

睾丸混合性生殖细胞瘤的超声特征并文献复习

吴梅清 *

玉林市第一人民医院 超声科, 广西 玉林 537000

摘要: 目的: 探讨睾丸混合性生殖细胞瘤的超声特征。方法: 对我院通过手术病理确认的 6 例睾丸混合性生殖细胞瘤的超声特征进行回顾性分析, 并对相关文献进行复习。结果: 在所有 6 例患者中, 2 例肿瘤位于左侧睾丸, 4 例肿瘤位于右侧睾丸。1 例伴腹膜后淋巴结转移、肺转移、纵隔转移及颈部淋巴结转移, 其余 5 例未见明显转移。4 例肿瘤超声可见睾丸内囊实混合回声病灶, 2 例肿瘤呈低回声不均匀病灶。4 例肿瘤边界不清晰, 2 例肿瘤边界清楚; 2 例肿瘤形态规则, 4 例肿瘤形态不规则。CDFI 显示 6 例肿瘤内均可见稍多短棒状彩色血流信号。结论: 超声检查在睾丸混合性生殖细胞瘤的诊断中具有明显的特征, 能够为临床诊断提供影像学支持。

关键词: 生殖细胞瘤; 睾丸肿瘤; 超声特征

睾丸混合性生殖细胞肿瘤 (testicular mixed germ cell tumors, TMGCT) 作为一种较为罕见却极具威胁性的恶性肿瘤, 它起源于原始生殖细胞, 在全部睾丸原发性生殖细胞肿瘤中, 它占据着 40% - 45% 的比例^[1], 由两种或两种以上的生殖细胞肿瘤类型组成, 时刻威胁着患者的健康与生命。TMGCT 的发病缘由目前仍不明确, 可能与男性隐睾、男性患者不育以及男性睾丸微石症等疾病有一定的相关性; 多项研究表明, 它源于一种原始生殖细胞, 是一种具备了多向的潜在分化功能的细胞^[2]。TMGCT 患者起病较为隐匿, 在临床上所呈现出的症状并不十分明显, 这就容易导致治疗时机的延误。本研究针对 6 例经病理检查确诊为 TMGCT 的患者, 并对他们的临床资料以及超声检查得到的结果展开了回顾性剖析, 期望以此增进对该疾病的认知。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取了我院自 2018 年 1 月至 2025 年 9 月期间, 经手术切除后病理明确诊断为 TMGCT 的 6 例患者, 年龄为 17 岁 ~ 52 岁, 中位年龄为 36 岁。在症状表现方面, 有 4 例患者出现了不同程度的睾丸肿大及疼痛; 另外 2 例患者仅有睾丸的肿大, 并未伴随明显的疼痛表现。对全部 6 例病例均展开了细致的检测工作, 开展的这两项关键的肿瘤标记物如血清甲胎蛋白 (alpha fetal protein, AFP) 以及人绒毛膜促性腺激素 (human chorionic gonadotropin, HCG), 能为疾病的诊断提供重要线索。检测结果表明, 其中有 3 例均表现出

HCG 与 AFP 一并升高的情况, 1 例仅表现为 HCG 水平上升, 而另外 2 例则只出现 AFP 升高现象。

1.2 仪器与方法

本次研究选用了三款知名品牌的彩色超声诊断仪, 分别是 PHILIPS、HITACHI 以及 mindray, 同时搭配了 eL18 - 4、L14 - 3WU 及 L64 线阵探头, 其中, eL18 - 4 线阵探头频率为 18MHZ, 而 L14 - 3WU 及 L64 线阵探头的频率为 6 - 14MHZ。叮嘱患者躺平, 呈仰卧位姿势, 让其用手将阴茎朝着腹壁的方向轻轻拉起, 致使阴囊能够得到完全的暴露, 并对睾丸进行多个方向的检查。

1.3 图像分析

在本研究的图像分析环节中, 安排了两位具备丰富经验的高年资医师以盲法对图像展开观察, 当他们的观察意见出现分歧时, 通过深入协商来达成统一结论。具体观察内容涵盖多个方面, 包括肿瘤的大小、具体位置, 边界是否清晰, 形态是否规则, 肿瘤的回声, 判断其回声的强弱、均匀性等情况; 肿瘤的钙化现象, 留意钙化的分布与形态; 以及肿瘤的液化坏死状况, 评估其范围与程度。同时, 运用彩色多普勒血流成像 (CDFI) 技术对肿瘤的血供情况进行全面观察, 以获取更详尽的血流动力学数据。根据 Adler 方法对彩色血流信号进行分级: 0 级, 肿块内未检测到血流灌注; I 级, 少许血流灌注, 可见 1 ~ 2 个点状或短棒状血流灌注; II 级, 中等量血流灌注, 可见 3 ~ 4 个点状血流或 1 条较长血流, 其长度靠近或超过肿块直径的一半; III 级, 大量血流灌注,

