

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2019.09.007

View this article at: http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2019.09.007

## 胚胎性癌或具有胚胎性癌成分的生殖细胞肿瘤临床病理特征

袁晓露<sup>1</sup>, 徐柳<sup>2</sup>, 刘原<sup>1</sup>, 周肖<sup>1</sup>, 魏建国<sup>3</sup>

(1. 岳阳市第一人民医院病理科, 湖南 岳阳 414000; 2. 济南市人民医院病理科, 济南 271199;  
3. 绍兴市人民医院病理科, 浙江 绍兴 312000)

**[摘要]** 目的: 探讨胚胎性癌(embryonal carcinoma, EC)或具有EC成分的生殖细胞肿瘤的临床病理特征。方法: 收集45例EC或具有EC成分的生殖细胞肿瘤患者的临床病例资料, 相关病例进行组织学及免疫组织化学分析, 并对部分复发病例进行随访。结果: EC或具有EC成分的生殖细胞肿瘤原发于性腺28例(睾丸27例, 卵巢1例), 性腺外13例(中枢神经系统10例, 纵隔1例, 椎体1例, 腹膜后1例); 以转移为首发的4例(腹股沟淋巴结2例, 腹膜后1例, 肺1例)。原发单纯性EC12例, 具有EC成分的混合型生殖细胞瘤29例, 其中EC与1种生殖细胞肿瘤成分的混合18例, 2种成分的混合10例, 3种成分的混合1例。与EC混合的生殖细胞肿瘤成分比例依次为畸胎瘤75.9%(22/29)、卵黄囊瘤34.5%(10/29)、精原细胞瘤20.7%(6/29), 绒毛膜癌10.3%(3/29)。EC或EC成分免疫组织化学主要表达情况为人类婆罗双树样基因-4(spalt-like transcription factor 4, SALL4)(45/45), 八聚物结合转录因子4(octamer-binding transcription factor 4, OCT4)(45/45), CD30 (43/45); Ki-67的平均阳性率约80%。经过随访, 7例患者出现淋巴结转移, 1例腹腔转移, 且转移成分均为EC, 其中3例死亡。结论: EC常与其他类型的生殖细胞肿瘤成分混合, 最常见的混合成分是畸胎瘤, 单一的EC几乎均发生于睾丸。EC与EC成分的生殖细胞肿瘤的诊断主要依靠组织学形态及免疫组织化学。EC恶性程度往往高于其他生殖细胞肿瘤成分, 容易发生转移, 且预后较差。

**[关键词]** 胚胎性癌; 混合型生殖细胞肿瘤; 性腺; 免疫组织化学

## Clinicopathological features of embryonic carcinoma or germ cell tumor with embryonic carcinoma component

YUAN Xiaolu<sup>1</sup>, XU Liu<sup>2</sup>, LIU Yuan<sup>1</sup>, ZHOU Xiao<sup>1</sup>, WEI Jianguo<sup>3</sup>

(1. Department of Pathology, First People's Hospital of Yueyang, Yueyang Hunan 414000; 2. Department of Pathology, Jinan People's Hospital, Jinan 271199; 3. Department of Pathology, Shaoxing People's Hospital, Shaoxing Zhejiang 312000, China)

**Abstract** **Objective:** To investigate the clinicopathological features of embryonic carcinoma or germ cell tumors with embryonic carcinoma component. **Methods:** Clinical data of 45 patients with embryonic carcinoma (EC) or germ cells with EC component were collected. The relevant cases were analyzed by histology and immunohistochemistry, and the prognosis was followed up. **Results:** Twenty-eight cases of EC or germ cell tumors with EC component originated from gonads (27 cases from testis, 1 case from ovary) and 13 cases from

收稿日期 (Date of reception): 2019-04-17

通信作者 (Corresponding author): 魏建国, Email: mickmouse88@163.com

extra-gonads (10 cases from central nervous system, 1 case from mediastinum, 1 case from vertebral body, 1 case from retroperitoneal); 4 cases were of metastatic origin (2 cases from inguinal lymph nodes, 1 case from retroperitoneum, 1 case from lung). There were 12 primary cases of pure EC, 29 primary cases of mixed type germ cell tumor with EC component including 18 cases of EC mixed with 1 type of germ cell component, 10 cases with 2 components, and 1 case with 3 components. The proportion of tumor components mixed with EC were 75.9% (22/29) for teratoma, 34.5% (10/29) for yolk sac tumor, 20.7% (6/29) for seminoma, and 10.3% (3/29) for choriocarcinoma, respectively. The immunophenotype of EC or EC component was spalt-like transcription factor 4 (SALL4) (45/45), octamer-binding transcription factor 4 (OCT4) (45/45) and CD30 (43/45), and the average positive rate of Ki-67 was about 80%. After follow-up, 7 patients had lymph node metastasis, 1 patient had abdominal metastases, and the metastatic components were all EC, of which 3 patients died.

