

# 105 例药物性肝损伤患者的临床特征分析及药学监护实践

高凤, 陶媪娜, 宋燕青, 王相峰\*

吉林省长春市吉林大学第一医院药学部

**摘要:** **目的** 探讨药物性肝损伤 (DILI) 临床特点及发生规律, 降低药品不良反应发生率, 促进临床合理用药。**方法** 对我院肝胆内科 2019 年 11 月-2020 年 5 月出院患者中诊断为药物性肝损伤患者的年龄、性别、发病时间、用药品种、临床特征等信息进行回顾性分析。**结果** 男性 32 例, 女性 73 例, 平均年龄 (51.70±14.23) 岁; 药物按构成比依次是中药、抗肿瘤药、非甾体抗炎药和抗感染药物; 开始用药至起病多在 9 周内, 特征以皮肤巩膜黄染、尿黄、乏力、腹痛腹胀、食欲减退、恶心等为主, 10.08%无明显症状; 临床分型以肝细胞损伤型最多 (58.82%)、胆汁淤积型 9.80%、混合型最少 (1.96%), 肝生化学异常 (29.41%)。**结论** 药物性肝损伤临床特征不具体特异性, 容易漏诊和误诊, 但是多数患者预后较好。临床医生、药师应该加强对 DILI 的警惕, 根据其病因、临床特征, 早期识别、及时诊断, 药师应给予专业的用药指导及药学监护。

**关键词:** 药物性肝损伤; 不良反应; 回顾性分析; 药学监护;

## Clinical characteristics analysis and pharmaceutical care practice of 105 patients with drug-induced liver injury

GAO Feng, TAO Li-na, SONG Yan-qing, WANG Xiang-feng\*

Department of pharmacy, the first hospital of Jilin university, Changchun city, Jilin province

**Abstract:** **Objective** To investigate the clinical characteristics and occurrence patterns of drug-induced liver injury (DILI), reduce the incidence of adverse drug reactions, and promote rational clinical use of drugs. **Methods** In our hospital liver medicine in November 2019 - May 2020 discharged patients in the diagnosis of drug-induced liver injury patients' age, gender, period, drug varieties, clinical features were retrospectively analyzed. **Results** There were 18 males and 52 females with an average age of 51.70±14.23 years. According to the composition ratio, the drugs are Chinese medicine, anti-tumor drugs, non-steroidal anti-inflammatory drugs and anti-infective drugs. It was mainly characterized by skin scleral yellow staining, urine yellow, urine dark brown, fatigue, abdominal pain and abdominal distension, loss of appetite, nausea, fever, and poor sleep, etc., with no obvious sym

ptoms at 11.76%.The clinical classification was liver cell injury type (58.82%), cholestasis type (9.80%), mixed type (1.96%), and liver biochemistry abnormality (29.41%).**Conclusion** The clinical features of drug-induced liver injury are not specific and easy to be missed and misdiagnosed, but most patients have a good prognosis. Clinicians and pharmacists should pay more attention to DILI. According to its etiology and clinical characteristics, early recognition and timely diagnosis should be made. Pharmacists should give professional medication guidance and pharmaceutical care.

**Key words:** Drug-induced liver injury; Adverse reactions; Retrospective analysis; Pharmaceutical care

药物性肝损伤 (drug-induced liver injury, DILI) 是指由各类处方或非处方的化学药物、生物制剂、传统中药 (TCM)、天然药 (NM)、保健品 (HP)、膳食补充剂 (DS) 及其代谢产物乃至辅料等所诱发的肝损伤<sup>[1]</sup>。已知全球有 1100 多种上市药物具有潜在肝毒性<sup>[1]</sup>。肝脏是很多药物代谢的主要场所, 因此也成为 DILI 的主要靶器官。理论上, 多数药物都能诱导药物性肝损伤<sup>[2]</sup>。RathiC<sup>[3]</sup>指出 DILI 是导致某医疗机构急性肝衰竭高发病率或死亡率的重要原因之一, 研究发现其导致总体死亡率高达 15.85%。DILI 的不良反应发生率高, 同时其临床表现多样化, 目前并无针对性的实验室检查, 容易被漏诊或是误诊。因此本研究通过回顾性分析我院 2019 年 11 月-2020 年 5 月肝胆内科 DILI 病例, 为临床合理用药提供参考。

