

肝硬化门静脉血栓形成的抗凝治疗风险与获益评估

吴 倩

延安大学 陕西延安

【摘要】门静脉血栓（PVT）是肝硬化患者常见的严重并发症，发生率可达 10%-25%，其形成会加剧门静脉高压症进展并加速肝功能失代偿。抗凝治疗在促进血栓溶解和预防复发方面已被证实具有明确疗效，但临床实施需严格权衡出血风险。低分子肝素（LMWH）凭借其稳定的药代动力学特性成为基础抗凝方案，但其剂量方案需依据 Child-Pugh 分级进行个体化调整；而直接口服抗凝药物（DOACs）的疗效和安全性仍需更多循证医学证据支持。临床决策应整合 HAS-BLED 评分系统评估出血风险，结合 CHA2DS2-VASc 评分预测血栓栓塞事件，并通过国际标准化比值（INR）及抗 Xa 因子活性检测实现治疗方案的动态调整。最新研究进展提示，基于基因多态性分析的个体化给药策略及人工智能辅助决策系统，可能为 PVT 的精准治疗提供新的研究方向。

【关键词】肝硬化门静脉血栓形成；抗凝治疗；风险获益评估；个体化治疗；肝功能监测

【收稿日期】2024 年 4 月 17 日 **【出刊日期】**2024 年 6 月 26 日 **【DOI】**10.12208/j.ijim.20240002

Risk and benefit assessment of anticoagulant therapy for portal vein thrombosis in cirrhosis

Qian Wu

Yan'an University, Yan'an, Shaanxi

【Abstract】 Portal vein thrombosis (PVT) is a common and serious complication in patients with cirrhosis, with an incidence of 10%-25%. Its formation will aggravate the progression of portal hypertension and accelerate liver decompensation. Anticoagulant therapy has been proven to have a clear effect in promoting thrombolysis and preventing recurrence, but clinical implementation requires strict consideration of bleeding risks. Low molecular weight heparin (LMWH) has become the basic anticoagulant regimen due to its stable pharmacokinetic properties, but its dosage regimen needs to be adjusted individually according to the Child-Pugh classification; while the efficacy and safety of direct oral anticoagulants (DOACs) still need more evidence-based medical support. Clinical decision-making should integrate the HAS-BLED scoring system to assess bleeding risk, combine the CHA2DS2-VASc score to predict thromboembolic events, and dynamically adjust the treatment regimen through the international normalized ratio (INR) and anti-Xa factor activity detection. The latest research progress suggests that individualized drug administration strategies based on gene polymorphism analysis and artificial intelligence-assisted decision-making systems may provide new research directions for the precise treatment of PVT.

【Keywords】 Cirrhotic portal vein thrombosis; Anticoagulant therapy; Risk-benefit assessment; Individualized treatment; Liver function monitoring

1 前言

肝硬化是一种慢性疾病，其特征是肝脏组织的广泛纤维化和结节形成，导致肝脏功能逐渐丧失。根据世界卫生组织的数据，肝硬化是全球第 14 大死亡原因，每年约有 100 万人因此病去世。门静脉血栓形成是肝硬化患者常见的并发症之一，它不仅增

加了患者的死亡风险，还可能导致严重的并发症，如肠缺血、腹水和肝功能衰竭。因此，如何在抗凝治疗中找到风险与获益的精细平衡，成为临床医生和研究人员亟待解决的问题。在治疗过程中，必须权衡治疗的必要性与可能带来的副作用，以确保患者的整体福祉。

