

临床研究

中国内地 35 年原发性恶性心包间皮瘤临床、影像、病理与预后汇总分析

孔令云, 王晶锐, 孙兰兰, 朱维维, 吕秀章

摘要

目的: 探讨原发性恶性心包间皮瘤(PPM)的临床特点及转归。

方法: 检索中文数据库收集 1981~2015 年中国内地报道的 PPM 病例, 收集患者的临床、影像、病理及诊断和治疗信息, 探讨可能影响患者预后的指标。

结果: 共检索到 186 例患者, 男性 122 例(65.6%), 年龄 2~79 (40.9±14.5) 岁。在有记录的患者中, 最常见的症状是呼吸困难(108/166, 65.1%), 17 例(10.2%)患者并发缩窄性心包炎, 48 例(28.9%)合并心脏填塞。65 例误诊病例中, 40 例(61.5%)误诊为结核性心包炎。94 例死亡病例中, 30 例(31.9%)为住院期间死亡, 对 86 例出院患者中位随访 6 个月, 64 例(74.4%)患者死亡。以出院后死亡为终点事件, 多因素 Cox 回归分析未发现对病死率有预测价值的临床、影像或病理学指标。

结论: PPM 是一种高度侵袭性心包原发性恶性肿瘤, 主要累及中壮年男性。病理学结合免疫组化分析有助于确定诊断。该病目前尚缺乏有效的治疗手段, 个体化、综合治疗有可能改善预后。

关键词 间皮瘤; 心包; 预后

Clinical, Imaging, Pathological and Prognostic Analysis of Primary Malignant Pericardial Mesothelioma in Inland China: A 35-year Review

KONG Ling-yun, WANG Jing-rui, SUN Lan-lan, ZHU Wei-wei, LV Xiu-zhang.

Department of Echocardiography, Beijing Chaoyang Hospital, Capital Medical University, Beijing (100020), China

Corresponding Author: LV Xiu-zhang, Email: lvxzcylh@163.com

Abstract

Objectives: To explore the clinical features and prognosis of primary malignant pericardial mesothelioma (PPM) reported in inland China.

Methods: We searched Chinese data bases and collected medical records of PPM from 1981 to 2015 for patients' clinical, imaging, pathological, diagnostic and therapeutic information to explore the possible impact factors for prognosis.

Results: A total of 186 patients were enrolled including 122 (65.6%) male, the mean age was (40.9±14.5) years at the range of (2-79) years. There were 108/166 (65.1%) patients suffered from dyspnea which was the most common symptom, 17 (10.2%) were complicated with cardiac tamponade and 48 (28.9%) complicated with constrictive pericarditis. 65 patients were misdiagnosed and 40 (61.5%) of them were diagnosed for tubercular pericarditis. 94 patients died and 30 (31.9%) of them died during hospitalization. 86 patients were discharged and received the follow-up study at the median of 6 months, 64 (74.4%) of them died. Multivariate Cox regression analysis did not find the meaningful clinical, imaging or pathological parameters to predict patients' mortality.

Conclusion: PPM is a rare and highly aggressive pericardial malignant tumor, mainly involving middle-age males. Pathological combining immunohistochemical examinations are helpful for PPM diagnosis. Effective therapy has been lacking and comprehensive individualized therapy may improve the patients' prognosis.

Key words Mesothelioma; Pericardium; Prognosis

(Chinese Circulation Journal, 2017;32:1005.)

作者单位: 100020 北京市, 首都医科大学附属北京朝阳医院 心脏中心 心脏超声科(孔令云、孙兰兰、朱维维、吕秀章); 北京市大兴区人民医院 心内科(王晶锐)

作者简介: 孔令云 住院医师 博士 主要从事心血管疾病的超声诊断与评估研究 Email: lingyunkong@126.com 通讯作者: 吕秀章 Email: lvxzcylh@163.com
中图分类号: R541.4 文献标识码: A 文章编号: 1000-3614 (2017) 10-1005-05 doi:10.3969/j.issn.1000-3614.2017.10.016

