

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2023.24.008

· 临床研究 ·

麻杏石甘汤对风热闭肺证肺炎支原体肺炎患儿血清 TLR2、TLR4
和 Th1/Th2 免疫平衡的影响*马晓婧^{1,2} 刘玉清^{2Δ} 罗雨薇^{1,2} 罗骏^{1,2} 杨嘉明^{1,2} 史文丽^{3,4}

(1 北京中医药大学第一临床医学院 北京 100029; 2 北京中医药大学东直门医院儿科 北京 100700;

3 河南中医药大学儿科医学院 河南 郑州 450046; 4 河南中医药大学第一附属医院儿科 河南 郑州 450000)

摘要 目的: 探讨麻杏石甘汤对风热闭肺证肺炎支原体肺炎 (MPP) 患儿血清 Toll 样受体 (TLR)2、TLR4 和辅助性 T 细胞(Th) 1/Th2 免疫平衡的影响。**方法:** 按照随机数字表法将北京中医药大学东直门医院 2021 年 1 月到 2023 年 1 月收治的 100 例 MPP 患儿分为联合组(常规西医治疗结合麻杏石甘汤治疗, 50 例)和对照组(常规西医治疗, 50 例)。对比两组中医证候积分、潮气呼吸肺功能指标、TLR2、TLR4 和 Th1/Th2 免疫平衡指标变化情况。**结果:** 治疗 14 d 后, 联合组发热恶风、微有汗出、咳嗽、口渴欲饮、呼吸急促、痰稠色黄、咽红评分低于对照组($P<0.05$)。治疗 14 d 后, 联合组潮气量(TV)、吸气时间与呼气时间之比(I/E)、达峰容积比(VPEF/VE)高于对照组, 呼吸频率(RR)低于对照组($P<0.05$)。治疗 14 d 后, 联合组 TLR2、TLR4 低于对照组($P<0.05$)。治疗 14 d 后, 联合组干扰素 γ (IFN- γ)、IFN- γ / 白细胞介素-4(IL-4)低于对照组, IL-4 高于对照组($P<0.05$)。**结论:** 麻杏石甘汤治疗风热闭肺证 MPP 患儿, 可促进临床症状改善, 同时还可改善患儿肺功能和免疫功能, 调节血清 TLR2、TLR4 水平。

关键词: 麻杏石甘汤; 风热闭肺证; 肺炎支原体肺炎; Toll 样受体 2; Toll 样受体 4; Th1/Th2 免疫平衡

中图分类号: R563.15 **文献标识码:** A **文章编号:** 1673-6273(2023)24-4647-04

Effect of Moxing Shigan Decoction on Serum TLR2, TLR4, and Th1/Th2
Immune Balance in Children with Mycoplasma Pneumoniae Pneumonia of
Wind Heat Closed Lung Syndrome*MA Xiao-jing^{1,2}, LIU Yu-qing^{2Δ}, LUO Yu-wei^{1,2}, LUO Jun^{1,2}, YANG Jia-ming^{1,2}, SHI Wen-li^{3,4}

(1 The First Clinical Medical College of Beijing University of Traditional Chinese Medicine, Beijing, 100029, China;

2 Department of Pediatrics, Dongzhimen Hospital of Beijing University of Traditional Chinese Medicine, Beijing, 100700, China;

3 School of Pediatric Medicine, Henan University of Traditional Chinese Medicine, Zhengzhou, Henan, 450046, China; 4 Department of Pediatrics, The First Affiliated Hospital of Henan University of Traditional Chinese Medicine, Zhengzhou, Henan, 450000, China)