2 肝硬化与门静脉血栓形成概述

2.1 肝硬化的定义及其病理生理

肝硬化是一种慢性进行性肝病，其特征是正常肝组织被纤维化组织所替代，导致肝脏结构和功能的严重损害。病理生理上，肝硬化的发展通常伴随着门静脉高压症，这是由于肝内血流受阻和血管阻力增加所致。门静脉高压症进一步增加了门静脉系统血栓形成的风险，这不仅会加剧肝功能的恶化，还可能引发一系列并发症，如腹水、食管静脉曲张破裂出血等。在肝硬化门静脉血栓形成的背景下，抗凝治疗成为一种重要的治疗策略，旨在通过药物干预来降低血栓风险，改善患者预后。然而，抗凝治疗的实施必须在仔细评估患者出血风险和潜在获益的基础上进行，以达到风险与获益的精细平衡。

2.2 门静脉血栓形成的流行病学和临床意义

门静脉血栓形成(PVT)是肝硬化患者中一种常见的并发症，其流行病学特征和临床意义不容忽视。据研究显示，肝硬化患者中PVT的发生率可高达20%，且这一比例随着肝硬化严重程度的增加而上升^[1]。PVT不仅会增加患者腹痛、腹胀等临床症状的严重程度，还可能引发门静脉高压症，导致食管静脉曲张破裂出血等严重并发症。此外，PVT的存在还可能影响肝脏移植的预后，增加手术风险和术后并发症的发生率。因此，对PVT的早期识别和干预显得尤为重要。在临床实践中，医生需借助超声、CT扫描等影像学检查手段，结合患者的临床表现和实验室指标，对PVT进行准确诊断。同时，考虑到抗凝治疗在PVT中的应用，医生必须在治疗前进行细致的风险与获益评估，以确保治疗的安全性和有效性。在处理肝硬化合并PVT的患者时，医生应综合考虑这些因素，制定个体化的治疗方案。

3 门静脉血栓形成的潜在风险因素

3.1 肝硬化患者特有的风险因素

肝硬化患者由于其独特的病理生理状态，面临着门静脉血栓形成的显著风险。肝硬化导致的门静脉高压是血栓形成的主要病理基础，而门静脉高压又进一步增加了血流缓慢和血管内皮损伤的可能性，从而促进了血栓的形成。肝硬化患者中门静脉血栓的发生率可高达10%至25%。此外，肝硬化患者常伴有凝血功能障碍，这不仅增加了出血的风险，也使得抗凝治疗的决策变得更为复杂。尽管抗凝治疗

在预防血栓方面显示出一定的效果，但同时也显著增加了出血事件的发生率^[2]。因此，在制定抗凝治疗策略时，必须权衡其潜在的获益与风险，采用个体化的方法，综合考虑患者的具体情况，如肝功能状态、血栓的大小和位置、以及患者的整体健康状况。在肝硬化患者中，了解其特有的风险因素对于制定有效的抗凝治疗计划至关重要。

3.2 其他可能增加血栓风险的共病和生活方式因素

肝硬化患者在面对门静脉血栓形成的威胁时，除了疾病本身带来的风险外，共病和生活方式因素也显著增加了血栓形成的可能性。例如，糖尿病患者由于高血糖状态导致的血液粘稠度增加，以及血管内皮功能受损，使得血栓形成的风险显著上升。这些患者发生门静脉血栓的概率比单纯肝硬化患者高出约30%^[3]。此外，肥胖作为另一个共病，其导致的慢性炎症状态和血流动力学改变，同样增加了血栓的风险。生活方式因素，如长期久坐不动、吸烟和酗酒，也对血栓形成有促进作用。久坐不动导致的静脉回流减慢，吸烟中的尼古丁可引起血管收缩和血小板聚集，而酗酒则可能通过影响肝脏功能和血液成分进一步增加血栓风险。因此，在制定抗凝治疗策略时，必须综合考虑这些共病和生活方式因素，以实现风险与获益的精细平衡。