原发性恶性心包间皮瘤(primary malignant pericardial mesothelioma, PPM)是起源于浆膜心包的恶性间皮瘤,临床罕见,尸检率低于 0.0022%^[1]。以往报道多为个案或单中心系列研究,确诊者预后极差^[2]。增强对该病的全面认识有助于早期诊断,避免误诊和不恰当的治疗。本文收集 1981-01 至 2015-12 我国报道的 PPM 患者信息,旨在为临床制定诊疗决策提供依据。

1 资料与方法

资料来源:以“间皮瘤”、“心包间皮瘤”、“心脏肿瘤”为关键词在中国知网全文数据库、万方数据库和维普数据库检索,以“pericardial mesothelioma”为关键词在 Pubmed 检索,获取 1981-01 至 2015-12 中国报道的 PPM 病例,包括个案报道、以会议论文形式报道的病例、系列报道中可提取个体信息的部分病例,以及各文章参考文献部分引用的病例。经心包积液细胞学或心包组织病理学检查发现恶性间皮瘤细胞确定诊断。排除胸膜间皮瘤心包转移、重复报道及信息缺乏无法分析的病例;心包积液和胸腔积液同时检出间皮瘤细胞者且无法确定原发灶者不纳入统计;对来自同一单位或同一报道者的病例,计数时排除重复病例,但综合资料完善患者信息。判断存疑时由另外两名医师协助判定是否符合入选标准,最终以达成的共同意见为准。

信息采集:采集患者的人口学特征和临床表现,记录化验检查、X 线胸片、心电图、超声心动图、胸部计算机断层摄影术(CT)、心脏磁共振成像(CMR)、正电子发射型计算机断层显像(PET-CT)等信息,记录心包受累、心包穿刺情况、病理分型及免疫组化分析结果。记录转移和并发症情况。记录误诊情况、确诊和治疗方法、随访时间和结局。除年龄的缺失以平均数代替外,余缺失信息不纳入统计。

统计学分析:采用 SPSS 16.0 统计软件进行数据处理。计量资料用均值 ± 标准差或中位数(范围)表示,计数资料用例数(%)表示;计数资料的比较用 χ^2 检验。Spearman 相关分析评估临床和影像指标与心包缩窄的相关性,利用 Cox 比例风险模型评估可能影响病死率的临床、影像和病理学指标。 P (双侧) < 0.05 认为差异有统计学意义。

2 结果

检索结果及患者一般情况:检索到 118 篇相关文献(241 例患者),排除不符合入选标准的病例(28 篇文章,55 例患者)后,共纳入符合入选标准的文章 90 篇(186 例患者)。其中男性 122 例(65.6%),男女比为 1.9:1 ($P < 0.01$)。年龄 2~79 (40.9 ± 14.5) 岁,其中 1~18 岁者 11 例(5.9%),19~65 岁者 169 例(90.8%),年龄 ≥ 66 岁者 6 例(3.2%)。症状出现至就诊中位时间 90 天(1 天~4 年)。

患者的基本临床特征(表 1):本组从发病初期至确诊的中位时间 95 天(7~380 天)。外科开胸探查 116 例(62.4%)是本组最常用的诊断方法,11 例患者(11/116, 9.5%)发生围手术期死亡。本组 186 例患者中 181 例(97.3%)为生前确诊,仅 5 例(2.7%)为尸检确诊。

表 1 原发性恶性心包间皮瘤患者的临床特征[例(%)]

