

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2019.17.025
网络首发 http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.r.20190422.1850.036.html(2019-04-24)

伴有淋巴样间质的微结节型胸腺瘤临床病理特征及文献复习

王立娟¹,曹友德²,曾 敏¹,邹凌凤¹,曹晓静^{1△}
(1.重庆市中医院病理科 400021;2.重庆医科大学分子医学检测中心 400016)

[摘要] **目的** 探讨伴有淋巴样间质的微结节型胸腺瘤(MNT)的临床病理特点、生物学行为、免疫表型、鉴别诊断及其来源。**方法** 收集重庆医科大学分子医学检测中心已手术治疗的 MNT 2 例,对其临床症状、病理特征、免疫表型、临床治疗及预后进行回顾性研究并进行相关文献复习。**结果** 男女各 1 例,年龄分别为 73、70 岁。肿瘤大小分别为 2.50 cm×2.50 cm×2.00 cm 及 1.20 cm×0.70 cm×0.50 cm,边界清楚,切面呈实性,灰白色,质地中等。镜检显示肿瘤主要由温和的上皮样细胞及淋巴细胞组成,上皮细胞呈团状或岛状分布,短梭形,细胞异型性较小,细胞核仁不清楚,细胞核分裂罕见,其间被淋巴细胞间隔,局灶见淋巴滤泡形成。免疫组织化学(IHC)检测显示肿瘤性上皮细胞:高分子角蛋白(CKH)、细胞角蛋白 19(CK19)、CK、P63、CD57 均为阳性,上皮膜抗原(EMA)、波形蛋白(Vimentin)为阴性;间质淋巴细胞:CD5、CD3 主要表现为非生发中心阳性,CD20 主要表现为淋巴滤泡中心阳性,Bcl-2 表现为非生发中心及淋巴套区阳性,上皮结节周围及结节内少量不成熟 T 细胞末端脱氧核苷酸转移酶(TdT)阳性,上皮内散在细胞 CD1a、S100、Langerin 阳性。**结论** MNT 是一种非常罕见的肿瘤,镜下特点比较典型,IHC 检测对其诊断及鉴别诊断有非常重要的作用。

[关键词] 伴有淋巴样间质的微结节型胸腺瘤;病理特征;免疫表型;鉴别诊断

[中图法分类号] R365 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2019)17-2983-05

Clinicopathological features and literature review of micronodular thymoma with lymphoid stroma
WANG Lijuan¹,CAO Youde²,ZENG Min¹,ZOU Lingfeng¹,CAO Xiaojing^{1△}
(1. Department of Pathology,Chongqing Hospital of Traditional Chinese Medicine ,Chongqing 400021,China;
2. Molecular Medicine Testing Center,Chongqing Medical University,Chongqing 400016,China)

[Abstract] **Objective** To investigate the clinicopathological characteristics,biological behavior,immunophenotype and differential diagnosis of micronodular thymoma (MNT) with lymphoid stroma and to futher explore its source. **Methods** 2 cases of MNT with lymphoid stroma treated by Molecular Medicine Testing Center of Chongqing Medical University were collected. The clinical symptoms,pathological features,immunophenotype,clinical treatment and prognosis were retrospectively studied and related literatures were reviewing. **Results** 1 case of male and 1 case of female,aged 73 and 70 years old,respectively. Gross examination showed the tumor size was 2.50 cm×2.50 cm×2.00 cm and 1.00 cm×0.70 cm×0.50 cm. The boundary was clear,the cut surface was solid,grayish white,and medium texture. Microscopic examination,showed the tumor is mainly composed of mild epithelioid cells and lymphocytes. The epithelial cells are cluster-like or island-like,short fusiform,with small cell atypia,unclear nucleoli,and rare nuclear division,separated by lymphocytes,localized lymphoid follicle formation. Immunohistochemistry (IHC) showed that neoplastic epithelial cells were positive for CKH,CK19,CK,P63,CD57,negative for EMA and Vimentin. CD5 and CD3 is mainly positive for non-germinal center in interstitial lymphocytes. CD20 is mainly positive for lymphoid follicle center,Bcl-2 is positive in non-germinal center and lymphatic zone,and TdT is positive for a few immature T cells around epithelial nodules and in nodules. The scattered cells in the epithelium CD1a,S100,Langerin positive. **Conclusion** MNT is a very rare tumor with typical microscopic features. IHC plays an important role in the diagnosis and differential diagnosis.

