

多种评分系统对于急性重症胰腺炎器官功能衰竭的预测价值

张宸崧, 秦开秀*

重庆医科大学附属第二医院急诊科, 重庆

收稿日期: 2025年3月10日; 录用日期: 2025年4月3日; 发布日期: 2025年4月10日

摘要

急性胰腺炎(AP)是临床上最常见的消化系统疾病之一。SAP患者主要死亡原因为感染和多器官功能衰竭。目前,临床上有多项评分系统被用于评估AP的严重程度和预后,包括BISAP、APACHE II、Ranson、SOFA、qSOFA、HAPS和OASIS等评分系统。这些评分系统各有优劣,例如BISAP操作简便但灵敏度较低,APACHE II预测准确性高但复杂耗时,Ranson评分存在时间滞后性,SOFA和qSOFA在ICU中表现优异,HAPS在预测非重症AP方面具有高度特异性,而OASIS作为一种新兴评分系统,在ICU患者预后预测中展现出潜力。尽管这些评分系统在临床应用中存在各自的优劣势,但其早期及时应用有助于精准评估疾病严重程度,制定个体化治疗方案,改善患者预后。未来需进一步开展多中心研究,优化评分系统的准确性和实用性,以提升AP患者的生存率和治疗效果。

关键词

急性胰腺炎, 重症急性胰腺炎, 评分系统, 器官功能衰竭, 预后评估

The Predictive Value of Multiple Scoring Systems for Organ Failure in Acute Severe Pancreatitis

Chensong Zhang, Kaixiu Qin*

Emergency Department of the Second Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing

Received: Mar. 10th, 2025; accepted: Apr. 3rd, 2025; published: Apr. 10th, 2025

Abstract

Acute pancreatitis (AP) is one of the most common digestive system diseases in clinical practice.

*通讯作者。

文章引用: 张宸崧, 秦开秀. 多种评分系统对于急性重症胰腺炎器官功能衰竭的预测价值[J]. 临床个性化医学, 2025, 4(2): 987-994. DOI: 10.12677/jcpm.2025.42268

The primary causes of death in severe acute pancreatitis (SAP) patients are infection and multiple organ failure. Currently, there are multiple scoring systems used in clinical settings to assess the severity and prognosis of AP, including the BISAP, APACHE II, Ranson, SOFA, qSOFA, HAPS, and OASIS scoring systems. Each of these systems has its strengths and weaknesses. For example, BISAP is simple to use but has low sensitivity, APACHE II offers high predictive accuracy but is complex and time-consuming, Ranson scores suffer from time lag, SOFA and qSOFA perform excellently in ICU settings, HAPS is highly specific for predicting non-severe AP, and OASIS, as an emerging scoring system, shows potential in predicting ICU patient outcomes. Despite their respective advantages and disadvantages in clinical application, the early and timely use of these scoring systems can help accurately assess disease severity, formulate individualized treatment plans, and improve patient prognosis. Future efforts should focus on multicenter studies to optimize the accuracy and practicality of these scoring systems, thereby enhancing the survival rates and treatment outcomes of AP patients.

Keywords

Acute Pancreatitis, Severe Acute Pancreatitis, Scoring Systems, Organ Failure, Prognostic Assessment

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

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



Open Access

1. 引言

急性胰腺炎(acute pancreatitis, AP)是临床上最常见的消化系统疾病之一,主要由胰酶的异常激活和渗漏引起的炎症性疾病,包括活动性炎症和胰腺损伤[1] [2]。AP 可导致恶心、呕吐、严重的上腹痛、胰液分泌异常或全身炎症反应综合征,在某些情况下还会导致一个或多个器官衰竭。AP 是胃肠道疾病住院治疗的最常见原因之一,全球发病率为每年每 10 万人中有 13~45 例[2] [3]。其中,约 20%~35%的 AP 病例进展为急性重症胰腺炎(Severe Acute Pancreatitis, SAP) [4],而 SAP 的死亡率可高达 20%~30% [5]。此外,大约 20%的 AP 患者在病程中可能出现新发器官功能衰竭,对于 SAP 患者而言,器官功能衰竭的发生率显著升高,据研究表明,其发生率可能高达 50% [5],同时有 10%~20%的 SAP 患者死于持续性器官功能衰竭,这一并发症已成为住院期间 SAP 患者死亡率增加的重要危险因素。因此早期评估 SAP 的病因和严重程度对于重症患者至关重要。

