

编者按：随着导管技术的不断进步、循环支持系统的问世以及术者经验的不断提升，经皮冠脉介入治疗（PCI）的应用范围不断扩大。然而，对于患有特殊疾病的人群，如高龄老年人群、合并肾功能不全、合并糖尿病的患者行 PCI 时风险增加，如何使这类人群取得 PCI 临床获益，是介入医生关注的问题。为此，本期特邀该领域专家，对特殊人群介入治疗进行指导解读。

特殊人群的心脏介入风险与对策



马根山 教授



何青 教授



朱建华 教授



张瑞岩 教授

低射血分数 运用最优血运重建手段

▲东南大学附属中大医院心内科 马根山

PCI 应用于低左室射血分数（LVEF）患者有效，但是，即使在当前的 PCI 技术条件下，术后不良事件发生率仍随 LVEF 下降而升高。如何使该类患者 PCI 治疗的获益/风险比最优化，需介入医生制定全面、综合治疗策略。

严把介入治疗指征

临床医生应严格掌握 PCI 适应征：（1）急性冠脉综合征合并左心功能不全；（2）左心功能不全，临床有心绞痛症状；（3）左心功能不全，临床无心绞痛症状，但其他检查表明病变冠脉供血区域有存活心肌；（4）左心功能不全、临床无心绞痛症状，病变冠脉支配大面积心肌组织；（5）左心功能不全，存在外科手术治疗禁忌证。

根据危险评分行个性化治疗

“濒危积分”用来评价靶病变血流动力学的意义和心肌灌注区域心肌存活的状态，该分数与血管急性闭塞后的死亡危险相关。“闭塞分数”是指在经皮冠状动脉腔内成形术（PTCA）手术过程中，如果靶血管急性闭塞，所有可能出现室壁运动消失的节段总和。虽然支架显著降低血管急性闭塞的风险，但 PTCA 或支架术后血管闭塞产生的影响仍可通过濒危分数和闭塞分数来精确评估。

该积分系统中，冠脉树被分成左前降支、左前降支对角支、间隔支、钝缘支、回旋支、后降支动脉等 6 个节段，每个节段的心肌灌注区域相同。积分系统：由靶病变供应的每一个心肌区域为 1 分；由直径狭窄 $\geq 70\%$ 的血管供应的每一个心肌区域为 1 分；基础状态时运动低下且不由显著狭窄血管供血的每一心肌区域为 0.5 分。

对临床有严重心衰症状（NYHA IV 级）的患者，先予药物控制，待情况稳定后再行冠脉造影（急性冠脉综合征合并心源性休克患者除外）。

分期操作 选用等渗造影剂

冠脉造影和介入治疗宜分期进行（急性冠脉综合征合并心源性休克患者除外），冠脉造影完成后仔细分析患者临床及冠脉病变情况，制定个体化介入治疗方案，及时与患者及家属解释手术过程及风险，签署手术知情同意书。

应选用非离子型等渗造影剂，尽量少用造影剂，建议分次完成冠脉造影与介入治疗，多支病变应分次完成，同时由经验丰富的医生使用良好仪器设备进行操作。

手术操作要点

临床操作应注意四点：（1）尽量减少球囊充盈时间及球囊扩张引起的心肌缺血，及时置入支架；（2）病变解剖清晰无明显钙化的、短病变，可选择直接支架置入术，以减少心肌缺血时间和造影剂用量，也可使用小球囊低压力扩张，了解病变特征和远端血管情况；（3）对于多支血管病变者，应首先处理术前确定的、支配缺血的存活心肌的靶血管、靶病变，若有多支靶病变者，应尽量分期完成；（4）如平卧困难，或不能长时间平卧，则需考虑桡动脉入路。

高龄老年 PCI 权衡风险与获益

浙江大学医学院附属第一医院朱建华教授指出，高龄冠心病患者的治疗是每位心血管病医生必须面对的问题。高龄冠心病患者具有更多弥漫性病变及慢性闭塞病变，多支血管病变的发生率更高，血管腔更小，钙化病变常见。

年龄增加难度及风险

高龄患者行 PCI 时，技术难度加大。朱教授进行解释：因钙化部位难以被球囊有效扩张，夹层发生率高，常造成支架膨胀不全，急性血栓事件及无复流多见。慢性心衰、肺水肿、心源性休克发生率高，易发生严重心律失常。