[Key words] micronodular thymoma with lymphoid stroma;pathological features;immunophenotype;differential diagnosis

伴有淋巴样间质的微结节型胸腺瘤(micronodular thymoma with lymphoid stroma,MNT)是一种器官样胸腺上皮性肿瘤,主要由上皮细胞岛和淋巴间质组成,上皮细胞岛被淋巴细胞间隔,生发中心常见,上皮成分大多是有温和的梭形或卵圆形细胞构成,细胞质较少,异型性不大,罕见核分裂,上皮内可见少量淋巴细胞。微结节型胸腺瘤最初由 SUSTER 等^[1]首先报道,WHO 于 2004 年将其收入《肺、胸膜、胸腺和心脏肿瘤病理学和遗传学》^[2]。此肿瘤比较罕见,占胸腺瘤的 1%~5%^[3],国内报道较少。本文收集 2 例 MNT,并结合相关文献进行复习。

1 资料及方法

1.1 一般资料 收集重庆医科大学分子医学检测中心已手术治疗的 MNT 患者 2 例。患者 1,男,73 岁,因咳嗽、咳痰伴胸痛 1 月余入院,无重症肌无力。行纤维支气管镜检查,抽吸物内查见腺癌细胞。胸部 CT 显示:(1)右上肺叶不规则软组织结节,符合肺癌表现;(2)前上纵隔软组织结节,胸腺瘤可能。实验室检查:细胞角蛋白 19(CK19)片段 4.20 ng/mL(↑),降钙素原 0.94 ng/mL(↑),肌红蛋白 86.50 μg/L(↑),B 型脑钠肽前体 855 ng/L(↑),余未见明显异常。行胸腔镜下右上肺叶切除+右中肺叶楔形切除+淋巴结清扫+纵隔肿瘤切除术,术中见右肺上叶前段肿块(2.00 cm×1.50 cm)累及右肺中叶,前上纵隔见一实性占位病变,2.20 cm×1.50 cm 大小,边界清楚,2、4、7、10、11、12、13 组淋巴结肿大,完成右上肺叶切除+右中肺叶楔形切除+淋巴结清扫+纵隔肿瘤切除。患者 2,女,70 岁,因左眼睑下垂 20 余天入院,胸部增强 CT 提示:前纵隔胸腺区结节,大小为 1.10 cm×0.80 cm,边界清楚,均匀强化,考虑胸腺瘤

