

· 临床论著 ·

中药肝损伤病例的病理特征及中医证型 前瞻性研究

何婷婷¹ 宫 嫒¹ 王立福² 朱 云² 张 宁¹ 景 婧² 王仲霞²
郭玉明³ 王丽苹² 白云峰¹ 李永纲¹ 肖小河³ 王睿林²

摘要 **目的** 分析中药肝损伤病例的病理特征及不同中医证型的临床特征。**方法** 前瞻性分析 2015 年 9 月—2016 年 6 月解放军第五医学中心收治的 187 例发病前有单纯中药应用史的中药肝损伤(HILI)患者的肝组织活检病理结果、中医证型及实验室指标、预后等临床资料。**结果** 187 例 HILI 患者中,有 76 例(40.6%)患者行肝脏穿刺组织病理学检查。肝组织病理表现包括:肝细胞变性有水样变性(65.8%)、气球样变性(59.2%)和脂肪变性(15.8%),肝细胞坏死见点灶状(65.8%)、桥接(15.8%)和融合(42.1%)。汇管区浆细胞浸润(13.2%)、嗜酸性粒细胞浸润(38.2%)、吞噬色素颗粒的 kupffer 细胞(46.1%)、肝细胞和(或)胆管内胆汁淤积(13.2%)、界面炎(76.3%),混合型的气球样变性显著高于肝细胞损伤型和胆汁淤积型,肝细胞和(或)胆管内胆汁淤积病理特征主要见于胆汁淤积型。湿热黄疸(44.4%)为最常见证型,其次为肝郁脾虚(33.7%)和肝肾阴虚证型(15.0%)。寒湿瘀阻型患者既往有过敏史比例高于其他 4 组证型($P < 0.05$),湿热黄疸型患者初始总胆红素显著高于其他证型组($P < 0.01$)。同时,寒湿瘀阻型患者较其他证型具有显著高肝硬化发生率($P < 0.05$)。**结论** 不同肝损伤类型的 HILI 病理特征有所差异。不同中医证型的 HILI 在肝损伤生化特点及预后方面并不一致,为临床医师在诊治 HILI 及其预后评估方面提供参考。

关键词 中药;肝损伤;病理表现;中医证型

Prospective Study on Pathological Features and Traditional Chinese Medicine Syndrome Types of Patients with Herb-induced Liver Injury HE Ting-ting¹, GONG Man¹, WANG Li-fu², ZHU Yun², ZHANG Ning¹, JING Jing², WANG Zhong-xia², GUO Yu-ming³, WANG Li-ping², BAI Yun-feng¹, LI Yong-gang¹, XIAO Xiao-he³, and WANG Rui-lin² 1 Department of Integrative Medicine, The Fifth Medical Center, Chinese PLA General Hospital, Beijing (100039); 2 TCM Department, The Fifth Medical Center, Chinese PLA General Hospital, Beijing (100039); 3 China Military Institute of Chinese Medicine, The Fifth Medical Center, Chinese PLA General Hospital, Beijing (100039)

ABSTRACT **Objective** To analyze the pathological characteristics and the different TCM syndromes of herb-induced liver injury (HILI). **Methods** A study included 187 HILI patients from September 2015 to June 2016 in the fifth medical center of Chinese PLA general hospital. To analyze the pathological characteristics, the different TCM syndromes of HILI, lab tests and prognosis. **Results** Live biopsy were underwent in 76 patients (40.6%) from all 187 patients. Pathological features of liver tissue included: hepatocyte degeneration with water-like degeneration (65.8%), balloon-like degeneration (59.2%) and steatosis (15.8%). Necrosis included: focal hepatocyte necrosis (65.8%), bridging necrosis (15.8%) and fusion necrosis (42.1%). Portal area inflammatory cells infiltrated included: plasma cell (13.2%), eosinophil (38.2%), Kupffer cells (46.1%), hepatocytes and/or bile duct cholestasis

基金项目: 国家自然科学基金项目资助(No. 81673806); 保健专项科研课题(No. 17BJZ53)

作者单位: 1. 解放军总医院第五医学中心中西医结合科(北京 100039); 2. 解放军总医院第五医学中心中医科(北京 100039); 3. 解放军总医院第五医学中心全军中医药研究所(北京 100039)