急性胰腺炎(AP)的病理生理机制以腺泡细胞损伤为核心,主要特征是胰腺内消化蛋白酶的过早激活[6]。其病理机制涉及多种复杂因素,包括钙离子(Ca^{2+})超载、线粒体功能障碍、自噬受损、内质网应激、未折叠蛋白反应、导管内液体淤积、基因突变(如 PRSS1 或 CFTR 基因)、不饱和脂肪酸以及外泌体等。这些因素相互作用,导致胰蛋白酶原异常激活,进而触发炎症细胞浸润和分泌细胞破坏[7] [8]。

其中, Ca^{2+} 超载是细胞损伤的关键机制。研究表明,缩胆囊素、过量饮酒和胆汁酸等因素可诱导细胞内 Ca^{2+} 超载和线粒体功能障碍,这是腺泡细胞功能障碍向 SAP 发展的重要环节[8]。线粒体功能障碍不仅抑制细胞自噬,还会增加活性氧和细胞因子的生成,进一步加重胰腺细胞损伤[8]。此外,线粒体损伤还会加剧内质网应激和溶酶体损伤,促进组织蛋白酶原和胰蛋白酶原的释放与激活,最终导致细胞质蛋白降解和细胞坏死[8]。这些相互关联的病理生理过程共同构成了 AP 发生与发展的复杂网络。

目前,还没有一个单一的评分系统能够涵盖与 SAP 的管理和评估相关的所有问题。就临床过程和结果而言,AP 仍然是最复杂的消化系统疾病之一,其在每个病例中的个体差异使其既具有挑战性又具有吸

引力。同时,为了预测 AP 的严重程度和死亡率,临床医生评估临床数据,包括评估器官功能,进行实验室检查和成像,并利用疾病严重程度评级系统,如 Ranson,急性生理和慢性健康评估(APACHE) II,计算机断层扫描严重程度指数(CTSI),序贯器官衰竭评估(Sequential Organ Failure Assessment, SOFA),快速序贯器官衰竭评估(qSOFA)评分系统,急性胰腺炎严重程度床边指数(Bedside Index of Severity in Acute Pancreatitis, BISAP),无害 AP 评分(HAPS),牛津急性疾病严重程度评分(OASIS 评分)。在本文中,我们就该领域一些评分系统进行了详细的讨论和分析,以期为更准确地诊断、预测和评估 SAP 新发器官功能衰竭提供更有价值的指导。

1.1. BISAP

在一项基于人群的大规模研究中,Wu 等人[9]采用分类回归树分析方法,确定了 5 个预测住院死亡率的独立变量,并据此开发了评分系统 BISAP 评分。该评分系统包括五个关键指标:血尿素氮(>25 mg/dL)、年龄(>60 岁)、全身炎症反应综合征(SIRS)、胸腔积液和精神状态恶化。其中,血尿素氮被证实为最具判别效力的主要变量,年龄和 SIRS 进一步区分了高危与低危病例,而精神状态和胸腔积液则用于细化中危患者的风险分层[9]。自 2008 年推出以来,BISAP 评分系统以其操作简便、评估快速的特点,成为早期识别院内死亡高风险 AP 患者的重要工具[9]。BISAP 评分系统在识别高死亡风险 AP 患者方面表现出色,代表了发病 24 小时内严重程度评估的重要进展。其风险分层能力不仅有助于优化临床护理策略,还可能为临床试验的患者筛选提供便利[10]。然而,随着临床研究的深入,BISAP 在预测 SAP 方面的表现存在一定争议。例如,一项纳入 51 例患者的前瞻性研究表明,BISAP 在预测 AP 严重程度方面,尤其是对 SAP 的预测,其效能不及 APACHE II 评分系统[11]。此外,Yang 和 Li 在一项涵盖 1972 名受试者的荟萃分析中评估了 BISAP 在预测 SAP 中的诊断性能[11]。他们指出,尽管 BISAP 具有较高的特异性,但其灵敏度较低,因此可能不适合作为评估 AP 严重程度的独立方法[12]。基于现有研究结果,未来需要通过多中心验证研究进一步评估 BISAP 的预测效能,并明确其在 SAP 中的实际应用价值。同时,还需设计更多高质量的前瞻性研究,探索 BISAP 在不同临床条件下的适用性,以提升其在评估 AP 严重程度和预后方面的准确性、敏感性和特异性。这将为 BISAP 在临床实践中的优化和推广提供坚实的科学依据。

