风的患病率调查[J].临床荟萃,2014,29(9):1028-1029
[10]Miao Z,Li C,Chen Y,et al.Dietary and lifestyle changes associated with hish prevalence of hyperuricemia and gout in the Shandong coastal cities of Eastern China[J].J Rheumatol,2008,35(9):1859-1864
[11]李朝霞,李谦华,戴冽.痛风饮食治疗的新证据和新观点[J].中华风湿病学杂志,2014,18(10):716-719
[12]潘慧,林志达,罗小强,等.广东省部分运动员血尿酸水平分析[J].中山大学学报,2016,37(5):786-790
[13]石白,殷海波,张锦花.痛风现代流行病学及其发病机制研究进展[J].风湿病与关节炎,2012,1(6):51-55
[14]徐娜,陈海生.治疗痛风药物研究进展[J].药学实践杂志,2013,31(1):14-18
[15]袁艳平,李长贵.急性痛风性关节炎的规范化治疗[J].医学综述,2014,20(21):3902-3905
[16]袁建丽,彭梦仙,孙敏,等.痛风发病机理及其药物治疗现状及展望[J].中国药事,2014,28(1):86-90
[17]朱飞,欧阳桂林.加味四妙汤联合秋水仙碱治疗急性痛风性关节炎及高尿酸血症[J].长春中医药大学学报,2013,29(3):402-403
[18]吴华香.2012 年美国风湿病学会痛风治疗指南解读[J].现代实用医学,2013,25(8):843-846
[19]Senna G,Bilò MB,Antonicelli L.Tolerability of three selective cyclo-oxygenase-2 inhibitors,meloxicam,celecoxib and rofecoxib in NSAID-sensitive patients[J].Eur Ann Allerqy Clin Immunol,2004,36(6):215-218
[20]Riendeau D,Percival MD,Brideau C,et al.Etoricoxib (MK-0663): Preclinical protile and comparison with other agentsthat selectively inhibit cyclooxygenase-2 [J].J Pharmacol Exp Ther,2001,296 (2): 558-566
[21]Vane TR,Warner TD.Nomenclature for cox-2 inhibitors [J].Lancet, 2000,356(8):1373
[22]Rubin BR,Burton R,Navarra SV,et al.Efficacy and safetyprofile of treatment with etoricoxib 120 mg once daily comparedwith indomethacin 50 mg three times daily in acute gout:arandomized controlled trial[J].Arthritis Rheum,2004,50(2):598-606
[23]Romsing J,Moiniche S.A systematic review of COX-2 inhibitors compared with traditional NSAIDs,or different COX-2 inhibitors for post-operative pain[J].Acta Anaesthesiologica Scandinavica,2004,48(5):525-546
[24]舒敏,于长久,黄镭.氯诺昔康治疗痛风急性发作的疗效观察[J].临床合理用药杂志,2012,5(18):45-46
[26]Janssens HJ,Lucassen PL,Laar FA,et al.Systemic steroids for acute gout [J].Cochrane Database of Systematic Revicws,2008(2):CD005521
[27]Rainer TH,Chi HC,Graham CA,et a1.Oral prednisolone in the treatment of acute gout: A pragmatic, multi-centre, doubleblind, randomized, equivalence trial [J].Emergency Medicine Journal Emj, 2014,31(9):781
[28]马亚萍.小剂量激素治疗急性痛风性关节炎 58 例[J].陕西医学杂志,2016,45(3):352-353
[29]Sriranganathan MK,Vinik O,Falzon L,et a1.Interventions for tophi in gout: a Cochrane systematic literature review [J].J Rheumatol Suppl,2014,92:63-69
[30]徐广阳,崔建礼,余欣,等.老年痛风性关节炎的手术治疗疗效[J].中国老年学杂志,2016,36(5):1151-1152
[31]熊翔,马远.局麻下关节镜手术在急性痛风性膝关节炎诊治的应[J].医学前沿,2012,2(2):49

