑转移患者中位生存时间未见明显差异。Karim等^[20]研究报道,10%~14%的SCLC患者初诊时即有脑转移,而我们的基线脑转移患者比例偏高,可能与目前检查技术提高使检出率增高有关。ES-SCLC基线脑转移患者均不同程度地采用脑放疗,而无脑转移的患者也会采用预防性脑放疗。一旦发现脑转移,也会接受包括全脑

放疗、调强放疗及立体定向放疗在内的姑息或根治性放疗。既往研究^[21]报道,各种方式的全脑或局部脑放疗均可延长脑转移患者的OS,治疗手段多元化也可在一定程度上延长患者生存期,所以基线有无脑转移对患者OS无明显影响。本研究发现,对侧肺转移患者的中位OS为14.5个月,有无对侧肺转移患者中位OS及PFS也未见明显差异,可能与人的呼吸储备功能及胸部放疗有关^[22]。

本研究存在以下不足。首先,由于本研究是回顾性研究,可能存在难以避免的偏倚,如化疗方案及周期数不同、检查手段不一致、患者基础疾病不同等因素均会对本研究结果造成影响。其次,对于同一个器官转移的患者,是单发转移灶还是多发转移灶,病灶个数未明确记录,可能会影响预后判断。再者,本研究仅分析了基线器官转移情况与患者OS的关系,而SCLC患者治疗过程中出现的复发转移也可能影响患者的生存。此外,最新研究^[23]显示,化疗联合抗程序性死亡配体-1(programmed death ligand-1, PD-L1)免疫治疗已经成为新的广泛期SCLC标准一线治疗方案,本研究结果能否在免疫治疗时代同样适用,还需要更多的研究。

综上,ES-SCLC患者出现远处转移与预后有关,且不同转移部位及不同转移器官个数预后存在显著差异。对于确诊ES-SCLC的患者,应尽早进行全身情况评估,明确分期,有利于更准确地判断其预后。

[参 考 文 献]

- [1] KALEMKERIAN G P, AKERLEY W, BOGNER P, et al. Small cell lung cancer [J]. J Natl Compr Canc Netw, 2013, 11(1): 78-98.
- [2] FRÜH M, DE RUYSSCHER D, POPAT S, et al. Small-cell lung cancer (SCLC): ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up [J]. Ann Oncol, 2013, 24(Suppl 6): vi99-vi105.
- [3] NAKAZAWA K, KURISHIMA K, TAMURA T, et al. Specific organ metastases and survival in small cell lung cancer [J]. Oncol Lett, 2012, 4(4): 617-620.
- [4] LI X X, LI R J, ZHAO L J, et al. Expression of molecular factors correlated with metastasis in small cell lung cancer and their significance [J]. Int J Clin Exp Pathol, 2015, 8(11): 14676-14684.
- [5] HIRASHIMA T, SUZUKI H, OKAMOTO N, et al. Important factors for achieving survival of five years or more in non-small cell lung cancer patients with distant metastasis [J]. Oncol Lett, 2014, 8(1): 327-334.
- [6] 中国临床肿瘤学会指南工作委员会. 中国临床肿瘤学会(CSCO)原发性肺癌诊疗指南2019 [M]. 第1版. 北京: 人民卫生出版社, 2019: 205-210. Guidelines Committee of Chinese Society of Clinical Oncology. Chinese Society of Clinical Oncology (CSCO) guidelines for diagnosis and treatment of primary lung cancer [M]. 1st edition. Beijing: People's Medical Publishing House, 2019: 205-210.
- [7] 张伶俐, 黄玥晔, 杨洁. 小细胞肺癌远处转移的临床特点分析: SEER数据分析 [J]. 第二军医大学学报, 2019, 40(11): 1270-1274. ZHANG L L, HUANG Y Y, YANG J. Clinical characteristics of small cell lung cancer with distant metastasis: a SEER-based study [J]. Acad J Second Mil Med Univ, 2019, 40(11): 1270-1274.
- [8] LI J, DAI C H, CHEN P, et al. Survival and prognostic factors in small cell lung cancer [J]. Med Oncol, 2010, 27(1): 73-81.
- [9] FIDLER I J. The pathogenesis of cancer metastasis: the 'seed and soil' hypothesis revisited [J]. Nat Rev Cancer, 2003, 3(6): 453-458.
- [10] LAMBERT A W, PATTABIRAMAN D R, WEINBERG R A. Emerging biological principles of metastasis [J]. Cell, 2017, 168(4): 670-691.
- [11] LI J, ZHU H, SUN L, et al. Prognostic value of site-specific metastases in lung cancer: a population based study [J]. J Cancer, 2019, 10(14): 3079-3086.
- [12] 罗婧, 徐利明, 赵路军, 等. 322例广泛期SCLC不同转移部位的生存分析 [J]. 中华放射肿瘤学杂志, 2017, 26(1): 17-21. LUO J, XU L M, ZHAO L J, et al. The survival analysis of different metastasis sites for 322 patients of extensive stage small cell lung cancer [J]. Chin J Radiat Oncol, 2017, 26(1): 17-21.
- [13] JIANG T, CHENG R, ZHANG G, et al. Characterization of liver metastasis and its effect on targeted therapy in EGFR-mutant NSCLC: a multicenter study [J]. Clin Lung Cancer, 2017, 18(6): 631-639. e2.
- [14] MISHIMA S, NOZAKI Y, MIKAMI S, et al. Diffuse liver metastasis of small-cell lung cancer presenting as acute liver failure and diagnosed by transjugular liver biopsy: a rare case in whom nodular lesions were detected by enhanced CT examination [J]. Case Rep Gastroenterol, 2015, 9(1): 81-87.
- [15] MIYAOKI H, ICHIKAWA T, TAURA N, et al. Diffuse liver metastasis of small cell lung cancer causing marked hepatomegaly and fulminant hepatic failure [J]. Intern Med, 2010, 49(14): 1383-1386.
- [16] GONG L, XU L, YUAN Z, et al. Clinical outcome for small