ABSTRACT Objective: To explore the effect of Moxing Shigan decoction on serum Toll like receptor (TLR) 2, TLR4, and helper T cell (Th) 1/Th2 immune balance in children with mycoplasma pneumoniae pneumonia (MPP) of wind heat closed lung syndrome. **Methods:** 100 children with MPP who were admitted to Dongzhimen Hospital of Beijing University of Traditional Chinese Medicine from January 2021 to January 2023 were divided into combined group (treated with conventional western medicine combined with Moxing Shigan decoction, 50 cases) and control group (treated with conventional western medicine, 50 cases) according to the random number table method. The changes in traditional Chinese medicine syndrome scores, tidal breathing and lung function indicators, TLR2, TLR4, and Th1/Th2 immune balance indicators between two groups were compared. **Results:** 14 d after treatment, the scores of fever and aversion to wind, slight sweating, cough, thirsty and eager to drink, tachypnea, phlegm thick and yellow in color, pharyngeal redness in combined group were lower than those in control group ($P<0.05$). 14 d after treatment, the tidal volume (TV), inspiratory time to expiratory time ratio(I/E), and the expiratory volume at peak tidal expiratory flow and total expiratory volume ratio (VPEF/VE) in combined group were higher than those in control group, and respiratory rate(RR) was lower than that in control group ($P<0.05$). 14 d after treatment, the TLR2 and TLR4 in combined group were lower than those in control group ($P<0.05$). 14 d after treatment, the interferon γ (IFN- γ) and IFN- γ /interleukin-4 (IL-4) in combined group were lower than those in control group, and IL-4 was higher than that in control group ($P<0.05$). **Conclusion:** Moxing Shigan decoction in the treatment in children with MPP of wind heat closed lung syndrome, which can

* 基金项目: 国家自然科学基金项目(81904252); 北京中医药大学一流学科建设中医儿科学科项目(90070161020004)

作者简介: 马晓婧(1998-), 女, 硕士研究生, 研究方向: 中医药治疗儿童疾病, E-mail: mxj1230519@163.com

Δ 通讯作者: 刘玉清(1982-), 女, 博士, 副主任医师、硕士生导师, 研究方向: 中医药治疗儿童疾病, E-mail: yuqingliu_2008@126.com

(收稿日期: 2023-04-06 接受日期: 2023-04-28)

promote the improvement of clinical symptoms, which can also improve lung function and immune function in children at the same time, regulate the serum TLR2, TLR4 levels.

Key words: Maxing Shigan decoction; Wind heat closed lung syndrome; Mycoplasma pneumoniae pneumonia; Toll like receptor 2; Toll like receptor 4; Th1/Th2 immune balance

Chinese Library Classification (CLC): R563.15 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2023)24-4647-04

前言

肺炎支原体(MP)是导致社区获得性肺炎的重要病原体,MP肺炎(MPP)是由MP引起的呼吸道和肺部的急性炎症改变,常导致气促、咳嗽、发热等临床症状,治疗不及时可进展为闭塞性细支气管炎、肺泡组织纤维化等,儿童MPP发病率高、病程长,严重危害儿童健康^[1]。MPP发病机制复杂,其中Toll样受体(TLR)2和TLR4可能通过介导免疫炎症反应参与了MPP的发生进展^[2]。西医治疗儿童MPP以控制炎症及对症治疗为主,阿奇霉素是治疗MPP患儿的常用抗生素,但长期使用抗生素易产生耐药性,疗效不稳定,还会延长病程,增加患儿的痛苦及治疗难度^[3]。中医药治疗肺炎喘嗽具有特有的优势及良好的疗效,中医将MPP归属于“咳嗽”范畴,其中以风热闭肺证较为常见,其病机为小儿脏腑娇嫩,肺气虚,易受到外邪的侵袭,邪气阻遏肺络,气机不利,入里化热而成风热闭肺证,治疗方法以清热化痰、宣肺定喘为主^[4]。麻杏石甘汤具有辛凉宣泄、清肺平喘的功效,是治疗邪热壅肺、外感风邪证的常用方剂^[5]。本研究选用麻杏石甘汤治疗风热闭肺证MPP患儿,取得了不错的疗效,整理报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择北京中医药大学东直门医院2021年1月到2023年1月收治的MPP患儿100例。按照随机数字表法,将患儿分为联合组(常规西医治疗结合麻杏石甘汤治疗,50例)和对照组(常规西医治疗,50例)。对照组中男患儿28例,女患儿22例;病程2~8d,平均(4.56±0.62)d;入院时测腋下体温:<38℃12例,38~39℃25例,>39℃13例;年龄3~12岁,平均(7.28±1.37)岁。联合组中男患儿26例,女患儿24例;病程3~9d,平均(4.53±0.48)d;入院时测腋下体温:<38℃14例,38~39℃24例,>39℃12例;年龄4~12岁,平均(7.31±1.28)岁。两组患儿一般资料对比无明显差异($P>0.05$),均衡可比。纳入标准:(1)MPP西医诊断符合《诸福棠实用儿科学》^[6]:①血清特异性抗体检测阳性;②头孢类抗生素、青霉素治疗无效;③白细胞计数大多正常或稍增高;④持续剧烈咳嗽、胸部X线片表现显著、经痰液或咽拭洗液分离培养支原体确诊;(2)MPP中医诊断符合《中医病证诊断疗效标准》^[7],辨证分型为风热闭肺证:主证:咳嗽,发热恶风,微有汗出。次证:呼吸急促,口渴欲饮,痰稠色黄,咽红。舌脉:舌质红,苔薄黄,脉浮数;(3)患儿家属对本研究知情同意;(4)患儿年龄≤14岁;(5)对本次研究用药无禁忌证、过敏证者;(6)入院前6月内无支原体肺炎病史。排除标准:(1)近期服用免疫抑制剂、其他抗菌药物治疗者;(2)合并精神病;(3)心肝肾功能不全者;(4)水、电解质和酸碱平衡失调患儿;(5)近1个月内呼吸道感染者;(6)重症肺炎、难治性肺炎或合并肺外并发症者。本次研究方案获得北京中医药大学东直门医