1.2. APACHE II

APACHE II 评分是由 Knaus 等人[12]于 1981 年首次提出,是临床上应用最广泛的评分系统之一。该评分系统包含 15 项指标,涵盖年龄、格拉斯哥昏迷评分(GCS)、既往健康状况评分以及 12 项生理指标,总分最高为 71 分[13]。研究表明,APACHE II 评分在 AP、重症肺炎等疾病的预后评估中具有重要价值[14]-[16]。在 AP 的临床研究中,Wan 等人[17]发现,APACHE II 评分 ≥ 8 分对预测 AP 患者持续性器官衰竭(persistent organ failure, POF)具有较高的准确性,其曲线下面积(AUC)为 0.67,敏感性为 55%,特异性为 79%。此外,Kumar 和 Griwan [18]在一项纳入 50 例 AP 患者的前瞻性研究中,基于 2012 年修订的亚特兰大分类标准(RAC),比较了 APACHE II、BISAP、Ranson 和 MCTSI 评分在预测 AP 严重程度中的表现。结果显示,APACHE II 在预测胰腺坏死(敏感性 93.33%)、器官衰竭(敏感性 92.86%)和 ICU 入院(敏感性 92.31%)方面具有较高的敏感性。尽管多项研究[19]表明,APACHE II 评分在预测 SAP 患者新发器官衰竭、疾病严重程度及死亡风险方面的准确性优于 BISAP 评分和 Ranson 评分,但其临床应用仍存在一定局限性。因此,尽管 APACHE II 评分在预测 AP 预后方面具有显著优势,但其复杂性和实用性仍需进一步优化和改进。

1.3. Ranson

Ranson 评分作为最早用于急性胰腺炎评估的工具[20],虽然具有一定的临床应用价值,但由于其预

测准确性相对较低且存在一定的时间滞后(通常需 48 小时), 其在临床实践中的局限性逐渐显现[21]。在一项包括 164 例患者的前瞻性观察性研究中, Venkatesh 等[22]报道, 基于受试者工作特征(ROC)曲线, 入院时 Ranson 在预测严重程度、器官衰竭和死亡率方面表现出更高的诊断准确性, 并优于其他三个评分(APACHE II、BISAP、和改良格拉斯哥)预测急性呼吸道感染严重程度。但是 Ranson 评分所需要的指标十分复杂, 需要在入院 48 h 后才能完成, 有些指标还可能受到治疗的影响, 因此它在预测 AP 严重程度时还应结合其他指标以提高预测的准确性[23] [24]。

1.4. SOFA

1994 年 10 月, 欧洲重症医学会(European Society of Intensive Care Medicine)在巴黎召开会议, 正式建立了 SOFA 评分系统。该系统旨在定量、客观地描述患者器官功能障碍或衰竭的动态变化[25]。尽管 SOFA 评分最初是为脓毒症患者设计的, 但目前其应用范围已逐步扩展至其他患者群体[25]。目前, SOFA 评分在 ICU 中被广泛用于患者的评估、预后判断及病情监测。同时也已成功应用于多种医疗环境, 包括创伤、外科、心脏和神经重症监护等领域[26]。在重症监护系统中, SOFA 评分具有显著优势, 包括计算简便、纳入治疗需求指标, 以及便于将 AP 与其他重症疾病进行比较。一项纳入 146 例 AP 患者的回顾性研究表明, SOFA 评分的升高与住院期间不良结局的发生率显著相关, 且其对住院死亡率的预测效能优于其他评分系统[27]。在重症监护环境中, 使用 SOFA 评分等经过验证的简易工具, 可以有效加强 AP 患者住院死亡风险和临床恶化的分层管理。此外, Teng 等人[28]的研究进一步证实, SOFA 评分和 48 小时 Ranson 评分均能有效预测 AP 的严重程度、ICU 入院率和死亡率, 其中 SOFA 评分在预测效能方面表现出更为突出的优势。

1.5. qSOFA

qSOFA 评分系统包括三个关键指标: 呼吸频率(每分钟呼吸次数)、收缩压(mmHg)和 GCS [29]。Qin 等[30]的研究表明, qSOFA 具有快速获取的优势, 可作为评估 ICU 感染患者预后的有效工具。由于其操作简便, qSOFA 特别适用于急诊科的初始患者评估, 尽管其在 AP 预后评估中的有效性有限[31]。在一项纳入 203 例患者的队列研究中, Rasch 等[31]发现, qSOFA 能够有效预测 AP 患者的 ICU 入院风险和多器官功能障碍综合征的发生。此外, 一项针对 161 例酒精性 AP 患者的回顾性队列研究显示, 入院时及入院后 48 小时 qSOFA 评分 ≥ 2 分在评估胰腺炎严重程度和判断是否需要重症监护方面表现出较高的特异性($\geq 94\%$)和一定的敏感性($\geq 33\%$) [32]。在美国一项为期 3 年的队列研究中, Hallac 等[33]比较了 qSOFA 和全身炎症反应综合征(SIRS)评分在预测 AP 患者急诊科和住院病房延长住院时间方面的能力。结果显示, qSOFA 评分 ≥ 2 分与显著 AP 的诊断相关, 特异性高达 99%, 但敏感性仅为 4%。相比之下, SIRS 评分 ≥ 2 分在识别显著 AP 患者时, 特异性为 61%, 敏感性为 80% [33]。基于这些结果, 本研究认为仅依赖 qSOFA 对 AP 患者进行分类可能导致病情严重程度评估不足的风险[33]。尽管如此, qSOFA 评分的显著优势在于其无需依赖实验室检查指标, 能够帮助临床医生快速、便捷地获取评估结果, 因此在临床实践中具有广泛推广的潜力。