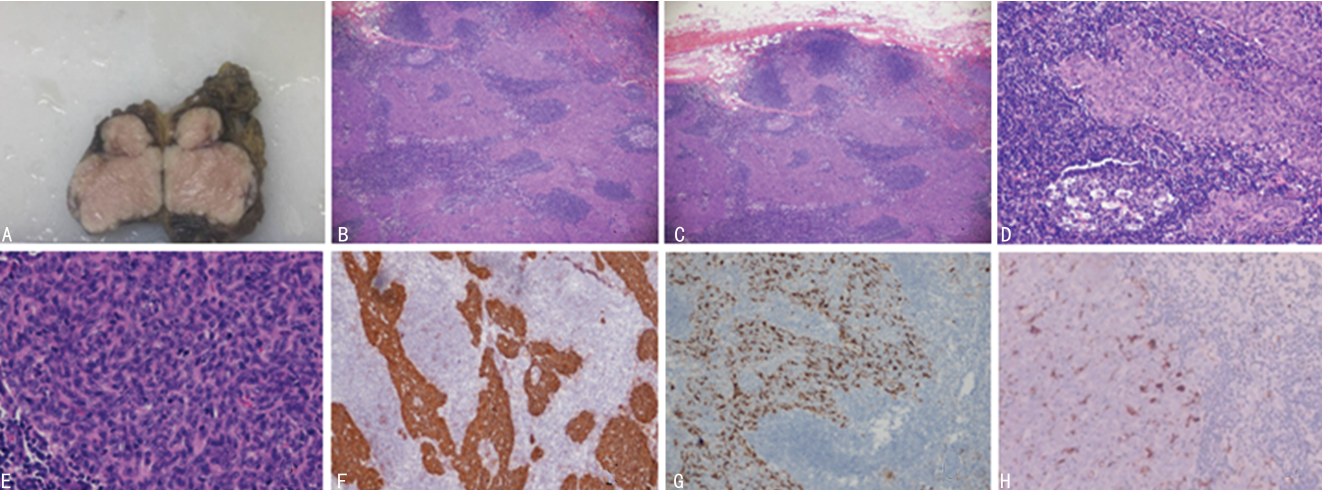
可能。实验室检查:降钙素原 1.88 ng/mL(↑),余未见明显异常。行胸腔镜下胸腺瘤切除术,术中见胸腔内散在粘连,病变位于前上纵隔,与胸腺关系密切,予以完整切除肿瘤送检。

1.2 方法 所检标本经 4%中性甲醛固定、脱水、石蜡包埋切片,切片厚度约 4 μm,经苏木精-伊红(HE)与免疫组织化学(IHC)染色,光学显微镜观察。IHC 采用 EnVision 二步法,一抗为 CK19、p63、CK7、广谱细胞角蛋白(CKpan)、天冬氨酸蛋白酶 A(NapsinA)、上皮膜抗原(EMA)、CK5/6、CD5、CD20、末端脱氧核苷酸转移酶(TdT)、甲状腺转录因子-1(TTF-1)、Ki-67、CD3、CD57、BCL-2、CD1a、S100、Langerin。所有抗体及试剂盒均购自福建迈新试剂公司。

2 结果

2.1 大体检查 患者 1:肿瘤大小为 2.50 cm×2.50 cm×2.00 cm,边界清楚,切面呈实性,灰白色,质地中等,未见明显出血坏死。患者 2:灰黄色组织一堆,大小为 9.00 cm×4.00 cm×1.00 cm,其上见一灰白色区域,大小为 1.20 cm×0.70 cm×0.50 cm,与周围分界较清,切面呈实性,灰白色,质地中等,未见明显出血坏死。

2.2 镜检 2 例镜下形态基本相同,局灶见不连续薄层纤维薄膜,肿瘤主要由多灶散在的上皮性结节组成,细胞呈短梭形或卵圆形,细胞核仁不清楚,染色质呈颗粒状,细胞核膜光滑,细胞核异型性较小,细胞核分裂罕见,上皮结节内见散在少量淋巴细胞,间质由大量淋巴细胞组成,局灶可见初级淋巴滤泡和次级淋巴滤泡,间质内见薄壁小血管,未见血管周围间隙及胸腺小体,周围脂肪组织内见散在上皮细胞巢,见图 1。



A:肿瘤大体观察;B:肿瘤细胞形态(HE,×40);C:肿瘤边界(HE,×40);D:肿瘤淋巴样间质(HE,×100);E:肿瘤细胞形态(HE,×400);F:IHC 检测 CK 阳性(Envision 两步法,×100);G:IHC 检测 CD1a 阳性(Envision 两步法,×100);H:IHC 检测 S100 阳性(Envision 两步法,×100)