可见 5 个以上点状血流信号或 2 条较长的血流信号^[3]。

2 结果

2.1 临床及病理结果

在 6 例病例中, 有 2 例 (2/6, 33.33%) 肿瘤生长于左侧睾丸, 有 4 例 (4/6, 66.66%) 则位于右侧睾丸。肿瘤最大直径 1.8 ~ 13.1cm, 平均直径为 (5.93 ± 3.88) cm。有 2 例 (2/6, 33.33%) 患者既往存在隐睾病史。在转移情况方面, 仅有 1 例 (1/6, 16.66%) 出现了远处转移的情况, 具体的转移部位涉及腹膜后淋巴结、肺、纵隔以及颈部淋巴结等区域; 其余 5 例 (5/6, 83.33%) 未检测到明显的转移病灶。6 例肿瘤中, 5 例 (5/6, 83.33%) 是由两种相异的生殖细胞肿瘤成分共同构成, 1 例 (1/6, 16.66%) 是由三种彼此相异的生殖细胞肿瘤成分共同构成。有 4 例 (4/6, 66.66%) 包含胚胎瘤的成分, 3 例 (3/6, 50.00%) 内含畸胎瘤的成分, 3 例 (3/6, 50.00%) 内包含卵黄囊瘤的成分, 3 例 (3/6, 50.00%) 内包含精原细胞的成分, 1 例 (1/6, 16.66%) 生精小管小灶内可见原位生殖细胞瘤的成分。

2.2 超声检查结果

在本次研究的 6 例样本中, 病灶均呈现为内部回声不均匀的特征, 且呈相互融合的状态 (图 A)。有 4 例 (4/6, 66.66%) 通过超声检查可观察到睾丸内部出现囊实混合回声的现象, 2 例 (2/6, 33.33%) 低回声不均匀病灶。有 4 例呈现混合回声表现 (4/6, 66.66%), 均呈现以略低回声为主的特征, 与此同时, 还伴有呈蜂窝状及不规则片状分布的无回声区域 (图 B、C), 根据病理检查结果可知, 肿瘤内部存在胚胎瘤、卵黄囊瘤、畸胎瘤当中的一种或多种成分, 同时还伴有不同程度的出血状况以及液化坏死表现; 有 2 例 (2/6, 33.33%) 以低回声并不均匀为主的病灶, 病理结果发现, 这 2 例肿瘤组织中 1 例包含胚胎瘤与精原细胞瘤这两种成分, 另有 1 例肿瘤组织内含有卵黄囊瘤、胚胎瘤以及精原细胞瘤三种成分。在 4 例呈现混合回声病灶的病例当中, 有 3 例 (3/4, 75%) 能够观察到点状以及呈现出斑点形态的强回声的钙化表现, 通过病理检查可知, 有 3 例肿瘤的内部构成包含了胚胎瘤、卵黄囊瘤以及畸胎瘤等成分; 另有 1 例肿瘤的成分涵盖畸胎瘤、卵黄囊瘤和胚胎瘤; 还有 1 例肿瘤含有卵黄囊瘤与畸胎瘤成分; 最后 1 例肿瘤则包含胚胎瘤和畸胎瘤成分; 余 3 例未见钙化灶。有 4 例 (4/6, 66.66%) 肿瘤表现为边界模糊, 与之相对,

另有 2 例 (2/6, 33.33%) 肿瘤边界较为清晰; 从形态方面来看, 有 5 例 (5/6, 83.33%) 肿瘤的形态表现为不规则, 仅有 1 例 (1/6, 16.66%) 肿瘤表现为形态规则。彩色多普勒血流成像 (CDFI) 显示: 在 6 例样本中 (6/6, 100%), 肿瘤内部均出现彩色血流信号, 其中呈现 II 级血流信号的有 1 例 (1/6, 16.66%), 呈现 III 级血流信号的有 5 例 (5/6, 83.33%); 有 2 例肿瘤周边可见环状、半环状的血流信号 (图 D)。

