

慢性硬膜下血肿发病机制及治疗的研究进展

陈 兵 曾 研

郧西县人民医院 湖北 十堰 442600

摘要：慢性硬膜下血肿（CSDH）作为一种隐匿且进展缓慢的颅内出血性疾病，常见于老年人及颅脑外伤患者。其发病机制复杂，涉及小血管破裂、炎症反应及血肿外膜新生血管出血等。CSDH的治疗主要包括手术治疗和药物治疗，钻孔引流术为首选手术方法，而药物治疗则旨在辅助缓解症状和促进血肿吸收。近年来，随着医学技术的进步，新型手术技术、微创治疗方法和新型药物不断涌现，为CSDH患者提供更多治疗选择，提高治疗效果。

关键词：慢性硬膜下血肿；发病机制；研究进展

1 慢性硬膜下血肿的概念

慢性硬膜下血肿（Chronic Subdural Hematoma, CSDH）是一种相对隐匿且进展缓慢的颅内出血性疾病，通常发生在硬脑膜下腔，即硬脑膜与蛛网膜之间的潜在间隙内。此病多见于老年人，但也可发生于任何年龄段，尤其是存在颅脑外伤史的患者中更为常见。CSDH的形成往往是一个渐进的过程，初期可能由于轻微的头部外伤或无明显诱因下，颅内小血管破裂出血，血液逐渐积聚在硬膜下腔，形成血肿。随着时间的推移，血肿腔内可发生一系列复杂的病理生理变化，包括炎症反应、血肿外膜的形成与新生血管出血、局部纤维化等，这些过程相互作用，导致血肿逐渐增大，对脑组织产生压迫，进而引发一系列临床症状，如头痛、呕吐、视力障碍、认知功能下降、偏瘫乃至昏迷等。由于CSDH的病程较长，且症状可能逐渐加重，因此早期诊断和治疗对于改善患者预后至关重要。目前，CSDH的治疗方法主要包括手术治疗和药物治疗两大类，其中钻孔引流术是最常用的手术方式，而药物治疗则旨在通过调节炎症反应、促进血肿吸收等途径辅助治疗^[1]。随着医学技术的不断进步，对CSDH发病机制的认识日益深入，新的治疗方法也在不断涌现，为患者提供了更多的治疗选择。

2 慢性硬膜下血肿的发病机制

2.1 血肿形成的生理过程

慢性硬膜下血肿的形成是一个复杂而缓慢的过程，通常始于颅内的小血管破裂或渗血。这些血管可能因轻微的头部外伤、脑萎缩导致的血管张力增加、或不明原因的脆性增加而破裂。一旦出血发生，血液会缓慢积聚在硬脑膜与蛛网膜之间的潜在间隙，即硬膜下腔。在这个过程中，血肿内可能逐渐形成一层包膜，包膜内表面可见新生血管和炎性细胞浸润，这些新生血管往往脆弱且易于再次出血，从而进一步增大血肿体积。同时，

血肿内的纤维蛋白降解产物和炎性因子也参与了这一过程，促进血肿的扩大和持续存在。

2.2 血肿对脑组织的影响

随着血肿体积的逐渐增大，其对周围脑组织产生的压迫作用也日益明显。这种压迫会导致脑组织移位、变形甚至局部缺血坏死。患者可能出现头痛、恶心、呕吐等颅内压增高的症状，严重者还可能出现视力障碍、意识障碍等；血肿的压迫还可能影响脑组织的正常生理功能，如导致认知功能下降、语言障碍、肢体瘫痪等。这些症状的出现不仅严重影响患者的生活质量，还可能对患者的生命安全构成威胁^[2]。

2.3 慢性硬膜下血肿的病理生理特点

慢性硬膜下血肿具有一系列独特的病理生理特点。第一，其病程较长，症状可能逐渐出现并加重，使得患者在早期难以察觉或忽视病情；第二，血肿内的炎症反应和新生血管形成是CSDH持续扩大的重要驱动力。这些病理过程相互作用，形成一个恶性循环，使得血肿难以自行吸收。第三，CSDH患者的脑组织往往存在不同程度的萎缩和变性，这使得脑组织的代偿能力下降，更容易受到血肿的压迫和损害。第三，CSDH的发病机制复杂多样，不仅与外伤有关，还可能涉及遗传、血管病变等多种因素。这使得CSDH的预防和治疗面临更大的挑战。

3 慢性硬膜下血肿的临床表现与诊断

3.1 典型症状及不典型表现

慢性硬膜下血肿（CSDH）的临床表现因其进展速度和个体差异而异。典型症状包括逐渐加重的头痛，特别是在额颞部区域；颅内压增高引起的恶心、呕吐；视力障碍，如视野缺损或视力模糊；以及精神神经症状，如记忆力减退、注意力不集中、情绪波动等。另外，部分患者还可能出现轻偏瘫、失语等局灶性神经功能缺损表现。然而，CSDH的不典型表现也不容忽视，如一些患者