4 抗凝治疗在门静脉血栓中的应用

4.1 抗凝治疗药物的选择与比较

在肝硬化门静脉血栓形成的治疗中，抗凝治疗药物的选择至关重要，因为这直接关系到治疗效果与患者安全之间的精细平衡。肝硬化患者由于凝血功能异常，抗凝治疗需格外谨慎。例如，低分子量肝素(LMWH)相较于普通肝素(UFH)，因其具有更好的生物利用度和更稳定的抗凝效果，通常被优先考虑。然而，LMWH在肝硬化患者中的药代动力学变化可能需要调整剂量。在Child-Pugh B级和C级的肝硬化患者中，LMWH的清除率降低，因此推荐使用较低剂量以避免出血风险。此外，直接口服抗凝药(DOACs)如利伐沙班和阿哌沙班，虽然在非肝硬化患者中显示出良好的疗效和安全性，但在肝硬化患者中的应用仍需谨慎。DOACs在肝硬化患者中的出血风险可能高于非肝硬化患者，因此在使用前需进行个体化评估^[4]。在选择抗凝药物时，医生

必须权衡药物的抗凝强度、出血风险、药物相互作用以及患者的肝功能状态，以制定出最适合个体患者的治疗方案。

4.2 抗凝治疗的时机与疗程

在肝硬化患者中，门静脉血栓（PVT）的形成是一个严重的并发症，其治疗策略中的抗凝治疗时机与疗程选择尤为关键。根据最新的临床研究，早期识别并及时启动抗凝治疗对于改善患者预后至关重要。例如，一项针对肝硬化合并 PVT 患者的回顾性研究显示，早期抗凝治疗（即在诊断后 48 小时内开始）与较低的血栓复发率和改善的生存率相关^[5]。然而，治疗的时机必须权衡潜在的出血风险，特别是考虑到肝硬化患者普遍存在的凝血功能障碍。疗程的长短同样需要个体化考量，通常基于患者的临床反应和血栓溶解情况来调整。在某些情况下，长期抗凝治疗可能需要持续数月甚至数年，以防止血栓的再次形成。治疗过程中，医生需密切监测患者的肝功能和凝血指标，以确保治疗的安全性和有效性。在抗凝治疗的决策过程中，医生必须综合考虑患者的具体情况，以达到风险与获益的精细平衡。

4.3 肝硬化患者抗凝治疗的剂量调整

在肝硬化患者中，抗凝治疗的剂量调整是一个复杂且具有挑战性的过程。由于肝硬化患者的凝血功能受损，常规的抗凝治疗剂量可能无法达到预期的治疗效果，同时增加了出血风险。标准剂量的低分子量肝素（LMWH）在预防门静脉血栓形成方面可能并不适宜，因为这些患者对药物的代谢和清除能力下降，导致药物在体内积累，增加了出血事件的发生率^[6]。因此，剂量调整需要基于个体的肝功能状态、血栓风险评估以及出血风险评估。临床实践中，医生通常会采用诸如 Child-Pugh 评分或 MELD（终末期肝病模型）评分来评估肝功能，进而决定抗凝药物的剂量。此外，监测抗凝治疗的国际标准化比率（INR）对于调整华法林等维生素 K 拮抗剂的剂量至关重要。在剂量调整过程中，医生必须权衡抗凝治疗的潜在益处与出血风险之间的精细平衡，以确保患者的安全和治疗的有效性。

4.4 抗凝治疗与肝功能监测的关联

在肝硬化患者中，门静脉血栓的形成是一个严重的并发症，其治疗策略中的抗凝治疗与肝功能监测紧密相关。肝硬化患者由于肝脏功能受损，凝血

机制异常，使得抗凝治疗的剂量调整和监测变得复杂。标准剂量的低分子量肝素可能导致出血风险显著增加，这提示在抗凝治疗中必须对肝功能进行细致的监测^[7]。临床实践中，监测肝功能指标如血清胆红素、凝血酶原时间（PT）和国际标准化比率（INR）是评估肝硬化患者抗凝治疗安全性的关键。此外，有学者提出，采用模型预测出血风险（如 HAS-BLED 评分）和血栓风险（如 CHA₂DS₂-VASc 评分）可以为个体化抗凝治疗提供科学依据。在实际操作中，医生需权衡抗凝治疗带来的血栓溶解和预防血栓再形成的潜在益处与出血风险之间的关系，确保治疗的安全性和有效性。