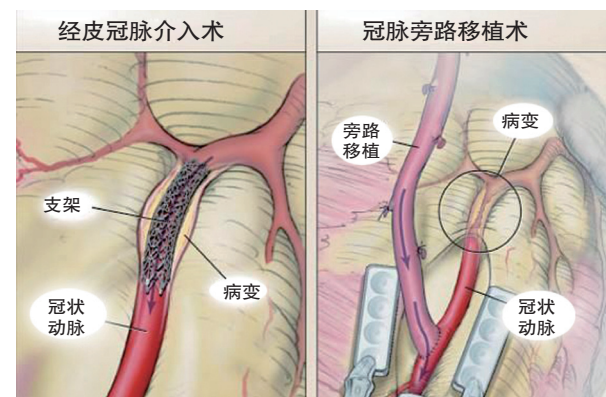
PCI 风险随年龄增加而增加，PCI 术可缓解心绞痛、改善生活质量，但对稳定型心绞痛预后改善不确定。ST 段抬高型心肌梗死（STEMI）患者行直接 PCI 预后优于溶栓治疗，所有年龄组 STEMI

高龄冠心病患者行 PCI 术前需更全面地权衡总体的风险与获益，手术方案尽量简化。今后的临床试验可适当考虑纳入更多高龄冠心病患者，以获得更多循证医学证据。

均适合再血管化治疗，高龄稳定型心绞痛患者可谨慎选择 PCI。

仅开通罪犯血管为明智

朱教授介绍，老年患者多合并多支血管病变，但各年龄组都无证据证明多支血管 PCI 改善预后更好；仅对罪犯血管行 PCI 于老年患者更加明智，尤其在操作风险高时。高龄患者行 PCI 还是冠脉旁路移植术（CABG），目前循证医学依据十分缺乏。无论选择 PCI 还是 CABG，高龄患者均具有高风险，选择何种术式需参考医生的经验与患者意愿。



合并糖尿病患者 选用等渗造影剂

上海交通大学医学院附属瑞金医院张瑞岩教授介绍，糖尿病是冠心病介入诊疗患者全因死亡的独立危险因素。糖尿病患者解剖学特征包括：迂回、弥漫病变，病变具有不均质性，小血管病变，血栓负荷更重，多支血管病变导致手术时间延长等。

糖尿病患者还具有独特的功能学特征，其内皮功能损伤，凝血和纤溶改变，血流储备降低致使栓塞耐受性降低，侧枝发育不良使心肌梗死面积扩大。为此，《冠脉介入对比剂应用中国专家共识》和国外指南均建议，糖尿病病人首选等渗造影剂。

预防造影剂肾病牢记四项避免

造影剂是介入放射学操作中最常用药物之一，主要用于血管、体腔的显示。然而，对于肾功能不全患者，易引发造影剂肾病（CIN）。

有研究显示，CIN 是继手术和低血压之后医源性急性肾功能衰竭的第三位原因，一般人群 CIN 发生率约为 0.6%~2.3%，而 PCI 术后患者约为 1.5%~13%，高危人群可高达 40%~50%。

北京医院何青教授介绍，CIN 发生的相关因素为基线肾功能状

态、糖尿病、造影剂用量和间隔时间以及其他相关因素等，其中基线肾功能障碍是 CIN 最关键的独立预测因子，与患者血清肌酐水平呈正相关。当肌酐水平 ≤ 1.2 mg/dl、 $1.4\sim 1.9$ mg/dl 和 ≥ 2 mg/dl 时，CIN 风险分别为 2%、10.4% 和 62%。其他危险因素包括高龄（年龄 ≥ 75 岁）、血管内有效血容量减少、肾毒性药物、多发性骨髓瘤、低血压等。

何教授指出，CIN 的治疗以水化为主，我国专家共识认为，患

肾功能不全患者行 PCI 时，应牢记四项“避免”措施，即避免使用高渗造影剂，避免使用大剂量造影剂，避免使用甘露醇和利尿剂，避免短时间内多次使用造影剂。

者如需行冠脉造影或 PCI，可使用低渗和等渗造影剂。同时应控制剂量，对于肾功能不全者，冠脉造影和 PCI 时造影剂用量应更为严格。