图 1 患者 1 肿瘤大体及显微镜下观察

表 1 国内外 MNT 临床资料整理

文献	发表时间	<i>n</i>	男/女 (<i>n</i>)	年龄 (岁)	部位	最大径 (cm)	病史及临床表现	囊性/实性 (<i>n</i>)	随访
SUSTER 等 ^[1]	1999	18	11/7	41~76	胸腺	3.0~10.0	1 例肺结核,1 例贫血,1 例脾大	7/11	8 例随访 1-7 年,存活
TATEYAM 等 ^[4]	2001	11	5/6	56~73	胸腺	不明	1 例重症肌无力,2 例胸痛发热及眼睑下垂,2 例低丙种球蛋白血症	不详	1 例死于食管癌,1 例死于直肠癌,8 例随访 1.5~15 年存活
PAN 等 ^[5]	2001	5	4/1	69~80	胸腺	2.5~7.0	严重肌无力 2 例	不明	不明
THOMAS 等 ^[6]	2002	6	4/2	47~75	胸腺	4.0~8.0	不明	不明	不明
MENDE 等 ^[7]	2004	1	1/0	45	颈部	3.5	无明显症状	1/0	随访 1 年无异常,存活
MOURRA 等 ^[8]	2005	1	0/1	68	颈部	1.2	不详	不详	不详
RIEKER 等 ^[9]	2005	1	0/1	80	颈部	7.0	无明显症状	1/0	术后 2 天死于左室功能下降
STROBEL 等 ^[10]	2005	15	8/7	47~79	胸腺	不详	1 例有重症肌无力	不详	随访 24~190 个月存活
EI 等 ^[11]	2006	2	1/1	62~64	胸腺	7.0~8.0	1 例胸痛,1 例胸痛、咳嗽、咳血	2/0	随访 17~24 个月存活
冷冬妮等 ^[12]	2010	1	0/1	68	胸腺	9.0	无明显症状	0/1	随访 8 个月,存活
TAHARA 等 ^[13]	2012	1	1/0	56	胸腺	不明	无明显症状	不明	不明
NA 等 ^[14]	2013	1	1/0	73	胸腺	5.1	胸痛 1 例	不明	随访 1 年,存活
ZHU 等 ^[15]	2014	1	0/1	76	颈部	3.7	无明显症状	0/1	随访 24 个月,存活
陈骏等 ^[16]	2014	2	1/1	56~62	颈部	2.0~6.5	无明显症状	2 囊实性	随访 2~25 个月,存活
ISHIKAWA 等 ^[17]	2015	6	4/2	56~74	胸腺	1.2~5.0	无明显症状	不详	随访 36~93 个月,存活
MNEIMNEH 等 ^[18]	2015	9	4/5	51~83	胸腺	3.0~8.5	1 例甲功减退,面部麻痹,1 例肺腺癌	不详	3 例随访 3~6 个月,存活
CHEN 等 ^[19]	2015	1	1/0	79	胸腺	10.7	无明显症状	不详	随访 6 个月,存活
CHA 等 ^[20]	2015	1	1/0	63	胸腺	7.0	无明显症状	不详	不详
温祥 ^[21]	2015	2	1/1	60~77	胸腺	2.5~3.0	无明显症状	1 囊实性/1	不详
YU 等 ^[22]	2016	1	0/1	62	颈部	活检	无明显症状	不明	随访 4 个月,存活
LINLIN 等 ^[23]	2017	2	1/1	50~58	胸腺	2.5~5.0	无明显症状	1/1	随访 15-17 个月,存活
吕蓓蓓等 ^[24]	2017	1	1/0	55	胸腺	6.0	无明显症状	0/1	随访 32 个月,存活
WANG 等 ^[25]	2017	1	1/0	61	胸腺	4.0	无明显症状	囊实性	不详
徐滨等 ^[26]	2017	1	0/1	66	胸腺	5.0	胸部隐痛	0/1	随访 8 个月,存活
王小燕等 ^[27]	2017	5	3/2	43~63	胸腺	2.5~4.0	无明显症状	0/4	随访 0.5~10 年,存活
刘水仙等 ^[28]	2017	4	2/2	52~69	胸腺	2.0~6.0	1 例重症肌无力,1 例胸部不适,2 例无症状	0/4	不详
朱长仁等 ^[29]	2017	3	3/0	62~74	胸腺	3.5~8.0	1 例胸骨后疼痛	1 囊实性/2	2 例随访 11 个月至 6 年,存活,1 例不详
丁妍等 ^[30]	2018	2	0/2	64~76	胸腺	5.0~6.0	1 例无明显症状,1 例重症肌无力	2 囊实性	随访 8~12 个月,存活
本文	2018	2	1/1	70~73	胸腺	1.0~2.5	1 例无明显症状,1 例眼睑下垂	0/2	随访 6~17 个月,存活