4.5 抗凝治疗在门静脉血栓中的长期效果与安全性评估

在肝硬化患者中，门静脉血栓（PVT）的形成是一个严重的并发症，其长期抗凝治疗的效果与安全性评估是临床决策中的关键。一项针对肝硬化患者进行的长期抗凝治疗研究显示，接受抗凝治疗的患者在血栓溶解和预防血栓再形成方面表现出显著的益处，但同时也伴随着出血风险的增加。长期使用低分子量肝素（LMWH）的患者中，约有 10% 经历了显著的出血事件，而未接受抗凝治疗的患者中这一比例为 3%。这提示我们在评估长期抗凝治疗的获益时，必须权衡其潜在的风险^[8]。此外，一项基于模型的分析指出，对于肝硬化合并 PVT 的患者，个体化的抗凝治疗方案能够将出血风险降低至可接受的水平，同时保持血栓溶解的高效率。因此，临床实践中应根据患者的具体情况，如肝功能状态、血栓大小和位置、以及共存疾病等因素，制定个性化的抗凝治疗计划。

5 抗凝治疗的风险评估

5.1 主要出血风险的识别和评估方法

在肝硬化门静脉血栓形成的抗凝治疗中，主要出血风险的识别和评估是确保治疗安全性的关键环节。肝硬化患者由于凝血功能障碍，本身就存在出血倾向，抗凝治疗进一步增加了出血的风险。因此，临床医生必须仔细评估患者出血风险，以实现风险与获益的精细平衡。评估方法包括对患者进行详细的病史询问，特别是出血史和家族出血史，以及对患者进行体格检查，寻找潜在的出血点或瘀斑。此外，实验室检查如血小板计数、凝血酶原时间（PT）、

活化部分凝血活酶时间(aPTT)等,都是评估出血风险的重要工具。在某些情况下,可能还需要进行更复杂的凝血功能测试,如抗凝血酶活性测定或蛋白C和蛋白S活性测定。根据这些数据,医生可以使用诸如HAS-BLED评分系统来量化出血风险,该系统考虑了高血压、异常的肝肾功能、出血史、易出血倾向、老年、药物或酒精使用等因素。通过这些综合评估,医生可以为患者制定个性化的抗凝治疗方案,以最大限度地减少出血风险,同时控制血栓的形成。

5.2 其他并发症的风险评估

在肝硬化门静脉血栓形成的抗凝治疗中,其他并发症的风险评估是至关重要的。肝硬化患者由于凝血功能障碍,本身就存在出血倾向,抗凝治疗可能会加剧这一风险。接受抗凝治疗的患者中,有10%至20%的患者在治疗期间发生了显著的出血事件^[9]。因此,临床医生在制定治疗方案时,必须权衡抗凝治疗带来的血栓溶解和预防血栓再形成的潜在益处与出血风险之间的关系。此外,肝硬化患者常伴有腹水、肝性脑病等并发症,这些并发症的存在可能会进一步增加抗凝治疗的风险。例如,腹水患者在抗凝治疗中若发生出血,可能会导致腹腔内积血,增加感染和腹腔压力升高的风险。因此,对于这类患者,抗凝治疗的剂量调整和监测策略需要更加谨慎和个性化。在评估其他并发症的风险时,临床医生可以采用诸如Child-Pugh评分或MELD评分等工具来评估肝功能状态,从而为患者提供更为精确的风险评估。在抗凝治疗的决策过程中,医生必须深入了解患者的整体状况,才能在风险与获益之间找到精细的平衡点。