院伦理学委员会批准。

1.2 方法

两组患儿均给予退热、化痰、吸氧、止咳及补液等对症治疗。在对症治疗基础上,对照组接受阿奇霉素治疗,江苏吴中医药集团有限公司苏州制药厂生产的阿奇霉素注射液[国药准字H20020342,规格:5mL:0.5g(按 $C_{38}H_{72}N_2O_{12}$ 计)]加入到250mL的0.9%氯化钠注射液中,浓度为1.0~2.0mg/ml静脉滴注,10mg/kg体质量,1次/d,滴注时间≥60min/次,连用3d,之后停4d,继续口服哈尔滨儿童制药有限公司生产的阿奇霉素干混悬剂(国药准字H20103048,规格:0.1g),第1d,按体重10mg/kg顿服(一日最大量不超过0.5g),第2~3d,每日按体重5mg/kg顿服(一日最大量不超过0.25g),1次/d,连用3d后停药。联合组在对照组的基础上结合麻杏石甘汤治疗,药方组成:杏仁9g,麻黄6g,生石膏18g,炙甘草6g。痰多气急者,适当添加紫苑、葶苈子、枇杷叶、莱菔子降气化痰。无汗恶寒、表邪偏重者,适当添加紫薄荷、苏叶、鲜芦根,减轻生石膏的用量。壮热汗出、肺热甚者,酌情添加黄芩、桑白皮,加重生石膏的用量。以上所有药材均由我院中药房提供,3~6岁,每日1/2剂,>6岁,每日1剂。水煎服,早晚分服。两组患儿均治疗14d。

1.3 观察指标

(1)治疗前、治疗14d后对患儿的中医证候进行评分,包括痰稠色黄,发热恶风,口渴欲饮,微有汗出,咳嗽,呼吸急促,咽红,舌脉不计分。症状按无~重评分0~3分,分数越高,症状越严重^[8]。(2)治疗前、治疗14d后应用肺功能仪(湖南医翼健康科技有限公司生产,型号:SP-01A)检测并记录两组患儿的潮气呼吸肺功能指标:潮气量(TV)、呼吸频率(RR)、吸气时间与呼气时间之比(I/E)、达峰容积比(VPEF/VE)。(3)治疗前、治疗14d后采集患儿空腹外周血5mL,离心后(2800r/min离心12min,离心半径7cm)获得血清。采用酶联免疫吸附法检测辅助性T细胞(Th)1细胞因子:干扰素 γ (IFN- γ)水平和Th2细胞因子:白细胞介素-4(IL-4),并检测Toll样受体(TLR)2、TLR4水平,计算IFN- γ /IL-4。IFN- γ 试剂盒购自武汉伊莱瑞特生物科技股份有限公司;IL-4、TLR2、TLR4试剂盒购自上海酶联生物科技有限公司。

1.4 统计学方法

采用SPSS25.0软件进行数据分析。潮气呼吸肺功能指标、TLR2、TLR4等计量资料采用($\bar{x}\pm s$)表示,行t检验;性别等计数资料以[n(%)]表示,行 χ^2 检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 两组中医证候积分对比

