

经皮撬拨复位螺钉固定治疗跟骨关节内移位骨折的疗效观察

房冰, 刘建全, 李志帅

基金项目: 山东高等学校青创人才引育计划康复治疗学研究创新团队项目

作者单位: 266000 山东, 青岛滨海学院附属医院骨科
作者简介: 房冰, 医学硕士, 副主任医师, 研究方向: 创伤骨科、脊柱脊髓损伤的诊疗。E-mail: fangbing@tom.com

【摘要】 目的 观察经皮撬拨复位螺钉固定治疗跟骨关节内移位骨折的疗效。**方法** 选择 2020 年 8 月至 2021 年 10 月于青岛滨海学院附属医院骨科采用经皮撬拨复位螺钉内固定治疗跟骨关节内移位骨折 22 例(25 足)。其中男 19 例(22 足), 女 3 例(3 足); 年龄 29 ~ 71(46.82 ± 7.59) 岁。致伤原因: 高处坠落 20 足, 交通事故 5 足。Sanders 分型: II 型 13 足, III 型 12 足。受伤至手术时间 3 ~ 12(7.71 ± 2.73) d。记录手术时间、术中出血量、伤口愈合情况、术后并发症。分析术前、术后第 2 天及终末随访的患足跟骨的长度、宽度、高度, 以及 Böhler 角、Gissane 角的变化情况。采用视觉模拟量表(VAS)评分、美国足踝骨科学会(AOFAS)踝-后足评分、Maryland 评分评估患者的恢复情况。**结果** 本组 22 例(25 患足)均顺利完成手术, 手术时间(57.15 ± 5.42) min, 术中出血量(13.02 ± 1.76) ml。切口均达 I 期愈合。未出现切口感染、骨折不愈合、畸形愈合、神经血管损伤等严重并发症。术后 Böhler 角、Gissane 角, 以及跟骨长度、高度、宽度均较术前有显著改善($P < 0.05$)。患者术前 VAS 评分为(7.04 ± 0.20) 分, 术后第 2 天下降至(4.30 ± 0.20) 分, 终末随访时为(1.20 ± 0.20) 分。终末随访时, AOFAS 踝-后足评分为(91.40 ± 6.50) 分, Maryland 评分为(93.40 ± 4.90) 分。优 16 足, 良 9 足, 优良率达 100.00%。**结论** 经皮撬拨复位螺钉固定治疗跟骨骨折创伤小, 安全性好, 患者满意度高, 但对于复杂的关节面塌陷的骨折较难获得关节面解剖复位, 需进一步改进完善。

【关键词】 跟骨; 关节内移位骨折; 经皮撬拨复位螺钉固定; 微创

【中图分类号】 R 683.42 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1674 - 3806(2022)12 - 1167 - 05
doi:10.3969/j.issn.1674 - 3806.2022.12.13

An observation on the curative effect of percutaneous reduction and screw fixation on treatment of displaced intra-articular calcaneal fractures FANG Bing, LIU Jian-quan, LI Zhi-shuai. Department of Orthopedics, the Affiliated Hospital of Qingdao Binhai University, Shandong 266000, China

【Abstract】 Objective To observe the curative effect of percutaneous reduction and screw fixation on treatment of displaced intra-articular calcaneal fractures. **Methods** Twenty-two cases(25 affected feet) of displaced intra-articular calcaneal fractures who were treated with percutaneous reduction and screw fixation in Department of Orthopedics, the Affiliated Hospital of Qingdao Binhai University from August 2020 to October 2021 were selected. Among the patients, there were 19 males(22 affected feet) and 3 females(3 affected feet), and their age ranged from 29 to 71(46.82 ± 7.59) years. The causes of the injuries: fall accident from high places(20 affected feet) and traffic accident(5 affected feet). Sanders classification: 13 affected feet of type II and 12 affected feet of type III. The time from injury to operation was 3-12(7.71 ± 2.73) days. The operation time, intraoperative blood loss, wound healing and postoperative complications were recorded. The length, width and height of the affected heel bone, as well as the changes of Böhler angle and Gissane angle before operation, on the second day after operation and at the final follow-up were analyzed. The Visual Analogue Scale(VAS) score, American Orthopaedic Foot and Ankle Society(AOFAS) ankle-hindfoot score, and Maryland score were used to evaluate the recovery of the patients. **Results** The operation was successfully completed on the 22 patients(25 affected feet) in this group. The operation time was (57.15 ± 5.42) min, and the intraoperative blood loss