1.6. HAPS

HAPS 评分系统基于三个关键参数进行快速评估: 是否存在反跳痛或肌紧张、红细胞压积(男性 ≥ 43 mg/dL, 女性 ≥ 39.6 mg/dL)以及血清肌酐水平(≥ 2.0 mg/dL) [34] [35]。研究表明, HAPS 在预测非重症 AP 方面表现出优异的特异性。Oskarsson 等[36]通过对 531 例初发或复发 AP 患者的分析发现, HAPS 预测非重症 AP 的特异性高达 96.3%, 阳性预测值(PPV)达到 98.7%, 证实其作为非重症 AP 预测工具的高度

特异性[36]。此外, 一项针对 103 例印度 AP 患者的前瞻性试点研究显示, HAPS 在预测非重症疾病中的敏感性、特异性、PPV、NPV 和 AUC 分别为 76.3%、85.7%、93.8%、56.6%和 0.848 [37]。在中国 703 例 AP 患者的研究中, HAPS 在入院时预测 MAP 的敏感性、特异性、PPV、NPV 和 AUC 分别为 48.2%、97.7%、95.6%、64.1%和 0.749 [38]。这些研究结果验证了 HAPS 在不同人群中预测非重症 AP 的有效性。HAPS 的显著优势在于其评估可在患者就诊后 1 小时内完成, 具有极高的时间效率。相比之下, Ranson 评分虽然可能提供更高的准确性, 但其评估需要 48 小时才能完成, 这凸显了不同评分系统在速度与精度之间的权衡。鉴于大多数 AP 患者表现为轻度疾病, 准确区分 MAP 患者的能力至关重要。基于上述研究, HAPS 评分系统在评估 AP 严重程度方面表现出色, 可作为早期识别和成本效益管理的优选工具, 甚至可能成为该领域的新标准。

1.7. OASIS

OASIS 评分系统由 Johnson 等人通过机器学习算法基于 72,474 名 ICU 患者的临床数据开发而成[39], 包含 10 个简单的参数, 无需复杂的实验室检查, 已经证实 OASIS 在预测 ICU 患者的病情评估与预后方面有预测价值[40], 随着 OASIS 评分得分的增加, ICU 患者病情越重, 死亡风险越高。此外, OASIS 评分对呼吸重症患者[41]、脓毒症患者[42]与机械通气患者[43]预后的预测价值也已得到证实。因此, OASIS 评分被认为是一种有潜力用于重症急性胰腺炎患者病情早期评估的新工具[44]。尽管目前关于 OASIS 评分在 SAP 患者新发器官功能衰竭预测中的研究较为有限, 但已有文献表明, OASIS 评分能够有效补充 qSOFA 和 SOFA 评分, 并在 ICU 患者和脓毒症患者的死亡率预测中取得了良好的表现[44]-[49]。例如, 一项基于 MIMIC-III 数据库的研究发现, 当 OASIS 评分 > 26 时, 它可以作为 qSOFA 阴性脓毒症患者 28 天死亡率(HR = 2.80, $P < 0.01$)、ICU 内死亡(OR = 4.69, $P < 0.01$)和院内死亡(OR = 4.48, $P < 0.01$)的独立危险因素[50]。此外, 另一项来自 BAKIT 研究的结果显示, OASIS 评分在预测急性肾损伤患者 28 天死亡率时, 其 AUC 值为 0.771, 显著优于 APACHE II 和 SAPS II 评分[44]。HU 等人通过 MIMIC-III 数据库比较了 OASIS、SOFA、sSAPSII 和 LODS 评分在 ICU 患者死亡率预测中的表现, 结果发现 OASIS 的 AUC 为 0.762, 明显高于 SOFA 和 LODS 评分[48]。OASIS 评分系统包含了 10 个关键参数, 其中包括能够反映患者基础器官功能状态的指标, 如年龄、平均动脉压和 ICU 入院时的尿量等。这些指标有助于评估患者的初始器官功能储备。器官功能储备不足、基础疾病较多以及液体复苏不及时等因素可能是 SAP 患者出现新发器官功能衰竭的重要诱因。最近的一项多中心研究比较了 OASIS、BISAP、APACHE II 和 SOFA 评分在 AP 患者中的预测效能。结果显示, OASIS 在预测 AP 患者器官功能衰竭和死亡率方面的 AUC 值为 0.78, 显著高于 BISAP (AUC = 0.68)和 Ranson 评分(AUC = 0.65), 但与 APACHE II (AUC = 0.80)和 SOFA (AUC = 0.79)相当[51]。此外, OASIS 评分在胆源性胰腺炎患者中的预测效能尤为突出, AUC 值达到 0.82, 表明其在特定亚型 AP 患者中具有较高的适用性。在酒精性胰腺炎患者中, OASIS 评分的预测效能略低于胆源性胰腺炎, AUC 值为 0.75, 但仍优于 BISAP 和 Ranson 评分[52]。这表明 OASIS 评分在不同亚型 AP 患者中的适用性存在差异, 未来需要进一步研究以优化其在各亚型中的应用。