治疗前,两组微有汗出,发热恶风,咳嗽,痰稠色黄,呼吸急促,口渴欲饮,咽红评分组间对比未见差异($P>0.05$)。治疗14d后,两组发热恶风,微有汗出,咳嗽,口渴欲饮,呼吸急促,痰稠色黄,咽红评分均降低,且联合组低于对照组($P<0.05$),见表1。

表 1 两组中医证候积分对比(分, $\bar{x} \pm s$)

Table 1 Comparison of traditional Chinese medicine syndrome scores between two groups (score, $\bar{x} \pm s$)

Groups	Time	Fever and aversion to wind	Slight sweating	Cough	Thirsty and eager to drink	Tachypnea	Phlegm thick and yellow in color	Pharyngeal redness
Control group (n=50)	Before treatment	2.15± 0.26	2.06± 0.34	1.93± 0.23	1.89± 0.26	1.94± 0.22	1.82± 0.24	1.93± 0.32
	14 d after treatment	1.76± 0.31 ^a	1.68± 0.29 ^a	1.57± 0.29 ^a	1.48± 0.24 ^a	1.52± 0.23 ^a	1.63± 0.26 ^a	1.48± 0.27 ^a
Combined group (n=50)	Before treatment	2.18± 0.22	2.09± 0.29	1.96± 0.26	1.87± 0.28	1.96± 0.24	1.85± 0.25	1.96± 0.26
	14 d after treatment	1.48± 0.28 ^{ab}	1.34± 0.25 ^{ab}	1.34± 0.25 ^{ab}	1.25± 0.23 ^{ab}	1.37± 0.25 ^{ab}	1.31± 0.23 ^{ab}	1.24± 0.24 ^{ab}

Note: Compared before and 14 d after treatment within the group, ^aP<0.05. Compared 14 d after treatment between groups, ^bP<0.05.

2.2 两组潮气呼吸肺功能指标对比 (P>0.05)。治疗 14 d 后, 两组 TV、I/E、VPEF/VE 升高, 且联合组治疗前, 两组 TV、RR、I/E、VPEF/VE 组间对比未见差异 高于对照组; RR 下降, 且联合组低于对照组(P<0.05), 见表 2。

表 2 两组潮气呼吸肺功能指标对比($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison of tidal breathing and lung function indicators between two groups ($\bar{x} \pm s$)

Groups	Time	TV (mL/kg)	RR (times/min)	I/E	VPEF/VE
Control group (n=50)	Before treatment	7.32± 1.18	36.28± 4.35	0.71± 0.09	0.27± 0.06
	14 d after treatment	8.96± 1.37 ^a	29.23± 3.29 ^a	0.79± 0.12 ^a	0.43± 0.09 ^a
Combined group (n=50)	Before treatment	7.35± 0.92	36.13± 3.22	0.72± 0.11	0.26± 0.07
	14 d after treatment	10.94± 0.85 ^{ab}	25.29± 2.87 ^{ab}	0.88± 0.13 ^{ab}	0.52± 0.08 ^{ab}

Note: Compared before and 14 d after treatment within the group, ^aP<0.05. Compared 14 d after treatment between groups, ^bP<0.05.

2.3 两组 TLR2、TLR4 对比 疗 14 d 后, 两组 TLR2、TLR4 均下降, 且联合组低于对照组治疗前, 两组 TLR2、TLR4 组间对比未见差异 (P>0.05)。治 (P<0.05), 见表 3。

表 3 两组 TLR2、TLR4 对比 (g/L, $\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison of TLR2 and TLR4 between two groups (g/L, $\bar{x} \pm s$)

Groups	Time	TLR2	TLR4
Control group (n=50)	Before treatment	16.35± 3.22	14.09± 1.91
	14 d after treatment	12.68± 2.74 ^a	10.38± 1.82 ^a
Combined group (n=50)	Before treatment	16.52± 2.42	14.13± 1.62
	14 d after treatment	8.72± 1.39 ^{ab}	7.73± 0.85 ^{ab}

Note: Compared before and 14 d after treatment within the group, ^aP<0.05. Compared 14 d after treatment between groups, ^bP<0.05.