2.3 IHC 检测 IHC 主要标记上皮和间质成分。患者 1: 上皮阳性为 CK7、CK、CK19、CD57、P63、CD117、CK5/6、Ki-67 上皮(+ 约 5%) ; 上皮阴性为 TTF-1、EMA、NapsinA、波形蛋白(Vimentin) ; 间质阳性为 CD5、Bcl-2、CD1a、CD3、CD20、TdT、S100、Langerin, 部分 IHC 检测, 见图 1。患者 2: 上皮阳性为 CK7、CK、CK19、CD57、P63、CD117、CK5/6、Ki-67 上皮(+ 约 5%) ; 上皮阴性为 EMA; 间质阳性为 CD5、Bcl-2、CD1a、CD3、CD20、TdT、S100、Langerin。

2.4 国内外 MNT 相关资料整理 本组收集来自 Pubmed 及维普的国内外病例 105 例及本文报道 2 例, 共计 107 例, 其中男 61 例, 女 46 例, 男女比例为 1.33 : 1.00, 男女发病差异不大, 年龄为 45~83 岁。103 例发生于胸腺, 4 例发生于颈部, 肿瘤最大径 1~10.70 cm, 重症肌无力 6 例, 3 例眼睑下垂, 6 例胸部

不适及疼痛, 1 例胸骨后疼痛, 余大部分因体检或无意发现。肿瘤大体囊性 12 例, 实性 30 例, 囊实性 7 例, 其中 68 例患者有随访时间, 随访时间为 4~190 个月, 见表 1。

3 讨 论

MNT 主要发生在前纵隔, 也有发生于颈部的病例报道^[7-9,15-16,22], 从收集的资料显示, MNT 主要发生于胸腺, 大部分无明显临床症状, 少数可有重症肌无力及胸部不适的表现, 肿瘤大体囊实性均可, 以实性为主。

胸腺瘤虽然被定义为胸腺上皮来源的肿瘤, 上皮被定义为肿瘤的实质, 但其分类在很大程度上取决于间质淋巴细胞。MNT 作为胸腺瘤的特殊亚型, 组织学起源不定, 可能起源于髓质上皮细胞, 最初 MNT 被视为良性肿瘤, 随着相关病例报道增多, 对其有了