2. 结语

AP 的早期诊断与治疗是影响患者预后的关键因素。根据疾病严重程度的不同, MAP 患者通常仅需内科保守治疗即可, 而 SAP 患者则因早期诊断难度大、病情进展迅猛, 往往需要转入重症监护室进行治疗。SAP 患者的主要死亡风险集中于感染及多器官功能衰竭。目前, 临床上已开发出多种实验室检查指标和评分系统, 用于评估 AP 患者的病情严重程度及预后, 近年来, 一些新的生物标志物(如 IL-6、TNF- α 和外泌体)在 AP 的早期诊断和预后评估中显示出潜力, 同时 CT 灌注成像和 MRI 弥散加权成像等影像

学技术也在 AP 的评估中取得了显著进展,然而这些方法均存在一定的局限性,如检测费用较高、耗时长以及评分系统复杂等问题。因此,临床医生应高度重视早期及时采用合适的评分系统,以精准评估疾病严重程度。这不仅有助于制定个性化的治疗方案,还能有效改善患者器官功能,延缓病情恶化,从而显著提升患者的生存率。

参考文献

- [1] Cunha, E.F., Rocha, M., Pereira, F.P., et al. (2014) Walled-Off Pancreatic Necrosis and Other Current Concepts in the Radiological Assessment of Acute Pancreatitis. *Radiologia Brasileira*, **47**, 165-175.
- [2] Ouyang, G., Pan, G., Liu, Q., Wu, Y., Liu, Z., Lu, W., et al. (2020) The Global, Regional, and National Burden of Pancreatitis in 195 Countries and Territories, 1990-2017: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *BMC Medicine*, **18**, Article No. 388. <https://doi.org/10.1186/s12916-020-01859-5>
- [3] Siregar, G.A. and Siregar, G.P. (2019) Management of Severe Acute Pancreatitis. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, **7**, 3319-3323. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2019.720>
- [4] van den Berg, F.F. and Boermeester, M.A. (2023) Update on the Management of Acute Pancreatitis. *Current Opinion in Critical Care*, **29**, 145-151. <https://doi.org/10.1097/mcc.0000000000001017>
- [5] Trikudanathan, G., Yazici, C., Evans Phillips, A. and Forsmark, C.E. (2024) Diagnosis and Management of Acute Pancreatitis. *Gastroenterology*, **167**, 673-688. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2024.02.052>
- [6] Purschke, B., Bolm, L., Meyer, M.N. and Sato, H. (2022) Interventional Strategies in Infected Necrotizing Pancreatitis: Indications, Timing, and Outcomes. *World Journal of Gastroenterology*, **28**, 3383-3397. <https://doi.org/10.3748/wjg.v28.i27.3383>
- [7] Jia, Y., Ding, Y., Mei, W., Wang, Y., Zheng, Z., Qu, Y., et al. (2021) Extracellular Vesicles and Pancreatitis: Mechanisms, Status and Perspectives. *International Journal of Biological Sciences*, **17**, 549-561. <https://doi.org/10.7150/ijbs.54858>
- [8] Zheng, Z., Ding, Y., Qu, Y., Cao, F. and Li, F. (2021) A Narrative Review of Acute Pancreatitis and Its Diagnosis, Pathogenetic Mechanism, and Management. *Annals of Translational Medicine*, **9**, 69-69. <https://doi.org/10.21037/atm-20-4802>
- [9] Singh, V.K., Wu, B.U., Bollen, T.L., Repas, K., Maurer, R., Johannes, R.S., et al. (2009) A Prospective Evaluation of the Bedside Index for Severity in Acute Pancreatitis Score in Assessing Mortality and Intermediate Markers of Severity in Acute Pancreatitis. *The American Journal of Gastroenterology*, **104**, 966-971. <https://doi.org/10.1038/ajg.2009.28>
- [10] Bezmarevic, M., Kostic, Z., Jovanovic, M., Mickovic, S., Mirkovic, D., Soldatovic, I., et al. (2012) Procalcitonin and BISAP Score versus C-Reactive Protein and APACHE II Score in Early Assessment of Severity and Outcome of Acute Pancreatitis. *Vojnosanitetski Pregled*, **69**, 425-431. <https://doi.org/10.2298/vsp1205425b>
- [11] Yang, Y. and Li, L. (2015) Evaluating the Ability of the Bedside Index for Severity of Acute Pancreatitis Score to Predict Severe Acute Pancreatitis: A Meta-Analysis. *Medical Principles and Practice*, **25**, 137-142. <https://doi.org/10.1159/000441003>
- [12] Knaus, W.A., Zimmerman, J.E., Wagner, D.P., Draper, E.A. and Lawrence, D.E. (1981) APACHE—Acute Physiology and Chronic Health Evaluation: A Physiologically Based Classification System. *Critical Care Medicine*, **9**, 591-597. <https://doi.org/10.1097/00003246-198108000-00008>
- [13] 熊波. AP 胃肠功能障碍与 CRP、PCT、APACHE II、MCTSI 评分相关性分析[D]: [硕士学位论文]. 长沙: 湖南师范大学, 2018.
- [14] 成群, 吴佳妮, 孙建鹰, 等. 急性胰腺炎患者血清成纤维细胞生长因子-21 水平及其对患者死亡风险的预测价值[J]. 中国现代医学杂志, 2021, 31(24): 37-41.
- [15] 徐玉萍. 细菌性血流感染患者血小板参数与血清降钙素原及 APACHE II 评分的关系[J]. 中国乡村医药, 2021, 28(24): 24-25.
- [16] 李佳, 刘超, 胡姝雯, 等. 血清降钙素原、高迁移率族蛋白 1 及急性生理与慢性健康评分系统 II 评分对重症肺炎患儿预后的评估[J]. 中国临床医生杂志, 2021, 49(12): 1494-1497.
- [17] Wan, J., Shu, W., He, W., Zhu, Y., Zhu, Y., Zeng, H., et al. (2019) Serum Creatinine Level and APACHE-II Score within 24 H of Admission Are Effective for Predicting Persistent Organ Failure in Acute Pancreatitis. *Gastroenterology Research and Practice*, **2019**, Article ID: 8201096. <https://doi.org/10.1155/2019/8201096>
- [18] Harshit Kumar, A. and Singh Griwan, M. (2017) A Comparison of APACHE II, BISAP, Ranson's Score and Modified CTSI in Predicting the Severity of Acute Pancreatitis Based on the 2012 Revised Atlanta Classification. *Gastroenterology Report*, **6**, 127-131. <https://doi.org/10.1093/gastro/gox029>