- cell lung cancer patients with bone metastases at the time of diagnosis [J]. J Bone Oncol, 2019, 19: 100265.
- [17] CHARPIDOU A, TSAGOULI S, GKIOZOS I, et al. Bone metastases in patients with small cell lung carcinoma: rate of development, early versus late onset, modality of treatment, and their impact on survival. A single-institution retrospective cohort study [J]. Clin Exp Metastasis, 2016, 33(5): 453-460.
- [18] TAUCHMANOVÀ L, PIVONELLO R, DI SOMMA C, et al. Bone demineralization and vertebral fractures in endogenous cortisol excess: role of disease etiology and gonadal status [J]. J Clin Endocrinol Metab, 2006, 91(5): 1779-1784.
- [19] HARDY R S, ZHOU H, SEIBEL M J, et al. Glucocorticoids and bone: consequences of endogenous and exogenous excess and replacement therapy [J]. Endocr Rev, 2018, 39(5): 519-548.
- [20] ABDEL KARIM N, BHATT A, CHIEC L, et al. Systemic chemotherapy for progression of brain metastases in extensive-stage small cell lung cancer [J]. Case Rep Oncol Med, 2015, 2015: 620582.
- [21] BERNHARDT D, ADEBERG S, BOZORGMEHR F, et al. Outcome and prognostic factors in patients with brain metastases from small cell lung cancer treated with whole brain radiotherapy [J]. J Neurooncol, 2017, 134(1): 205-212.
- [22] 吴炳群, 魏慎海, 田进涛, 等. 不同转移部位的非小细胞肺癌患者的生存时间比较 [J]. 中国肺癌杂志, 2019, 22(2): 105-110.
- WU B Q, WEI S H, TIAN J T, et al. Comparison of the survival time in the non-small cell lung cancer patients with different organ metastasis [J]. Chin J Lung Cancer, 2019, 22(2): 105-110.
- [23] HORN L, MANSFIELD A S, SZCZESNA A, et al. First-line atezolizumab plus chemotherapy in extensive-stage small cell lung cancer [J]. N Engl J Med, 2018, 379(23): 2220-2229.
- (收稿日期: 2020-08-15 修回日期: 2020-12-01)

《肿瘤影像学》杂志2021年征订启事

《肿瘤影像学》自1992年创刊以来深受医学界赞颂, 1998年经中华人民共和国科学技术部、国家新闻出版署批准为国内外公开正式发行的期刊, 刊号: ISSN 2096-6210, CN 31-2087/R。杂志采用优质铜版纸印制, A4开本, 64页/期, 双月刊。被中国学术期刊综合评价数据库、中国核心期刊(遴选)数据库、中国期刊全文数据库等收录, 是中国科技核心期刊。主要报道医学影像领域中科研成果、临床应用、综述、病例报告、讲座及与理工结合的有关论文等。

《肿瘤影像学》坚持学术性与科学性, 信息量大, 具有临床实用价值。是医院图书馆、影像科室及高等医药院校收存和使用的学术刊物, 是临床医学影像医务人员晋升中、高级职称的重要论文发表园地。欢迎各医学院校、医学图书馆、影像科室及个人向当地邮局订阅。

本刊双月月末出版, 邮发代号4-653, 定价每期15元, 每年共90元整。

单位全称: 《肿瘤影像学》编辑部

通信地址: 上海市东安路270号复旦大学附属肿瘤医院

邮 编: 200032

电 话: 021-64188274 021-64175590-83574

E - m a i l: zlyxx@zhongliuyingxiangxue.com

网 址: www.zhongliuyingxiangxue.com

《肿瘤影像学》编辑部