更深的认识,最新 WHO(2015)胸腺肿瘤分类将其归入交界性肿瘤或生物学行为未定的肿瘤^[31]。其间质主要是分化成熟的 B 细胞、T 细胞及未成熟的 T 细胞组成。YU 等^[22]发现 Langhans 细胞是导致 MNT 淋巴间质增生和形成淋巴滤泡的重要细胞,他认为淋巴间质中的 B 细胞、T 细胞、浆细胞及嗜酸性粒细胞是宿主对肿瘤抗原或无关抗原的免疫反应,同时上皮细胞团内存在 CD1a、S100、Langerin 阳性细胞,呈星状分布,经证实是 Langhans 细胞。本文 2 例 MNT 中,肿瘤性上皮内散在表达 CD1a、S100、Langerin 的 Langhans 细胞,和文献报道相符。ISHIKAWA 等^[17]认为 Langhans 细胞起着肿瘤抗原的作用,转移到基质和 T 淋巴细胞形成簇并且激活它们形成淋巴滤泡,Langhans 细胞的免疫反应预示着 MNT 良好的生物学行为。也有恶性 MNT 的相关报道,TATEYAMA 等^[4]对 11 例 MNT 的形态学分析研究发现 MNT 是良性到恶性的一个谱系。SUSTER 等^[1]报道的 18 例 MNT 中有 1 例可见形态温和的上皮细胞到恶性形态的移行,提示 MNT 恶变的可能。WEISSFERDT 等^[32]报道了 5 例和 MNT 相对应的伴淋巴间质增生的微结节胸腺瘤,同样是由结节性上皮及增生的淋巴间质组成,不同的是微结节胸腺瘤的上皮成分有着明显恶性特征,即上皮细胞明显的异型性和核分裂象。还有文献^[10,18]认为 MNT 的肿瘤上皮高表达的趋化因子能吸引滤泡树突细胞(DCs)、T 淋巴细胞和 B 淋巴细胞,并且认为肿瘤细胞异常趋化因子的表达可以促进淋巴细胞在 MNT 间质内增生,从而发展成淋巴瘤。本文整理的 65 例有随访时间的病例,随访最长时间为 190 个月,未见有和 MNT 相关的死亡病例,均表明 MNT 生物学行为比较良善,可能是一个预后较好的病程,推测 Langhans 细胞参与了疾病的发生、发展,由于资料有限,缺乏长期的随访,MNT 的生物学行为有待进一步的研究和讨论。

MNT 的典型病理特征:肿瘤由融合或多灶性分散的上皮性结节及淋巴细胞间质构成,间质淋巴细胞增生可形成含生发中心的淋巴滤泡,其内可见数量不等的成熟浆细胞。上皮性结节由卵圆形或梭形细胞组成,细胞异型性较小,细胞质较少,细胞核仁不明显,细胞核分裂罕见或缺乏。结节内可见少量淋巴细胞浸润,无血管周围间隙或胸腺小体。包膜下常常见微囊肿或大囊肿。本文报道的两例 MNT 并未见明显囊肿区域。IHC 标记:上皮样细胞岛表达 CK7、CK、CK19、CD57、P63、CD117、CK5/6;间质淋巴细胞中 CD5、CD3 主要表现为非生发中心阳性,CD20 主要表现为淋巴滤泡中心阳性,Bcl-2 表现为非生发中心及淋巴套区阳性;上皮结节周围及结节内少量不成熟

T 细胞 TdT 阳性,上皮内散在细胞 CD1a、S100、Langerin 阳性。

鉴别诊断:(1)A 型胸腺瘤:此肿瘤由温和的梭形或者卵圆形上皮细胞组成,弥漫生长,伴有少量或没有淋巴细胞组成,MNT 上皮样细胞则呈结节状,间质有较多量淋巴细胞。(2)B 型胸腺瘤:B 型胸腺瘤则是上皮样细胞和淋巴细胞混合组成,不形成明显的结节样结构,且以不成熟的 T 细胞为主。(3)AB 型胸腺瘤:由 A 型胸腺瘤和 B 型胸腺瘤混合组成,二者一般分界较清,各自具有相应的病理特征或独立或相互混合,而 MNT 是由丰富的淋巴细胞间质分隔的散在上皮性结节为特征,以此可以鉴别。(4)伴淋巴样间质的微结节型胸腺瘤:此肿瘤较 MNT 细胞异型性更大,病理性细胞核分裂明显,可见肿瘤性坏死及胞膜侵犯,间质内未成熟的 T 细胞罕见。(5)淋巴上皮样癌:此肿瘤细胞异型性较大,肿瘤细胞呈泡状核,细胞核分裂易见,多数淋巴样细胞 TdT 阴性,EB 病毒(EBV)阳性支持后者的诊断。(6)B 细胞淋巴瘤、胸腺原发黏膜相关淋巴组织(MALT)淋巴瘤:这两类均属于 B 细胞源性肿瘤,其内可见胸腺小体残留,基因重排有助于鉴别诊断。