## 资料与方法

### 1.1 资料来源

我院 2019 年 11 月-2020 年 5 月肝胆内科出院患者中诊断为“肝损伤”的病例中排除病毒性、酒精性、自身免疫性、胆源性、脂肪性以及不明原因引起的肝损伤病例, 有 105 例为“药物性肝损伤”。诊断标准参考 2015 版药物性肝损伤 RUCAM 量表评分, 评分  $\geq 6$  分考虑为药物性肝损伤诊断成立。

### 1.2 研究方法

采用回顾性分析方法, 对患者的性别、年龄、既往病史、服用药品品种、DILI 发生时间、临床表现、各生化指标进行分析。使用 SPSS 22.0 对数据进行统计学分析, 计数资料数值 (n) 或百分比 (%) 表示, 计量资料用均数  $\pm$  标准差表示, 多组均数比较采用单因素方差分析,  $P < 0.05$  具有统计学意义。药物分类依照《新编药理学》(16 版) 中所涉及的药物分类。

#### 1.2.1 诊断要点

当前, DILI 的诊断仍然为排他性诊断, 根据 RUCAM 量表评分结果将药物与肝损伤的因果相关关系

分为 5 级。极可能( highly probable) : >8 分; 很可能( probable) : 6~8 分; 可能( possible) : 3~5 分; 不太可能( unlikely) : 1~2 分; 可排除( excluded) : ≤ 0 分。

### 1.2.2 分型方法

依据 2015 版诊治指南<sup>[1]</sup>中诊断标准: 基于受损靶细胞类型的分类, 分为肝细胞损伤型、胆汁淤积型、混合型和肝血管损伤型。(1) 肝细胞损伤型:  $ALT \geq 3 * ULN$ , 且  $R \geq 5$ ; (2) 胆汁淤积型:  $ALP \geq 2 * ULN$ , 且  $R \leq 2$ ; (3) 混合型:  $ALT \geq 3 * ULN$ ,  $ALP \geq 2 * ULN$ , 且  $2 < R < 5$ 。若 ALT 和 ALP 达不到上述标准, 则称为“肝脏生化学检查异常”。 $R = (ALT \text{ 实测值} / ALT * ULN) / (ALP \text{ 实测值} / ALP * ULN)$ 。本研究检测的检验指标为患者诊断为 DLIL 初始检测结果。

## 2. 结果与分析

### 2.1 患者一般情况

讨论的 105 病例中, 男性 32 例, 女性 73 例, 年龄 16 岁-85 岁, 平均年龄为 (51.70±14.23) 岁, 体质量 (22.78±2.53) kg (表 1)。

表 1 DILI 患者年龄与性别分布

年龄/	性别 (男: 女/n:n)	例数/n	年龄构成比/%
10-20	0:3	3	2.86
21-30	3:4	7	6.67
31-40	3:8	11	10.48
41-50	8:17	25	23.81
51-60	7:27	34	32.38
61-70	7:6	13	12.38
71-80	3:5	8	7.62
≥81	1:3	4	3.81
合计	32:73	105	100.00

### 2.2 DILI 患者药学监护

### 2.2.1 入院

患者入院 24 小时内，药师进行首次药学问诊，包括既往用药史、自备药情况、食物药物过敏史、职业，给予用药指导和药物重整，及时停用导致肝损伤的药物。本次研究中 27 例（25.71%）合并有其他疾病（高血压、糖尿病等）；13 例（12.38%）既往有吸烟、饮酒史；36 例（34.29%）服药依从性不佳；患者服用导致 DILI 药物的疗程由 3d-4 个月不等，多数集中在 2 个月左右的时间；患者职业分布、受教育程度见（表 2）。

表 2 患者职业分布及构成比

职业分布	例次/n	构成比/%
国家公务员	4	3.81
退（离）休人员	5	4.76
教师	2	1.90
专业技术人员	2	1.90
职工	6	5.71
工人	1	0.95
农民	14	13.33
学生	4	3.81
无业人员	4	3.81
其他	63	60.00
合计	105	100.00

### 2.2.2 在院

患者在院期间药师进行用药干预 14 例（13.33%），包括药物的用法用量、用药时间、雾化吸入方法、服药方式（饭前、饭后、空腹）、给药途径（口服、静脉、外用），经过临床药师用药宣教和指导，服药错误均有所改善；5 例（4.76%）患者出现一般药物不良反应，给与停药等处理措施后，症状逐渐缓解；9 例（8.57%）患者行超声引导下经皮肝穿刺活检术，病理诊断 3 例为药物性肝