**Conclusion:** EC always mixes with other types of germ cell tumors, the most common mixed component is teratoma, pure EC occurs almost in the testis. the diagnosis of EC or germ cell tumor with embryonic carcinoma component mainly relies on histological morphology and immunohistochemical expression. The degree of malignancy of EC is often higher than that of other germ cell tumor components, which is prone to metastasis and has a poor prognosis.

**Keywords** embryonal carcinoma; mixed germ cell tumor; gonad; immunohistochemistry

胚胎性癌(embryonal carcinoma, EC)是一类主要发生于人体性腺或中线等部位的罕见生殖细胞肿瘤,由呈腺管样、乳头状或实性生长的原始上皮样细胞构成<sup>[1]</sup>。由于原始生殖细胞具有向胚内或胚外分化的潜能,故EC常同时伴发一种或几种其他类型生殖细胞肿瘤,如卵黄囊瘤、畸胎瘤、精原细胞瘤等。因此EC可以单独存在,也可作为混合型生殖细胞肿瘤的一部分。由于EC较为罕见,临床病理特点较为复杂,目前鲜见相关研究报道。本研究收集45例EC或具有EC成分的生殖细胞肿瘤的相关资料,回顾性分析了其临床及病理学特征,旨在为临床诊断和预后提供参考依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

收集2008年至2018年间在岳阳市第一人民医院和绍兴市人民医院确诊的45例EC或具有EC成分的生殖细胞肿瘤患者临床资料和手术切除的组织学标本。所有病例按照WHO系列丛书分类<sup>[1]</sup>进行组织学分型,经过2名高年资病理医师复核。本研究已通过岳阳市第一人民医院和绍兴市人民医院医学伦理委员会审核。

### 1.2 方法

组织标本经10%中性甲醛固定、常规脱水、石蜡包埋、4 μm切片、HE常规和免疫组织化学染色。用于诊断和鉴别诊断的抗体主要购自北

京中杉金桥生物技术有限公司,包括人类婆罗双树样基因-4(spalt-like transcription factor 4, SALL4),八聚物结合转录因子4(octamer-binding transcription factor 4, OCT4),胎盘碱性磷酸酶(placental alkaline phosphatase, PLAP),CD117,甲胎蛋白(alpha fetoprotein, AFP),CD30,肌酸磷酸激酶(creatine phosphokinase, CK),HCG, inhibin- $\alpha$ , S-100, calretinin, vimentin,上皮膜抗原(epithelial membrane antigen, EMA),glypican-3和Ki-67等,免疫组织化学染色步骤按试剂盒说明书进行(设立阳性和阴性对照)。

## 2 结果

### 2.1 临床特点

在45例患者中,男43例,女2例,男:女=21.5:1,年龄0.5~57.0(平均26.0)岁。肿瘤原发41例,部位依次为睾丸27例(65.9%),中枢神经系统10例(24.4%),纵隔1例(2.4%),卵巢1例(2.4%),腹膜后主动脉旁1例(2.4%),椎体1例(2.4%)(表1)。以转移为首发的有4例,其中腹股沟转移2例,腹膜后淋巴结转移1例,肺转移1例。

睾丸部位患者多表现为睾丸无痛性增大,局部可触及肿块,其中1例22岁男性患者10年前曾有隐睾病史;发生于胸腹腔者,肿瘤生长较为隐匿,常不易发现,肿块压迫重要脏器会引起胸闷、腹胀、腹痛等不适症状。发生于中枢神经的10例则出现头痛、呕吐、视力明显下降等症状。