was (13.02 ± 1.76) ml. All the incisions healed by first intention. There were no serious complications such as incision infection, nonunion of fracture, malunion, and neurovascular injury. The Böhler angle, Gissane angle, and the length, height and width of the calcaneus were significantly improved after operation compared with those before the operation ($P < 0.05$). The preoperative VAS scores of the patients were (7.04 ± 0.20) points, which decreased to (4.30 ± 0.20) points on the second day after the operation, and decreased to (1.20 ± 0.20) points at the final follow-up. At the final follow-up, the AOFAS ankle-hindfoot scores were (91.40 ± 6.50) points, and the Maryland scores were (93.40 ± 4.90) points. The scoring results were excellent in 16 feet and good in 9 feet, and the excellent and good rate was 100.00%. **Conclusion** Percutaneous reduction and screw fixation is minimally invasive, safe and highly satisfactory in the treatment of calcaneal fractures for the patients. However, it is difficult to obtain anatomic reduction of the articular surface for complex fractures with collapsed articular surface, and further improvement is required.

[Key words] Calcaneus; Displaced intra-articular fracture; Percutaneous reduction and screw fixation; Minimally invasive

跟骨骨折是最常见的足部骨折, 占有成人骨折的1%~4%, 其中约75%为关节内骨折^[1-2]。受伤原因大多为高处坠落, 且多发于年轻人群^[3]。与非手术治疗相比, 手术治疗能较好地恢复足部功能, 降低创伤性关节炎的发生率^[4]。但对于最佳的手术治疗方式仍是目前争论的话题。传统的跟骨外侧“L”形切口能对跟骨进行广泛暴露, 从而达到较好的复位效果, 但手术切口并发症发生率较高^[5]。跗骨窦入路的侵入性较小, 但暴露有限, 切口并发症发生率也较高^[6]。单纯经皮固定因其复位效果有限, 早期只应用于移位关节外骨折和简单关节内骨折。随着对跟骨骨折认识的加深, 以及间接复位技术的提高, 近年来经皮撬拨复位治疗较为复杂的跟骨关节内骨折的报道逐渐增多^[7]。经皮撬拨复位螺钉内固定技术对软组织条件要求低, 切口并发症较少。本单位于2020年8月至2021年10月采用经皮撬拨复位螺钉内固定治疗跟骨关节内移位骨折22例(25足), 取得了良好的效果, 现报道如下, 以期为此类骨折的微创治疗提供临床参考。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选择我院2020年8月至2021年10月采用经皮撬拨复位螺钉内固定治疗跟骨关节内移位骨折22例(25足)。其中男19例(22足), 女3例(3足); 年龄29~71(46.82 ± 7.59)岁。致伤原因: 高处坠落20足, 交通事故5足。Sanders分型^[8]: II型13足, III型12足。受伤至手术时间3~12(7.71 ± 2.73)d。本研究获青岛滨海学院附属医院医学伦理委员会批准(2022第20号), 患者知情同意。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准: (1) 年龄 ≥ 18 岁; (2) 经病史和影像学检查确诊为闭合性跟骨关节内移位骨折; (3) 受伤至入院时间在1周内; (4) 接受经皮撬拨复位螺钉内固定治疗; (5) 术后随访时间 > 8 个月,