通讯作者: 王睿林, Tel: 010-66933129, E-mail: 1295525024@qq.com

DOI: 10.7661/j.cjim.20190318.044

(13.2%), and interfacial inflammation (76.3%). Balloon-like degeneration was significantly seen in mixed type than hepatocyte injury type and cholestasis type. The pathological features of hepatocytes and/or bile duct cholestasis were mainly found in cholestasis type. Damp-heat jaundice (44.4%) was the most common syndrome type, Gan depression and Pi deficiency (33.7%) and Gan-Shen Yin deficiency (15.0%) were also common types. Allergic history was found more higher in cold-dampness and blood stasis syndrome than that in other types ($P < 0.05$). And the initial total bilirubin was found higher in patients with dampness-heat jaundice syndrome higher than that in other types ($P < 0.01$). At the same time, the incidence of liver cirrhosis in patients with cold-dampness stasis syndrome was significantly higher than in other types ($P < 0.05$). Conclusions The pathological features of different HILI types were different. The lab tests and prognosis of different TCM syndrome types of HILI are not consistent, which provides a reference for physicians in diagnosis, treatment and prognosis evaluation of HILI.

KEYWORDS herb; liver injury; pathological manifestation; syndrome type of Chinese medicine

中药肝损伤 (herb-induced liver injury, HILI) 因中药种类繁多、组方用药复杂、多伴有中西药联合用药等因素导致其诊断难度增加,目前尚无特异性诊断标志物,需详细询问用药史,与其他原因导致肝损伤进行鉴别诊断,而肝组织穿刺活检病理检查有助于 HILI 的确诊。中医学古籍无 HILI 的确切记载,依据其发病原因和临床表现,主要属“黄疸”、“积聚”、“胁痛”等范畴中,并根据主症、兼次症及舌苔、脉象等进一步辨证分型。本研究前瞻性分析 2015 年 9 月—2016 年 6 月解放军第五医学中心收治的 HILI 患者的临床资料,了解 HILI 的肝脏损伤病理特点和不同中医证型的临床特征,以期指导 HILI 诊治及预后评估。

资料与方法

1 HILI 诊断标准 参照《中草药相关肝损伤临床诊疗指南》^[1]。(1)肝功能异常前有中草药及其相关制剂应用史,生化学诊断标准参照 HILI 诊断策略和方法;(2)排除其他导致肝损伤的原因;(3)因果关系评分 (the Roussel Uclaf Causality Assessment Method, RUCAM) ≥ 3 分;(4)排除与有明确肝损伤或相互作用诱发药物肝毒性的西药联合应用;(5)能够获取并核实导致肝损伤的中草药及其相关制剂资料。疑似诊断:(1)+(2)+(3);临床诊断:疑似诊断+(4)+(5);确定诊断:疑似诊断+发生中草药及其相关制剂再激发事件。

2 中医辨证分型标准 HILI 中医辨证分型尚无统一标准,参照《中医内科学》^[2]中“黄疸”“胁痛”“积聚”病证部分,根据国家中医药管理局《中华人民共和国中医药行业标准·中医病证诊断疗效标准》^[3]中“黄疸的诊断依据”和参考文献[4],将 HILI 分为肝郁脾虚、湿热黄疸、气滞血瘀、肝肾阴虚、寒湿

瘀阻 5 种证型,制定如下标准:肝郁脾虚型:症见胁肋胀痛,走窜不定,胸闷脘痞,饮食减少,嗳气频作,善太息,舌苔薄,脉弦。湿热黄疸型:热重于湿症见身目俱黄,黄色鲜明,发热口渴,小便黄赤,大便秘结,胁痛,口干而苦,恶心呕吐,舌质红,苔黄腻;湿重于热症见身目俱黄,然不及热重于湿鲜明,头身困重,脘腹痞闷,食欲减退,呕恶,便溏,舌质红,苔厚腻微黄。气滞血瘀型:症见胁肋刺痛,痛有定处而拒按,入夜尤甚,面色晦暗,舌质紫暗,脉沉涩。肝肾阴虚型:症见胁肋隐痛,口干咽燥,心中烦热,头晕目眩,舌红少苔,脉弦细数。寒湿瘀阻型:症见身目发黄而晦暗,脘闷腹胀,食欲减退,神疲体乏,畏寒肢冷,大便溏薄。舌体胖大,苔白腻,脉濡缓。

本课题组织 10 名具有丰富临床经验的副高级职称中医专家组成专家组,对 HILI 患者进行中医辨证分型。每位患者由 2 名专家辨证分型,如诊断意见不一致时由另外 1~2 名专家再次辨证,取诊断一致率高的分型为最终结果。