可能仅表现为轻度的头晕、乏力等非特异性症状，或在病程早期无明显症状，仅在体检或意外发现颅内血肿时才被确诊。

3.2 影像学诊断的重要性

影像学诊断在CSDH的确认中起着至关重要的作用。头颅CT扫描因其快速、无创、高敏感性和特异性而成为首选检查方法。CSDH在CT上表现为新月形或双凸透镜形的低密度或等密度影，边缘光滑，可伴有脑皮质受压和脑室受压移位等表现。对于部分等密度CSDH，MRI检查因其多序列成像能力，能够更清晰地显示血肿及其与周围脑组织的关系，有助于进一步明确诊断。影像学检查不仅能够确诊CSDH，还能评估血肿的大小、位置、形态及与脑组织的关系，为治疗方案的选择提供依据^[1]。

3.3 临床诊断的难点与挑战

CSDH的临床诊断面临诸多难点与挑战；部分患者症状不典型或无明显症状，导致病情容易被忽视或误诊；CSDH的发病年龄跨度大，病因复杂多样，增加诊断的复杂性；对于老年患者或存在脑萎缩、脑积水等基础疾病的患者，其临床表现可能与CSDH重叠，给鉴别诊断带来困难；影像学检查虽为CSDH的确诊提供了有力支持，但在实际操作中仍存在一些局限性，如等密度CSDH在CT上可能难以识别，需要借助MRI等其他影像学手段进行补充诊断。因此，在临床实践中，医生需要综合考虑患者的症状、体征、影像学检查及病史等多种因素，进行综合分析判断，以提高CSDH的诊断准确率。

4 慢性硬膜下血肿的治疗方法

4.1 手术治疗的原则和方法

手术治疗是慢性硬膜下血肿（CSDH）的首选治疗方法，其核心原则在于迅速缓解脑组织受到的压迫，并清除血肿以促进恢复。最常用的手术方法是钻孔引流术（Burr Hole Drainage, BHD），其操作步骤包括：在合适的位置进行颅骨钻孔，避开重要血管和神经；随后插入引流管进入血肿腔，通过重力或负压吸引排出积血；术后保持引流通畅，并根据引流情况调整引流管位置或拔除引流管；对于某些特殊情况，如血肿分隔或包膜增厚明显，可能还需进行扩大骨窗清除血肿及包膜等更复杂的手术。手术过程中，医生需严格遵守无菌操作原则，并密切关注患者生命体征及颅内压变化，以确保手术安全有效。

4.2 保守治疗的适应证及效果

保守治疗通常适用于症状较轻、血肿量小、病情稳定且不具备手术治疗指征的CSDH患者。其适应证主要包括：患者年龄较大、全身状况差、手术风险高；血肿量

小、增长缓慢且无显著占位效应；患者及家属拒绝手术等。保守治疗方法主要包括：卧床休息、避免剧烈运动以防止血肿扩大；控制血压、血糖等危险因素，减少出血风险；应用脱水剂、利尿剂等药物治疗，以减轻脑水肿和降低颅内压；定期复查头颅CT或MRI，观察血肿变化。保守治疗效果有限，且存在血肿复发或扩大的风险，因此需密切观察患者病情变化，及时调整治疗方案。

4.3 治疗方法选择的考量因素

在选择CSDH的治疗方法时，医生需要综合考虑多种因素。第一，患者的年龄、身体状况、基础疾病以及手术耐受能力是关键因素。年轻且身体状况良好的患者通常更适合手术治疗，而老年或合并严重基础疾病的患者则需谨慎评估手术风险。第二，血肿的大小、位置、形态及增长速度也是决定治疗方法的重要依据。大量、快速增长或伴有明显占位效应的血肿往往需要手术治疗；患者的临床表现和颅内压情况也是选择治疗方法的重要参考^[4]。第三，患者及其家属的意愿和期望也应纳入考量范围。在充分沟通、尊重患者及家属选择权的基础上，综合考虑各种因素，制定个体化的治疗方案。

5 近年来慢性硬膜下血肿治疗的研究进展

5.1 新型手术技术的应用

近年来，随着医疗技术的不断进步，新型手术技术在慢性硬膜下血肿（CSDH）治疗中的应用日益广泛。其中，脑膜中动脉栓塞术（Middle Meningeal Artery Embolization, MMAE）作为一种创新的血管内治疗方法，受到广泛关注。MMAE通过阻断脑膜中动脉的血供，减少血肿包膜的新生血管生成，从而防止血肿的进一步扩大和复发。这一技术在多个大型随机对照试验（RCT）中得到了验证，如MAGIC-MT研究，结果显示MMAE能够显著降低CSDH的进展/复发率或全因死亡率；神经内镜辅助下的血肿清除术也逐渐成为治疗CSDH的重要手段，其优势在于能够更直观地观察血肿情况，减少手术创伤，提高手术效果。