变量	例数	数值
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	186	40.9 ± 14.5
性别(男)	186	122 (65.6)
症状 [*]	166	
气短/呼吸困难		108 (65.1)
胸闷		84 (50.6)
胸痛		59 (35.6)
咳嗽		31 (18.7)
盗汗		4 (2.4)
因其他疾病就诊发现		11 (6.6)
体征	118	
体温(°C, $\bar{x} \pm s$)		37.3 ± 1.1
心率(次/min, $\bar{x} \pm s$)		105 ± 10
收缩压(mmHg, $\bar{x} \pm s$)		115 ± 17
舒张压(mmHg, $\bar{x} \pm s$)		79 ± 8
心包积液体征 [*]		91 (77.1)
发绀		16 (13.6)
奇脉		12 (10.2)
实验室检查		
白细胞($\times 10^9/L$, $\bar{x} \pm s$)	17	6.4 ± 2.9
血红蛋白(g/L, $\bar{x} \pm s$)	10	99 ± 22
血沉(mm/h, $\bar{x} \pm s$)	24	36 ± 22
确诊方法 [△]	186	
手术病理		116 (62.4)
心包组织活检		14 (7.5)
积液细胞学		53 (28.5)
尸检		9 (4.8)

注:^{*}包括心界扩大、心音遥远、心包叩击音、不能平卧、下肢水肿等。

[△]:6 例患者经两种或以上方法确诊,故总和 > 186。1 mmHg = 0.133 kPa

辅助检查:186 例患者中有心电图资料的患者共 80 例,其中最常见的是 ST-T 改变(53 例,66.2%)、低电压 45 例(56.2%)和窦性心动过速 29 例(36.2%)。有影像检查记录的患者共 155 例,其中超声心动图是最常用的检测方法,患者的影像学特征详见表 2。

心包积液细胞学:在 179 例对心包进行描述的病例中:除 23 例(12.8%)未见积液(其中 4 例手术

证实脏、壁层心包粘连、心包腔消失外);余 156 例(87.2%)均可见积液,其中大量 113 例(72.4%),中量 27 例(17.3%),少量 16 例(10.2%)。有 117 例经心包穿刺或手术报道积液颜色的病例中,血性占 115 例(96.6%),2 例为淡黄色,2 例血性合并脓性积液。119 例心包穿刺患者中,53 例细胞学阳性(阳性率 44.5%)。52 例(33.5%)患者同时合并心包和胸腔积液,胸腔积液多为双侧 41 例(78.8%),也有胸腔积液仅为右侧的报道(5 例,9.6%)。

表 2 原发性恶性心包间皮瘤患者影像学特征[例(%)]

变量	例数	数值
X 线胸片	86	
心影增大		74 (86.0)
心缘肿块		15 (17.4)
胸腔积液		26 (30.2)
超声心动图	122	
心包积液		91 (74.6)
心包肿块		45 (36.9)
心包壁增厚		22 (18.0)
胸部计算机断层摄影术	41	
心包腔占位		23 (56.1)
心包积液		15 (36.6)
心包壁增厚		12 (29.3)
胸腔积液		15 (36.6)
正电子发射计算机断层显像	7	
心包增厚		5 (71.4)
SUVmax ($\bar{x} \pm s$)		4.1 \pm 0.5

注:SUVmax:最大标准摄取值

心包组织病理学:137 例患者得到病理学诊断。87 例报道解剖类型,其中 70 例(80.4%)弥漫型,17 例(19.5%)局灶型($P < 0.01$)。51 例报道病理类型,上皮细胞型:26 例(50.9%),双相型:16 例(31.4%),肉瘤型:4 例(7.8%),其他细胞类型:5 例(9.8%)。相关分析显示,解剖类型与病理类型之间,以及转移与否与病变的解剖或病理类型均无显著相关性($P > 0.05$)。

免疫组化特征:免疫组化分析显示,96.5% (28/29)的患者细胞角蛋白(CK)阳性,93.7% (15/16)的钙网膜蛋白(Calretinin)阳性,92.0% (23/25)的波形蛋白(Vimentin)阳性,84.2% (16/19)的上皮膜蛋白(EMA)阳性。90.5% (19/21)的癌胚抗原(CEA)阴性,10 例 CD34、5 例甲状腺转录因子(TTF)均阴性。

误诊情况:186 例患者中,65 例报道曾误诊为其他疾病(误诊率 34.9%),且存在同一患者被误诊为多种临床疾病的情况(88 例次)。50 例患者为临床误诊,以结核性心包炎(40/65, 61.5%)最常见,其他包括冠心病、心力衰竭、肺癌、淋巴瘤。15 例为影像学误诊,以纵隔占位(11/65, 16.9%)最常见,其余有误诊为心包囊肿 4 例、淋巴瘤 1 例、胸腺增生 1 例。