3 纳入、排除及剔除标准 纳入标准:(1)符合 HILI 诊断标准的住院患者,本研究中患者发病前应用的可疑损肝药物仅为单纯中药,有西药或中西药联合应用者不属本研究范畴;(2)男女不限,年龄 18~85 岁;(3)自愿参加本研究并签署知情同意书。排除标准:(1)合并原发性肝癌患者;(2)合并遗传、代谢及严重的免疫缺陷性疾病;(3)妊娠或哺乳期女性;(4)合并严重精神、神经病患者以及难以戒除吸毒者;(5)合并严重的消化道溃疡患者;(6)合并严重的无法控制的糖尿病、高血压等疾病患者;(7)近 3 个月内曾参加其他临床试验者;(8)合并心、肺、肾等其他脏器衰竭患者;(9)不愿合作者;(10)有严重不良反应停药者;(11)依从性差,不能配合完成研究者。剔除标准:

(1) 入组后纳入对象不符合纳入标准者; (2) 依从性差, 入组后继续应用可疑损害药物者。

4 一般资料 前瞻性收集 2015 年 9 月—2016 年 6 月入住解放军第五医学中心的符合 HILI 诊断标准的所有住院患者, 纳入研究病例均为发病前仅服用中药者, 中西药联合应用或服用膳食补充剂患者均不属本研究范畴。随访全部纳入研究的 HILI 患者, 随访时间为 6 个月。此研究方案经中国临床试验注册中心注册, 注册号为 ChiCTR-OOC-15007623, 并通过解放军总医院第五医学中心伦理委员会审查 (No. 2015180D)。

5 方法

5.1 R 值与临床分型的定义 采用前瞻性研究方法, 收集整理 HILI 患者临床资料, R 值的定义: $R = (\text{ALT 实测值}/\text{ALT ULN})/(\text{ALP 实测值}/\text{ALP ULN})$ 。临床分型的定义^[5]: (1) 肝细胞损伤型: $\text{ALT} \geq 3 \times \text{ULN}$, 且 $R \geq 5$ 。(2) 胆汁淤积型: $\text{ALP} \geq 2 \times \text{ULN}$, 且 $R \leq 2$ 。(3) 混合型: $\text{ALT} \geq 3 \times \text{ULN}$, $\text{ALP} \geq 2 \times \text{ULN}$, $2 < R < 5$ 。(4) 肝血管损伤型: 常见的临床类型为肝窦阻塞综合征/静脉闭塞病 (SOS/VOD)。慢性化定义标准如下^[6]: HILI 发病 6 个月后, 肝功能未恢复到发病前水平, 和 (或) 出现慢性肝损伤症状 (如: 腹水、肝性脑病、门脉高压, 凝血障碍)。

5.2 检测指标 实验室检测指标: 生化全项 (肝功能、肾功能、碱性磷酸酶)、嗜酸性粒细胞绝对值峰值等。采用日本 Olympus AU5400 全自动生化检测仪进行血清生化指标检测。肝穿病理: 入组的患者如无肝穿禁忌症, 建议行肝脏穿刺术进一步进行病理学检查。超声引导下肝穿术获取肝组织病理标本, 采用常规 HE 染色/免疫组化等方法进行临床病理学检测。

5.3 统计学方法 统计分析采用 SPSS 18.0 统计软件包进行处理。计数资料以构成比表示, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示。计数资料采用卡方检验, 计量资料采用 t 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1 肝组织病理结果 (表 1) 187 例 HILI 中, 有 76 例 (40.6%) 患者行肝脏穿刺组织病理学检查。肝组织病理表现包括: 肝细胞变性有水样变性 (65.8%)、气球样变性 (59.2%) 和脂肪变性 (15.8%), 肝细胞坏死见点灶状 (65.8%)、桥接 (15.8%) 和融合 (42.1%)。汇管区浆细胞浸润 (13.2%)、嗜酸性粒细胞浸润 (38.2%)、吞噬色素颗粒的 kupffer 细胞 (46.1%)、肝细胞和 (或) 胆管内胆汁淤积 (13.2%)、界面炎 (76.3%)。此外, 小叶炎症、纤维组织增生及汇管区炎症均为 100%。