随访资料完整。排除标准: (1) 合并其他下肢骨折; (2) 既往有严重的下肢损伤病史或手术史; (3) 合并其他影响正常下肢活动的疾病, 如严重的全身慢性疾病、发育性疾病等。

1.3 手术方法 采用椎管内麻醉。患者取健侧卧位; 若为双侧跟骨骨折, 则取俯卧位。常规消毒、铺单。用手对跟骨内外侧壁进行适当挤压, 尽量恢复跟骨的宽度。在C形臂透视跟骨侧位的监视下, 由跟骨结节两侧分别打入1枚克氏针(2.5 mm、3.5 mm), 于舌形骨块之下, 下压克氏针尾部, 将舌形骨块翘起至距骨关节面水平, 之后用2枚2.0 mm克氏针经过跟骨结节将其固定。在跟骨结节下方由内至外打入1枚4.0 mm斯式针, 用其辅助牵引以恢复跟骨长度。在C形臂跟骨轴位的透视下, 纠正跟骨内翻畸形和侧方移位, 并用数枚克氏针将其与跟骨前方及内侧相固定, 注意避免干扰距下关节面部分。在侧位和Broden位透视下经皮撬拨距下关节面的骨折块, 使关节面尽量平整复位, 并用4.5 mm空心钉或数枚3.5 mm皮质骨螺钉(江苏艾迪尔医疗科技股份有限公司)固定、支撑关节面周围骨块。依次移除之前的克氏针, 同时用数枚5.5 mm空心钉或3.5 mm皮质骨螺钉将跟骨结节分别与前部及内侧载距突相固定, 将舌形骨块与跟骨结节相固定。再次透视各位置, 确定骨折复位良好, 螺钉位置和长度适中。缝合切口, 适当加压包扎, 无需放置引流管。

1.4 术后处理及康复训练 术后予常规抬高患肢、镇痛、消肿等治疗。术后第2天即嘱患者进行适当踝关节功能锻炼, 可扶双拐下地进行患肢非负重行走。术后第1、2、3、6、12个月进行复查, 观察骨折愈合情况。逐步加大踝关节活动度, 从术后第2、3个月开始部分负重, 直至完全负重行走。

1.5 观察指标及评分 记录手术时间、术中出血量、

伤口愈合情况、术后并发症等资料。于术前、术后第2天及随访终末,通过跟骨正侧位X线片记录跟骨的长度、宽度、高度,以及Böhler角、Gissane角。采用视觉模拟量表(Visual Analogue Scale,VAS)对术前及术后第2天的疼痛程度进行评分,分数越高表示疼痛感越强。采用美国足踝骨科学会(American Orthopaedic Foot and Ankle Society,AOFAS)踝-后足功能评分、Maryland评分对患者的足踝功能进行评估^[9]:优(90~100分),良(75~89分),一般(50~74分),差(<50分)。

1.6 统计学方法 应用SPSS26.0统计软件进行数据分析。计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,重复测量资料的组内比较采用重复测量方差分析。计数资料以例数(百分率)[$n(\%)$]表示。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

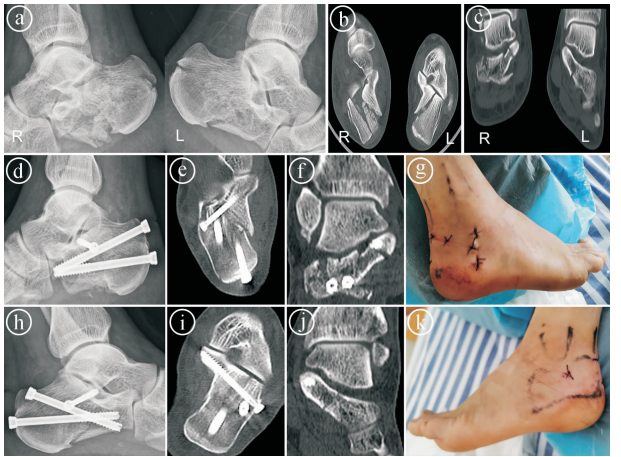
2.1 手术疗效情况 22例患者(25患足)均顺利完成手术,均采用闭合复位空心螺钉固定,手术时间(57.15 ± 5.42)min,术中出血量(13.02 ± 1.76)ml。2例患者予以小切口切开复位关节面。切口均达I期愈合。未出现切口感染、骨折不愈合、畸形愈合、神经血管损伤等严重并发症。患者术前VAS评分为(7.04 ± 0.20)分,术后第2天下降至(4.30 ± 0.20)分,终末随访时为(1.20 ± 0.20)分。术后Böhler角、Gissane角,以及跟骨长度、高度、宽度均较术前有显著改善($P < 0.05$)。与术后第2天相比,终末随访时无明显复位丢失情况。见表1。22例患者均获随访,中位随访时间14个月。终末随访时,AOFAS踝-后足评分为(91.40 ± 6.50)分,Maryland评分为(93.40 ± 4.90)分。优16足,良9足,优良率达100.00%。见表2。所有患足骨折均达到影像学骨折愈合标准,无骨质缺损、骨折畸形等严重并发症。患者对治疗结果满意,外观无明显异常,无穿鞋不便、踝关节或足部不稳情况。2例患者行走距离未恢复至伤前水平,暂未做特殊处理。1例有轻度创伤性关节炎症状,表现为负重时轻微疼痛,轻度跛行,予以密切随访观察,必要时予再次手术治疗。1例患者因螺钉尾部突出而感觉疼痛,螺钉取出后疼痛消失。

表1 25患足术前与术后跟骨X线片结果比较					
时 间	跟骨长 (mm)	跟骨宽 (mm)	跟骨高 (mm)	Böhler (°)	Gissane (°)
术前	79.48 ± 1.17	39.09 ± 0.96	40.65 ± 0.64	-14.87 ± 1.54	125.87 ± 2.66
术后 第2天	80.72 ± 1.22 ^a	36.98 ± 0.75 ^a	44.56 ± 0.82 ^a	22.22 ± 1.62 ^a	110.74 ± 1.79 ^a
随访 终末	80.63 ± 1.24 ^a	37.12 ± 0.74 ^a	44.36 ± 0.85 ^a	22.00 ± 1.67 ^a	111.17 ± 1.75 ^a
F	21.456	12.916	39.305	225.441	41.914
P	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000

注:与术前比较,^a $P < 0.05$

2.2 典型病例介绍 患者,男,42岁,高处坠落致伤,双侧跟骨骨折,左侧为Sanders II型,右侧为Sanders III型。伤后第5天采用经皮撬拨复位螺钉固定进行治疗。手术顺利,术后效果满意。见图1。

表2 25患足终末随访时AOFAS踝-后足功能评分、Maryland评分结果[n(%)]					
术前分型	足数	AOFAS踝-后足功能 评分结果		Maryland评分结果	
		优	良	优	良
Sanders II	13	10(76.92)	3(23.08)	12(92.31)	1(7.69)
Sanders III	12	6(50.00)	6(50.00)	8(66.67)	4(33.33)



①术前双侧跟骨侧位X线片;②③术前双侧跟骨CT横断位和冠状位;④~⑤术后第2天右侧跟骨侧位X线片、CT横断位和冠状位片及外观照片;⑥~⑦术后第2天左侧跟骨侧位X线片、CT横断位和冠状位片及外观照片