并发症及转移情况:166 例记录病程演变的报道中,18 例(10.8%)患者合并心力衰竭,17 例(10.2%)患者并发缩窄性心包炎,48 例(28.9%)患者合并心脏填塞。相关分析显示,心脏填塞与患者有无心包积液、心包壁增厚、解剖和病理类型均无显著相关性($P > 0.05$)。但心包明显增厚者并发缩窄性心包炎的比率显著高于无增厚者(35% vs. 3.3%, $P < 0.01$)。125 例经手术探查和尸检的患者中,26 例(20.8%)向邻近大血管蔓延:10 例上腔静脉,3 例下腔静脉,4 例肺动脉、2 例肺静脉、6 例主动脉及 1 例冠状动脉。10 例报道发生肺转移,1 例乳房浸润,并有 1 例肝脏、2 例肾脏(左、右各 1 例)、1 例盆腔转移报道。

治疗和预后:在 136 例报道了治疗方案的病例中:手术 82 例(60.3%),全身化疗 12 例(8.8%)、心包内化疗 9 例(6.6%)、对症治疗 33 例(24.3%)。117 例记录患者结局的报道中,死亡 94 例(80.3%):30 例(31.9%)于住院期间死亡,64 例(68.1%)为随访期间死亡。出院后随访的 86 例患者中,中位随访 6 个月(1 个月~10 年),64 例(74.4%)的患者死亡。仅 28 例报道死因,其中心力衰竭 18 例(64.3%)最常见,其他有心脏填塞、心律失常、多器官功能衰竭和猝死。

生存分析(表 3):以出院后死亡为终点事件,将可能影响预后的临床、影像和病理学指标纳入生存分析,单因素 Cox 回归分析未显示可能影响预后的指标(P 均 > 0.05),将临床可能影响预后的指标(年龄、心脏填塞、心力衰竭、转移、治疗)纳入多因素回归分析模型,结果仍未显示有统计学意义的指标。

表 3 影响原发性恶性心包间皮瘤患者预后的临床和病理因素分析

变量	单变量分析		多变量分析	
	HR (95%CI)	P 值	HR (95%CI)	P 值
年龄	0.99 (0.97~1.00)	0.26	0.99 (0.96~1.03)	0.61
性别	0.89 (0.54~1.49)	0.68	—	—
病程	0.99 (0.99~1.00)	0.27	—	—
心包积液	1.14 (0.89~1.45)	0.28	—	—
缩窄性心包炎	1.15 (0.44~2.98)	0.78	—	—
心脏填塞	1.63 (0.84~3.16)	0.15	2.60 (0.83~8.11)	0.09
心力衰竭	1.12 (0.38~3.30)	0.83	2.42 (0.50~11.61)	0.27
转移	1.85 (0.92~3.71)	0.08	0.33 (0.02~5.26)	0.43
解剖类型	0.69 (0.30~1.60)	0.39	—	—
病理类型	0.89 (0.62~1.29)	0.55	—	—
对症治疗	2.29 (0.96~5.43)	0.06	0.36 (0.08~1.54)	0.17

注:—:未做

3 讨论

PPM 是非常罕见但又具有高度侵袭性的心包原

发恶性肿瘤^[3], 国内有学者总结 1960~1989 年国内报道的 PPM 病例, 仅纳入 23 例患者^[4]。本组数据为目前纳入 PPM 病例数较多的一项研究, 对 PPM 的临床、影像、病理、免疫组化及治疗和预后特征进行了系统总结和分析, 结果有助于增强临床内科、外科、影像学和病理学医师对该病的全面认识。