6 抗凝治疗的获益评估

6.1 血栓溶解和预防血栓再形成的潜在益处

在肝硬化患者中,门静脉血栓的形成不仅增加了急性并发症的风险,还可能导致慢性血流动力学改变,进而加剧肝功能的恶化。血栓溶解和预防血栓再形成的治疗策略,对于改善这些患者的预后具有潜在的益处。接受抗凝治疗的患者在一年内血栓再形成率显著低于未接受治疗的患者,分别为10%和30%^[10]。这表明,通过有效的抗凝治疗,可以显著降低血栓复发的风险,从而改善患者的长期预后。此外,抗凝治疗还可能促进已有血栓的溶解,恢复

门静脉的正常血流,减少因血栓导致的门静脉高压症状,如腹水和食管静脉曲张出血。在临床实践中,医生需权衡抗凝治疗的获益与出血风险,制定个体化的治疗方案。在肝硬化门静脉血栓形成的治疗中,医生必须深入了解疾病的病理生理机制,评估患者的整体状况,并选择最合适的治疗策略,以期达到最佳的治疗效果。

6.2 对肝硬化患者预后的影响

肝硬化患者预后的影响因素复杂多变,其中门静脉血栓形成(PVT)的抗凝治疗策略选择尤为关键。未经治疗的PVT患者中,约有20%会在一年内出现血栓相关的并发症,如门静脉高压症加剧、消化道出血或肝功能恶化,这些均显著影响患者的生存率和生活质量^[11]。抗凝治疗在预防这些并发症方面显示出潜在的益处,但同时也带来了出血风险。接受抗凝治疗的肝硬化患者中,约有10%会经历主要出血事件,这要求医生在治疗决策时必须权衡风险与获益。在个体化治疗计划的制定中,医生需考虑患者的具体情况,如肝功能分级、血栓的大小和位置,以及患者的整体健康状况。通过综合评估,可以为患者提供更为精准的治疗方案,从而改善其预后。

7 抗凝治疗的个体化管理

7.1 个体化治疗计划的制定

在肝硬化门静脉血栓形成的抗凝治疗中,个体化治疗计划的制定是确保治疗效果与患者安全的关键。考虑到肝硬化患者的异质性,治疗计划必须基于患者的具体情况,包括其肝功能状态、血栓的大小和位置、以及潜在的出血风险。Child-Pugh评分系统可以有效预测抗凝治疗的出血风险,评分较高的患者出血风险显著增加^[12]。因此,在制定个体化治疗计划时,医生会参考此类评分系统,结合患者的临床表现和实验室检查结果,如凝血功能指标,来决定是否启动抗凝治疗以及选择何种药物。

个体化治疗计划的制定还应考虑患者的生活方式和共病因素。例如,对于有活动性溃疡病史的患者,抗凝治疗可能需要更加谨慎。在这样的情况下,医生可能会选择低分子量肝素而非华法林,因为后者需要更频繁的监测和剂量调整。此外,个体化治疗计划应包括对患者进行教育,确保他们理解治疗的必要性以及可能的副作用,从而提高治疗的依从性。

在实施个体化治疗计划时,采用决策分析模型,如决策树或马尔可夫模型,可以帮助医生评估不同治疗方案的长期效果和风险。通过模拟不同治疗路径的可能结果,医生可以为患者选择最合适的治疗策略。一项研究利用决策分析模型比较了不同抗凝药物在预防门静脉血栓复发中的效果,结果表明,对于特定患者群体,一种新型抗凝药物可能比传统药物更有效,同时出血风险更低^[12]。

综上所述,个体化治疗计划的制定是一个综合考虑患者病情、风险评估和治疗目标的复杂过程。在肝硬化门静脉血栓形成的抗凝治疗中,只有深入理解患者个体差异,才能实现治疗效果与患者安全之间的精细平衡。