表1 EC或具有EC成分的生殖细胞肿瘤的情况分析

Table 1 Analysis of EC or germ cell tumors with EC component

病例	性别	年龄/岁	部位	大小/cm <sup>3</sup>	百分比+肿瘤成分
1	男	22	左睾丸	8.0 × 5.0 × 5.0	60% YST + 30% MT + 10% EC
2	男	57	右睾丸	10.0 × 4.0 × 4.0	70% EC + 15% YST + 15% IT
3	男	28	左睾丸	5.0 × 5.0 × 3.0	EC
4	男	31	左睾丸	6.0 × 4.0 × 4.0	EC
5	男	17	右睾丸	6.0 × 6.0 × 4.0	60% EC + 20% IT + 15% YST + 5% CC
6	男	36	左睾丸	4.0 × 3.0	70% IT + 30% EC
7	男	21	左睾丸	13.0 × 12.0 × 10.0	60% YST + 20% EC + 20% MT
8	男	32	左睾丸	直径4.5	70% Sem + 30% EC
9	男	26	右睾丸	5.5 × 2.8	EC
10	男	31	左睾丸	5.9 × 4.2 × 3.3	EC
11	男	49	左睾丸	7.0 × 5.5 × 5.0	70% Sem + 30% EC
12	男	37	左睾丸	7.0 × 6.0 × 5.0	60% EC + 40% MT
13	男	30	左睾丸	10.5 × 8.0 × 8.0	70% EC + 25% IT + 5% YST
14	男	46	右睾丸	6.5 × 4.5 × 4.0	50% Sem + 30% EC + 20% IT
15	男	25	左睾丸	8.0 × 7.0 × 4.5	70% MT + 30% EC
16	男	26	右睾丸	2.0 × 1.5 × 1.0	EC
17	男	36	左睾丸	2.5 × 2.0 × 2.0	EC
18	男	32	左睾丸	7.0 × 7.0 × 4.0	50% MT + 30% EC + 20% YST
19	男	27	右睾丸	5.0 × 4.0	50% IT + 50% EC
20	男	22	左睾丸	8.0 × 7.0 × 5.0	70% EC + 30% IT
21	男	33	左睾丸	2.5 × 2.0 × 2.0	EC
22	男	31	右睾丸	2.0 × 1.5 × 1.5	EC
23	男	27	右睾丸	9.0 × 6.0 × 5.0	60% Sem + 40% EC
24	男	33	左睾丸	3.3 × 2.7 × 2.2	90% MT + 10% EC
25	男	30	右睾丸	2.5 × 1.8 × 1.0	EC(转移)
26	男	36	左睾丸	3.5 × 3.0 × 3.0	60% EC + 40% MT
27	男	16	左睾丸	10.0 × 6.0 × 6.0	90% EC + 10% YST + 10% CC
28	女	27	卵巢	14.0 × 8.0 × 6.0	40% IT + 40% EC + 20% YST
29	男	13	纵隔	7.0 × 4.0 × 3.0	EC
30	男	29	左腹股沟	5.0 × 4.5 × 2.5	转移性EC
31	男	2	腹股沟	4.0 × 2.5 × 1.5	转移性EC
32	男	34	L <sub>4</sub> 椎体	1.5 × 0.1	EC
33	男	32	腹膜后淋巴结	5.0 × 5.0 × 3.0	转移性EC
34	男	26	腹膜后主动脉旁	7.5 × 5.5 × 3.5	70% EC + 30% MT
35	男	32	肺穿组织	1.0 × 0.3	转移性睾丸EC
36	男	11	第三脑室	4.0 × 3.0 × 1.0	40% MT + 40% EC + 20% CC

续表1

病例	性别	年龄/岁	部位	大小/cm <sup>3</sup>	百分比+肿瘤成分
37	男	21	第三脑室	4.0 × 4.0 × 1.0	EC
38	男	21	第三脑室	2.0 × 1.5 × 0.3	50% MT + 50% EC
39	男	12	左下丘脑	5.0 × 5.0 × 2.0	95% EC + 5% MT
40	男	13	左基底节	3.0 × 2.0 × 1.6	70% EC + 30% Se
41	男	25	松果体	5.0 × 4.8 × 2.3	50% EC + 30% CC + 20% MT
42	男	10	松果体	3.0 × 2.5 × 1.0	50% Sem + 50% EC
43	男	15	垂体鞍区	1.0 × 0.8 × 0.6	70% EC + 30% MT
44	女	11	垂体鞍区	3.7 × 3.5 × 1.6	60% Dys + 40% EC
45	男	0.5	垂体鞍区	3.3 × 1.5 × 1.3	60% YST + 40% EC

所有肿瘤组织百分比均为粗略估计。YST, 卵黄囊瘤; IT/MT, 未 / 成熟性畸胎瘤; CC, 绒毛膜癌; Sem, 精原细胞瘤; Dys, 无性细胞瘤。

All the percentages of tumor tissues were roughly estimated. YST, yolk sac tumor; IT/MT, immature/mature teratoma; CC, choriocarcinoma; Sem, seminoma; Dys, dysgerminoma.