图1 典型病例治疗前后影像学所见及外观照片

3 讨论

3.1 手术方式的选择 以往跟骨关节内骨折的治疗金标准为扩大外侧入路,现在受到微创治疗的挑战,但无论哪种手术方式,复位和固定技术的目标都是相同的:恢复距下关节的平整、Böhler角,以及跟骨长度、宽度和高度,同时最大限度地减少软组织并发症的发生。术者对治疗方式的选择取决于对实现骨折复位、避免进一步软组织损害目标的重视程度^[10-11]。从广义上讲,微创技术包括微创经皮螺钉固定、关节镜辅助复位和内固定,以及小切口(跗骨窦入路)切开复位和内固定。有研究表明,经皮撬拨复位螺钉内固定与传统的切开复位内固定及跗骨窦小切口复位相比,治疗效果无显著差异,但并发症发生率更低,安全性更好^[12-13],这在本研究结果中得到体现。以往经皮撬拨复位螺钉内固定的适应证为关节外骨折及简单的关节内骨折(Sanders II型),随着治疗理念和手术技术的提高,适应证逐渐扩大到Sanders III型骨折^[14-15]。

本组 25 患足中有 12 足为 Sanders III 型骨折,治疗结果满意,但与其他 13 足 Sanders II 骨折的治疗结果相比,AOFAS 踝-后足功能评分和 Maryland 评分结果为优的占比更小。有学者认为,微创治疗应做到在不影响复位质量的情况下降低软组织并发症的发生率,这需要术者对骨折有清楚的认识和丰富的手术经验^[16]。创伤小、手术时间短使微创治疗更适用于高龄、合并其他损伤或有严重基础疾病的患者。治疗费用相对较低也是此种手术方式的优点,获得患者的广泛认可。

3.2 微创治疗的优点与缺点 本组病例的治疗过程体现出了微创治疗的优点:(1)创伤小,对软组织破坏少,术后切口并发症发生率低;(2)对软组织条件要求低,术前等待时间大大缩短,本组病例从受伤至手术的时间为 (7.71 ± 2.73) d,有 3 例为伤后 3 d 内手术;(3)患者满意度较高,术后疼痛程度较术前显著减轻,VAS 评分由术前 (7.04 ± 0.20) 分降到术后第 2 天的 (4.30 ± 0.20) 分,至终末随访时仅为 (1.20 ± 0.20) 分,恢复明显。在治疗中,笔者也体会到微创治疗的缺点和难点:(1)无法直视关节面,难以评估关节面的完整性,对于关节面塌陷复位困难;(2)跟骨宽度(外侧骨块)无法有效恢复;(3)术中在透视下操作,透视时间长。这些缺点可能是造成 Sanders III 型骨折治疗效果较 Sanders II 型骨折差的原因。本组中有 1 例左侧为 Sanders II 型、右侧为 Sanders III 型的双侧跟骨骨折,均采用经皮撬拨复位螺钉固定进行治疗,术后影像学结果、功能评分和患者满意度均提示本法治疗 Sanders III 型骨折的效果不及 Sanders II 型骨折。这也说明对于较为复杂的关节内骨折,单纯经皮撬拨复位可能存在一定局限性。根据其他研究,关节镜辅助手术可使关节面在镜下可视,复位效果满意,是治疗 Sanders II、III 型跟骨骨折可供选择的的有效方法^[17-18]。

3.3 手术要点及体会 (1)复位顺序。Wilkinson 和 Marsh^[7]认为复位顺序尤其重要,首先用 2 枚纵行克氏针将舌型骨块抬起,然后再由跟骨结节处横穿斯式针或螺纹针将跟骨长度牵开,之后才能将距下关节面抬起复位。(2)载距突螺钉的应用^[19-20]。本研究术中在距下关节面复位后,将 3.5 mm 或 4.5 mm 空心钉在导诊引导下准确置入载距突,可在对关节面支持固定的同时使载距突与跟骨外侧壁相固定,关节周围较小的骨块可用小皮质骨螺钉固定支撑。固定跟骨结节时可应用长皮质骨螺钉或空心钉,但需注意要将跟骨结节分别与内外侧柱相固定,建议螺钉交叉固