（收稿日期：2017-09-18）

血栓抽吸在急性冠脉综合征中的应用研究进展

彭阳[1] 吴延庆[2#]
（1 南昌大学江西医学院 2015 级硕士研究生 江西南昌 330006；
2 南昌大学第二附属医院 江西南昌 330006）

关键词：急性冠脉综合征；血栓抽吸；经皮冠状动脉介入治疗；综述
中图分类号：R541 **文献标识码**：A doi:10.13638/j.issn.1671-4040.2018.01.109

1 背景

1.1 急性冠脉综合征及血栓抽吸术 在急性冠脉综合征（ACS）发病过程中，冠状动脉粥样硬化斑块的破裂及其诱发血栓的形成是其主要的病理生理基础[1]。目前该病最主要的治疗手段是经皮冠状动脉介入（PCI）治疗，但是在 PCI 的治疗过程中，由于再灌注无复流现象，远端血管栓塞以及其他 PCI 围手术期相关不良事件的发生，血栓抽吸术（TA）治疗应运而生，TA 被认为能够减少远端血管栓塞的发生以及改善心肌灌注，但其临床实践获益仍广受争议。

1.2 血栓的组成成分及分类 Ribeiro 等[2]在关于血栓成分与其相关的临床症状的研究中，分别从形态学及免疫组化方面做了详细阐述。通过免疫组化分析，该研究认为患有不稳定心绞痛症状的患者，表现出更强的血小板激活，以及对 GPⅡb/Ⅲa 和 P 选择素的更高免疫反应性。在形态学方面，血栓可根据其形状和大小分类。研究表明，血栓约 1 cm 长时，在回撤抽吸导管时可能增加血管内皮损伤（例如粥样斑块破裂）的风险。血栓根据其存在时间长短可分为：（1）近期新形成血栓，主要成分为纤维蛋白、白细胞及红细胞；（2）中期血栓，其成分特点以凋亡的白细胞为主；（3）晚期血栓，主要成分是胶原蛋白及其相关的软组织。另有一项研究[3]比较了超过 1 300 名 STEMI 患者 4 年内的死亡率，表明存在晚期血栓患

通讯作者：吴延庆，E-mail：wuyanqing01@sina.com.cn

者的死亡率(16%)高于存在早期新形成的血栓患者的死亡率(7%)。

1.3 TIMI 血栓分级以及血栓高负荷判断标准 血栓负荷根据 TIMI 血栓分级可以分为 6 级:0 级,没有血栓;1 级,管腔显影模糊;2 级,血栓长度为血管直径的 1/2;3 级,血栓长度为血管直径 1/2~2 倍;4 级,血栓长度>2 倍血管直径;5 级,血栓全堵病变。造影出现以下特征之一是冠状动脉血栓负荷重的表现:(1) 长度大于参照血管内径 3 倍以上的长条血栓;(2)闭塞近段存在漂浮血栓;(3)闭塞近段有>5 mm 长的条形血栓;(4)闭塞近段血管的突然齐头闭塞;(5)冠状动脉闭塞相关血管参照内径>4.0 mm,闭塞远段对比剂滞留。Balasubramaniam 等[4]的一项研究表明,急性冠脉综合征合并糖尿病的患者血栓负荷会加重。

1.4 无复流现象 无复流现象是指在 PCI 术中狭窄或闭塞的血管已经再通,但冠状动脉造影显示,血管 TIMI 血流在 2 级以下而无残余狭窄、夹层、痉挛、血栓形成等因素。无复流现象可以造成低血压、休克、致命性心律失常,甚至发生心血管崩溃而立即致死,需要立即进行有效的处理,而目前无复流现象的机制尚不明确。Li Junxia 等在一项关于无复流现象的发生机制的研究中,应用血管内超声(IVUS)及冠脉造影(CAG)进行评估,结果表明在 PCI 后造成无血流现象的可能危险因素包括:心肌再灌注后出现症状的时间,支架置入前的 TIMI 分级,斑块的面积,易损斑块的多寡,血栓负荷大小等[5~6]。

2 血栓抽吸在急性冠脉综合征中的应用研究进展

2.1 血栓抽吸在 STEMI 患者中的研究进展 在其早期研究中,2008 年 TAPAS[7~8]作为第一个大规模随机对照研究,将 1 071 名 STEMI 患者随机分配入 PCI 血栓抽吸组及单纯 PCI 组。主要研究终点为术后 MBG 分级比率。其结果显示,PCI 血栓抽吸组心肌无灌注的比率较单纯 PCI 组的心肌无灌注的比率显著降低(17% VS 26%,P<0.001),鉴于此研究结果,PCI 辅助血栓抽吸得到极大程度的重视。然而,接下来进行的多中心的 TASTE 研究得出了与此不同的答案。该研究将 7 244 名 STIMI 患者随机分入 PCI 血栓抽吸组和单纯 PCI 组。其主要研究终点为术后 30 d 全因死亡率,发现在两组间未见显著差异 (PCI 血栓抽吸组 2.8% VS 单纯 PCI 组 3%,P=0.63)。另外一项多中心随机对照研究(TOTAL 研究)入选 10 732 名 STEMI 患者,随机分配为 PCI 血栓抽吸组和单纯 PCI 组,该研究发现 180 d 内心源性死亡、心肌梗死、心源性休克和心衰的发生在血栓抽吸组和单纯 PCI 组未见显著差异。特别值得提出的是,该研究发现血栓抽吸组的卒中风险较单纯 PCI 组明显增高。因此,基于 TAPAS、TASTE 和 TOTAL 研究,血栓抽吸在 PCI 中的应用引起了巨大争议。

针对血栓抽吸应用的长期预后,近期有了最新进展。Jolly 等[9]对应用单纯 PCI 和辅以血栓抽吸的 STEMI 患者进行了 1 年的随访。其主要研究终点为心源性死亡、心肌梗死、心源性休克以及心衰的发生率。该研究结果得出应用了血栓抽吸的 STEMI 患者并未明显降低术后 1 年内心源性死亡等不良事件的发生率。Watanabe 等[10]进行了随访时间更长的研究,其随访时间长达 5 年,共入选了 3 536 名 STEMI 患者(出现胸痛至医院的时间<12 h)。其结果得出,在进行了血栓抽吸的 PCI 组的全因死亡率低于单纯 PCI 组(18.5% VS 23.9%,P<0.001),但是在校正各项干扰因子后,全因死亡率风险在血栓抽吸 PCI 组的降低无明显统计学意义。

另外,针对 STEMI 患者血栓负荷与血栓抽吸的应用关系,在 2013 年的 TROFI 研究[11]通过光学相干断层扫描(OCT)评估,提出血栓大小和血管腔截面积在血栓抽吸组和传统 PCI 组间未见明显差异,进一步得出是否血栓抽吸对血流截面积无明显影响的结论。然而,2015 年 Yamaguchi 等[12]的研究得出了更积极的结果。该研究共将 188 名 STEMI 患者随机入血栓抽吸 PCI 组和单纯 PCI 组,主要应用 OCT 评估 PCI 后置入支架的血管段的形态特点。该研究认为血栓抽吸术有利于阻止支架置入后血栓的形成和维持血管腔内面积,PCI 联合血栓抽吸是有益的。

2016 年最新的一项关于 STEMI 患者应用血栓抽吸的 meta 分析[13]认为,常规在 PCI 中应用血栓抽吸可促进远端血管和微循环的再灌注,但可能增加术后中长期的卒中风险,在全因死亡率方面无明显统计学意义。

2.2 血栓抽吸在 NSTEMI 患者中的临床研究进展 在目前的临床指南中,仅仅向 STEMI 患者推荐了血栓抽吸,然而在 NSTEMI 患者中血栓抽吸的应用研究证据是明显不足的。因此,de Waha 等[14]在 2013 年提出了一份关于 TATORT-NSTEMI 的研究协议,该研究假设应用血栓抽吸的患者可以减少微循环栓塞的发生,且主要通过心脏磁共振进行评估,其主要研究终点是晚期微循环栓塞(注射钆布醇后 15 min CMR 评估),次要研究终点是早期微循环栓塞(注射

钆布醇后 1~2 min CMR 评估）等。该研究的主要优势在于 CMR 能够高质量地评估微循环栓塞的心肌面积，随着时间延长，微循环栓塞的增加或者降低并不影响该研究短期内的研究结果。

2014 年 Thiele 等 [15] 发布了一项关于 TATORT-NSTEMI 研究的结果。该研究最终共入选 440 名 NSTEMI 患者随机分配入血栓抽吸 PCI 组和单纯 PCI 组，主要研究终点是术后 4 d 内 CMR 评估微循环栓塞占左心室的面积，次要终点包括心肌梗塞面积，心肌存活参数等。该研究结论得出在 NSTEMI 患者中应用血栓抽吸术并未明显降低微循环栓塞的发生。同样地，2016 年 Siudak 等 [16]在 NSTEMI 患者中进行了血栓抽吸术应用的研究，其主要研究终点是术后 1 年内的全因死亡率，研究表明血栓抽吸术亦未使 NSTEMI 患者显著获益。

2.3 *血栓抽吸在不稳定型心绞痛患者中的临床研究进展* 不稳定型心绞痛（UAP）作为急性冠脉综合征的一个组成部分，其发生机制仍然和斑块的侵蚀与破裂有关，在不稳定型心绞痛的治疗选择中，PCI 也应纳入治疗视野。从目前研究进展来看，关于在不稳定型心绞痛患者中血栓抽吸的应用证据十分缺乏，因此 Yildiz 等[17]进行了以下研究，该研究最终在 645 名不稳定型心绞痛患者中入选了 159 名符合要求的患者，其入选标准主要为血栓负荷血管的直径至少 2.5 mm，并有完成血管重塑的可行性。主要排除标准为已经行抗凝治疗并表现为心源性休克的患者，或 PCI 术后并发症血栓再形成（如支架置入后血管闭塞）的患者。该研究的观察终点为 PCI 后在院和 30 个月后的死亡率。结果得出，血栓抽吸组的死亡率为 6.3%，单纯 PCI 组死亡率为 12.9%。另外，血栓抽吸组 PCI 后心肌酶的降低也有显著差异。因此，不稳定型心绞痛的 PCI 治疗过程中，血栓抽吸的应用，可能减少远端栓塞的发生以及改善心肌灌注，并且能够提高 30 个月的患者生存率。

3 不同类型的抽吸装置对预后的影响

TASTE 研究作为一个多中心的随机对照临床试验，基于其宽松的入选标准和排除标准，Frobert 等[18]考虑到抽吸装置的类型、支架的种类，直接支架置入和后扩张能否解释 TASTE 研究的中立结果，因此进行了如下的研究。该研究入选标准为在 30 min~24 h 内诊断 STEMI 并且接受 PCI 治疗的患者，估计血管狭窄超过 50%，以及具备血栓抽吸的适应症。排除标准为需紧急冠脉搭桥的患者，小于 18 岁的患者，以及之前入选了 TASTE 研究的患者。在进行 PCI 的过程中，均使用直径 2.0 mm 的球囊以及 6 F 导管。其主要研究终点为 30 d 的全因死亡率。其结果结果显示，在随机入选的共 7 244 名患者中，不同类型的导管（Eliminate [Terumo]5.4%，Export [Medtronic]5.0%，Pronto [Vascular Solutions] 4.5%）对其研究终点未见明显统计学差异。在药物洗脱支架和金属裸支架的全因死亡率的比较中也未见统计学差异。另外，在支架的后扩张与单纯 PCI 的全因死亡率和直接支架置入与单纯 PCI 的全因死亡率的比较中未见统计学差异。因此结论得出，在应用血栓抽吸的 STEMI 患者中，抽吸导管的种类、支架种类、是否直接支架置入和是否后扩张并不显著影响预后。但不排除选择偏倚对结果的影响，并且随着抽吸装置等的更新换代，对于其他血栓抽吸装置的长期研究值得探索。