- [19] Jain, D., Bhaduri, G. and Jain, P. (2019) Different Scoring Systems in Acute Alcoholic Pancreatitis: Which One to Follow? An Ongoing Dilema. *Arquivos de Gastroenterologia*, **56**, 280-285. <https://doi.org/10.1590/s0004-2803.201900000-53>
- [20] Ranson, J.H., Rifkind, K.M., Roses, D.F., *et al.* (1974) Prognostic Signs and the Role of Operative Management in Acute Pancreatitis. *Surgery, Gynecology and Obstetrics*, **139**, 69-81.
- [21] Kuo, D.C., Rider, A.C., Estrada, P., Kim, D. and Pillow, M.T. (2015) Acute Pancreatitis: What's the Score? *The Journal of Emergency Medicine*, **48**, 762-770. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2015.02.018>
- [22] Venkatesh, N.R., Vijayakumar, C., Balasubramaniyan, G., Chinnakkulam Kandhasamy, S., Sundaramurthi, S., *et al.* (2020) Comparison of Different Scoring Systems in Predicting the Severity of Acute Pancreatitis: A Prospective Observational Study. *Cureus*, **12**, e6943. <https://doi.org/10.7759/cureus.6943>
- [23] 刘鸿飞, 侯文权. PL 对 R、RPR、PCT、hs-CRP 结合 Ranson 评分急性胰腺炎病情严重程度的预测价值[J]. 黑龙江医学, 2020, 44(11): 1570-1572.
- [24] 刘晓强. Ranson 评分联合 C 反应蛋白对中重度急性胆源性胰腺炎分型的预测价值[J]. 黑龙江医学, 2021, 45(1): 10-12+6.
- [25] Vincent, J., Moreno, R., Takala, J., Willatts, S., De Mendonça, A., Bruining, H., *et al.* (1996) The SOFA (Sepsis-Related Organ Failure Assessment) Score to Describe Organ Dysfunction/Failure. *Intensive Care Medicine*, **22**, 707-710. <https://doi.org/10.1007/bf01709751>
- [26] Kashyap, R., Sherani, K.M., Dutt, T., Gnanapandithan, K., Sagar, M., Vallabhajosyula, S., *et al.* (2021) Current Utility of Sequential Organ Failure Assessment Score: A Literature Review and Future Directions. *The Open Respiratory Medicine Journal*, **15**, 1-6. <https://doi.org/10.2174/1874306402115010001>
- [27] Para, O., Caruso, L., Savo, M.T., Antonielli, E., Blasi, E., Capello, F., *et al.* (2021) The Challenge of Prognostic Markers in Acute Pancreatitis: Internist's Point of View. *Journal of Genetic Engineering and Biotechnology*, **19**, Article No. 77. <https://doi.org/10.1186/s43141-021-00178-3>
- [28] Teng, T.Z.J., Tan, J.K.T., Baey, S., Gunasekaran, S.K., Junnarkar, S.P., Low, J.K., *et al.* (2021) Sequential Organ Failure Assessment Score Is Superior to Other Prognostic Indices in Acute Pancreatitis. *World Journal of Critical Care Medicine*, **10**, 355-368. <https://doi.org/10.5492/wjccm.v10.i6.355>
- [29] Seymour, C.W., Liu, V.X., Iwashyna, T.J., Brunkhorst, F.M., Rea, T.D., Scherag, A., *et al.* (2016) Assessment of Clinical Criteria for Sepsis: For the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*, **315**, 762-774. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.0288>
