

论著·临床研究

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2021.11.023

网络首发 [https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20210326.1448.002.html\(2021-03-29\)](https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20210326.1448.002.html(2021-03-29))

血脂、血尿酸对上尿路结石最大径及数目的影响

肖莉¹,汪财霞¹,张小马^{2△}

(安徽医科大学第四附属医院:1.健康管理中心;2.泌尿外科,合肥 230012)

[摘要] **目的** 探讨血脂、血尿酸水平对不同性别人群上尿路结石大小及数目的影响,为健康人群上尿路结石的预防提供一定的参考。**方法** 回顾性分析 2017 年 2 月至 2018 年 2 月该院住院的 144 例上尿路结石患者的临床资料,比较血脂、血尿酸异常代谢水平与正常代谢水平结石最大径及数目,并分析血脂、血尿酸水平与结石最大径及数目的关系。**结果** 男性高低密度脂蛋白-胆固醇(LDL-c)患者结石最大径明显大于正常 LDL-c 者 $[(1.94 \pm 1.01)\text{cm vs. } (1.54 \pm 0.88)\text{cm}, P < 0.05]$ 。男性结石最大径与三酰甘油、LDL-c、血尿酸水平呈正相关,女性结石最大径与血尿酸水平呈正相关($P < 0.05$)。多因素线性回归分析显示,LDL-c、血尿酸是男性结石最大径的独立影响因素,血尿酸是女性结石最大径的独立影响因素($P < 0.05$)。多因素 logistic 分析显示,血脂、血尿酸水平对结石数目无影响。**结论** 血脂、血尿酸对上尿路结石大小有一定影响,并存在性别差异。血尿酸水平可能是不同性别上尿路结石大小的共同影响因素,但对结石数目无影响。

[关键词] 上尿路结石;脂蛋白类;尿酸;性别因素**[中图分类号]** R692.4**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2021)11-1899-06

Effect of blood lipid and blood uric acid on maximal diameter and number of upper urinary calculi

XIAO Li¹, WANG Caixia¹, ZHANG Xiaoma^{2△}

(1. Health Management Center; 2. Department of Urologic Surgery, Fourth

Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei, Anhui 230012, China)

[Abstract] **Objective** To explore the effects of blood lipid and blood uric acid levels on the size and number of upper urinary calculi in different sexes of population in order to provide some reference for the prevention of upper urinary calculi in healthy people. **Methods** The clinical data of 144 inpatients with upper urinary calculi in this hospital from February 2017 to February 2018 were retrospectively analyzed. The abnormal metabolic levels and normal metabolic levels of blood lipid and uric acid, maximum diameter and number of stones and compared. The relationship between blood lipid and blood uric acid levels with the maximal diameter and number of calculi was analyzed. **Results** The maximum diameter of stones in the male patients with high low-density lipoprotein-cholesterol (LDL-c) was significantly larger than that in the male patients with normal LDL-c level $[(1.94 \pm 1.01)\text{cm vs. } (1.54 \pm 0.88)\text{cm}, P < 0.05]$. The maximum diameter of stones in male was positively correlated with triacylglycerol, LDL-c and blood uric acid, the maximum diameter of stones in female was positively correlated with blood uric acid ($P < 0.05$). The multivariate linear regression analysis showed that LDL-c and blood uric acid were the independent influencing factors of the stone maximum diameter in male, and blood uric acid was the independent influencing factor of the stone maximum diameter in female ($P < 0.05$). The multivariate logistic analysis showed that the levels of blood lipid and blood uric acid had no effect on the number of stones. **Conclusion** The levels of blood lipid and blood uric acid have a certain influence on the size of upper urinary calculi, and the sexual difference exists. Blood uric acid level may be a common factor of the size of upper urinary tract calculi in different sexes, but which have no effect on the number of stones.