## 2.2 大体观察

原发病灶肿瘤直径为1.0~14.0(平均5.6)cm。发生在睾丸部位的肿瘤直径为2.0~13.0(平均6.0)cm; 在中枢神经系统者体积则相对较小, 最大径为1.0~5.0(平均3.4)cm; 发生在卵巢、纵隔及腹膜后者大小依次为14.0, 7.0及7.5 cm。肿瘤可呈囊实性, 部分有包膜, 切面灰白、灰红, 局部伴有坏死及出血。

## 2.3 镜检

EC瘤细胞类似于胚胎早期的被覆上皮, 排列呈乳头状, 腺管状或实性片状, 常伴有坏死。细胞排列拥挤, 呈上皮样, 大核仁, 胞质嗜酸或嗜碱性, 核分裂象常见。典型的精原细胞瘤形态为一致的瘤细胞被纤细的纤维分隔成片状, 细胞具有明显的核仁, 胞质透明。周围伴有淋巴细胞浸润, 也可形成淋巴滤泡。卵黄囊瘤具有疏松的网状结构, Schiller-Duval小体, 嗜酸性玻璃样小球等成分。畸胎瘤是具有内、外及中胚层分化的良性/恶性肿瘤, 传统上按是否含有不成熟的神经上皮将其分为未成熟型和成熟型2大类。绒毛膜癌主要由细胞滋养叶细胞、合体滋养叶细胞和绒毛外滋养叶细胞构成。混合型生殖细胞瘤为上述2种或2种以上不同生殖细胞成分构成的

肿瘤。原发EC患者12例, 其中性腺(睾丸)部位9例, 性腺外(纵隔、椎体和脑室)仅为3例。而原发具有EC成分的混合型生殖细胞瘤29例, 性腺部位19例(睾丸18例及卵巢1例), 性腺外10例(中枢神经系统9例及腹膜后1例)。原发具有2种成分的混合(即EC与另外1种成分)18例, 其中EC+畸胎瘤11例(约61.0%)、EC+精原细胞瘤5例(约27.8%)、EC+卵黄囊瘤2例(约11.0%)。原发具有3种成分的混合(即EC与另外2种成分)10例, 其中EC+畸胎瘤+卵黄囊瘤7例(70.0%), EC+畸胎瘤+绒毛膜癌2例(20.0%), EC+畸胎瘤+精原细胞瘤1例(10.0%)。原发具有4种成分的混合(即EC与另外3种成分)1例为EC+畸胎瘤+卵黄囊瘤+绒毛膜癌。从以上数据可以发现: 与EC混合的肿瘤成分比例依次为畸胎瘤75.9%(22/29), 卵黄囊瘤34.5%(10/29), 精原细胞瘤20.7%(6/29), 绒毛膜癌10.3%(3/29)。

## 2.4 免疫组织化学表达

45例通过SALL4, OCT4, CD30等免疫组织化学表达进行确诊(图1), 同时使用PLAP, AFP, CD117, CK, HCG, inhibin- $\alpha$ , S-100, vimentin, EMA, Ki-67等标记进行诊断和鉴别诊断(表2)。