- [30] Qin, X., Lin, H., Liu, T., *et al.* (2018) Evaluation Value of the Quick Sequential Organ Failure Assessment Score on Prognosis of Intensive Care Unit Adult Patients with Infection: A 17-Year Observation Study from the Real World. *Chinese Critical Care Medicine*, **30**, 544-548.
- [31] Rasch, S., Pichlmeier, E., Phillip, V., Mayr, U., Schmid, R.M., Huber, W., *et al.* (2021) Prediction of Outcome in Acute Pancreatitis by the qSOFA and the New ERAP Score. *Digestive Diseases and Sciences*, **67**, 1371-1378. <https://doi.org/10.1007/s10620-021-06945-z>
- [32] Wagner, J., Hernández Blanco, Y.Y., Yu, A., Garcia-Rodriguez, V., Mohajir, W., Goodman, C., *et al.* (2022) The Quick Sepsis-Related Organ Failure Assessment Score Is Prognostic of Pancreatitis Severity in Patients with Alcohol-Induced Pancreatitis. *Pancreas*, **51**, 694-699. <https://doi.org/10.1097/mpa.0000000000002095>
- [33] Hallac, A., Puri, N., Applebury, D., Myers, K., Dhumal, P., Thatte, A., *et al.* (2019) The Value of Quick Sepsis-Related Organ Failure Assessment Scores in Patients with Acute Pancreatitis Who Present to Emergency Departments: A Three-Year Cohort Study. *Gastroenterology Research*, **12**, 67-71. <https://doi.org/10.14740/gr1132>
- [34] Mounzer, R., Langmead, C.J., Wu, B.U., Evans, A.C., Bishehsari, F., Muddana, V., *et al.* (2012) Comparison of Existing Clinical Scoring Systems to Predict Persistent Organ Failure in Patients with Acute Pancreatitis. *Gastroenterology*, **142**, 1476-1482. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2012.03.005>
- [35] Lankisch, P.G., Weber-Dany, B., Hebel, K., Maisonneuve, P. and Lowenfels, A.B. (2009) The Harmless Acute Pancreatitis Score: A Clinical Algorithm for Rapid Initial Stratification of Nonsevere Disease. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, **7**, 702-705. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2009.02.020>
- [36] Oskarsson, V., Mehrabi, M., Orsini, N., Hammarqvist, F., Segersvärd, R., Andrén-Sandberg, Å., *et al.* (2011) Validation of the Harmless Acute Pancreatitis Score in Predicting Nonsevere Course of Acute Pancreatitis. *Pancreatology*, **11**, 464-468. <https://doi.org/10.1159/000331502>
- [37] Talukdar, R., Sharma, M., Deka, A., Teslima, S., Dev Goswami, A., Goswami, A., *et al.* (2014) Utility of the "Harmless Acute Pancreatitis Score" in Predicting a Non-Severe Course of Acute Pancreatitis: A Pilot Study in an Indian Cohort. *Indian Journal of Gastroenterology*, **33**, 316-321. <https://doi.org/10.1007/s12664-014-0452-4>
- [38] Ma, X., Li, L., Jin, T., *et al.* (2020) Harmless Acute Pancreatitis Score on Admission Can Accurately Predict Mild Acute Pancreatitis. *Journal of Southern Medical University*, **40**, 190-195.