[Key words] upper urinary calculi; lipoproteins; uric acid; gender factors

研究发现上尿路结石与血尿酸水平、代谢综合征 (MS) 中的血脂紊乱关系密切,但文献报道结果不

一^[1-3],存在性别、地区及种族的差异^[4]。目前,国内外学者研究主要集中在血尿酸、血脂水平对上尿路结石形成、复发的影响,而血脂、血尿酸水平对上尿路结石大小及数目影响的文献报道极少。本研究拟了解血脂、血尿酸水平及性别对上尿路结石大小及数目的影响,以期为不同性别健康人群上尿路结石的个体化精准预防提供一定的参考依据,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2017 年 2 月至 2018 年 2 月本院 144 例上尿路结石住院患者为研究对象。纳入标准:(1)均由泌尿系 B 超和 CT 检查明确诊断为上尿路结石;(2)≥18 岁。排除标准:(1)可能影响上尿路结石形成、大小的疾病,如先天性泌尿系梗阻、原发性高草酸尿、原发性高尿酸尿、原发性高钙血症、肾钙质沉着病、海绵肾、胱氨酸尿、肾小管酸中毒、皮肤结节病等;(2)影响钙调节的疾病,如甲状旁腺功能亢进、有功能的垂体、肾上腺疾病;(3)恶性肿瘤;(4)消化系统疾病;(5)中度以上肾功能不全患者,估算肾小球滤过率(eGFR) $<60\text{ mL}\cdot\text{min}^{-1}\cdot 1.73\text{ m}^{-2}$ 。所有患者中男 82 例,女 62 例,年龄 21~85 岁,平均(52.67±13.42)岁;肾结石 71 例,肾结石伴输尿管结石 47 例,输尿管结石 26 例。结石大小 0.5~5.0 cm,平均(1.85±0.98)cm。本研究通过医院伦理委员会批准(SL-YX2019-001)。

1.2 方法

1.2.1 资料收集

(1)查阅归档的出院病历资料,记录人口学一般情况、生活习惯、既往史及用药史等数据。(2)记录血生化、尿常规检验报告单结果。(3)患者均有泌尿系 B

超和 CT 检查结果明确结石诊断,结石最大径取 CT 中的测量值,结石的数量依据泌尿系 B 超结果。(4) eGFR 计算使用 CKD 流行病学合作公式(CKD-EPI) 2009 年版^[5]。

1.2.2 诊断标准

(1)依据中华医学会糖尿病学分会《中国 2 型糖尿病防治指南(2017 年版)》^[6]相关标准,①高血糖:空腹血糖大于或等于 6.1 mmol/L;②高三酰甘油(TG):空腹 TG $\geq 1.7\text{ mmol/L}$;③高密度脂蛋白-胆固醇(HDL-c):空腹血 HDL-c $<1.04\text{ mmol/L}$ 。(2)依据《中国成人血脂异常防治指南 2016 年版》^[7],密度脂蛋白-胆固醇(LDL-c) $<3.4\text{ mmol/L}$ 为正常。(3)依据《中国肾脏疾病高尿酸血症诊治的实践指南(2017 版)》^[8],高尿酸血症男性空腹血尿酸大于 420 $\mu\text{mol/L}$,女性空腹血尿酸大于 360 $\mu\text{mol/L}$ 。

1.2.3 病例分组及分析

按血脂、血尿酸水平诊断标准分组,比较异常代谢水平与正常代谢水平下上尿路结石的大小及数目,并分析血脂、血尿酸水平与上尿路结石大小及数目的关系。

1.3 统计学处理

采用 SPSS22.0 软件进行数据分析,计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,比较采用 t 检验;计数资料以频数或百分率表示,比较采用 χ^2 检验;相关性采用 Pearson 相关性分析,logistic 回归进行多因素分析,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同性别一般资料比较

男性患者血尿素氮、血肌酐、血尿酸水平高于女性患者,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 1。

表 1 不同性别一般资料比较

项目	合计($n=144$)	男($n=82$)	女($n=62$)	t	P
年龄($\bar{x}\pm s$,岁)	52.67±13.42	52.06±15.00	53.47±11.05	-0.622	0.535
eGFR($\bar{x}\pm s$, $\text{mL}\cdot\text{min}^{-1}\cdot 1.73\text{ m}^{-2}$)	83.92±24.05	82.20±23.41	86.21±24.88	-0.992	0.323
空腹血糖($\bar{x}\pm s$,mmol/L)	5.58±1.39	5.58±0.96	5.58±1.82	-0.001	0.142
TG($\bar{x}\pm s$,mmol/L)	1.36±0.82	1.38±0.83	1.34±0.82	0.295	0.768
HDL-c($\bar{x}\pm s$,mmol/L)	1.02±0.33	1.01±0.32	1.04±0.34	-0.368	0.713
LDL-c($\bar{x}\pm s$,mmol/L)	3.25±0.90	3.25±0.91	3.25±0.90	0.027	0.978
血总胆固醇($\bar{x}\pm s$,mmol/L)	4.95±0.99	4.96±0.99	4.95±0.99	0.097	0.923
血尿素氮($\bar{x}\pm s$,mmol/L)	5.57±2.27	6.02±2.38	4.97±1.99	2.806	0.006
血肌酐($\bar{x}\pm s$, $\mu\text{mol/L}$)	84.74±29.45	95.56±29.11	70.42±23.27	5.582	<0.001
血尿酸($\bar{x}\pm s$, $\mu\text{mol/L}$)	334.69±97.24	369.52±94.80	288.63±80.29	5.409	<0.001
血钙($\bar{x}\pm s$,mmol/L)	2.33±0.17	2.32±0.16	2.34±0.18	-0.761	0.448
血磷($\bar{x}\pm s$,mmol/L)	1.05±0.19	1.05±0.21	1.06±0.16	-0.327	0.744
尿 pH 值($\bar{x}\pm s$)	5.98±0.56	5.93±0.57	6.05±0.54	-1.236	0.218

续表 1 不同性别一般资料比较比较($\bar{x} \pm s$)

项目	合计($n=144$)	男($n=82$)	女($n=62$)	t	P
尿比重($\bar{x} \pm s$)	1.020±0.006	1.021±0.005	1.019±0.006	2.504	0.013
空腹血糖(n)				0.073	0.788
升高	27	16	11		
正常	117	66	51		
TG(n)				0.389	0.533
升高	29	18	11		
正常	115	64	51		
HDL-c(n)				1.169	0.280
降低	84	51	33		
正常	60	31	29		
LDL-c(n)				0.147	0.701
升高	56	33	23		
正常	88	49	39		
尿酸(n)				1.274	0.259
升高	37	24	13		
正常	107	58	49		

2.2 不同性别结石最大径及结石多发/单发比较 差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 2。

LDL-c 升高的男性患者结石最大径大于正常者,

表 2 不同性别结石最大径及结石多发/单发比较

项目	结石最大径($\bar{x} \pm s, \text{cm}$)			结石多发/单发(n/n)		
	合计($n=144$)	男($n=82$)	女($n=62$)	合计(100/44)	男(57/25)	女(43/19)
空腹血糖						
升高	1.74±0.78	1.73±0.89	1.76±0.63	22/5	13/3	9/2
正常	1.87±1.02	1.85±1.08	1.90±0.95	78/39	44/22	34/17
TG						
升高	1.88±0.93	2.09±1.05	1.53±0.56	23/6	15/3	8/3
正常	1.84±0.99	1.75±1.04	1.95±0.95	77/38	42/22	35/16
HDL-c						
降低	1.75±0.99	1.74±1.01	1.77±0.97	59/25	35/16	24/9
正常	1.98±0.97	1.97±1.10	2.00±0.82	41/19	22/9	19/10
LDL-c						
升高	2.10±1.05 ^a	2.25±1.13 ^a	1.90±0.90	38/18	25/8	13/10
正常	1.68±0.91	1.54±0.88	1.86±0.91	62/26	32/17	30/9
尿酸						
升高	1.90±0.90	1.94±1.01	1.89±0.96	29/8	19/5	10/3
正常	1.83±1.01	1.78±1.06	1.83±0.67	71/36	38/20	33/16

^a: $P < 0.05$,与正常比较。

2.3 不同性别结石最大径与血脂、尿酸的相关性

总体人群中,上尿路结石最大径与 LDL-c、血总胆固醇、尿酸呈正相关($P < 0.05$)。男性上尿路结石最大径与 TG、LDL-c、血总胆固醇、尿酸呈正相

关($P < 0.05$),女性则仅与尿酸呈正相关($P < 0.05$),见表 3。

2.4 血脂、尿酸对结石最大径和多发/单发的影响

结石最大径做因变量,以年龄、TG、LDL-c、HDL-

c、血总胆固醇及血尿酸为自变量。多因素线性回归分析校正年龄等混杂因素后,结果显示影响结石最大径的因素有 LDL-c、HDL-c、血尿酸($P < 0.05$)。LDL-c、血尿酸是男性患者结石最大径的独立影响因素($P < 0.05$);血尿酸是女性患者结石最大径的独立影响因素($P < 0.05$)。

结石多发/单发做因变量,以年龄、血脂、血糖、血

尿酸连续变量及高 TG、低 HDL-c、高 LDL-c 和高血糖分类变量为 logistic 分析中的自变量。分类变量的赋值说明:1=结石多发,0=结石单发;1=高 TG,0=正常 TG;1=低 HDL-c,0=正常 HDL-c;1=高 LDL-c,0=正常 LDL-c;1=高血糖,0=正常血糖。结果显示血脂、血尿酸水平对上尿路结石多发/单发无影响,见表 4。

表 3 不同性别结石最大径与血脂、血尿酸的相关性

项目	合计		男		女	
	<i>r</i>	<i>P</i>	<i>r</i>	<i>P</i>	<i>r</i>	<i>P</i>
空腹血糖	0.010	0.901	0.078	0.483	-0.043	0.739
TG	0.059	0.482	0.231	0.037	-0.206	0.108
HDL-c	0.145	0.083	0.078	0.487	0.243	0.058
LDL-c	0.170	0.042	0.301	0.006	-0.035	0.790
血总胆固醇	0.201	0.016	0.322	0.003	0.017	0.895
血肌酐	0.014	0.870	0.061	0.584	-0.041	0.753
血尿酸	0.214	0.010	0.248	0.025	0.200	0.028
尿 pH 值	-0.082	0.326	-0.101	0.364	-0.060	0.645

表 4 血脂、血尿酸对结石最大径和多发/单发的影响

项目	模型 1(结石最大径线性回归)					模型 2(结石多发/单发 logistic 分析)				
	β	<i>t</i>	95%CI		<i>P</i>	β	OR	95%CI		<i>P</i>
			下限	上限				下限	上限	
合计										
年龄	0.436	1.744	0.058	0.930	0.083	0.007	1.007	0.978	1.037	0.631
LDL-c	0.173	1.983	0.001	0.346	0.001	0.137	1.146	0.017	76.002	0.949
HDL-c	0.548	2.251	0.067	1.030	0.026	0.004	1.004	1.000	1.009	0.076
血尿酸	0.002	2.791	0.001	0.004	0.006	0.041	1.042	0.015	70.143	0.985
高 TG						0.866	2.377	0.347	16.303	0.378
低 HDL-c						0.208	1.231	0.333	4.547	0.755
高 LDL-c						0.047	1.048	0.289	3.798	0.943
高血糖						1.055	3.872	0.605	13.644	0.184
男性										
LDL-c	0.318	2.643	0.079	0.558	0.010	1.932	6.903	0.012	40.912	0.549
血尿酸	0.002	2.073	0.001	0.005	0.041	0.004	1.004	0.997	1.011	0.122
高 TG						-0.175	0.840	0.034	20.803	0.915
低 HDL-c						-1.140	0.320	0.042	2.457	0.273
高 LDL-c						1.221	3.390	0.477	24.117	0.223
高血糖						0.348	1.416	0.131	15.256	0.774
女性										
HDL-c	1.093	0.914	-1.305	3.490	0.365	-4.899	0.007	<0.001	13.227	0.199
血尿酸	0.003	2.390	0.001	0.006	0.020	0.001	1.001	0.992	1.010	0.765
高 TG						3.778	9.719	0.213	67.426	0.164
低 HDL-c						0.049	1.050	0.084	13.135	0.970
高 LDL-c						-2.436	0.088	0.002	3.478	0.195
高血糖						2.417	8.558	0.311	35.232	0.204

3 讨 论

近年来国内外学者报道了血尿酸、血脂异常组分与上尿路结石密切相关,是上尿路结石形成、复发的危险因素,不同国家、地区人群的具体异常代谢成分存在差异^[4],但血脂、血尿酸水平是否影响上尿路结石大小及数目,文献报道少见。

上尿路结石与血尿酸、MS 及其血脂异常组分的关系,目前文献报道结果不一致。LIU 等^[9]在横断面研究中发现,肾结石与 MS 及其组分有一定的相关性。MS 组分肥胖、高血压、高空腹血糖与肾结石有关($P < 0.05$),而 TG 和 HDL-c 与肾结石无关,尿 pH 值与肾结石也无显著相关性。CHANG 等^[10]进行了一项前瞻性的无高血压和糖尿病人群肾结石发生风险与 MS、尿 pH 值关系的研究,平均随访(5.77 ± 1.32)年,研究结果显示 MS 是肾结石发生和尿液酸化的危险因素,并随着 MS 组分个数的增加发生肾结石的风险增加。ABU-GHANEM 等^[11]报道了复发肾结石患者中高血压占 33.1%、糖尿病占 23.5%、高脂血症占 30.4%。MS 组高血压、糖尿病、高脂血症、高尿酸血症比例高于非 MS 组($P < 0.05$)。认为与肾结石有关的代谢因素在不同国家和人群中存在差异,个性化的国家卫生方案来处理当地肾结石问题具体重要意义。王起等^[12]报道了 MS 与尿酸结石的相关性研究,发现 MS 组尿酸结石明显高于非 MS 组,MS ($OR = 1.98$)及组分中的 BMI($OR = 1.10$)、高血糖($OR = 1.72$)、高 TG($OR = 0.71$)、HDL-c 明显影响尿酸结石的形成。这些研究均显示 MS 血脂异常组分、血尿酸水平是上尿路结石形成或复发的危险因素,在不同国家、人种及性别有一定差别,需个体化对待。但 MS 组相关的血脂异常代谢水平、血尿酸水平是否影响上尿路结石大小及数目,文献中未见报道。

本研究结果显示,高血尿酸、高 LDL-c 患者结石最大径大于正常者,但仅显示高 LDL-c 患者差异有统计学意义。男性上尿路结石最大径与 TG、LDL-c、胆固醇、血尿酸呈正相关;女性上尿路结石最大径与血尿酸呈正相关。多因素线性回归分析显示,LDL-c、血尿酸是男性上尿路结石最大径的独立影响因素,血尿酸是女性上尿路结石最大径的独立影响因素。本结果虽仅显示 LDL-c、血尿酸水平可明显影响上尿路结石的大小,其他血脂组分对结石大小无明显影响,也未发现对上尿路结石的数目有影响,但这并不意味着 MS 的血脂异常组分对上尿路结石的形成没有影响。国内外研究已显示上尿路结石与 MS 组分中的血脂异常及血尿酸水平有关,均未报道对上尿路结石大小有无影响。本结果显示高 LDL-c 主要与男性上尿路结石大小明显有关;不论男女,上尿路结石最大径均与血尿酸水平呈正相关。国内叶文玲等^[13]也发现

LDL-c 是男性肾结石形成的独立影响因素($OR = 1.149$),而不是女性肾结石形成的影响因素。本研究存在一定的局限性,主要是单中心研究,样本量偏小,有待于多中心、大样本量的数据来进一步验证结果。

血脂、血尿酸水平与上尿路结石存在相关性,对上尿路结石的大小有一定的影响作用,对结石数目没有影响,并在不同性别存在差异。这种相关性的具体病理生理学机制目前尚不清楚,推测可能与胰岛素抵抗有关^[14]。有研究发现,LDL-c 与胰岛素抵抗呈正相关,是预测胰岛素抵抗的独立因素^[15]。胰岛素抵抗可导致尿液低 pH 值^[16]、24 h 尿钙排泄量增加^[17]、低枸橼酸尿^[18]及高尿酸尿^[19-20]等,有待于进一步研究。

综上所述,健康检查和评估机体代谢情况,依据不同性别个体化的防治高血尿酸、高低密度脂蛋白等异常代谢水平对不同性别健康人群上尿路结石的个体化精准预防具有一定的参考价值。

参考文献

- [1] BOYD C, WOOD K, WHITAKER D, et al. The influence of metabolic syndrome and its components on the development of nephrolithiasis[J]. Asian J Urol, 2018, 5(4): 215-222.
- [2] BARTANI Z, HEYDARPOUR B, ALIJANI A, et al. The relationship between nephrolithiasis risk with body fat measured by body composition analyzer in obese people[J]. Acta Inform Med, 2017, 25(2): 126-129.
- [3] AKARKEN I, TARHAN H, EKIN R G, et al. Visceral obesity: a new risk factor for stone disease[J]. Can Urol Assoc J, 2015, 9(11): E795-799.
- [4] PROCHASKA M L, TAYLOR E N, CURHAN G C. Insights into nephrolithiasis from the nurses' health studies[J]. Am J Public Health, 2016, 106(9): 1638-1643.
- [5] LEVEY A S, STEVENS L A. Estimating GFR using the CKD Epidemiology Collaboration (CKD-EPI) creatinine equation; more accurate GFR estimates, lower CKD prevalence estimates, and better risk predictions[J]. Am J Kidney Dis, 2010, 55(4): 622-627.
- [6] 中华医学会糖尿病分会. 中国 2 型糖尿病防治指南(2017 年版)[J]. 中华糖尿病杂志, 2018, 10(1): 4-67.
- [7] 中国成人血脂异常防治指南修订联合委员会. 中国成人血脂异常防治指南(2016 年修订版)[J].