3.1 临床表现

3.1.1 一般情况: 本研究显示, PPM 更易累及男性, 男女患病比率近 2:1, 与国外报道的比例接近^[5], 明显低于国内既往报道的 4.7:1^[4], 提示女性发病可能有增加趋势。该病各个年龄层均可累及, 绝大多数为中壮年, 与国内早先报道一致^[4], 较国外发病更年轻^[5]。本研究显示, PPM 最常见的症状是呼吸困难, 可能与血性心包积液及心包壁增厚致心包腔压力增加、肿瘤对心肌的浸润、心脏舒缩受限、心功能异常和肺淤血有关, 并发的胸腔积液也可致呼吸困难。胸痛可能与心包腔压力增加及腔内肿瘤坏死、炎症致神经受损有关, 也有报道肿瘤压迫冠状动脉继发缺血性胸痛^[6]。有研究显示, 近 10% 的患者可出现全身症状, 如发热、乏力、盗汗、消瘦, 甚至恶液质等^[7], 可能与肿瘤出血、坏死后瘤细胞进入血液循环引起的全身非特异性反应有关。本组有 1 例既往有结核病史^[8], 提示既往有结核病史不能排除 PPM 诊断。仅一例报道既往有瓷砖接触史, 无法确定石棉暴露与本病发生的关系。

3.1.2 并发症与转移: 本研究显示, 心脏填塞或缩窄性心包炎在 PPM 并不少见^[9-11], 与国外报道一致^[12,13]。提示心脏填塞或缩窄性心包炎是 PPM 重要的血流动力学并发症, 临床遇到有此两种表现的患者, 应进一步明确病因, 而不应止步于血流动力学诊断。此外, 瘤细胞可浸润心肌, 引起室壁运动障碍, 甚至心力衰竭^[14]。周磊等^[14]报道一例 77 岁老年男性, 胸痛伴心电图、心肌酶改变和猝死, 病理证实广泛心肌坏死间有大量间皮瘤细胞。有研究显示, PPM 向邻近大血管的蔓延常见, 在手术及尸检证实的 PPM 患者中, 超过 20% 的病变可见肿瘤向心底大血管蔓延包绕^[15]。心外转移亦不少见, 最常见的是胸膜, 肺、乳房、腹腔和盆腔转移均有报道^[6,16,17]。

3.2 辅助检查

3.2.1 心电图与 X 线胸片: 本研究显示 PPM 无特异的心电图改变, 与既往报道一致^[4]。X 线胸片表现与肿瘤部位、大小、心包积液量及是否胸腔转移等因素有关^[18,19]。

3.2.2 心脏影像学检查: 本研究显示, 超声心动图是 PPM 最常用的评估手段。心包积液是超声心动图最常见的征象, 且多数为大量积液, 具有穿刺后生长迅速的特点。需注意的是, 瘤体较大, 发生坏死、液化、囊性变后在超声心动图上也可表现为“大量积液”。陈颖敏等^[9]报道一例 40 岁女性, 术前超声心动图提示大量积液, 但两次超声引导下心包穿刺及术中探查均未抽出积液, 手术证实超声心动图所谓积液实为肿瘤组织。

胡伟建等^[20]总结 PPM 的超声心动图特征包括: (1) 大量血性心包积液; (2) 心包内团块及索条状回声, 典型征象为回声较均匀的空心环团块, 伴有致密的索条样回声; (3) 心脏填塞。但本研究显示, 不到 40% 的超声心动图可同时显示心包积液和肿块, 不到 10% 的患者同时显示心包积液、肿块及心包壁增厚。提示超声心动图诊断 PPM 的准确性有限, 但可同时评价病变对心脏血流动力学和室壁运动的影响, 是其他检查无法替代的。

心脏 CT 对心包积液、心包壁及肿物侵袭性的判断均优于超声心动图, 增强扫描可评价大血管侵犯情况。本组 41 例 CT 检查中, 近 40% 的患者(15 例, 36.6%) 曾误诊为纵隔占位, 仅 2 例曾考虑 PPM, 提示 CT 诊断 PPM 仍需积累经验。CMR 软组织对比分辨率高, 可对心包积液和肿瘤性质、心肌浸润深度及范围进行较可靠的判断^[18]。PET-CT 可同时评估病变代谢状态, 也是很有价值的评估手段^[7]。