2.4 两组 Th1/Th2 免疫平衡指标对比 两组 IFN- γ 、IFN- γ / IL-4 下降, 且联合组低于对照组 (P<0.05), 治疗前, 两组 IFN- γ 、IL-4、IFN- γ / IL-4 组间对比未见差异 见表 4。(P>0.05)。治疗 14 d 后, 两组 IL-4 升高, 且联合组高于对照组;

表 4 两组 Th1/Th2 免疫平衡指标对比($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison of Th1/Th2 immune balance index between two groups ($\bar{x} \pm s$)

Groups	Time	IFN- γ (pg/mL)	IL-4 (pg/mL)	IFN- γ / IL-4
Control group (n=50)	Before treatment	6.18± 0.69	7.36± 1.27	0.84± 0.12
	14 d after treatment	4.59± 0.51 ^a	9.49± 1.18 ^a	0.48± 0.06 ^a
Combined group (n=50)	Before treatment	6.22± 0.58	7.42± 1.08	0.84± 0.09
	14 d after treatment	3.26± 0.42 ^{ab}	13.91± 0.63 ^{ab}	0.23± 0.06 ^{ab}

Note: Compared before and 14 d after treatment within the group, ^aP<0.05. Compared 14 d after treatment between groups, ^bP<0.05.

3 讨论

MP 作为 MPP 的病原体,通过呼吸道传播,患儿感染 MP 后可引起宿主细胞表面抗原发生改变,进而出现喘息、咳嗽、发热等临床症状^[8]。MPP 相较普通肺炎而言,其病程更长,症状更重,如不及时治疗,可发展为重症肺炎^[9]。目前临床针对 MPP 患儿以抗感染及对症治疗为主,然而长期应用抗生素类药物会引起诸多不良反应,损害患儿的肺功能^[10]。中医认为 MPP 的病因病机包含内因、外因两个方面,内因主要是由于正气不足,外因是由于感受六淫邪气,《灵枢·百病始生》云:"风雨寒热,不得虚,邪不能独伤人。卒然逢疾风暴雨而不病者,盖无虚,故邪不能独伤人",指出 MPP 的主要病机为风热闭肺,因此治疗主张清肺平喘、辛凉宣泄^[11]。

中药治疗具有多途径、多靶点的优势,麻杏石甘汤是治疗哮喘的主要方剂之一。《医宗金鉴》提出该方取杏仁之降,麻黄之专开,倍生石膏之寒,炙甘草之合,除内蕴之实热,斯溱溱之汗出,而内外之烦热与喘悉除矣。方中生石膏辛寒,泻肺热生津,解肌透邪,麻黄辛温,宣肺气平喘,开腠理解表散邪;生石膏、麻黄相辅相成,一辛温一辛寒,既消除致病之因,又可调理肺气,共为君药;杏仁可降气平喘,与麻黄相配宣降相应,与生石膏相伍,清肃协同,是为臣药;炙甘草既能补气和缓,以清宣为主,又能调和生石膏、麻黄之性,为佐使药,共奏辛凉解表、清肺平喘之功^[12,13]。本次研究结果显示,与单用阿奇霉素治疗相比,联合麻杏石甘汤治疗风热闭肺证 MPP 患儿,可降低中医证候积分,促进临床症状改善,同时还可改善患儿潮气呼吸肺功能,提示联合麻杏石甘汤治疗具有较好的临床价值。药理研究证实:炙甘草祛痰利咽喉润,可改善肺功能^[14];麻黄中的麻黄碱成分具有抑制由组胺导致气管收缩形成的哮喘作用,降低哮喘发生率^[15];杏仁中的提取物苦杏仁苷在下消化道被肠道微生物酶分解后可产生微量氢氰酸,可对呼吸中枢发挥抑制作用,从而发挥止咳作用^[16];生石膏中的钙质可以抑制发热时过度兴奋的体温中枢,同时还可抑制肌肉的兴奋性,起到镇静、解痉作用,改善肺功能^[17]。