- 中华心血管病杂志, 2016, 44(10): 833-853.
- [8] 中国肾脏疾病高尿酸血症诊治的实践指南(2017版)[J]. 中华医学杂志, 2017, 97(25): 1927-1936.
- [9] LIU Y T, YANG P Y, YANG Y W, et al. The association of nephrolithiasis with metabolic syndrome and its components: a cross-sectional analysis[J]. Ther Clin Risk Manag, 2017, 13(6): 41-48.
- [10] CHANG I H, LEE Y T, LEE D M, et al. Metabolic syndrome, urine pH, and time-dependent risk of nephrolithiasis in Korean men without hypertension and diabetes[J]. Urology, 2011, 78(4): 753-758.
- [11] ABU-GHANEM Y, KLEINMANN N, WINKLER H Z, et al. Nephrolithiasis in Israel: epidemiological characteristics of return patients in a tertiary care center[J]. Isr Med Assoc J, 2016, 18(12): 725-728.
- [12] 王起, 杨波, 徐涛, 等. 代谢综合征与尿酸结石成分的相关性研究[J]. 中华泌尿外科杂志, 2016, 37(8): 583-585.
- [13] 叶文玲, 樊晓红, 马杰, 等. 低密度脂蛋白与不同性别肾结石的关系[J]. 中华肾脏病杂志, 2017, 33(7): 517-523.
- [14] SPATOLA L, FERRARO P M, GAMBARO G, et al. Metabolic syndrome and uric acid nephrolithiasis: insulin resistance in focus [J]. Metabolism, 2018, 83: 225-233.
- [15] NADEEM A, MUMTAZ S, NAVEED A K, et al. Pattern of dyslipidaemia and impact of increasing age and duration of type 2 diabetes mellitus on dyslipidaemia, insulin levels and insulin resistance[J]. J Pak Med Assoc, 2015, 65(9): 928-932.
- [16] FRAM E B, MOAZAMI S, STERN J M. The effect of disease severity on 24-Hour urine parameters in kidney stone patients with type 2 diabetes[J]. Urology, 2016, 87: 52-59.
- [17] TICINESI A, GUERRA A, ALLEGRI F, et al. Determinants of calcium and oxalate excretion in subjects with Calcium nephrolithiasis: the role of metabolic syndrome traits[J]. J Nephrol, 2018, 31(3): 395-403.
- [18] PROCHASKA M, TAYLOR E N, CURHAN G. Menopause and risk of kidney stones[J]. J Urol, 2018, 200(4): 823-828.
- [19] SANTOS F, PERES A K, MANDOTTI M R, et al. Metabolic investigation in patients with nephrolithiasis[J]. Einstein (Sao Paulo), 2017, 15(4): 452-456.
- [20] PROCHASKA M, TAYLOR E, FERRARO P M, et al. Relative supersaturation of 24-hour urine and likelihood of kidney stones[J]. J Urol, 2018, 199(5): 1262-1266.

(收稿日期: 2020-09-22 修回日期: 2020-12-31)

(上接第 1898 页)

- [8] 张艳, 苏晓丽, 李园园, 等. 肺型与进展播散型组织胞浆菌病的临床对比分析[J]. 中南大学学报(医学版), 2016, 41(12): 1345-1351.
- [9] 潘炜华. 我国组织胞浆菌病的流行特点及防治[J]. 皮肤科学通报, 2017, 34(5): 571-580.
- [10] 张树荣, 张彦. 8 例氟康唑或伊曲康唑治疗播散型组织胞浆菌病的疗效分析[J]. 重庆医学, 2004, 33(3): 453-455.
- [11] 郭天芳, 王璞, 陈保文, 等. 荚膜组织胞浆菌病诊断及与结核病鉴别诊断方法的实验研究[J]. 中国感染与化疗杂志, 2016, 16(2): 200-204.
- [12] 孟莹, 蔡绍曦, 李旭. 病理确诊的组织胞浆菌病: 附 14 例分析[J]. 南方医科大学学报, 2013, 33(2): 296-298.
- [13] 余仕金, 向尹, 蹇启政, 等. 组织胞浆菌病骨髓细胞形态学观察及临床价值分析[J/CD]. 临床检验杂志(电子版), 2018, 7(2): 188-189.
- [14] 王澎, 张辉, 邵春红, 等. 黑热病、组织胞浆菌病、马内菲青霉菌病病例比较及文献复习[J]. 中华检验医学杂志, 2015, 38(12): 874-876.

(收稿日期: 2020-09-25 修回日期: 2021-03-11)