损害，1 例为自身免疫性肝炎（药物相关）并考虑重叠慢性药物性肝损伤。用药干预见表 3。

表 3 患者在院用药干预情况

干预药品名称	干预点	干预前用药错误例数/n
双环醇片	餐前空腹服用	3
吸入用布地奈德混悬液	雾化后未漱口	1
丁二磺酸腺苷蛋氨酸肠溶片	服药时间随意	2
熊去氧胆酸片	饭后餐中服用	1
迈之灵片	服药方式	1
复方消化酶胶囊	餐前 15min 服药	1
枸橼酸钾颗粒	温开水冲服	1
奥美拉唑肠溶胶囊	餐前服药	1
双歧杆菌三联活菌肠溶胶囊	餐后温水服药	1
伊托必利	餐前服药	1
雷贝拉唑钠肠溶片	餐前服药	1

### 2.2.3 出院

45 例（42.86%）患者出院带药，药师及时对出院患者进行用药指导，指导患者避免服用导致肝损伤的药物，同时养成健康的生活方式、营养膳食。

### 2.3 导致药物性肝损伤的药物及分布

本次统计中，引起肝损伤的主要药物为中药（包括中成药，64.29%）、抗感染药物（10%）、非甾体抗炎药（10%），其次是心血管系统药物（4.29%）、代谢及内分泌系统用药（4.29%）、抗肿瘤药（2.86%），见表 4。

表 4 导致 DILI 的药品分类及构成比

药物分类	涉及药品	构成比/%
中药（中成药）	向天果（1）、首乌藤（1）、妇科再造丸（1）、胃脘舒片（1）、防风通圣丸（2）、养胃舒颗粒（1）、消炎利胆片（1）、雷公藤（2）、三七片（1）、温胃舒颗粒（1）、十味黑冰丸（1）、土三七（4）、龙胆泻肝丸（1）、朱砂（1）、葛洪（1）、金蟾止痒（1）、承载丸（1）、何首乌（2）、黄柏片（1）、坤宝丸（1）、不详（49）	75（71.43）
抗感染药物	左氧氟沙星（1）、阿奇霉素（1）、罗红霉素胶囊（3）、异烟肼片（1）、利福平（1）	7（6.67）
非甾体抗炎药	去痛片（1）、扑热息痛（1）、感康胶囊（1）、复方氨酚烷胺片（1）、布洛芬（1）、阿司匹林（2）	7（6.67）
心血管系统药物	立普妥（3）、非诺贝特胶囊（1）	4（3.81）
代谢及内分泌系统用药	奥利司他胶囊（1）、丙硫氧嘧啶（1）、不详（1）	3（2.86）
抗肿瘤药	克唑替尼（1）、甲氨蝶呤（1）	2（1.90）
其他	治疗牙痛药物（1）、治疗银屑病药物（1）、蒙药（1）、保健品（3）、牡丹籽油肽（1）	7（6.67）

注：括号内数字表示药品使用例数

## 2.4 药物性肝损伤临床特征

2.4.1 用药至肝损伤临床症状出现的时间 105 例患者中，用药后 1 周内出现临床症状的有 10 例（9.52%），1-4 周内的有 43 例（40.95%），4-8 周内的有 12 例（11.43%），8-12 周内的有 10 例（9.52%），大于 12 周的有 16 例（15.24%）。

2.4.2 DILI 临床特征 DILI 的患者临床症状多数不具有特异性，本次讨论病例中多以皮肤巩膜黄染、尿黄、乏力、腹痛腹胀、食欲下降、恶心呕吐居多，同时也有少数患者伴随发热、皮肤瘙痒、肝掌蜘蛛痣、体重减轻等症状，10.08%无明显症状。同一患者可能同时出现多种临床症状，故本次统计的临床症状总例次超出讨论病例总数（表 5）。

表 5 DILI 临床症状及构成比

临床症状	例次/n	构成比/%
巩膜黄染	43	12.04
乏力	47	13.17
尿黄	57	15.97
皮肤黄染	42	11.76
肝区胀痛或上腹部不适	33	9.24
恶心、呕吐	40	11.20
食欲下降或减退	19	5.32
肝掌、蜘蛛痣	3	0.84
近期体重减轻	13	3.64
发热	10	2.80
皮肤瘙痒	8	2.24
暖气反酸	6	1.68
无明显症状	36	10.08
合计	357	100.00