2 中医证型分布、临床特征及预后 (表 2) 187 例 HILI 患者中湿热黄疸为 83 例, 73 例 (88.0%) 为热重于湿型, 10 例 (12.0%) 为湿重于热型。湿热黄疸 83 例 (44.4%) 为最常见证型, 其次为肝郁脾虚 63 例 (33.7%) 和肝肾阴虚证型 28 例 (15.0%), 再次为气滞血瘀 9 例 (5%) 和寒湿瘀阻 4 例 (2%)。寒湿瘀阻型患者既往有过敏史比例高于其他 4 组证型 ($P < 0.05$), 湿热黄疸型患者初始总胆红素显著高于其他证型组 ($P < 0.01$)。同时, 寒湿瘀阻型患者较其他证型具有显著高肝硬化发生率 ($P < 0.05$)。

讨 论

由于 HILI 无特异性临床特征, 肝活组织病理检查有助于进一步明确中药肝损伤的诊断^[7,8]。HILI 病理变化特点多种多样, 包括肝细胞损伤、炎细胞浸润、纤

表 1 行肝脏穿刺组织病理学检查的 76 例 HILI 不同临床类型间病理特征比较 [例 (%)]

项目	肝细胞损伤型 (62 例)	胆汁淤积型 (10 例)	混合型 (4 例)	总病例 (76 例)	P 值
肝细胞变性					
水样变性	41 (66.1)	5 (50.0)	4 (100.0)	50 (65.8)	0.111
气球样变性	38 (61.3)	3 (30.0)	4 (100.0)	45 (59.2)	0.020
脂肪样变性	7 (11.3)	4 (40.0)	1 (25.0)	12 (15.8)	0.099
肝细胞坏死					
点灶状坏死	41 (66.1)	7 (70.0)	2 (50.0)	50 (65.8)	0.777
融合灶状坏死	27 (43.5)	2 (20.0)	3 (75.0)	32 (42.1)	0.133
桥接坏死	10 (16.1)	1 (10.0)	1 (25.0)	12 (15.8)	0.774
汇管区浆细胞浸润	8 (12.9)	0 (0.0)	2 (50.0)	10 (13.2)	0.051
汇管区嗜酸性粒细胞浸润	25 (40.3)	2 (20.0)	2 (50.0)	29 (38.2)	0.389
吞噬色素颗粒的 kupffer 细胞	29 (46.8)	6 (60.0)	0 (0.0)	35 (46.1)	0.057
界面炎	49 (79.0)	5 (50.0)	4 (100.0)	58 (76.3)	0.059
肝细胞和 (或) 胆管内胆汁淤积	6 (9.7)	4 (40.0)	0 (0.0)	10 (13.2)	0.043

表 2 HILI 的五种中医证型临床特征及预后

项目	肝郁脾虚 (63 例)	湿热黄疸 (83 例)	气滞血瘀 (9 例)	肝肾阴虚 (28 例)	寒湿瘀阻 (4 例)	P 值
男/女(例)	14/49	26/57	2/7	6/22	2/2	0.551
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	51 $\pm$ 10	47 $\pm$ 12	54 $\pm$ 10	48 $\pm$ 11	51 $\pm$ 8	0.146
BMI(kg/m ² , $\bar{x} \pm s$)	24.21 $\pm$ 3.10	23.43 $\pm$ 3.15	22.78 $\pm$ 1.83	22.67 $\pm$ 2.65	23.79 $\pm$ 2.78	0.190
过敏史[例(%)]	7(11.1)	8(9.6)	4(44.4)	3(10.7)	2(50.0)	0.017
饮酒史[例(%)]*	12(19.0)	12(14.5)	2(22.2)	2(7.1)	0(0.0)	0.551
潜伏期(天, $\bar{x} \pm s$)	63 $\pm$ 59	55 $\pm$ 62	76 $\pm$ 80	63 $\pm$ 57	83 $\pm$ 71	0.738
嗜酸性粒细胞绝对值峰值($\times 10^9/L$)	0.14 $\pm$ 0.14	0.16 $\pm$ 0.29	0.12 $\pm$ 0.08	0.16 $\pm$ 0.15	0.16 $\pm$ 0.12	0.957
生化指标($\bar{x} \pm s$)						
初始 ALT(U/L)	704 $\pm$ 576	813 $\pm$ 605	817 $\pm$ 679	728 $\pm$ 488	189 $\pm$ 147	0.259
初始 AST(U/L)	481 $\pm$ 411	584 $\pm$ 472	749 $\pm$ 460	580 $\pm$ 420	120 $\pm$ 35	0.103
初始 ALP(U/L)	2 171 $\pm$ 189	209 $\pm$ 143	182 $\pm$ 59	201 $\pm$ 87	259 $\pm$ 110	0.915
初始 GGT(U/L)	2 181 $\pm$ 294	215 $\pm$ 149	213 $\pm$ 148	224 $\pm$ 173	109 $\pm$ 100	0.898
初始总胆红素($\mu\text{mol/L}$)	89.3 $\pm$ 81.4	209.3 $\pm$ 130.8	50.5 $\pm$ 50.9	57.9 $\pm$ 57.2	39.9 $\pm$ 37.7	<0.001
肌酐($\mu\text{mol/L}$)	67 $\pm$ 13	68 $\pm$ 21	68 $\pm$ 10	69 $\pm$ 19	67 $\pm$ 15	0.983
尿素(mmol/L)	3.7 $\pm$ 1.1	4.0 $\pm$ 2.5	3.8 $\pm$ 1.3	3.7 $\pm$ 1.5	5.1 $\pm$ 0.6	0.674
预后[例(%)]						
治愈	36(57.1)	49(59.0)	6(66.7)	19(67.9)	0(0.0)	0.079
慢性药物性肝损伤	10(15.9)	15(18.1)	0(0.0)	4(14.3)	1(25.0)	0.684
肝硬化	13(20.6)	9(10.8)	1(11.1)	3(10.7)	3(75.0)	0.021
死亡	0(0.0)	3(3.6)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0.417
失访	4(6.3)	7(8.4)	2(22.2)	2(7.1)	0(0.0)	0.538