定,可以对跟骨的整体形态起支撑固定作用,便于术后早期功能锻炼。(3)康复训练。在固定有效的情况下,患者术后应尽早行踝关节主动及被动活动^[21]。本组病例均在术后第 2 天即行踝关节主动及被动活动,患者均能耐受,且后期随访未见螺钉失效,踝关节活动度均与健侧相当。(4)术中良好的影像学评价。术者不仅要熟知跟骨影像学评价方法,还要在消毒铺单前摆放好患者体位及 C 形臂位置,避免术中无法得到标准透视图像。

综上所述,经皮撬拨复位螺钉固定治疗跟骨骨折的创伤小、安全性好、患者满意度高,可作为一种可选的微创治疗方式。然而,必须注意的是,本法对于复杂的关节面塌陷的骨折很难达到关节面的解剖复位,且需要手术医师对骨折形态有较好的理解,并对复位技术有较高的熟练程度。针对 Sanders III 型骨折的治疗需进一步改进完善。

参考文献

- [1] Epstein N, Chandran S, Chou L. Current concepts review: intra-articular fractures of the calcaneus[J]. Foot Ankle Int, 2012,33(1):79-86.
- [2] Wei N, Zhou Y, Chang W, et al. Displaced intra-articular calcaneal fractures: classification and treatment[J]. Orthopedics, 2017,40(6):e921-e929.
- [3] Mitchell MJ, McKinley JC, Robinson CM. The epidemiology of calcaneal fractures[J]. Foot (Edinb), 2009,19(4):197-200.
- [4] Hsu AR, Anderson RB, Cohen BE. Advances in surgical management of intra-articular calcaneus fractures[J]. J Am Acad Orthop Surg, 2015, 23(7):399-407.
- [5] Backes M, Spierings KE, Dingemans SA, et al. Evaluation and quantification of geographical differences in wound complication rates following the extended lateral approach in displaced intra-articular calcaneal fractures—a systematic review of the literature[J]. Injury, 2017,48(10):2329-2335.
- [6] Mehta CR, An VVG, Phan K, et al. Extensile lateral versus sinus tarsi approach for displaced, intra-articular calcaneal fractures: a meta-analysis [J]. J Orthop Surg Res, 2018,13(1):243.
- [7] Wilkinson BG, Marsh JL. Minimally invasive treatment of displaced intra-articular calcaneal fractures[J]. Orthop Clin North Am, 2020, 51(3):325-338.
- [8] Jiménez-Almonte JH, King JD, Luo TD, et al. Classifications in brief: Sanders classification of intraarticular fractures of the calcaneus[J]. Clin Orthop Relat Res, 2019,477(2):467-471.
- [9] Hunt KJ, Hurwit D. Use of patient-reported outcome measures in foot and ankle research[J]. J Bone Joint Surg Am, 2013,95(16):e118(1-9).
- [10] Zeng Z, Yuan L, Zheng S, et al. Minimally invasive versus extensile lateral approach for Sanders type II and III calcaneal fractures: a meta-analysis of randomized controlled trials[J]. Int J Surg, 2018, 50:146-153.

[11] 洪浩,俞光荣.跟骨关节内骨折的手术治疗进展及思考[J].中国骨伤,2021,34(9):791-793.

[12] Li M, Lian X, Yang W, et al. Percutaneous reduction and hollow screw fixation versus open reduction and internal fixation for treating displaced intra-articular calcaneal fractures[J]. Med Sci Monit, 2020, 26:e926833.

[13] 李景光,章平治,徐名洪,等.经跗骨窦小切口与经皮撬拨治疗 Sanders II、III 型骨折的比较[J].中国微创外科杂志,2020,20(12):1100-1105.

[14] Rammelt S, Swords MP. Calcaneal fractures—which approach for which fracture? [J]. Orthop Clin North Am, 2021, 52(4):433-450.

[15] Shi F, Wu S, Cai W, et al. Comparison of 5 treatment approaches for displaced intra-articular calcaneal fractures: a systematic review and bayesian network meta-analysis[J]. J Foot Ankle Surg, 2020, 59(6):1254-1264.