2.4.3 DILI 临床分型 通过统计分析患者的肝功能生化学指标，105 例患者中 DILI 临床分型以肝细胞损伤型最多 (58.82%)、胆汁淤积型 (9.80%)、混合型 (1.96%) 最少，肝生化学异常 (29.41%)，见表 5。

2.4.4 患者转归 DILI 患者入院后评估病情，及时停用肝损伤药物，采取休息、保肝、退黄、降酶等对症治疗；经过对症治疗后病情改善不明显甚至有继续发展的患者，充分权衡利弊和可能发生的不良反应后，使用了激素冲击治疗 (14 例，13.33%)；105 例患者经过保肝对症药物治疗，病情好转后达到出院标准。105 例患者使用的保肝药物有还原型谷胱甘肽、复方二氯醋酸二异丙胺、异甘

草酸镁、乙酰半胱氨酸注射液、舒肝宁注射液、门冬氨酸鸟氨酸、多烯磷脂酰胆碱、促肝细胞生长素注射液、丁二磺酸腺苷蛋氨酸、水飞蓟素、甘草酸二铵、双环醇和熊去氧胆酸等。

表 6 DILI 临床分型及肝功能生化学指标关系

临床分型	肝功能生化学指标						
	AST/U. L <sup>-1</sup>	ALT/U. L <sup>-1</sup>	GGT/U. L <sup>-1</sup>	ALP/U. L <sup>-1</sup>	总胆红素/ μ mol. L <sup>-1</sup>	直接胆红素/ μ mol. L <sup>-1</sup>	TBA/ μ mol. L <sup>-1</sup>
胆汁淤积型	154.99±10	101.34±100	410.5±329.	372.68±329	169.19±20.	121.93±174	112.10±91
	7.22	.82	72	.72	46	.33	.78
肝细胞损伤 型	548.96±48	695.46±470	285.38±358	126.59±44.	153.09±144	103.656±10	135.39±11
	4.77	.83	.12	64	.44	2.25	1.44
混合型	203.66±14	166.22±63.	193.14±165	138.77±64.	118.39±140	82.03±102.	132.55±12
	0.26	38	.68	21	.57	56	6.41
肝生化学异 常	157.04±16	119.25±80.	330.00±452	122.89±45.	132.17±142	88.11±101.	134.644±1
	7.07	31	.05	40	.86	40	23.62
F 值	0.090	0.210	18.312	11.133	9.45	10.062	0.935
P 值	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

### 3. 讨论

#### 3.1 患者因素与药物性肝损伤

105 例 DILI 患者中，女性患者占比 69.52%，40 岁以上患者所占比例高达 80.95%，30 岁至 60 岁患者占比 67.62%，国内研究则男女性别构成比基本一致<sup>[20]</sup>，与本研究结果不太一致。

#### 3.2 药物因素与药物性肝损伤

本研究中，引起肝损伤的主要药物按照构成比依次是中药、抗感染药物、非甾体抗炎药物。中药及西药均具有药物双重作用，即在治病的同时产生毒副作用<sup>[4]</sup>。本研究中有 68 例中草药相关肝



损伤 (Herb-induced liver injury, HILI) 未能提供中药成分, 由土三七导致的 DILI 有 4 例 (男: 女; 1:3)。菊叶三七又名土三七、景天三七、三七草, 为菊科植物的根或全草, 有止血、止痛的功效, 常用于治疗外伤和骨关节疼痛, 容易与产自云南的五加科三七 (又名参三七) 相混淆<sup>[5]</sup>。目前较多研究认为, 土三七所含吡咯烷生物碱 (PA) 在肝脏经细胞色素 P450 代谢, 形成化学活性并起烷化剂作用的“结合吡咯”, 引起静脉内膜炎、静脉纤维性改变, 还可减少肝窦内皮细<sup>[6]</sup>。DILI 是最常见和最严重的药物不良反应 (ADR) 之一, 重者可致急性肝衰竭 (ALF) 甚至死亡<sup>[17]</sup>。本研究有 1 例导致肝衰竭, 临床预后差。其次, 向天果、首乌藤、雷公藤、防风通圣丸发现也有导致 DILI 的病例, 这几种中药含有直接致肝毒性的成分, 临床用药过程中需警惕含有导致肝毒性成分的中药的使用。药师应加强对患者的用药宣教力度, 预防和减少由于盲目服用中药导致的 DILI。