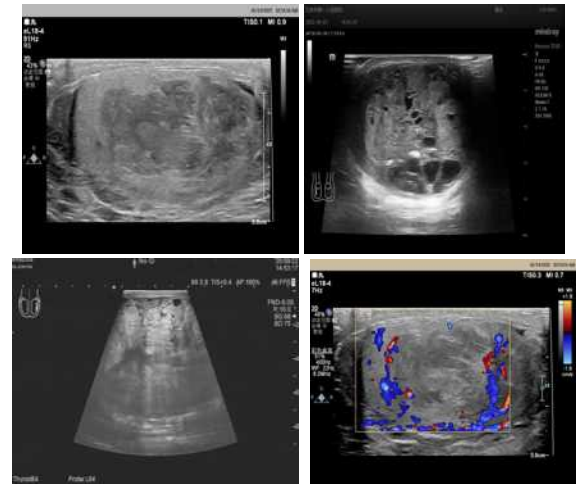


图 A 患者男, 42 岁, 经超声检查, 其声像图显示睾丸内部探及一个低回声团块, 团块边界模糊, 形态不规则, 内部回声不均匀, 表现为互相融合。图 B 患者男, 36 岁, 超声声像图呈现: 右侧睾丸内部呈现一混合回声团, 其边界模糊不清, 形态不规则, 几乎把整个睾丸占据, 此团块内部回声并不均匀, 以低回声为主要表现, 同时还存在蜂窝状以及小片状的无回声区域, 并且能够观察到斑片状的钙化灶。图 C 患者男, 17 岁, 在超声声像图呈现的画面中, 左侧睾丸内部可见一混合回声团块, 该团块的边界并不清晰, 其形态较为规整, 从大小上看, 几乎将整个睾丸占据, 病灶内部的回声呈现出不均匀的特点, 主要以低回声为主, 并且还存在着散在分布的、呈小片状且形态不规则的无回声区域。图 D 患者男, 42 岁, 于超声声像图中, 睾丸内部存在一处低回声病灶, 该病灶的边界并不清晰, 形态也不规则, 近乎占据了整个睾丸, 病灶内部的回声并不均匀, 在其内部能够观察到点线状的血流信号, 而且在病灶周边部分, 亦能看到呈环绕状分布的血流信号。

3 讨论

睾丸混合性生殖细胞瘤作为一种较为罕见的睾丸恶性

肿瘤，它是由两种或两种以上不同的生殖细胞组合而成。其常见的组成成分包含胚胎性癌、畸胎瘤、卵黄囊瘤、精原细胞瘤以及绒毛膜癌，而在这些成分中，胚胎性癌的出现频率是最高的。大部分此类肿瘤由两种类型的生殖细胞构成，其中畸胎瘤和胚胎性癌的组合最为常见。本组 6 例 TMGCT 中，4 例含胚胎性癌成分，与既往文献^[4-5]报道相符合。TMGCT 呈现出较高的恶性程度，其转移倾向颇为显著，最为常见的转移部位是腹膜后淋巴结。除此之外，肺、肝脏、纵隔与颈部淋巴结以及腹股沟淋巴结等区域也偶尔会出现转移情况。本组病例中，有 1 例肿瘤发生腹膜后淋巴结转移、肺转移、纵隔及颈部淋巴结转移，同时伴 AFP 和 HCG 明显升高，此例病理成分胚胎性癌约占 50%，卵黄囊瘤约占 40%，成熟型畸胎瘤约占 10%。对于睾丸肿瘤的诊断来说，AFP 和 HCG 具有关键性的作用，当其中一种或者两种标记物的存在包含了非精原细胞瘤时，其阳性率可以达到 90% 以上，而 HCG 升高的比例约 40% ~ 60%，另外，AFP 升高者占 50% ~ 70%^[6]。根据研究显示，TMGCT 的预后情况与其病理性质密切相关，例如，如果同时患有畸胎瘤、绒癌或胚胎性癌的患者，他们的预后可能相对较差；然而，若并发的是精原细胞瘤的话，那么他们的预后可能会更好^[7-8]。在 TMGCT 中，一旦其涵盖畸胎瘤、胚胎性癌、卵黄囊瘤以及绒毛膜癌这些成分时，此肿瘤便具备较高的恶性程度。其生长速度异常迅猛，特别容易出现出血状况，随后就会发生坏死液化。在这种情形下，肿瘤的体积通常较大，甚至能够将整个睾丸完全占据，其内部回声呈现出不均匀且部分相互融合的情况。而本组所有 6 例患者临床表现均有睾丸肿大伴坠胀感，有 4 例患者伴有疼痛，疼痛可能是由于肿瘤侵犯周边神经组织所致。

在超声检查中，TMGCT 可呈现出混合回声、低回声以及稍高回声这几种不同的表现。在本研究的 6 例患者病例里，有 4 例患者的超声影像显示为混合回声，另外 2 例则表现为低回声，并且，这些病灶大多呈现出边界模糊不清、形态不规则的特征。TMGCT 内部回声因肿瘤内成分和比例不同而表现各异，在 TMGCT 中，畸胎瘤、卵黄囊瘤以及胚胎性癌的内部容易出现钙化与液化现象，当 TMGCT 包含这三种肿瘤中的一种或多种成分时，借助超声检查能够观察到液化所形成的无回声区，或者强回声的钙化斑。这些肿瘤内部的钙化斑呈现出丰富多样的形态，诸如斑点斑片状、条索状以及结