2014 年 Windecker[19]心肌血运重建指南指出不是所有经 PCI 的 STEMI 患者均适用血栓抽吸，选择性血栓抽吸可能促进 TIMI 3 级血流和阻止支架内血栓形成。目前，选择性血栓抽吸是作为Ⅱb 类推荐，A 类证据。而纵观近期的研究进展，不仅在 STEMI 患者中有了进一步探索，特别需要关注的是在 NSTEMI 和 UAP 领域的应用研究也有了涉及。

参考文献

[1]Libby P.Mechanisms of acute coronary syndromes and their implications for therapy[J].N Engl J Med,2013,368(21):2004-2013

[2]Ribeiro DR,Cambruzzi E,Schmidt MM,et al.Thrombosis in ST-elevation myocardial infarction:Insights from thrombi retrieved by aspiration thrombectomy[J].World J Cardiol,2016,8(6):362-367

[3]Kramer MC,van der Wal AC,Koch KT,et al.Presence of older thrombus is an independent predictor of long-term mortality in patients with ST-elevation myocardial infarction treated with thrombus aspiration during primary percutaneous coronary intervention[J].Circulation,2008,118(18):1810-1816

[4]Balasubramaniam K,Viswanathan GN,Marshall SM,et al.Increased atherothrombotic burden in patients with diabetes mellitus and acute coronary syndrome:a review of antiplatelet therapy [J].Cardiol Res Pract,2012,2012:909154

[5]Li J,Wu L,Tian X,et al.Intravascular ultrasound observation of the mechanism of no-reflow phenomenon in acute myocardial infarction [J].PLoS One,2015,10(6):e119223

[6]Ahn SJ,Park KH,Ryoo NK,et al.No-Reflow Phenomenon in Central Retinal Artery Occlusion:Incidence,Risk Factors,and Clinical Implications[J].PLoS One,2015,10(11):e142852

[7]Mahmood MM,Watt J,Ahmed JM.Thrombus aspiration during primary percutaneous coronary intervention for acute myocardial infarction:A review of clinical evidence and guidelines [J].World J Cardiol,2015,7(12):889-894

[8]Hofmann NP,Dickhaus H,Katus HA,et al.Quantitative assessment of

myocardial blush grade in patients with coronary artery disease and in cardiac transplant recipients [J].World J Cardiol,2014,6 (10): 1108-1112

[9]Jolly SS,Cairns JA,Yusuf S,et al.Outcomes after thrombus aspiration for ST elevation myocardial infarction:1-year follow-up of the prospective randomised TOTAL trial [J].Lancet,2016,387 (10014): 127-135

[10]Watanabe H,Shiomi H,Nakatsuma K,et al.Clinical efficacy of thrombus aspiration on 5-year clinical outcomes in patients with ST-segment elevation acute myocardial infarction undergoing percutaneous coronary intervention[J].J Am Heart Assoc,2015,4(11): e001945

[11]Onuma Y,Thuesen L,van Geuns RJ,et al.Randomized study to assess the effect of thrombus aspiration on flow area in patients with ST-elevation myocardial infarction:an optical frequency domain imaging study--TROFI trial[J].Eur Heart J,2013,34(14):1050-1060

[12]Yamaguchi T,Kubo T,Ino Y,et al.Optical coherence tomography assessment of efficacy of thrombus aspiration in patients undergoing a primary percutaneous coronary intervention for acute ST-elevation myocardial infarction[J].Coron Artery Dis,2015,26(7):567-572

[13]Zhang Y,Peng L,Fan YY,et al.Additional manual thrombus aspiration for ST-segment elevation myocardial infarction during percutaneous coronary intervention:an updated meta-analysis [J].J Geriatr Cardiol,2016,13(4):344-354

[14]de Waha S, Eitel I,Desch S,et al.Thrombus Aspiration in ThrOmbus containing culpRiT lesions in Non-ST-Elevation Myocardial Infarction (TATORT-NSTEMI):study protocol for a randomized controlled trial[J].Trials,2013,14:110