抗感染药物导致 DILI 的病例中有 3 例 (女性) 由罗红霉素导致。罗红霉素是新型的半合成 14 元环的大环内酯类抗生素, 主要用于治疗由敏感菌株引起的呼吸道感染、耳鼻喉感染、生殖器感染及皮肤感染等<sup>[7]</sup>。随着临床的广泛应用, 不良反应也随之增多。有研究<sup>[8]</sup>显示, 罗红霉素导致的不良反应女性高于男性, 同时 >50 岁的患者居多。

168 例<sup>[9]</sup>DILI 患者的分析中显示, 中草药、抗生素及解热镇痛药导致的 DILI 前 3 位分别为 53.57%、9.52%、8.93%, 表明解热镇痛药物引发的 DILI 也是常见的导致肝损伤的原因。本研究中 10% 患者因非甾体类抗炎药导致的 DILI。虽然研究病例数相对较少, 但是也要引起医务人员的高度重视。

他汀是 3-羟基-3-甲基戊二酰辅酶 A 还原酶抑制剂, 具有降血脂、抗氧化、抗增殖、抗炎、改善内皮细胞功能等广泛生物学作用, 作为一线推荐药物用于动脉硬化性心脑血管疾病的预防和治疗<sup>[10]</sup>。传统观点一直认为他汀类药物会加重患者的肝损伤, 但是最近不断有研究发现他汀有抗肝脂肪变、抗炎、抗纤维化、降低门静脉压力等功效, 有可能让服用他汀的慢性肝病患者心血管和肝脏同时获益<sup>[11-12]</sup>。这也提醒了临床医护人员需要重新审视他汀类药物的临床应用。滥用药品或监管不利等现象发生导致机体易发生不良反应, 严重者发生急性肝衰竭病症, 对患者生命健康造成直接威胁, 因此高度重视药物性肝损伤的特点具有重要意义<sup>[13]</sup>。

### 3.3 DILI 临床特点与转归情况

本研究中 DILI 的发病时间在 3d-120d 不等, 多集中在 9 周内发病 (65 例, 占比 61.90%), 临床表现以皮肤巩膜黄染、尿黄、乏力、腹痛腹胀、食欲减退、恶心等为主。该特征不具有特异性, 容易被原发疾病或既往其他疾病导致的症状掩盖, 所以临床诊治除了做排他性诊断, 在治疗过程中突然出现 ALT 水平高于正常值 2 倍以上的患者应该考虑药物因素<sup>[14]</sup>。

在本研究中, 不同类型 DILI 之间 ALT、AST、ALP 及  $\gamma$ -GT 平均水平具有显著性差异。对于肝

细胞损伤型患者来说，ALT 水平升高更为显著，而胆汁淤积型 ALP 水平升高比 ALT 升高更为明显，患者伴随黄疸和皮肤瘙痒症状明显。混合型的临床表现兼有肝细胞损伤和淤胆淤积型的表现。

在临床实际中，DILI 的预后难以预测。目前为止，DILI 的预后影响因素可大致分为宿主因素与药物因素。DILI 预后预测模型目前主要包括 Hy' s 法则、终末期肝病模型 (MELD 评分) 和血液生物标志物。作为 DILI 的首选预测模型，Hy' s 法则是临床试验中最常用的评价方法<sup>[15]</sup>。

### 3.4 DILI 患者的药学监护

用药时实时监测 DILI 患者的病情很重要，根据疾病严重程度合理选择给药途径与用药数目能提高用药效果<sup>[13]</sup>。由表 2 数据可见，患者的教育程度不同，服用依从性问题比较突出。吸烟史、饮酒史、既往肝病史、HBsAg 阳性以及合并心血管疾病、糖尿病均在 DILI 的发生发展中扮演了重要角色<sup>[18]</sup>。对于高血压合并糖尿病患者，降压药物的常规治疗为 ACEI 或 ARB<sup>[19]</sup>。临床药师参与肝病患者的药学监护，能及时发现用药问题，指导患者正确服用药物，同时全程化的药学监护更有利于肝病患者的疾病控制和延缓进展。