注:* 既往有饮酒史但未达到酒精性肝病诊断标准,而且发病前 1 个月以内无饮酒

维组织增生、胆管损伤和血管病变等,虽然缺乏特异性,但是可进一步组织化学与免疫组化染色分析,为鉴别诊断提供重要依据。某些中药可表现出相对特异的肝组织病理特征,如土三七、千里光等可导致 SOS/VOD^[9],临床分型见于血管损伤型,典型病理表现为以肝腺泡Ⅲ区为主的肝窦扩张、充血、血栓;肝细胞肿胀坏死、肝板萎缩;肝内小静脉内膜下纤维增生、管壁增厚与管腔狭窄。本研究中未收集到 SOS/VOD 病例。

本研究中 HILI 的病理特征肝细胞变性以水样变性和气球样变性多见,少部分为脂肪变性,肝细胞坏死以点灶状坏死最为常见,其次为融合坏死,少部分为桥接坏死。42.1%融合性坏死率与柳芳芳等^[10]研究结果一致,高于西药肝损伤融合性坏死率。此外,38.2%存在嗜酸性粒细胞浸润,46.1%可见吞噬色素颗粒的 kupffer 细胞,广泛存在小叶炎症、纤维组织增生及汇管区炎。在三种不同的临床病理分型中,混合型的气球样变性显著高于肝细胞损伤型和胆汁淤积型,肝细胞和(或)胆管内胆汁淤积病理特征主要见于胆汁淤积型。

HILI 的研究处于起步阶段,目前仍很少涉及 HILI 中医证型的研究。本研究中将 HILI 分为肝郁脾虚、湿热黄疸、气滞血瘀、寒湿瘀阻、肝肾阴虚 5 种证型,其中,湿热黄疸(44.4%)为最常见证型,其次为肝郁脾

虚(33.7%)和肝肾阴虚证型(15.0%)。不同中医证型在过敏史、初始总胆红素、发生肝硬化方面有显著差异,寒湿瘀阻型患者既往有过敏史比例显著高于其他 4 组证型,湿热黄疸型患者初始总胆红素高于其他证型组。同时,寒湿瘀阻型患者较其他证型具有显著高肝硬化发生率。本研究有 3 例患者死亡,且均为湿热黄疸证型,但 5 种中医证型在死亡预后方面差异无明显统计学意义,这一现象有待进一步扩大样本,继续深入研究。

综上,在 HILI 的临床研究中,肝活组织病理检查有助于 HILI 的诊断,不同肝损伤类型的病理特征有所差异。同时,需重视 HILI 证型的辨证,不同证型在肝损伤生化特点及预后方面并不一致,提示临床医师在诊治 HILI 时及早评估预后,及时调整方案,警惕进展为药物性肝硬化。期待在中医药理论指导下,开展中西医结合治疗 HILI 的多中心、大样本随机对照临床试验,开发筛选出更多的治疗 HILI 中药、中药活性成分或复方,进一步突显中医药治疗 HILI 的优势。

利益冲突:无。

参 考 文 献

[1] 肖小河,李秀惠,朱云,等.中草药相关肝损伤临床诊疗指南[J].临床肝胆病杂志,2016,32(5):835-843.