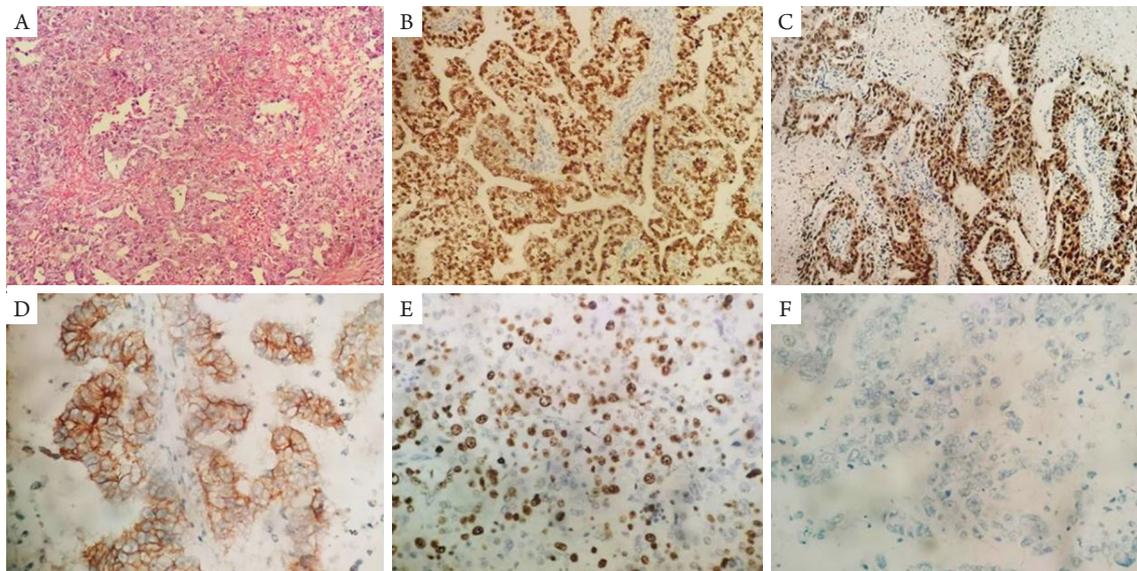


图1 EC或EC成分HE染色( $\times 100$ , A)及SALL4(B), OCT4(C), CD30(D), Ki-67(E)和CD117(F)免疫组织化学染色( $\times 200$ )  
 Figure 1 HE staining ( $\times 100$ , A) and immunohistochemical staining ( $\times 200$ ) of SALL4 (B), OCT4 (C), CD30 (D), Ki-67 (E) and CD117 (F) in EC or EC component tissues

表2 EC及混合型生殖细胞肿瘤组分的免疫表型

Table 2 Immunophenotype of EC and mixed germ cell tumor components

成分	n	SALL4	OCT4	PLAP	AFP	CD117	CD30	CK	Ki-67
EC	45	45	45	33	43	0	43	44	约80%阳性
Teratoma	22	0	0	0	3	0	0	21	IT约40%阳性; MT约5%阳性
Sem/Dys	6	6	6	5	0	6	0	0	约20%阳性
CC	3	0	0	3	0	0	0	3	约80%阳性
YST	10	10	0	5	9	0	1	9	约60%阳性

### 3 讨论

EC或具有EC成分的生殖细胞肿瘤是一种高度恶性肿瘤,它起源于原始多能性生殖细胞,好发于性腺(睾丸或卵巢),而在性腺外,则多见于中枢神经系统等人体中线部位(纵隔、腹膜后也有报道)<sup>[2-3]</sup>。目前普遍认为在个体胚胎发育时期,原始生殖细胞从卵黄囊向生殖嵴迁移的过程中发生脱落,在脱落的部位(颅内、纵隔、腹膜)停留后,一旦遇到各种致瘤因素作用便进行增殖分化,成为生殖细胞肿瘤的来源。在原始生殖细胞多相分化过程中,EC可能处于过渡时相,向胚胎组织分化时发展为畸胎瘤;向胚外组织分化时则形成卵黄囊瘤或绒毛膜癌,因此EC与其他类型生殖细胞肿瘤起源关系密切,常常以混合形式存在。本研究

数据也证实了这一点,同时还发现单一的EC几乎都发生于睾丸部位,而性腺外,尤其是颅内往往都是以混合形式存在,很难见到单一的EC。

EC或具有EC成分的生殖细胞肿瘤常见于20.0~35.0岁的年轻人,但也可发生于数月至2.0岁大的婴幼儿。不过本研究在对性腺和性腺外颅内患者发病年龄和肿瘤大小进行统计时发现:颅内患者的平均年龄仅为15.0岁,远低于性腺部位的平均年龄30.9岁。颅内肿瘤平均最大径3.4 cm也显著低于性腺部位的6.0 cm,其原因之一可能是肿瘤早期生长即可压迫相应部位脑组织,导致患者因头痛、呕吐、视力明显下降等症状及时前往就医,而睾丸部位的肿块常为无痛性生长,因此未能及时发现。颅内EC或具有EC成分的生殖细胞肿瘤好发部位为第三脑室、垂体鞍区、松果体等,这