MNT 以手术治疗为主。本文收集统计的 107 例病例,65 例有随访资料,术后随访 4~190 个月,在随访期间无与肿瘤相关的死亡报道,预后良好,推测 MNT 有着良好的生物学行为及预后,但由于随访病例有限,有待进一步的临床研究。

参考文献

- [1] SUSTER S, MORAN C A. Micronodular thymoma with lymphoid B-cell hyperplasia: clinicopathologic and immunohistochemical study of eighteen cases of a distinctive morphologic variant of thymic epithelial neoplasm[J]. *Am J Surg Pathol*, 1999, 23(8): 955-962.
- [2] MULLER-HERMELINK H K, MOLLER P, ENGEL P. Tumours of the thymus[M]// TRAVIS W D, BRAMBILLA E, MULLER-HERMELINK H K, et al. World Health Organization classification of tumours, pathology and genetics of tumours of the lung, thymus and heart [M]. Lyon: IARC Press, 2004: 145-153.
- [3] TRAVIS W D, BRAMBILLA E, MÜLLER-HERMELINK H K, et al. World Health Organization Classification of Tumors. Pathology and genetics of tumors of the lung, pleura, thymus and heart[M]. Lngyon: IRAC Press, 2000: 167-168.
- [4] TATEYAMA H, SAITO Y, FUJII Y, et al. The spectrum of micronodular thymic epithelial tumours with lymphoid B-cell hyperplasia[J]. *Histopathology*, 2010, 38(6): 519-527.