- [2] 田德禄主编. 中医内科学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2002: 237-243.
- [3] 国家中医药管理局. 中华人民共和国中医药行业标准·中医病证诊断疗效标准[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2012: 16.
- [4] 朱云, 成佳黛, 王立福, 等. 中医药治疗药物性肝损伤的研究概况[J]. 中西医结合肝病杂志, 2014, 24(4): 254-256.
- [5] 于乐成, 茅益民, 陈成伟. 药物性肝损伤诊治指南[J]. 肝脏, 2015, 20(10): 750-767.
- [6] Chalasani NP, Hayashi PH, Bonkovsky HL, et al. ACG Clinical Guideline: the diagnosis and management of idiosyncratic drug-induced liver injury[J]. Am J Gastroenterol, 2014, 109(7): 950-966, 967.
- [7] 雷飞, 杨定权, 甘超男, 等. 何首乌制剂致急性肝损伤 1 例[J]. 世界中西医结合杂志, 2015, 10(1): 114-115.
- [8] Li CY, Niu M, Bai ZF, et al. Screening for main components associated with the idiosyncratic hepatotoxicity of a tonic herb, polygonum multiflorum[J]. Front Med, 2017, 11(2): 253-265.
- [9] 中华医学会消化病学分会肝胆疾病协作组. 吡咯生物碱相关肝窦阻塞综合征诊断和治疗专家共识意见(2017年, 南京)[J]. 临床肝胆病杂志, 2017, 33(9): 1627-1637.
- [10] 柳芳芳, 段学章, 臧红, 等. 中药和西药致急性药物性肝损伤临床和肝组织病理学特征对比分析[J]. 实用肝脏病杂志, 2013, 16(4): 317-319.

(收稿: 2018-01-27 在线: 2019-06-20)

责任编辑: 白霞

《中国中西医结合杂志》第八届编委会名单

总编辑 陈可冀

副总编辑 王文健 史大卓 吕爱平 肖培根 吴伟康 沈自尹 雷燕

顾问 王永炎 邓铁涛 吴咸中 辛育龄 张伯礼 陈香美 陈凯先 陈维养 唐由之
黄璐琦 曹洪欣 屠呦呦 韩济生

编辑委员

于德泉 王一涛 王卫霞 王宁生 王伟 王阶 王拥军(上海) 王拥军(北京) 王昌恩
王学美 王硕仁 王舒 卞兆祥 方邦江 方敬爱 邓跃毅 叶文才 田金洲 史载祥 白彦萍
吕志平 吕维柏 朱兵 朱明军 危北海 庄曾渊 刘干中 刘瓦利 刘龙涛 刘平 刘良
刘建平 刘建勳 刘保延 刘鲁明 齐清会 阮新民 孙汉董 孙燕 阳晓 花宝金 苏励
李乃卿 李大金 李廷谦 李军祥 李连达 李国栋 李国勤 李恩 李涛 李焕荣 杨任民
杨宇飞 杨秀伟 连方 时毓民 吴大嵘 吴万垠 吴泰相 吴根诚 吴烈 邱峰 张大钊
张卫东 张允岭 张永贤 张永祥 张荣华 张俊华 张亭栋 张家庆 张敏州 张敏建 陆付耳
陈士奎 陈小野 范吉平 范维琥 林志彬 林谦 林瑞超 郁仁存 果德安 季光 周俊
周霭祥 郑国庆 赵一鸣 赵伟康 赵芳芳 赵健雄 胡义扬 胡晓梅 胡镜清 侯凡凡 饶向荣
洪传岳 栗原博(日本) 夏城东 顾振纶 徐凤芹 徐浩 殷惠军 凌昌全 高瑞兰 郭军
郭艳 郭赛珊 唐旭东 黄光英 黄熙 梅之南 曹小定 崔红 麻柔 梁春 梁挺雄
梁晓春 梁繁荣 董竞成 董福慧 谢竹藩 谢明村 谢恬 蔡定芳 裴正学 廖福龙 衡先培
戴瑞鸿 Yung-chi CHENG(美国) Sheng-xing MA(美国) Qun-hao ZHANG(美国)

(以上名单按姓氏笔画为序, 编委工作单位信息在本刊网站首页“下载专区”公布, 网址: <http://www.cjim.cn/zxyjhc/zxyjhc/ch/index.aspx>)