- [39] Johnson, A.E.W., Kramer, A.A. and Clifford, G.D. (2013) A New Severity of Illness Scale Using a Subset of Acute Physiology and Chronic Health Evaluation Data Elements Shows Comparable Predictive Accuracy. *Critical Care Medicine*, **41**, 1711-1718. <https://doi.org/10.1097/ccm.0b013e31828a24fe>
- [40] 程金霞, 方思维, 李翔, 等. 牛津急性疾病严重程度评分和生理评分系统对ICU患者病情评估的价值[J]. 安徽医学, 2018, 39(9): 1082-1084.
- [41] 邹琳琳, 胡忠, 王进, 等. 基于MIMIC-III公共数据库评价六种重症评分对呼吸重症监护患者ICU死亡风险的预测价值[J]. 中国呼吸与危重监护杂志, 2021, 20(3): 170-176.
- [42] 胡畅, 胡波, 李志峰, 等. 四种评分系统对脓毒症患者ICU死亡风险的预测价值比较[J]. 南方医科大学学报, 2020, 40(4): 513-518.
- [43] 汪正光, 姚建华, 陈晓燕, 等. 有创机械通气病死率预测评分对有创机械通气患者是否获益的预测价值[J]. 临床肺科杂志, 2021, 26(9): 1379-1383.
- [44] Wang, N., Wang, M., Jiang, L., Du, B., Zhu, B. and Xi, X. (2022) The Predictive Value of the Oxford Acute Severity of Illness Score for Clinical Outcomes in Patients with Acute Kidney Injury. *Renal Failure*, **44**, 320-328. <https://doi.org/10.1080/0886022x.2022.2027247>
- [45] Zhang, Z. and Hong, Y. (2017) Development of a Novel Score for the Prediction of Hospital Mortality in Patients with Severe Sepsis: The Use of Electronic Healthcare Records with LASSO Regression. *Oncotarget*, **8**, 49637-49645. <https://doi.org/10.18632/oncotarget.17870>
- [46] 陈晓燕. 牛津急性疾病严重程度评分对老年重症患者病情评估的价值[D]: [硕士学位论文]. 合肥: 安徽医科大学, 2019.
- [47] Chen, Q., Zhang, L., Ge, S., He, W. and Zeng, M. (2019) Prognosis Predictive Value of the Oxford Acute Severity of Illness Score for Sepsis: A Retrospective Cohort Study. *PeerJ*, **7**, e7083. <https://doi.org/10.7717/peerj.7083>
- [48] Hu, C., Hu, B., Li, Z., et al. (2020) Comparison of Four Scoring Systems for Predicting ICU Mortality in Patients with Sepsis. *Journal of Southern Medical University*, **40**, 513-518.
- [49] Jia, L., Hao, L., Li, X., Jia, R. and Zhang, H. (2021) Comparing the Predictive Values of Five Scales for 4-Year All-Cause Mortality in Critically Ill Elderly Patients with Sepsis. *Annals of Palliative Medicine*, **10**, 2387-2397. <https://doi.org/10.21037/apm-20-1355>
- [50] Chen, Q.G., Xie, R.J., Chen, Y.Z., et al. (2018) Clinical Value of Oxford Acute Severity of Illness Score in Identifying Quick Sequential Organ Failure Assessment-Negative Patients with Sepsis. *Chinese Journal of Tuberculosis and Respiratory Diseases*, **41**, 701-708.
- [51] Vahapoğlu, A. and Çalik, M. (2024) A Comparison of Scoring Systems and Biomarkers to Predict the Severity of Acute Pancreatitis in Patients Referring to the Emergency Clinic. *Medicine*, **103**, e37964. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000037964>
- [52] Çavuşoğlu Türker, B., Ahbab, S., Türker, F., Hoca, E., Çiftçi Öztürk, E., Kula, A.C., et al. (2024) Comparison of Controlling Nutritional Status Score with Bedside Index for Severity in Acute Pancreatitis Score and Atlanta Classification for Mortality in Patients with Acute Pancreatitis. *Journal of Clinical Medicine*, **13**, Article No. 3416. <https://doi.org/10.3390/jcm13123416>