TLR 是一类跨膜受体,其主要功能为激活机体的天然免疫,TLR2、TLR4 属于 TLR 家族中的一员,既往研究发现其可通过上调单核巨噬细胞中膜结合型细胞间黏附分子-1 的表达,参与 MPP 的炎症反应过程^[18,19]。本次研究结果显示,麻杏石甘汤可有效调节风热闭肺证 MPP 患儿的血清 TLR2、TLR4 水平。药理研究结果显示,生石膏能够通过减轻毛细血管的渗透性发挥抗水肿、消炎、调节免疫的作用^[20]。近年来也有研究发现,T 细胞的两个亚群 Th1/Th2 失衡,尤其是 Th2 细胞的异常活化与 MPP 发病密切相关^[21,22]。Th2 细胞亚群主要产生 IL-4,可诱导嗜酸性粒细胞的产生和聚集,介导体液免疫应答;Th1 细胞亚群主要分泌 IFN- γ ,介导细胞免疫应答和迟发型变态反应^[23,24]。本文的研究发现,麻杏石甘汤可有效调节风热闭肺证 MPP 患儿的 Th1/Th2 免疫平衡。这可能与麻杏石甘汤整体可发挥良好的调节免疫功能、抗病毒和细菌等有关^[25]。

综上所述,麻杏石甘汤治疗风热闭肺证 MPP 患儿,可促进临床症状改善,同时还可改善患儿肺功能,可能与调节血清 TLR2、TLR4 和 Th1/Th2 免疫平衡有关。

参考文献(References)

- [1] Tsai TA, Tsai CK, Kuo KC, et al. Rational stepwise approach for Mycoplasma pneumoniae pneumonia in children [J]. J Microbiol Immunol Infect, 2021, 54(4): 557-565
- [2] 高阳, 贺琳晰, 赵璠, 等. 儿童肺炎支原体肺炎 TIPE2、TLR2 及 TLR4 表达及意义 [J]. 中华医院感染学杂志, 2022, 32(15): 2373-2377
- [3] Peng Y, Chen Z, Li Y, et al. Combined therapy of Xiaoe Feire Kechuan oral liquid and azithromycin for mycoplasma Pneumoniae pneumonia in children: A systematic review & meta-analysis[J]. Phytomedicine, 2022, 29(96): 153899
- [4] 曲晓红, 魏小玲, 孙静, 等. 不同中医体质儿童肺炎支原体肺炎的临床特点分析[J]. 中医药导报, 2022, 28(11): 214-218
- [5] 夏云, 田锋, 王丽娟. 麻杏石甘汤治疗支原体肺炎临床疗效及对 IgG、IgM、IgA 水平的影响 [J]. 湖北中医药大学学报, 2023, 25(1): 24-27
- [6] 江载芳, 申昆玲, 沈颖. 诸福棠实用儿科学[M]. 8 版. 北京:人民卫生出版社, 2015: 1281-1282
- [7] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准[M]. 南京:南京大学出版社, 1994: 78
- [8] Medjo B, Atanaskovic-Markovic M, Radic S, et al. Mycoplasma pneumoniae as a causative agent of community-acquired pneumonia in children: clinical features and laboratory diagnosis [J]. Ital J Pediatr, 2014, 7(40): 104
- [9] Desai S, Hall M, Lipsett SC, et al. Mycoplasma Pneumoniae Testing and Treatment Among Children With Community-Acquired Pneumonia[J]. Hosp Pediatr, 2021, 11(7): 760-763
- [10] 童仁香, 陈倩, 常甄琪, 等. 阿奇霉素序贯治疗联合硫酸特布他林对肺炎支原体肺炎患儿肺功能和血清 IL-6、CRP、PCT 水平的影响 [J]. 现代生物医学进展, 2021, 21(16): 3160-3163
- [11] 孙建宏, 窦海伟, 辛德莉. 中医药治疗肺炎支原体肺炎的组方分析 [J]. 现代中西医结合杂志, 2020, 29(33): 3742-3747
- [12] 黄晓洁, 魏刚, 张龙, 等. 麻杏石甘汤的药理作用和临床应用研究进展[J]. 广东药学院学报, 2014, 30(1): 110-114
- [13] 何凤诗, 杨鹏, 卢栋明, 等. 从"肺"论述麻杏石甘汤在小儿疾病中的应用及其药理研究进展[J]. 广西医学, 2022, 44(9): 1022-1025
- [14] 肖先, 李春燕, 刘晓龙, 等. 甘草的主要化学成分及药理作用研究进展[J]. 新乡医学院学报, 2023, 40(3): 280-285
- [15] 卓小玉, 陈晶, 田明, 等. 麻黄的化学成分与药理作用研究进展[J]. 中医药信息, 2021, 38(2): 80-83
- [16] 吕建珍, 邓家刚. 苦杏仁苷的药理作用研究进展[J]. 现代药物与临床, 2012, 27(5): 530-535
- [17] 董文婷. 麻黄一石膏药对配伍的化学成分、药效及代谢组学研究 [J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2016, 37(33): 4191-4193
- [18] De Groot RCA, Zhu H, Hoogenboezem T, et al. Mycoplasma pneumoniae Compared to Streptococcus pneumoniae Avoids Induction of Proinflammatory Epithelial Cell Responses despite Robustly Inducing TLR2 Signaling[J]. Infect Immun, 2022, 90(8): e0012922
- [19] Zhang H, Li X, Wang J, et al. Baicalin relieves Mycoplasma pneumoniae infection induced lung injury through regulating microRNA 221 to inhibit the TLR4/NF κ B signaling pathway [J]. Mol Med Rep, 2021, 24(2): 571