5.2 微创治疗方法的研究

微创治疗在CSDH治疗中的应用日益受到重视，其优势在于创伤小、恢复快、并发症少。钻孔引流术作为传统的微创治疗方法，经过不断改进和优化，已成为治疗CSDH的首选术式之一。近年来，关于钻孔引流术的研究主要集中在引流管放置位置、引流方式以及术后管理等方面，旨在进一步提高手术效果并降低复发率。此外，随着介入技术的不断发展，血管内介入治疗在CSDH中的应用也逐渐增多，如经导管颅内血肿抽吸引流术等，这些技术为CSDH的微创治疗提供了新的选择。

5.3 药物治疗在慢性硬膜下血肿中的应用

尽管手术干预通常是CSDH治疗的首选方案，药物治疗在这一领域仍扮演着不可或缺的辅助角色，特别是在改善患者症状、优化术前准备以及探索预防复发的策略上。

5.3.1 传统药物治疗的局限性

传统的药物治疗方案主要聚焦于症状缓解，包括使用止痛药（如非甾体类抗炎药NSAIDs）以缓解头痛、恶心等症状，抗炎药（如糖皮质激素）来减轻局部炎症反应，以及脱水剂（如甘露醇）以降低颅内压，缓解因血肿压迫导致的脑水肿；这些药物的治疗效应往往局限于症状控制，并不能直接解决血肿的清除或预防其复发的问題^[5]。

5.3.2 新型药物的研究进展

随着对CSDH病理生理机制的深入探索，科学家们逐渐认识到纤溶亢进和持续炎症反应在CSDH发生发展中的重要作用。这一发现为药物治疗CSDH提供新的靶点。

5.3.3 抗纤溶药物：CSDH的形成部分归因于血肿包膜内新生血管的异常纤溶活性，导致血浆成分持续渗入并扩大血肿。因此，抗纤溶药物如氨甲环酸（Tranexamic Acid, TXA）等成为研究的热点。初步研究表明，这类药物可能通过抑制纤溶系统活性，减少血肿再扩大，进而降低手术需求；其长期疗效、安全性及对手术时机的影响仍需进一步临床试验证实。

5.3.4 抗炎药物：炎症反应是CSDH形成和持续扩大的另一个关键因素。因此，抗炎药物如非特异性抗炎药和针对特定炎症介质的靶向药物也受到了关注。这些药物可能通过减少炎症细胞浸润、抑制炎症因子释放等途径，减轻血肿周围组织的炎症反应，从而改善CSDH患者

的预后；与抗纤溶药物相似，抗炎药物在CSDH治疗中的应用同样处于探索阶段，其有效性和安全性尚需进一步评估。

结束语

综上所述，慢性硬膜下血肿的发病机制复杂，临床表现多样，治疗需综合考虑多种因素，制定个体化方案。随着医学研究的不断深入和新技术的应用，CSDH的诊断和治疗水平不断提高，患者预后显著改善。未来，应继续探索CSDH的发病机制和治疗方法，以期实现更精准的诊断和更有效的治疗，为患者带来更大的福祉。

参考文献

- [1]胡凯,张华.慢性硬膜下血肿发病机制及治疗的研究进展[J].临床神经外科杂志,2024,21(1):102-105,109.
DOI:10.3969/j.issn.1672-7770.2024.01.020.
- [2]孙季威,张鹏,郑红绪,等.钻孔引流术中生理盐水冲洗联合术后阿托伐他汀口服对慢性硬膜下血肿短期疗效分析[J].包头医学院学报.2020,(12).
DOI:10.16833/j.cnki.jbmc.2020.12.016 .
- [3]陈世楷,张毅,白磊.慢性硬膜下血肿的中西医研究进展[J].西部中医药.2023,36(8).
DOI:10.12174/j.issn.2096-9600.2023.08.32 .
- [4]陈旭,侯文,张毅.运用补肾填精益髓法治疗慢性硬膜下血肿临床观察[J].广西中医药大学学报.2019,(2).
DOI:10.3969/j.issn.2095-4441.2019.02.006 .
- [5]刘晓晖.微创穿刺引流联合尿激酶治疗慢性硬膜下血肿的临床效果及短期预后观察[J].基层医学论坛.2022,26(7).
DOI:10.19435/j.1672-1721.2022.07.024 .