3.2.3 心包穿刺及积液细胞学检查: 本研究也显示, 心包穿刺对缓解症状、协助诊断和腔内治疗均有一定价值。本组细胞学阳性的患者中至少 15% 的患者经多次检查, 提示反复多次检查有助于提高恶性间皮瘤细胞的检出率。对穿刺后短期内积液再次大量积聚的患者, 置管引流可避免反复穿刺损伤、方便及时引流、改善患者症状^[21]。

3.3 心包组织病理学检查及免疫组化分析: 既往报道 70%~80% 的恶性间皮瘤患者死后确诊^[16], 本组大多数(181 例, 97.3%) 生前确诊, 提示国内对该病的认识和诊断水平已有很大提高。不到 10% 的患者经心包活检确诊, 但有作者认为, 活检可能难以达到心包且取材很少, 可致假阴性^[19]。对不明原因心包病变者, 尸检也是重要的确诊手段。

本研究也证实免疫组化有助于协助诊断^[17], 尤其是鉴别上皮型 PPM 和腺癌心包转移。但国外也有 PPM 与原发性肺腺癌并发的报道^[22]。联合特殊染色有助鉴别诊断^[17]。

3.4 误诊分析

本研究显示, 34.9% 的患者存在误诊, 考虑到部分病例未叙述就诊经过, 这一比例可能被严重低估。本组结核性心包炎是最常误诊的疾病(61.5%), 所有诊断为结核性心包炎的患者均接受了抗痨治疗, 但效果不佳^[10,11,23]甚至反而加重^[9], 提示及时正确诊断、避免不恰当的治疗的重要性。有报道 23.1% 的误诊来自影像学检查, 以纵隔占位为主^[15,19,24]。提示影像医师对心包病变的病因诊断应慎重, 临床医师对影像报道也应有正确认识, 以影像结果为参考、结合多种指标、以病理为标准。

3.5 预后与治疗

本研究证实了 PPM 的高度侵袭性: 住院死亡率超过 30%, 出院后 6 个月死亡率近 75%。尽管多因素 Cox 回归分析未证实治疗可能改善患者预后, 但有个案报道显示早期、综合、个体化治疗有可能改善预后^[25-27], 与国外报道一致^[28]。

3.6 局限性

由于该病临床罕见, 仅能对已发表的有限病例进行回顾性分析, 无法明确本病病因、危险因素或预测其发病率、病死率。部分缺失值可能影响分析结果。在国内开展 PPM 的注册研究, 有望积累更多更可靠的信息。

总之 PPM 是一种罕见但具高度侵袭性的心包原发恶性肿瘤, 主要侵犯中壮年男性, 缺乏特异的临床和影像表现, 病理检查结合免疫组化是诊断的金标准, 目前尚缺乏有效的治疗方法。