中CD44均呈现高表达,且表达水平与卵巢癌患者临床分期、淋巴转移密切相关,HE4、ALDH1联合CD44检测对卵巢恶性肿瘤具有较高的鉴别诊断价值,具有临床推荐价值。

参考文献(References)

- [1] 张晖,连鹏,杨璐,等. DCE-MRI半定量参数联合血清学指标鉴别卵巢交界性肿瘤和上皮性卵巢癌的价值[J]. 重庆医学, 2021, 50(14): 2402-2406, 2411
- [2] Wei H, Guo J, Sun X, et al. Discovery of Natural Ursane-type SENP1 Inhibitors and the Platinum Resistance Reversal Activity Against Human Ovarian Cancer Cells: A Structure-Activity Relationship Study[J]. J Nat Prod, 2022, 85(5): 1248-1255
- [3] Envelope E G A P, A C K H, B L S, et al. Incidence, treatment, and survival trends in older versus younger women with epithelial ovarian cancer from 2005 to 2018: A nationwide Danish study [J]. Gynecol Oncol, 2022, 164(1): 120-128
- [4] 王海静,高萍,张晶晶,等. NLR、PLR联合CA125对上皮性卵巢癌诊断及预后评估的研究[J]. 中国妇产科临床杂志, 2021, 22(1): 30-32
- [5] 刘检,李敏,陆明洋,等. 卵巢癌患者血液NLR, CA125, HE4水平联合检测的实验诊断和预后价值研究[J]. 现代检验医学杂志, 2021, 36(5): 28-32
- [6] 陈洁,陈香,郭艳雪,等. ALDH1、ErbB2表达与上皮性卵巢癌组织临床病理特征和预后的关系[J]. 实用癌症杂志, 2022, 37(8): 1265-1268
- [7] 刘蓉,王德刚. 卵巢癌组织中SIRT-1、CD44的表达及临床意义[J]. 检验医学, 2022, 37(7): 632-635
- [8] 杜伊林,周琦,叶学正,等. 良性、交界性和恶性卵巢上皮性肿瘤超声鉴别诊断探讨[J]. 中华超声影像学杂志, 2004, 13(6): 446-449
- [9] 中国抗癌协会妇科肿瘤专业委员会. 卵巢恶性肿瘤诊断与治疗指南(第四版)[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2018, 34(7): 739-749
- [10] 董亚娜,郭宝中,侯晶晶,等. 松果菊苷抑制卵巢癌SKOV3细胞的增殖、侵袭和干细胞样特性[J]. 中国现代应用药学, 2022, 39(10): 1289-1295
- [11] 赵爱月,苏云霞,傅德强. MiR-4772通过调控卵巢癌免疫相关基因改变肿瘤免疫微环境[J]. 南方医科大学学报, 2022, 42(11): 1638-1645
- [12] 高璐,孙静莉. 跨膜蛋白16F通过上调细胞周期蛋白D1的表达促进卵巢癌细胞增殖和侵袭的研究[J]. 中国临床药理学杂志, 2022, 38(15): 1770-1773
- [13] 贾纪云,胡晓明,邢向茹. 术前NLR、PLR、血清CEA与上皮性卵巢癌病理特征的关系及对预后的临床预测价值[J]. 实用癌症杂志, 2022, 37(8): 1359-1362
- [14] 葛京京,徐红霞,谢丽霞,等. 人浆液性卵巢癌细胞体外培养体系的建立及其在化疗药物敏感性检测中的应用[J]. 吉林大学学报(医学版), 2021, 47(4): 999-1007