## 4. 小结

目前，对于 DILI 的预防和治疗刻不容缓，由于 DILI 的临床表现多样，不容易区分，导致不能及时有效的确诊和治疗。同时临床不规范的使用保肝药物的现象也较为普遍。临床医务人员应加强对 DILI 的诊治，药师也应加强对保肝药物的合理性使用进行监测，面向大众广泛科学普及 DILI 的常识，从而降低药物性肝损伤的发生。

## 参考文献

- [1]于乐成, 茅益民, 陈成伟. 药物性肝损伤诊治指南[J]. 临床肝胆病杂志, 2015, 31(11):1752-1769.
- [2]吴欣, 郭杨志, 杜霄壤, 吴孟晋, 朱云, 冯兴中. 75 例中药诱导的肝损伤患者临床特征分析[J]. 实用肝脏病杂志, 2019, 22(05):668-671.
- [3]Rathi C, Pipaliya N, Patel R, et al. Drug Induced Liver Injury at a Tertiary Hospital in India: Etiology, Clinical Features and Predictors of Mortality[J]. Annals of Hepatology, 2016, 16(3):442-450.
- [4]朱云, 李永纲, 王萋, 王丽苹, 王伽伯, 王睿林, 王立福, 孟雅坤, 王仲霞, 肖小河. 595 例中药导致肝损伤临床特征分析[J]. 中国中西医结合杂志, 2016, 36(01):44-48.

- [5]赵利珍,卞京京,李燕敏,陆召军,高修银.菊叶三七致肝小静脉闭塞病 35 例临床分析[J].安徽医药,2019,23(05):1057-1060.
- [6]元传旺,咸建春,肖丽,李阳.土三七致肝窦阻塞综合征 5 例临床分析[J].中国中西医结合消化杂志,2019,27(07):548-551.
- [7]林英,何莎.罗红霉素的临床应用与不良反应分析[J].中国处方药,2015,13(02):33-34.
- [8]李国财.分析罗红霉素与阿奇霉素的不良反应[J].中国现代药物应用,2018,12(15):159-160.
- [9]温祝杜,胡国信,郑洁,杨剑,陈智明.药物性肝损伤 168 例临床分析[J].广西医学,2016,38(04):574-576+580.
- [10]黄磊杰,范建高.慢性肝病患者应用他汀治疗的安全性及肝脏获益[J].肝脏,2019,24(06):609-611.
- [11]American Heart Association. Statin Safety and Associated Adverse Events:A Scientific Statement From the American Heart Association. Arterioscler Thromb Vasc Biol, 2018, 38:e00-e00.
- [12]Pose E, Trebicka J, Mookerjee RP, et al. Statins:Old drugs as new therapy for liver diseases?J Hepatol, 2019, 70:194-202.
- [13]房艳华.药物性肝损伤类药品不良反应的发生情况分析[J].海峡药学,2019,31(12):241-243.
- [14]闫荟羽,史吉平,毛丽超,张四喜.我院 106 例药源性肝损伤患者的临床特征分析[J].中国药物警戒,2018,15(11):677-681.
- [15]幸鹭,王宇,陶艳艳,刘成海.药物性肝损伤的临床评估与预后预测[J].临床肝胆病杂志,2019,35(12):2820-2823.
- [16]王贵强,王福生,庄辉,李太生,郑素军,赵鸿,段钟平,侯金林,贾继东,徐小元,崔富强,魏来.慢性乙型肝炎防治指南(2019 年版)[J].中华实验和临床感染病杂志(电子版),2019,13(06):441-466.
- [17]王辙远,张璠璠,贾明璐,陈雪平,田会东,王瑞.5 例疑似低分子肝素引起药物性肝损伤的病例分析[J].抗感染药学,2020,17(02):244-247.
- [18]陆东裕.药物性肝损伤患者的临床特点及临床药学服务探讨[J].中国处方药,2019,17(12):27-28.
- [19]王男,邓娇,张艳琳,孟威宏,赵庆春.一例药物性肝损伤合并高血压患者的药学监护[J].实用药

物与临床, 2018, 21(10):1188-1191.

作者简介：高凤，女，32岁，本科，药师，工作单位：吉林大学第一医院药学部 研究方向：临床药学；电话：0431-88782392；E-mail：[gaofeng0217@jlu.edu.cn](mailto:gaofeng0217@jlu.edu.cn)；邮编：130000

\*王相峰，硕士，主管药师，研究方向：临床药学研究电话：0431-88782392；E-mail：

[wangxiangfeng@jlu.edu.cn](mailto:wangxiangfeng@jlu.edu.cn)