- [5] PAN C C, CHEN W Y, CHIANG H. Spindle cell and mixed spindle lymphocytic thymomas; an integrated clinicopathologic and immunohistochemical study of 81 cases. [J]. Am J Surg Pathol, 2001, 25(1): 111-120.
- [6] THOMAS D M V, ZEMOURA L, DULMET E. Thymoma with epithelial micronodules and lymphoid hyperplasia; six cases of a rare and equivocal subtype[J]. Annales De Pathologie, 2002, 22(3): 177-182.
- [7] MENDE S, MOSCHOPULOS M, MARX A, et al. Ectopic micronodular thymoma with lymphoid stroma [J]. Virchows Arch, 2004, 444(4): 397-399.
- [8] MOURRA N, DURON F, PARC R, et al. Cervical ectopic thymoma; a diagnostic pitfall on frozen section[J]. Histo-pathology, 2005, 46(5): 583-585.
- [9] RIEKER R J, AULMANN S, SCHNABEL P A, et al. Cystic thymoma. [J]. Pathol Oncol Res, 2005, 11(1): 57-60.
- [10] STROBEL P, MARINO M, FEUCHTENBERGER M, et al. Micronodular thymoma; an epithelial Tumour with abnormal chemokine expression setting the stage for lymphoma development[J]. J Pathol, 2005, 207(1): 72-82.
- [11] EL M F, BRAHAM E, AYADI A, et al. Micronodular thymoma with lymphoid stroma; report of two cases and particular association with thymic lymphoid hyperplasia in one case[J]. Pathology, 2006, 38(6): 586-588.
- [12] 冷冬妮, 王海, 吴波, 等. 伴有淋巴样间质的微结节型胸腺瘤临床病理特征[J]. 医学研究生学报, 2010, 23(3): 246-248.
- [13] TAHARA S, TAKAMI K, OMIYA H, et al. Micronodular thymoma with lymphoid stroma (MNT) [J]. Kyobu Geka, 2012, 65(12): 1045-1048.
- [14] NA R K, LEE J I, HA S Y. Micronodular thymoma with lymphoid stroma in a multilocular thymic cyst; a case study[J]. Korean J Pathol, 2013, 47(4): 392-394.
- [15] ZHU P, YAN F, AO Q, et al. Langerhans cells proliferation in ectopic micronodular thymoma with lymphoid stroma; a case report[J]. Int J Clin Exp Pathol, 2014, 7(10): 7262-7267.
- [16] 陈骏, 陈亭亭, 吴鸿雁, 等. 伴淋巴样间质的微结节型胸腺瘤 2 例并文献复习[J]. 临床与实验病理学杂志, 2014, 30(7): 766-770.
- [17] ISHIKAWA Y, TATEYAMA H, YOSHIDA M, et al. Micronodular thymoma with lymphoid stroma; an immunohistochemical study of the distribution of Langerhans cells and mature dendritic cells in six patients. [J]. Histo-pathology, 2015, 66(2): 300-307.
- [18] MNEIMNEH W S, GÖKMEN-POLAR Y, KESLER K A, et al. Micronodular thymic neoplasms; case series and literature review with emphasis on the spectrum of differentiation[J]. Mod Pathol, 2015, 28(11): 1415-1427.
- [19] CHEN C W, CHUANG S S, PAN S T. Micronodular thymoma with lymphoid stroma diagnosed with core needle biopsy; a case report[J]. Anal Quant Cytopathol Histopathol, 2015, 37(3): 206-210.
- [20] CHA Y J, HAN J, KIM J, et al. A rare case of mixed type a thymoma and micronodular thymoma with lymphoid stroma[J]. J Pathol Transl Med, 2015, 49(1): 75-77.
- [21] 温祥. 伴淋巴样间质的微结节型胸腺瘤 2 例报道[J]. 诊断病理学杂志, 2015, 22(12): 790-791.
- [22] YU M, MENG Y, XU B, et al. Ectopic micronodular thymoma with lymphoid stroma in the cervical region; a rare case associated with Langerhans cells proliferation [J]. Onco Targets Ther, 2016, 18(9): 4317-4322.
- [23] QU L L, XIONG Y, YAO Y, et al. Micronodular thymoma with lymphoid stroma; Two cases, one in a multilocular thymic cyst, and literature review [J]. Thoracic Cancer, 2017, 8(6): 734-740.
- [24] 吕蓓蓓, 姚志刚, 王舟. 伴有淋巴样间质的微结节型胸腺瘤一例[J]. 中华病理学杂志, 2017, 46(3): 197-198.
- [25] WANG R, NIE L. Mixed type a thymoma and micronodular thymoma with lymphoid stroma[J]. Int J Surg Pathol, 2018, 26(4): 336-337.
- [26] 徐滨, 王慧, 胡营营, 等. 伴淋巴样间质的微结节型胸腺瘤 1 例报道[J]. 肿瘤防治研究, 2017, 44(11): 783-784.
- [27] 王小燕, 许梅, 史立纲, 等. 伴淋巴样间质的微结节型胸腺瘤临床病理学分析[J]. 中华病理学杂志, 2017, 46(12): 837-840.
- [28] 刘水仙, 李时荣, 宝鲁日, 等. 伴有淋巴样间质的微结节型胸腺瘤 4 例报道[J]. 诊断病理学杂志, 2017, 24(11): 818-823.
- [29] 朱长仁, 顾学文, 肖芹, 等. 微结节性胸腺瘤伴淋巴样间质 3 例临床病理观察[J]. 临床与病理杂志, 2017, 37(3): 462-466.
- [30] 丁妍, 杨会钗, 刘畅, 等. 伴淋巴样间质的微结节型胸腺瘤 2 例并文献复习[J]. 临床与实验病理学杂志, 2018, 34(2): 210-212.
- [31] TRAVIS W D, BRAMBILLA E, MUELLER-HERMELINK H K, et al. World Health Organization classification of tumours of the lung, thymus and heart [M]. Lyon: IARC Press, 2015: 205-206.
- [32] WEISSFERDT A, MORAN C A. Micronodular thymic carcinoma with lymphoid hyperplasia; a clinicopathological and immunohistochemical study of five cases [J]. Mod Pathol, 2012, 25(7): 993-999.