- [15] 陈永香,杨梦月,彭仁国,等. 靶向阻断CXCR4对上皮性卵巢癌细胞CD44和CD133表达的影响[J]. 贵州医科大学学报, 2021, 46(4): 410-414, 446
- [16] 李承秋. ALDH1和PLK4蛋白表达水平变化与卵巢肿瘤良恶性的关系[J]. 中南医学科学杂志, 2020, 48(1): 38-41
- [17] 钱俏红,陈瑞芳,李晶,等. 去甲斑蝥素通过调节Hedgehog信号通路对卵巢癌耐药细胞株肿瘤干细胞活性的影响[J]. 中华中医药杂志, 2021, 36(5): 2926-2930
- [18] 杨琇琦,敬敏,杨堃,等. 血清TK1、CA125、HE4对卵巢癌诊断的价值研究[J]. 河北医药, 2022, 44(15): 2350-2353
- [19] 王刚华,董晓红,刘惠,等. 术前外周血纤维蛋白原/白蛋白比值与乙醛脱氢酶1水平在卵巢癌患者中的预后意义[J]. 湖南师范大学学报(医学版), 2021, 18(1): 121-124
- [20] 梁运霞,张玉文,秦珍珠,等. STAT2、CD24和CD44在卵巢癌组织中的表达及其与卵巢癌临床病理特征的关系[J]. 中国组织化学与细胞化学杂志, 2021, 30(4): 354-358
- [21] 周利,宣之东,李秀娟. 超声联合CA125、HE4检测对卵巢性索间质肿瘤的诊断分析[J]. 影像科学与光化学, 2022, 40(3): 545-549
- [22] 刘守燕,朱景瑞,李培培,等. 肿瘤干细胞标记物乙醛脱氢酶1和巢蛋白与卵巢癌患者临床特征及预后的相关性分析[J]. 现代肿瘤医学, 2021, 29(18): 3261-3266
- [23] 王琳琳,刘忠杰,蔺春红. Finkler超声评分联合血流阻力指数和HE4对老年卵巢癌患者诊断和化疗疗效评估[J]. 中国老年学杂志, 2023, 43(2): 279-282
- [24] 宋涛涛,李梦一,袁冰凡,等. 小檗碱通过抑制ALDH1活性降低卵巢癌细胞药物转运蛋白的表达逆转紫杉醇耐药[J]. 中国药师, 2022, 25(7): 1144-1150
- [25] 霍叶琳,王月,安娜,等. TIM-3基因在上皮性卵巢癌中高表达并促进癌细胞的增殖和迁移[J]. 南方医科大学学报, 2022, 42(2): 190-200

(上接第4650页)

- [20] 时文凤,曹艳,曹国胜,等. 矿物药石膏的研究进展[J]. 中药材, 2021, 44(7): 1793-1796
- [21] Li W, Liu YJ, Zhao XL, et al. Th1/Th2 Cytokine Profile and Its Diagnostic Value in Mycoplasma pneumoniae Pneumonia [J]. Iran J Pediatr, 2016, 26(1): e3807
- [22] 郭靖,刘亚楠,郝明明,等. 哮喘患儿合并肺炎支原体感染免疫状态及Th1/Th2平衡的变化[J]. 中华医院感染学杂志, 2020, 30(9): 1412-1416
- [23] Zhang Y, Zhang Y, Gu W, et al. Th1/Th2 cell differentiation and molecular signals[J]. Adv Exp Med Biol, 2014, 48(841): 15-44
- [24] Butcher MJ, Zhu J. Recent advances in understanding the Th1/Th2 effector choice[J]. Fac Rev, 2021, 2(10): 30
- [25] 王文学,郭亚雄,胡静雪. 麻杏石甘汤治疗肺炎支原体肺炎的疗效及机理研究[J]. 西南国防医药, 2019, 29(4): 493-495