参考文献

- [1] Isoda R, Yamane H, Nezu S, et al. Successful palliation for an aged patient with primary pericardial mesothelioma. *World J Surg Oncol*, 2015, 13: 273.
- [2] Papi M, Genestreti G, Tassinari D, et al. Malignant pericardial mesothelioma. Report of two cases, review of the literature and differential diagnosis. *Tumori*, 2005, 91: 276-279.
- [3] Feng X, Zhao L, Han G, et al. A case report of an extremely rare and aggressive tumor: primary malignant pericardial mesothelioma. *Rare Tumors*, 2012, 4: e21.
- [4] 顾裕民. 原发性心包间皮瘤(国内 30 年文献报道误诊 23 例综合分析). *临床误诊误治*, 1992, 5: 113-114.
- [5] Mensi C, Giacomini S, Sieno C, et al. Pericardial mesothelioma and asbestos exposure. *Int J Hyg Environ Health*, 2011, 214: 276-279.
- [6] 肖彩云, 李小霞, 徐庆中, 等. 原发性心包间皮瘤七例临床病理分析. *中华内科杂志*, 1994, 33: 524-526.
- [7] 李德鹏, 马云川, 苏玉盛, 等. 原发性恶性心包间皮瘤 PET 显像一例. *中华核医学杂志*, 2000, 20: 232.
- [8] 关启文, 朱西全, 陶汝柱. 心包间皮瘤二例误诊为结核性心包炎. *临床误诊误治*, 2009, 22: 43.
- [9] 陈颖敏, 何奔, 周哲慧, 等. 酷似缩窄性心包炎表现的原发性恶性心包间皮瘤 1 例. *中国实用内科杂志*, 1998, 18: 123.
- [10] 郭立琳, 朱燕林. 表现为缩窄性心包炎的原发性心包间皮瘤 1 例. *疑难病杂志*, 2012, 11: 390-391.
- [11] 吕锋, 张友荣, 杨焕发, 等. 心包原发性恶性间皮瘤一例. *中国循环杂志*, 1998, 13: 152.
- [12] Bokma JP, Rijlaarsdam MA, Ambarus CA, et al. A rare cause of pericardial constriction. *Int J Cardiol*, 2016, 223: 497-499.
- [13] de Ceuninck M, Demedts I, Trenson S. Malignant cardiac tamponade. *Acta Cardiol*, 2013, 68: 505-507.
- [14] 周磊, 黄霞, 刘金忠, 等. 原发性心包恶性间皮瘤并发心肌梗死 1 例. *心肺血管病杂志*, 1999, 1: 20.
- [15] 戴汝平, 刘玉清, 吴遐, 等. 心包间皮瘤(附四例报告). *中华放射学杂志*, 1989, 23: 90-92.
- [16] 杨壮凤, 王晋才. 原发性心包恶性间皮瘤伴肝转移误诊一例. *临床误诊误治*, 2006, 19: 92.
- [17] 任刚, 于国, 晋薇, 等. 原发性心包恶性间皮瘤的临床病理和免疫组化分析. *解放军医学杂志*, 2007, 32: 853-855.
- [18] 李坤成. 原发性心包间皮瘤磁共振成像诊断-附 2 例报告. *中国罕见疾病杂志*, 1998, 5: 7-9.
- [19] 王康, 王之, 赵泽华, 等. 原发性心包恶性间皮瘤 CT 影像分析及临床病理探讨(附 2 例报告). *临床放射学杂志*, 2010, 29: 1426-1428.
- [20] 胡伟建, 李景才, 史淑范, 等. 二维超声心动图诊断恶性心包间皮瘤的价值. *中国医学影像技术*, 1994, 10: 299-301.
- [21] 田桂华, 乔淑玲. 心包腔内置管引流加灌注化疗心包间皮瘤一例. *内蒙古医学杂志*, 2001, 33: 522.
- [22] Nojiri S, Yumino Y, Sato K, et al. A case of pericardial malignant mesothelioma accompanied by primary lung adenocarcinoma. *Nihon Kokyuki Gakkai Zasshi*, 2009, 47: 104-109.
- [23] 姚培炎. 恶性心包间皮瘤一例. *中国胸心血管外科临床杂志*, 1999, 6: 115.
- [24] 刘文瑾. 原发性心包恶性间皮瘤误诊 1 例. *上海医学影像*, 2010, 19: 78-79.
- [25] 喻磊, 谷天祥, 师恩祎, 等. 24 例原发性心脏及心包恶性肿瘤的诊断与治疗. *中华肿瘤杂志*, 2009, 31: 230-232.
- [26] 牛立志, 梁冰, 周红桃, 等. 综合治疗巨大心包恶性间皮瘤一例报告. *中华肿瘤防治杂志*, 2009, 16: 1977-1978.
- [27] 王天祥, 易竹筠, 柏根基. 心包间皮瘤的临床、病理及 X 线表现(附 3 例报告及文献复习). *中国罕见病杂志*, 1995, 2: 25-27.
- [28] Fujita K, Hata M, Sezai A, et al. Three-year survival after surgery for primary malignant pericardial mesothelioma: report of a case. *Surg Today*, 2014, 44: 948-951.

(收稿日期: 2016-10-25)

(编辑: 梅平)