[16] Liu GT, Vanpelt MD, Lalli T, et al. Surgical management of displaced intra-articular calcaneal fractures: what matters most? [J]. Clin Podiatr Med Surg, 2019, 36(2):173-184.

[17] Park CH. Role of subtalar arthroscopy for displaced intra-articular calcaneal fractures[J]. Clin Podiatr Med Surg, 2019, 36(2):233-249.

[18] 冯仕明,赵家举,马超,等.三通道全内距下关节镜排钉技术在 Sanders II、III 型跟骨骨折治疗中的应用[J].中华外科杂志,2022, 60(6):546-551.

[19] 任晋可,肖庭辉,贾兆锋,等.下胫腓螺钉固定技术治疗 Maisonneuve 骨折的疗效分析[J].中国临床新医学,2020,13(12):1213-1217.

[20] 王冰,史册,杨春,等.载距突轴位和正位 X 线成像技术在跟骨关节内骨折手术中的应用价值[J].中华解剖与临床杂志,2021,26(2):125-131.

[21] De Boer AS, Van Lieshout EMM, Van Moolenbroek G, et al. The effect of time to post-operative weightbearing on functional and clinical outcomes in adults with a displaced intra-articular calcaneal fracture: A systematic review and pooled analysis[J]. Injury, 2018, 49(4):743-752.

[收稿日期 2022-07-09][本文编辑 余军韦颖]

本文引用格式
房冰,刘建全,李志帅.经皮撬拨复位螺钉固定治疗跟骨关节内移位骨折的疗效观察[J].中国临床新医学,2022,15(12):1167-1171.

论著

HCV 核心抗原检测在丙型肝炎感染早期诊断中的应用研究

江灵, 李晟, 王芝瑶, 燕德敏, 黄远帅, 王雨涵

基金项目: 西南医科大学校级大创项目(编号:2021488)

作者单位: 646000 泸州,西南医科大学附属医院输血科(江灵,黄远帅); 646000 泸州,西南医科大学医学检验系(李晟,王芝瑶,燕德敏); 625099 四川,雅安市人民医院输血科(王雨涵)

作者简介: 江灵,医学硕士,主管技师,研究方向:临床输血安全。E-mail:740644310@qq.com

通信作者: 王雨涵,医学硕士,主管技师,研究方向:临床输血安全。E-mail:516165159@qq.com

[摘要] 目的 探讨 HCV 核心抗原(HCV-cAg)检测在丙型肝炎感染早期诊断中的应用价值。方法 选择 2020 年 1 月至 2021 年 7 月西南医科大学附属医院接治的 HCV-cAg 阳性患者 90 例和丙型肝炎抗体(HCV-Ab)阳性患者 164 例作为研究对象,测定其血清谷丙转氨酶(ALT)和丙型肝炎病毒核酸(HCV-RNA)水平。以核酸检测结果为金标准,分析 HCV-cAg 检测在丙肝感染早期诊断中的有效性。结果 90 例 HCV-cAg 阳性患者中,HCV-RNA 阳性 76 例(84.44%),肝功能异常 54 例(60.00%)。164 例 HCV-Ab 阳性患者中,HCV-RNA 阳性 114 例(69.51%),肝功能异常 75 例(45.73%)。HCV-cAg 阳性组的 HCV-RNA 阳性率和肝功能异常率都显著高于 HCV-Ab 阳性组($P<0.05$),并且 HCV-cAg 的 S/CO 值与肝功能异常率存在关联性($P<0.05$)。结论 HCV-cAg 检测结果能反映肝功能状态,可用于丙型肝炎的早期筛查及疗效评估。

[关键词] 丙型肝炎; 核心抗原; 丙型肝炎抗体; 谷丙转氨酶; 早期诊断

[中图分类号] R 512.6+3 [文献标识码] A [文章编号] 1674-3806(2022)12-1171-04

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2022.12.14