节状等。当 TMGCT 包括胚胎性癌、卵黄囊瘤其中的一种成分或者同时包含这两种成分时，超声检查呈现出的影像特征为：可见呈现散在分布状态、彼此并不相互融合的蜂窝状无回声区域；若此肿瘤包含畸胎瘤相关成分的，超声检查能够观察到较大范围、形态不规则的无回声区，这些无回声区有可能相互融合成片，尤其是当肿瘤包含成熟畸胎瘤成分时，超声检查可清晰的显示出典型的脂液平面特点。在本次研究里，彩色多普勒血流成像（CDFI）结果表明，6 例肿瘤内部均检测到血流信号，同时有 5 例肿瘤的周边能够观察到半环状的血流信号，这一现象充分暗示着肿瘤内部的血管分布较为密集。有文献指出^[9]超声造影通过定量分析肿瘤血管的灌注状态，可判断肿瘤的性质及其组织构成，具有一定的临床价值。本组 6 例患者中有 3 例 HCG、AFP 同时升高，1 例 HCG 升高，2 例 AFP 升高。有文献指出^[10]多模态超声在诊断 TMGCT 时呈现出特定的影像特征，若将这些特征与血清肿瘤标志物的检测结果以及相关临床资料相结合，能够显著提升 TMGCT 的诊断以及鉴别诊断的准确性。肿瘤标志物检测是睾丸生殖细胞肿瘤筛查的简便方法，HCG 和 AFP 的检测对于区分生殖细胞肿瘤亚型具有重要的提示作用^[11]。

综上所述，超声检查凭借其经济实惠、操作方便、无创伤性以及高分辨率等显著优势，能够迅速发现睾丸实质内的病灶，故而成为睾丸检查的首选手段。睾丸混合性生殖细胞瘤（TMGCT）的灰阶超声图像及彩色多普勒血流信号，能够呈现出肿瘤内部的病理特性。与此同时，借助超声还能对腹股沟区域及腹膜后区域展开大面积的扫查，查看是否存在淋巴结异常肿大的表现，进而了解肿瘤是否发生转移。所以，将超声检查所呈现的征象与患者的病史、年龄、血清中的甲胎蛋白（AFP）以及人绒毛膜促性腺激素（HCG）这类具有特异性的肿瘤标志物的检查结果相结合，有助于精准诊断 TMGCT，为临床医师提供重要的诊断信息。不过，本文存在一定的局限性，由于样本数量相对较少，且采用的是回顾性分析方法，后续需要在实际工作中进一步扩大样本量，开展更为深入的总结与剖析，从而使研究结果更具可靠性和普遍性。

参考文献：

- [1] 敬文莉,王红,杨裕佳,等. 睾丸混合性生殖细胞瘤的超声表现 [J]. 中国医学影像技术, 2018,34(S1):38-41.
- [2] Eble JN. 泌尿系统及男性生殖器官肿瘤病理学和遗传

学.冯晓莉,译.北京:人民卫生出版社,2006:278-279.

[3] 敬文莉,沙晓溪,王冬梅,等.原发性睾丸淋巴瘤的超声诊断价值及鉴别诊断[J].华西医学,2017,32(04):567-570.

[4] Cheng L,Lyu B,Roth L M. Perspectives on testicular germ cell neoplasms [J]. Hum Pathol,2017,59:10-25.

[5] 吕炳建,程亮.睾丸生殖细胞肿瘤分类和诊断进展.中华病理学杂志,2017,46(6):435-438.

[6] Samanta DR,Bose C,Krishnappa R,et al.Mixed germ cell tumor of testis with isolated scapular metastasis:A case report and review of the literature.Case Rep Urol,2015,2015:205297.

[7] 叶剑飞,王冰,马潞林,等.睾丸混合性生殖细胞瘤综合治疗的长期随访经验.北京大学学报,2017,49(4):648-651.

[8] 吴敏,左春霞,谢建兰,等.睾丸混合性生殖

细胞肿瘤临床病理分析并文献复习[J].诊断病理学杂志,2024,31(12):1136-1140.

[9] 刘慧,王钰梅.超声造影诊断睾丸混合性生殖细胞肿瘤一例并文献复习[J].现代医用影像学,2025,34(02):392-394.

[10] 何养妙,冯健一,朱慧敏,等.睾丸混合性生殖细胞瘤的多模态超声特征分析[J].肿瘤基础与临床,2024,37(03):271-274.

[11] 陈荏槐,苏小洁,郑金花,等.6例混合性生殖细胞肿瘤临床病理分析[J].广东医科大学学报,2022,40(04):455-459.

作者简介: 吴梅清(1989—),女,广西玉林市,汉族,硕士研究生,玉林市第一人民医院,主治医师,研究腹部、浅表器官及外周血管超声。