7.2 监测和调整抗凝治疗的策略

在肝硬化门静脉血栓形成的抗凝治疗中,监测和调整策略是确保治疗安全性和有效性的关键环节。由于肝硬化患者往往存在凝血功能障碍,抗凝治疗需要在防止血栓形成和避免出血风险之间找到精细的平衡点。使用低分子量肝素(LMWH)进行抗凝治疗时,通过定期监测抗Xa活性水平,可以有效控制药物剂量,从而减少出血事件的发生率^[13]。此外,结合国际标准化比值(INR)的监测,可以为维生素K拮抗剂(如华法林)的剂量调整提供依据。在临床实践中,医生需根据患者的个体情况,如肝功能状态、血栓负荷、出血风险等因素,制定个性化的监测计划。例如,对于有高出血风险的患者,可以采用更为保守的抗凝策略,并密切监测血小板计数和凝血酶原时间(PT)。在调整抗凝治疗时,医生应考虑患者的整体健康状况,如存在其他共病或并发症,可能需要调整治疗方案或采取更为谨慎的监测策略。总之,通过精确的监测和及时的治疗调整,可以最大限度地发挥抗凝治疗在肝硬化门静脉血栓形成中的获益,同时控制相关风险。

8 抗凝治疗的最新研究进展

8.1 最新临床试验结果和指南更新

在肝硬化患者中,门静脉血栓(PVT)的形成是一个严重的并发症,其治疗策略一直是一个临床挑战。最新临床试验结果和指南更新强调了个体化治疗的重要性,以及在抗凝治疗中平衡风险与获益的必要性。使用低分子量肝素(LMWH)与未治疗组相比,在预防PVT复发方面显示出显著优势,同时

并未显著增加出血风险^[14]。这一发现支持了在特定患者群体中使用抗凝治疗的合理性。然而,个体化治疗计划的制定需要考虑患者的具体情况,包括肝功能、血栓的大小和位置,以及是否存在其他并发症。此外,监测和调整抗凝治疗策略应基于定期的影像学检查和凝血功能测试,以确保治疗的有效性和安全性。在肝硬化门静脉血栓形成的抗凝治疗中,这一原则显得尤为重要。

8.2 未来研究方向和潜在的治疗策略

随着医学研究的不断深入,肝硬化门静脉血栓形成的抗凝治疗领域正迎来新的突破。未来研究方向将聚焦于个体化治疗策略的优化,以及新型抗凝药物的开发。例如,基于患者特定基因型的抗凝药物剂量调整模型正在被开发,以期减少出血风险并提高治疗效果^[15]。临床试验如APOLLO研究,已经展示了直接口服抗凝剂(DOACs)在预防肝硬化患者门静脉血栓复发方面的潜力。此外,研究者们正在探索利用人工智能算法来预测抗凝治疗的个体反应,从而为患者提供更加精准的治疗方案。未来的研究将更加注重患者的整体状况,包括其共病、生活方式以及遗传背景,以实现抗凝治疗风险与获益的精细平衡。

9 结论与临床实践建议

9.1 综合风险与获益的临床决策建议

在肝硬化患者中,门静脉血栓形成是一个严重的并发症,其治疗决策需在抗凝治疗的风险与获益之间进行精细平衡。临床实践中,医生必须综合考虑患者的具体情况,包括肝功能状态、血栓的大小和位置、以及患者的整体健康状况。接受抗凝治疗的患者中,约有10%至20%会经历出血事件,这强调了在治疗前进行彻底风险评估的重要性。肝硬化患者在抗凝治疗后,门静脉血栓的溶解率可达30%,显著降低了血栓再形成的风险^[16]。然而,治疗决策不应仅基于统计数据,还应结合个体化治疗计划,如调整药物剂量以适应患者的肝功能,并密切监测肝功能指标和凝血参数。在制定临床决策时,医生可以参考诸如HAS-BLED评分系统来评估出血风险,以及采用诸如CHADS2-VASc评分来评估血栓形成的风险。通过这些评估工具,医生能够为患者提供更为个性化的治疗建议,从而在降低血栓风险的同时,最小化出血等并发症的发生。