与其他颅内生殖细胞肿瘤好发部位基本一致<sup>[4-5]</sup>。不论肿瘤的类型如何,患者具有明确的性别倾向,男女比例为10:1,这与Hoffman等<sup>[6]</sup>研究中11:1的数据十分接近。另有患者曾有隐睾病史或在常规体检时检出,提示该瘤的发生与遗传因素有关。有研究<sup>[7-8]</sup>表明:许多EC病例细胞遗传学分析检出等臂染色体12p。

在标本上EC与其他类型生殖细胞肿瘤成分一般不易区分,出现出血或坏死提示为EC或绒毛膜癌;发现骨性成分或巨囊则提示有畸胎瘤成分。EC或具有EC成分的生殖细胞肿瘤从HE形态上进行诊断困难有时较大,主要原因是EC瘤细胞较为原始幼稚,组织结构多样,并且与其他类型生殖细胞肿瘤成分形态上互为重叠,不容易判断其来源。另外,大多数病例中各类型肿瘤成分杂乱地分布于整个瘤体中,因此免疫组织化学可以反映生殖细胞成分的分化。以往CD30因为较大的免疫组织化学强度及着色范围,被用作诊断EC的特异性标志物,并联合CD117, PLAP和AFP标记与其他生殖细胞瘤如精原细胞瘤进行诊断与鉴别诊断,然而,实际诊断中这些标记往往并非十分敏感和特异。有研究<sup>[9]</sup>表明:SALL4特异性高表达于精原细胞/无性细胞瘤,卵黄囊瘤和EC的瘤细胞中,在其他非生殖细胞性肿瘤中几乎不表达。OCT4作为POU结构域,表达在未分化和多能细胞上(包括胚胎干细胞及生殖细胞),不过其在已出现分化的生殖细胞肿瘤如卵黄囊瘤、畸胎瘤、绒毛膜癌中不表达<sup>[10]</sup>。SALL4联合OCT4的使用可以大大缩小肿瘤的形态学考虑范围,再配合CD30和CD117标记,对精原细胞瘤和EC进行鉴别。如果瘤细胞SALL4<sup>+</sup>/OCT4<sup>+</sup>/CD30<sup>+</sup>,可以诊断为EC;SALL4<sup>+</sup>/OCT4<sup>+</sup>/CD30<sup>-</sup>的病例则归为精原细胞瘤。应用免疫组织化学全面评估WHO材料,发现EC具有20%的发病率,这与我们原发单一EC为26.8%(11/41)的比例较为接近。不过Mostofi等<sup>[11]</sup>仅将3.1%的EC归入单纯性范畴,其依据是单一性EC不允许出现根据AFP免疫反应确定卵黄囊分化的情况。然而,AFP并不能改变EC的诊断,除非发现卵黄囊瘤的特征性组织结构。我们的研究也表明:EC组织中AFP免疫组织化学呈现弥漫强阳性。在以前尚未出现新的诊断标记时,AFP的免疫组织化学反应不能区分卵黄囊瘤和EC,而OCT4比AFP在鉴别诊断上可能具有更大的优势。

EC的预后往往不佳,有研究<sup>[12]</sup>报道:1/3病例确诊时出现转移。在本研究病例中,7例出现淋巴结转移,1例腹腔转移,且转移成分均为EC。

经过2年随访,其中3例死亡。EC瘤细胞Ki-67标记的阳性比例均超过80%,且有明显肿瘤性坏死,而绒毛膜癌和卵黄囊瘤的阳性表达率也较高(依次为80%和60%),但均远高于精原细胞瘤(20%)和畸胎瘤(未成熟型40%/成熟型5%)。由此可见,EC属于高度恶性生殖细胞肿瘤。目前一般认为,EC,绒毛膜癌和卵黄囊瘤属于高度恶性肿瘤,侵袭性较强,5年生存率仅为44%<sup>[13]</sup>。在病理报告中应明确它们在混合成分中所占的比例。值得注意的是,转移性EC在化疗后往往出现CD30抗原表达丢失<sup>[14]</sup>,所以在诊断时需要留意患者的既往治疗情况。

## 参考文献

1. Webster K. Cavane, Paul Kleihues. 神经系统肿瘤病理学和遗传学[M]//WHO世界卫生组织肿瘤分类及诊断标准系列. 李青, 徐庆中, 译. 北京: 人民卫生出版社, 2006: 251.  
Webster K. Cavane, Paul Kleihues. Pathology & genetics tumours of the nervous system[M]//IARC WHO Classification of Tumours. Translated by LI Qing, XU Qingzhong. Beijing: People's Medical Publishing House, 2006: 251.
2. 宗佩君, 刘爱珍, 刘晓玲, 等. 纵隔生殖细胞肿瘤37例临床分析[J]. 山东医药, 2007, 47(23): 76.  
ZONG Peijun, LIU Aizhen, LIU Xiaoling, et al. Clinical analysis of 37 cases of mediastinal germ cell tumors[J]. Shandong Medical Journal, 2007, 47(23): 76.
3. 肖罡, 方陆雄, 邱炳辉, 等. 原发性松果体区混合性生殖细胞肿瘤病理特点及其起源探讨[J]. 南方医科大学学报, 2011, 31(3): 429-433.  
XIAO Gang, FANG Luxiong, QIU Binghui, et al. Pathological features and origin of primary pineal mixed germ cell tumors[J]. Journal of Southern of Medical University, 2011, 31(3): 429-433.
4. 高玉平, 殷晓璐, 朱建善, 等. 原发性中枢神经系统生殖细胞肿瘤临床病理分析17例报告[J]. 中华神经医学杂志, 2006, 5(7): 706-708.  
GAO Yuping, YIN Xiaolu, ZHU Jianshan, et al. Clinical and pathological features of primary germ cell tumors of central nervous system: A report of 17 cases[J]. Chinese Journal of Neuromedicine, 2006, 5(7): 706-708.
5. 惠延平, 马世荣, 程虹, 等. 性腺外畸胎瘤172例临床病理分析[J]. 诊断病理学杂志, 2006, 13(1): 17-20.  
HUI Yanping, MA Shirong, CHENG Hong, et al. Extragenital teratoma: A clinicopathologic study of 172 cases[J]. Chinese Journal of Diagnostic Pathology, 2006, 13(1): 17-20.

6. Hoffman HJ, Yoshida M, Becker LE, et al. Pineal region tumors in childhood. Experience at the hospital for sick children. 1983[J]. *Pediatr Neurosurg*, 1994, 21(1): 91-103.
7. Okada Y, Nishikawa R, Matsutani M, et al. Hypomethylated X chromosome gain and rare isochromosome 12p in diverse intracranial germ cell tumors[J]. *J Neuropathol Exp Neurol*, 2002, 61(6): 531-538.
8. Schneider DT, Zahn S, Sievers S, et al. Molecular genetic analysis of central nervous system germ cell tumors with comparative genomic hybridization[J]. *Mod Pathol*, 2006, 19(6): 864-873.
9. Cao D, Li J, Guo CC, et al. SALL4 is a novel diagnostic marker for testicular germ cell tumors[J]. *Am J Surg Pathol*, 2009, 33(7): 1065-1077.
10. Jones TD, Ulbright TM, Eble JN, et al. OCT4 staining in testicular tumors: a sensitive and specific marker for seminoma and embryonal carcinoma[J]. *Am J Surg Pathol*, 2004, 28(7): 935-940.
11. Mostofi FK, Sesterhenn IA, Davis CJ Jr. Developments in histopathology of testicular germ cell tumors[J]. *Semin Urol*, 1988, 6(3): 171-188.
12. 彭慧. 睾丸胚胎性癌3例临床病理观察[J]. *亚太传统医药*, 2009, 5(12): 51-52.  
PENG Hui. Clinicopathological observation of 3 cases of testicular embryonal carcinoma[J]. *Asia-Pacific Traditional Medicine*, 2009, 5(12): 51-52.
13. Kleihues P, Cavenee WK. World Health Organization Classification of Tumors: Pathology and genetics: tumours of the nervous system[M]. Lyon: IARC Press, 2000: 207-214.
14. Berney DM, Shamash J, Pieroni K, et al. Loss of CD30 expression in metastatic embryonal carcinoma: the effects of chemotherapy?[J]. *Histopathology*, 2001, 39(4): 382-385.

**本文引用:** 袁晓露, 徐柳, 刘原, 周肖, 魏建国. 胚胎性癌或具有胚胎性癌成分的生殖细胞肿瘤临床病理特征[J]. *临床与病理杂志*, 2019, 39(9): 1896-1902. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2019.09.007

**Cite this article as:** YUAN Xiaolu, XU Liu, LIU yuan, ZHOU Xiao, WEI Jianguo. Clinicopathological features of embryonic carcinoma or germ cell tumor with embryonic carcinoma component[J]. *Journal of Clinical and Pathological Research*, 2019, 39(9): 1896-1902. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2019.09.007