[15]Thiele H,de Waha S,Zeymer U,et al.Effect of aspiration thrombectomy on microvascular obstruction inNSTEMI patients:the TATORT-NSTEMI trial [J].J Am Coll Cardiol,2014,64 (11): 1117-1124

[16]Siudak Z,Dziewierz A,Rakowski T,et al.No clinical benefit from manual thrombus aspiration in patients with non-ST-elevation myocardial infarction[J].Postepy Kardiol Interwencyjnej,2016,12(1): 32-40

[17]Yildiz B S,Bilgin M,Zungur M,et al.Manual Thrombus Aspiration and the Improved Survival of Patients With Unstable Angina Pectoris Treated With Percutaneous Coronary Intervention (30 Months Follow-Up)[J].Medicine (Baltimore),2016,95(8):e2919

[18]Frobert O,Calais F,James SK,et al.ST-elevation myocardial infarction,thrombus aspiration,and different invasive strategies.A TASTE trial substudy[J].J Am Heart Assoc,2015,4(6):e001755

[19]Windecker S,Kolh P,Alfonso F,et al.2014 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization:The Task Force on Myocardial Revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS)[J]. Eur Heart J,2014,31(4):264-267

（收稿日期：2017-09-01）

（上接第 170 页）

2.2 两组术后护理效果比较 观察组护理满意度显著高于对照组，意外脱管及非计划性拔管发生率明显低于对照组，差异均有统计学意义（$P<0.05$）。见表 2。

表 2 两组术后护理效果比较[例（%）]

组别	*n*	护理满意度	非计划性拔管	意外脱管
观察组	48	44（91.7）*	2（4.2）*	1（2.1）*
对照组	48	25（52.1）	10（20.8）	4（8.3）

注：与对照组比较，*$P<0.05$。

3 讨论

在胃肠外科，为了减轻患者胃肠道压力，有利于胃肠道内的气体和液体排出体外，从而改善胃肠道血液供应，多对患者留置管道。但各种原因常导致管道意外滑落，影响患者预后，甚至引发医疗事故。管道脱落原因多样，如医护人员工作疏忽，术后过床触碰导致脱落；术后患者情绪激动故意拔出；家属护理时随意拔出；管道固定胶布受皮肤分泌物影响失去黏性掉落等。有统计指出，胃管固定期间出现的非计划性拔管占 9.7%~47.3%[3]。因此，加强胃肠外科管道护理尤其重要。

循证护理，又称实证护理，是一种新型护理模式。是通过现有医疗证据，发现问题，并结合患者和家属的愿望、临床实际护理经验及护理技能等，对所出现的问题利用科学的论证方法进行分析，制定出相应的护理对策，再采取切实的护理操作加以解决的护理方式。循证护理特点是以护理问题为出发点，对可能出现的护理问题进行充分地研究，并根据实际情况制定护理需求，将传统的、被动医嘱式护理模式，转变为预见性的主动思考模式，减少了护理人员在工作中的盲目性和被动性，提高了临床护理的有效性，提升了患者对护理的满意度。

本研究结果显示观察组的疼痛、恐惧和不安情绪评分优于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$）。同时观察组的护理满意度明显高于对照组（$P<0.05$）。观察组中非计划性拔管和意外脱管的发生率均显著低于对照组（$P<0.05$）。综上所述，循证护理在胃肠科管道护理应用中降低了脱管的发生率，减轻患者痛苦，提高了患者对护理的满意度，在临床上有较高的应用价值。

参考文献

[1]张雪燕.循证护理在胃肠外科管道护理中的应用[J].中国实用医药,2014,33(5):215-216

[2]王琴.在胃肠外科管道护理中应用循证护理的临床效果分析[J].齐齐哈尔医学院学报,2015,36(27):4201-4202

[3]黄锐.循证护理在胃肠外科管道护理中的应用[J].齐鲁护理杂志,2012,18(14):84-85

（收稿日期：2017-10-07）