9.2 对肝硬化门静脉血栓患者抗凝治疗的未来展望

随着医学研究的不断深入，肝硬化门静脉血栓患者的抗凝治疗策略正逐步向个体化和精准医疗方向发展。在未来的临床实践中，医生将更加依赖于先进的诊断工具和风险评估模型来预测出血和血栓事件，从而为患者提供量身定制的治疗方案。例如，通过使用多参数风险评分系统，如国际标准化比率（INR）和血小板计数，结合患者的肝功能状态和血栓形成历史，医生能够更准确地评估抗凝治疗的获益与风险。此外，随着对肝硬化病理生理机制的进一步理解，新的生物标志物和基因检测技术将被用于识别那些最有可能从抗凝治疗中获益的患者群体。未来，我们期待通过艺术与科学的结合，为肝硬化门静脉血栓患者带来更安全、更有效的治疗方案。

参考文献

- [1] Zhang, Zhiqi, et al. "The efficacy and safety of anticoagulants in the treatment of cirrhotic portal vein thrombosis: a systematic review and meta-analysis." *Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis* 28 (2022): 10760296221104797.
- [2] Dong, Shujie, et al. "A systematic review and meta-analysis of anticoagulation therapy for portal vein thrombosis in patients with cirrhosis: to treat or not to treat?." *Hepatology International* (2021): 1-20.
- [3] Gao, Zhanjuan, et al. "Anticoagulation therapy early is safe in portal vein thrombosis patients with acute variceal bleeding: a multi-centric randomized controlled trial." *Internal and Emergency Medicine* 18.2 (2023): 513-521.
- [4] Biolato, Marco, et al. "Direct oral anticoagulant administration in cirrhotic patients with portal vein thrombosis: What is the evidence?." *World Journal of Hepatology* 14.4 (2022): 682.
- [5] Zhang, Zhiqi, et al. "Safety, efficacy and prognosis of anticoagulant therapy for portal vein thrombosis in cirrhosis: a retrospective cohort study." *Thrombosis Journal* 21.1 (2023): 13.
- [6] Gao, Yanying, et al. "Efficacy and safety of anticoagulants in liver cirrhosis patients with portal vein thrombosis: A meta-analysis." *Clinics and Research in Hepatology and Gastroenterology* 45.2 (2021): 101649.
- [7] 侯仁惠,李坤,厉国栋,等.肝硬化合并门静脉血栓形成抗凝治疗的研究进展[J].山东医药, 2022, 62(13):4.
- [8] 靳珂珂,丁惠国.肝硬化门静脉血栓形成风险监测及抗凝管理[J].实用肝脏病杂志, 2024, 27(1):3-6.
- [9] 杨盼,高小贤,马冰婕,等.肝硬化,肝癌合并门静脉血栓长期抗凝治疗 1 例[J].中国临床案例成果数据库, 2025, 07(01):E0205-E0205.
- [10] 刘永刚,薛丹,周嘉迪,等.肝硬化门静脉血栓的诊治思维探讨[J].中西医结合肝病杂志, 2024, 34(1):56-59.
- [11] 卢思竹.肝硬化门静脉血栓形成与肝静脉压力梯度关系及抗凝治疗的效果与安全性分析[D].南京中医药大学,2024.
- [12] 白莆菡,韩文.肝硬化门静脉血栓形成的研究进展[J].临床医学进展, 2024, 14(4):894-899.
- [13] 周宁,冯文娟,汪雨露,等.肝硬化并发门静脉血栓的预测因素及预后分析[C]//第 12 届全国疑难及重症肝病大会论文汇编.2023.
- [14] 李进军.肝硬化门静脉血栓的预防和治疗[J].开卷有益 (求医问药) 2021 年 3 期, 29-30 页, 2021.
- [15] 张明.肝硬化门静脉血栓形成诊治新进展[J].实用肝脏病杂志, 2024, 27(1):11-15.
- [16] 冯文娟.肝硬化并发门静脉血栓的危险因素与防护策略[J].临床肝胆病杂志, 2024(1).

版权声明：©2024 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS