

高危冠心病介入治疗术后全因猝死的防治策略

吕安林 达 晶 侯 红 侯兆磊 艾世宜

(第四军医大学西京医院,陕西 西安 710032)



吕安林,1979 级校友。博士、博士后,第四军医大学西京医院心内科副主任、一病区主任,硕士研究生导师。重点研究危重冠心病基础与临床治疗和干细胞组织工程。获全军和国家重点基金课题 3 项,全军医疗科技成果一等奖、二等奖各 1 项,全军科技进步三等奖 1 项,三等功 2 次。发表学术论文 168 篇,国际 SCI 论文 15 篇,国家专利 3 项,出版专著 3 部。临床特长:复杂冠心病介入治疗,先天性心脏病介入治疗,外周血管介入治疗和起搏电生理介入治疗。

摘 要 分析了高危冠心病患者的辨识方法和常见猝死原因,探讨了此类患者的术前准备特点和系统治疗准备措施,提出了高危冠心病患者介入治疗的策略和技术方法,指出了术后临床监护工作的重要性和观测重点,明确了全因猝死的全方位综合防治措施,有助于提高高危冠心病介入治疗的安全性。

关键词 冠心病;猝死;防治

中图分类号:R541.4

文献标志码:A

文章编号:1000-9760(2013)02-001-08

The prevention and control strategy of postoperative all reason sudden death of coronary artery disease with high risk factors

LV An-lin, DA Jing, HOU Hong, et al

(Xijing Hospital of the Fourth Military Medical University, Xian 710032, China)

Abstract: We analyse the identify method and common reasons of sudden death of high risk coronary artery diseases. Then we discuss the preoperative preparation of this kind of patients and the medical measures of system treatment. Also we put forwards the strategy technical methods of interventional therapy, and point out the importance and monitoring stress of clinic work. As a result, we give an integrated control method of all reason sudden death after percutaneous coronary intervention. We contribute to enhance the safety of percutaneous coronary intervention with high risk factors.

Key words: Coronary heart disease; Sudden death; Preventive treatment

冠心病介入治疗的迅速发展显著提高了治疗效果,解决了患者症状、体征和心功能不全等问题,并明显改善了中、远期预后。这一治疗措施的有效性和安全性得到了大量循证医学资料支持和医学界的广泛认可^[1-2]。但许多研究显示^[3-4],终末期心力衰竭冠心病患者由于存活心肌数量有限,而且合并多脏器功能退化和降低导致介入治疗术后死亡率高居不下,是许多医患纠纷的重要源泉,也是介入医学急需解决的临床现实问题。

1 高危冠心病患者辨识与猝死病因

许多研究显示,高危复杂冠脉病变介入治疗的心血管事件率和死亡率显著高于单支一般冠脉病变,而且完全血运重建的心血管事件率也高于部分血运重建,因此辨识冠心病的危险信息是非常重要的,有助于减少冠心病复杂介入治疗术后的死亡率^[5]。冠心病的危险程度与很多因素有关,而不是简单几个方面决定的。临床循证医学研究显示冠心病的危险程度与下列因素有关:

1.1 年龄

年龄是冠心病介入治疗非常关键的影响因素,大量循证医学研究结果提示^[6]:75岁以上与75岁以下2个年龄组在同等条件下进行PCI,不仅手术成功率有一定差异而且其近、中、远期全因死亡率和心血管事件率也有显著差异。75岁以上年龄组PCI的手术成功率相对低一些,术后恢复慢、并发症相对多,心血管事件率相对高。分析其主要原因可能与机体各脏器退化、代偿功能逐渐降低有关。如果再合并其他类型疾病,则进一步降低手术耐受力和应激能力,死亡率必然会升高。

1.2 症状

症状虽然不能完全反映冠心病PCI的危险程度,但在一定特定情况下可以说明冠心病的发病情况和病理及病理生理变化,从而间接反射出冠心病的危险度^[7]。急性心肌梗死伴有急性左心衰时,患者往往有比较紧急的严重症状,容易引起医护人员的高度重视,预防和合理处理后一般预后较好。但对于症状相对轻而冠脉血管病变广泛而且严重的患者则易误导医护人员的防备心理和准备过程,这时如果再想不到患者的高风险还是常规处理,则术中和术后发生心血管意外事件的可能性大增^[8]。因此,全面了解患者信息,综合评估患者心血管状况,是降低各种心血管事件的有效措施之一。

1.3 体征

生命体征不稳定的患者危险程度高是很容易被认知的。但生命体征稳定的患者是否具有潜在高危风险则不易被识别,是每个医生应当认真考虑的关键问题,它关系到该患者是否能够承受PCI和何时进行PCI相对更合理及术中、术后猝死风险降低的问题。一般而言,患者频发室性早搏,室性二、三联律甚至短阵室速,心脏扩大、心胸比例 >0.6 ,射血分数(EF) <0.45 ,肺淤血或肺水肿均意味着处于高度危险状态,极易发生猝死现象^[9]。部分胸闷、气短为主的患者一定要排除是否合并右心功能不全和肺心病,鉴别是全心衰还是单纯右心衰导致的颈静脉怒张、肝大、肝-颈逆流征阳性和全身水肿非常重要。

1.4 心电图

出现广泛导联的S-T段、T波改变和R波低平伴有频发室性心率失常或II-III度传导阻滞,一般意味着患者心肌受损广泛,病人处于高危状态^[10]。另一种情况是急性广泛心肌梗死伴有血流动力学不稳定的患者也处于高度危险状态,随时会

发生生命危险,当然出现过心脏骤停的患者更是处于极高危状态^[11]。充分认识心电图改变的意义,有助于防患于未然。

1.5 胸部X线片

肺淤血和水肿状况及心胸比例是冠心病病人检测的重点。发生肺淤血时可能提示肺部有炎症或心功能不全,出现肺水肿意味着患者存在严重肺部感染或心力衰竭,这些情况出现都意味着患者呼吸代偿功能降低,增加手术的危险性^[12]。另外,还要注意肺部是否有肿瘤阴影、支气管扩张、肺结核、胸腔积液和气胸等情况,一旦发现均为介入手术的对或绝对禁忌症。

1.6 血气分析

适用于那些怀疑肺栓塞和呼吸功能降低的患者。血氧饱和度(SaO_2)低于90%,氧分压(PaO_2)低于80 mmHg时常预示着患者发生意外或危险的程度增加; SaO_2 低于80%, PaO_2 低于60 mmHg时应该禁行手术治疗,否则术中或术后死亡的可能性极大^[13]。术中和术后一旦出现 SaO_2 和 PaO_2 急剧变化,常预示着患者循环功能具有严重的潜在问题,极易发生猝死等事件。

1.7 心脏超声

超声检查是心血管疾病患者的常规项目,主要是观察心脏的大小、瓣膜状况、收缩舒张功能、EF和短轴缩短率(FS)及心包情况。对于那些心脏扩大(心胸比例 ≥ 0.6),出现瓣膜轻到中度返流,EF $\leq 45\%$ 的患者,提示患者手术耐受性降低。而心脏重度扩大(心胸比例 ≥ 0.65),出现瓣膜重度返流,EF $\leq 40\%$ 的患者,提示患者手术耐受性严重降低,术中、术后发生严重并发症和猝死的几率高^[14]。若心脏极度扩大(心胸比例 ≥ 0.68),出现瓣膜重度返流,EF $\leq 30\%$ 的患者,提示患者手术耐受性极差,术中、术后猝死几率相当高,应该先进行药物保守治疗,病情好转、风险降低后再考虑手术治疗,目的是减少患者的猝死率^[14-15]。出现中度以上解剖性室壁瘤患者应该进行外科冠脉旁路搭桥手术(CABG)治疗。

1.8 冠脉多排CT(CTA)和冠脉造影(CAG)

这2项检查是确定冠心病患者冠脉病变严重程度的最常用、最可靠方法,尤其是CABG术后再次出现胸痛的患者。CTA和CAG基本可以确定冠脉病变的严重程度,初步明确患者病变和病情的危险性,非急诊患者应该进行这些必要的检查,有利于术前判断患者的手术耐受性和危险性,及猝死

几率^[16]。冠脉病变严重、合并 EF $\leq$ 30% 及严重瓣膜病变的患者,以考虑 CABG 为主。否则,PCI 和 CABG 均可进行。

1.9 重要脏器和重要系统

冠心病合并其他系统疾患的情况很常见,一旦出现严重合并症容易导致患者的意外死亡^[17]。大部分严重冠脉病变的患者常伴有脑梗等脑血管疾患和消化系统疾患及肾功能不全,这部分病人在进行 PCI 后常需要强抗血小板、抗凝治疗,因而容易发生严重的颅内脑出血、消化道大出血和内脏器官自发性出血,产生脑疝或失血性休克而死亡。所以冠脉严重病变需要强抗血小板、抗凝治疗的患者,术前常规行必要的脑 CT 扫描、大便潜血和肾功能检查,是降低手术死亡率的关键措施之一^[17-18]。对于那些近期脑梗、脑出血或消化道出血(3~6 M)及肾功能衰竭的患者最好首先药物保守治疗。

1.10 血液系统和其他危险因素

严重贫血、严重血小板减少症和血液系统肿瘤患者体质虚弱,手术耐受力显著降低,尤其是高危、复杂患者容易发生严重出血事件和猝死事件^[19]。恶性肿瘤患者多数患者处于恶病质状态,机体免疫力显著低下和抵抗力降低,循环功能处于代偿边缘,任何意外打击都有可能产生严重后果^[19]。甲状腺功能减低的患者,全身处于低代谢水平,导致各重要脏器功能低下,常规药物用量和手术刺激就容易发生严重事件。

1.11 冠脉因素

众多研究显示^[13,15,19],PCI 术后的猝死事件多数与冠脉血管或支架内发生急性血栓导致冠脉急性闭塞,产生急性心肌梗死和循环功能衰竭有关。术中发生的急性冠脉闭塞多数是伴有严重狭窄的另一支冠脉突然闭塞造成,少数情况是靶血管严重狭窄的基础上钢丝通过病变时刺激局部痉挛引起,另一种情况是由于容易被忽视的气栓或导管内血栓注射入冠脉内引起。术后发生的支架内或冠脉内血栓多数与血小板个体基因多态性、斑块破裂、支架没有完全覆盖病变和支架贴壁不良造成。术中和术后抗凝不足是产生术后冠脉内急性血栓的另一重要因素。术中发生冠脉慢血流或无复流的患者易发生猝死事件,主要是因为支架内血栓形成的几率高引起。另一个发生术中和术后猝死的主要原因是冠脉损伤性治疗后发生急、慢性渗血或出血造成的急、慢性心包压塞,因此加强术后超声心包探查检测和密切观察生命体征变化是预防猝死

发生的关键措施之一^[20]。

1.12 循环功能状态

是衡量患者是否能够耐受手术治疗和术后能否平稳恢复的最关键指标之一,循环功能状态的好坏与围 PCI 期猝死率呈直接线性关系^[21]。循环功能状态主要取决于心脏状况和血管机能状况,任何一方面或两方面功能的降低或衰竭,都将产生严重的恶性事件甚至死亡。心脏状况主要由心脏 EF、心脏大小、瓣膜情况和心脏组织结构决定。一般认为,EF $\leq$ 35%、心胸比例 $\geq$ 0.65、二尖瓣或/和主动脉瓣中度以上病变、伴有心肌细胞变性、坏死和纤维化等组织学改变的患者,由于存活心肌太少、即使血运重建恢复供血也不能满足正常心脏收缩所要求的最低心肌细胞数量,因此发生围 PCI 期急性心衰和循环衰竭的可能性很高^[22]。血管机能的降低主要是血管长期处于紊乱状态(尤其是伴有广泛动脉粥样硬化者),导致血管舒缩功能障碍,产生对血管活性药物的敏感性减低或失去反应,即使输注超高剂量也不能产生相应的缩血管反应,最终发生持续低血压和外周循环衰竭死亡^[9]。当心脏功能和外周血管机能同时衰竭时,发生猝死的几率更高。

2 高危冠心病术前检查与药物治疗准备

2.1 目的

术前准备和药物治疗的主要目的是全面掌握患者全身信息,提高手术耐受能力,增加手术安全性。

2.2 术前检查措施

术前明确目前的心脏真实状况是术前检查的重中之重,根据上述猝死的常见病因安排合理的检查措施是了解心脏情况的根本。因此心电图、心脏超声和心脏冠脉 CT 扫描是必需的检查措施,有助于了解心脏的结构和功能状况,对于判断猝死风险非常必要。

全身各系统的功能状况对于猝死的发生与否也有很大的影响,尤其是那些系统功能已经接近衰竭边缘状态的系统,甚至可以发生即使心脏状况很好也能发生猝死的情况^[3,6],因此进行认真、仔细的全身系统检查对于预防猝死事件的发生非常重要。流行病学资料研究显示^[13,17],一般认为颅脑血管状况、肺功能和结构改变、消化系统疾病、血液系统疾患和肝肾功能状况是 PCI 术前必须明确的项目,而且有关的信息越详细、越全面,发生意外的

概率就越低。因此高危冠心病患者由于多数伴有全身系统性病变,所以术前进行常规颅脑 CT 扫描、肺功能检查、胸部 X 线片、大便常规潜血试验、血常规检查和肝肾功能化验检查是必需进行的项目,有助于了解全身重要脏器的功能状况和判断 PCI 手术的耐受力,结合造影结果可以显著降低术中、术后猝死风险。

2.3 药物治疗准备

药物治疗准备的目的是提高心功能和全身手术耐受力。药物治疗分心脏治疗和全身治疗两个方面,心脏治疗主要是提高心功能、减少心律失常和改善心室重构;全身治疗主要是提高各脏器功能状态,增加手术应激能力和耐受力,减少术中、术后各种意外并发症和猝死事件的发生率^[10]。例如,强心、利尿、扩血管药和控制血压药可以提高心血管系统耐受力 and 抗打击能力;保肝护肾药可以减少术中、术后发生肝肾功能不全的几率;脑血管病变者防止过度应用血小板 II b/III a 受体拮抗剂引发的颅内出血、肺和消化道出血事件等;这些有力的保障措施能显著降低 PCI 的猝死风险。

3 PCI 技术与策略

3.1 治疗原则

高危冠心病患者的 PCI 原则是首先保证患者的生命安全,再考虑患者的治疗效果和预后。病因学的 PCI 治疗,要认真考虑来源于循证医学的 PCI 指南建议,并结合患者的具体冠脉病变和全身状况决定治疗策略和措施^[18]。

3.2 介入治疗策略

危重冠心病患者 PCI 主要遵循部分干预、非完全血运重建策略^[12,19]。已经有很多资料显示这种策略能显著降低死亡率、显著改善患者的预后^[3,9]。相反,危重冠心病患者过分强调完全血运重建术,PCI 治疗会增加终点心血管和全身并发症与事件率。

3.3 介入关键技术

根据治疗原则和技术策略制定完备的手术治疗方案,尽量做到安全渡过手术关。

首先根据造影结果认真分析图像资料,正确选择要干预治疗的靶血管,辨识病变血管的解剖特点、斑块负荷和血栓负荷,选择具有较好支撑力的指引导管和适当的钢丝及扩张球囊,保证靶血管的血流通畅。其次是要做到支架与血管匹配、贴壁完全和完全覆盖病变,这是减少慢血流、无复流现象

和预防术中猝死的关键措施。2~3 支严重冠脉病变合并慢性完全闭塞性病变(CTO)患者,原则上讲优先干预 CTO 病变,但是这种情况只适用于另外 2 支血管狭窄 $\leq 95\%$ 的患者。否则干预 CTO 的复杂操作机械过程有可能刺激另一支血管发生痉挛而导致急性闭塞,诱发急性左心衰导致猝死。因此对于那些合并复杂 CTO 的高危患者,认真分析图像、正确选择靶血管进行干预治疗是减少术中发生猝死的关键措施之一^[11]。即使要干预 CTO 血管也要保证具有完善的熟练技术,防止钢丝穿出血管、血管破裂和心包填塞的发生。否则易猝死,原因是这类病人已经代偿到极限,经受不起任何额外打击。

多数复杂冠脉病变高危患者全身状况差,手术耐力降低,术中保持血流动力学稳定尤为重要,因此绝大多数患者需要在 IABP 和血管活性药物的辅助下完成手术^[14]。否则一旦发生持续低血压状态,很容易导致循环功能衰竭和猝死事件,因此术中保持循环功能的稳定极为重要。

4 术后监护与治疗

4.1 术后管理与监护

加强术中、术后监护是预防猝死事件的关键保障措施,必须严格按照要求规范化进行。临床常用的措施包括如下:

4.1.1 生命体征 是最基本的、也是最重要的监护项目。危重冠心病患者 PCI 术后的 3~5d 内血压、心率和心律等生命体征的稳定与否直接关系到患者的顺利康复程度,因此术后应该常规进行连续 ECG 和间断血压监测,有利于及时发现意外事件并做到防治于未然,从而提高 PCI 术后生存率。要高度警惕那些术后突然出现的血压升高或降低、阵发性室速、房室传导阻滞和非窦性心律失常的出现,这些情况常常提示将要发生恶性心血管事件甚至猝死^[18]。

4.1.2 心功能状况 高危冠心病患者常常伴有心功能不全,即使那些术前无创伤检查“心功能正常”者,由于 PCI 术后再灌注损伤的存在也会出现阶段性心功能降低而导致心衰的出现,严重时可以发生急性左心衰而死亡^[15]。目前临床上常用的心功能检测方法是运动量耐量检测法和超声定量心功能测量法,这两种方法都能取得较为可信的结果,有助于进行术前强化药物治疗,预防猝死的发生。

4.1.3 重要脏器功能 主要是指脑、肺、肝和肾等

脏器功能状况是否正常,任何一个或几个脏器功能的降低或衰竭都可以导致猝死事件的发生。近期脑梗尤其是 3 个月之内的脑梗,在进行强化抗血小板、抗凝治疗时容易发生脑出血;合并有严重肺部感染、支气管扩张、肺大泡、结核和肿瘤的患者,术后的三联抗血小板、抗凝治疗易诱发肺出血不止而窒息死亡;肝肾功能不全或衰竭者常伴有凝血因子减少和出血倾向,易发生严重出血事件^[11]。因此,术前和术后检查与治疗中要特别关注这些方面信息,做到提前预防治疗以减少猝死几率。

4.1.4 血栓和栓塞 是指冠脉内支架血栓形成和心室血栓脱落或导管气栓和血栓栓塞其他器官或组织。冠脉内支架血栓形成与抗凝治疗不足、体质特异、支架扩张或贴壁不良、支架网孔大、部分塌陷、血流速度缓慢和高凝体质有关,一旦发生支架内血栓很容易导致猝死^[14]。急性心肌梗死和形成室壁瘤患者易发生左心室附壁血栓,脱落后最常见的栓塞部位是脑、肾、肝、肠和下肢等部位,如果发生大面积脑梗则患者死亡率会直线上升,预防发生是关键。由于操作不当引起的导管气栓和栓塞虽然发生率很低,但不管是冠脉内栓塞还是脑栓塞都可以引起严重的后果甚至死亡,预防的关键是严格介入治疗操作规范。

4.1.5 出血现象和倾向 主要与过度抗凝治疗、体质特异、局部炎症溃疡、组织结构异常、血液系统疾病和近期外伤有关,一旦发生大出血死亡率很高。加强术前监测指标管理和适当调整抗凝治疗方案,准确判断患者的出血倾向是预防出血的关键措施。临床常用的出血倾向监测指标除上述情况外,还有血小板计数、血小板黏附聚集率、基因多态性、红细胞数量、血红蛋白含量、血凝系列、纤维蛋白原含量、部分凝血酶原时间激活时间、国际化比值、D-二聚体血栓标志物、尿常规和大便潜血等指标是否异常,如果出现严重异常则预示着患者强抗凝治疗后易发生大出血现象,甚至休克而死亡^[19]。适当掌握抗凝治疗与出血倾向的平衡点对于预防出血现象的发生非常重要,是 PCI 术前必须进行的重要观测项目。

4.1.6 心理状态 许多研究显示^[3,7,16],术前、术中和术后的健康心理状态能显著促进 PCI 患者的顺利康复。过度紧张和焦虑状态能显著加快心率、升高血压、增加心肌的耗氧量,并容易诱发冠脉痉挛,导致许多意外事件的发生,甚至猝死。因此,围 PCI 期过度紧张的患者适当辅助少量的镇静和抗

焦虑药物有助于减少心血管事件的发生率和患者的顺利恢复。

4.2 PCI 治疗

围 PCI 手术期的药物治疗,及时纠正各系统功能异常是减少猝死、实现顺利康复的关键措施,也是 PCI 治疗的又一个重心。

4.2.1 抗栓治疗 包括抗血小板药物治疗和抗凝血酶治疗两部分,是围 PCI 期治疗的关键措施之一。适当的抗栓治疗既可以达到既不产生血栓又不会发生自发性出血的目的。常用的抗血小板药物有阿司匹林和氯吡格雷双联法,或再加上 GP II b/IIIa 受体拮抗剂三联法。前者适用于一般 PCI 患者的术后治疗,后者应用于血栓负荷重、慢血流和无复流的手术患者,可显著降低支架后血栓形成率,降低猝死事件率,但必须严格掌握使用指征,并进行密切监测有关指标^[14]。

4.2.2 纠正心功能 心功能不全或心力衰竭患者 PCI 术后的死亡率显著高于一般心功能良好的患者,其主要原因是血管再通或血流恢复后的缺血再灌注损伤发生,导致部分心肌产生顿抑、冬眠、过氧化、凋亡和应激等反应,产生阶段性心功能降低,短时间内加重原有的心功能不全^[20]。因此术前改善全身系统脏器功能和心脏功能状态,适当应用减少缺血一再灌注损伤的药物,有助于减少这种不良事件的发生率。临床常用的方法是“强心、利尿和扩血管”,这适用于一般患者。对于严重心功能不全甚至心力衰竭患者,仅用这些常规的一般治疗措施是不可能很好改善心功能指数的,必要时应用钾通道开放剂尼可地尔和钙离子增敏剂左西孟旦及组织第三间隙调整剂脑利钠肽。临床试验证明联合应用这些药物后能显著提高顽固性心衰的心功能,改善心衰症状和体征,明显降低心血管终点事件率^[19]。

4.2.3 控制血压 控制血压平稳是减少围 PCI 期心血管事件率的重要措施之一。许多研究证实^[18],术中、术后持续低血压状态的发生是手术患者发生猝死的主要原因之一。对于全身体质状况较差的患者(术前本来就有血压较低的患者)术中和术后适当辅助小剂量的血管活性药物如多巴胺和多巴酚丁胺等,可明显改善循环功能状态,稳定血压和心率,增加手术的安全性,预防许多恶性事件的发生。

4.2.4 改善肾功能 众多循证医学研究结果证实,肾功能不全和肾衰患者 PCI 术后的死亡率显

著高于肾功能正常者,因此术后积极改善肾功能有助于降低术后猝死率^[17]。目前已经证实很多药物有保护肾功能的作用,如复合水溶性维生素 B 组、贝前列素钠、血管转换酶抑制剂/拮抗剂和一些中药制剂等。欧洲的 PCI 研究显示,临床所应用的对比剂几乎均有不同程度的肾功能抑制作用,造成 30%~50% 患者术后尿素氮和肌酐水平有不同程度升高,肾小球滤过率降低,再加上肾前性肾小球灌注不足时肾功能会进一步受损,成为 PCI 术后大出血和猝死的另一重要原因^[11]。因此术后密切监护和观察肾功能的变化情况,及时治疗出现的问题对于减少猝死率很有益处。

4.2.5 补充血小板和凝血因子 术前应用抗血小板药物和术中使用肝素的患者少数情况下可以发生血小板急剧减少甚至检测不到血小板,如果未及时发现,极易发生全身内脏器官(脑、胸腔、心包和腹腔等)大出血和休克^[7,9,13]。治疗措施除了积极输注浓缩红细胞和血浆之外,成分性输注浓缩血小板也是一种很好的治疗方法,既可以补充有功能的血小板又可以增加凝血因子含量。必要时也可以迅速滴注纤维蛋白原制剂,能显著减少出血面积和出血量。

4.2.6 质子泵抑制剂 是 PCI 术后临床预防消化道出血的有效方法,但质子泵抑制剂能部分抵消氯吡格雷等抗血小板药物的作用。一旦发生消化道大出血,患者在抗血小板治疗的情况下死亡率很高。临床常用的治疗方法是禁食、输血、补液和口服冷止血复合液(0℃~4℃ 500 ml 盐水加入去甲肾上腺素 8 mg 和凝血酶 4 U,200 ml 口服、1 次/4~6 h),常常会取得显著地止血效果^[6,14]。

4.2.7 循环辅助装置 包括主动脉内球囊导管反搏术(IABP)、外周循环辅助装置和左室辅助泵。主要用于心肌坏死、纤维化面积大,存活心肌数量少,心功能严重衰竭和循环功能不稳定的患者,有助于平稳渡过手术期,减少恶性心血管事件率^[8,16,20]。这些装置的主要作用是减少心脏做功,增加冠脉和组织灌注量,维持有效血压稳定,改善组织器官功能。

5 PCI 猝死的防治

预防猝死事件的发生是猝死防治的根本,一旦发生了心跳骤停,则衰竭状态的患者很难复苏成功。

5.1 抗血小板制剂

目前的研究显示大约有 1/3 的 PCI 患者血小板存在不同程度的基因多态性,导致氯吡格雷抵抗现象的发生,导致患者虽然服用了大量氯吡格雷但没有产生应有的抗栓效果,依然容易发生冠脉支架内血栓现象^[2,8,19]。因此除了常规指南规定的治疗方法外,有条件时应该常规检测血小板弹力系数、黏附聚集率和血小板计数,有助于掌握抗血小板效果和防止出血事件的发生。一旦有证据显示常规方法抗血小板治疗效果欠佳时,应该加用血小板激活终通道阻断剂替罗非班强化抗栓效果,但必须密切检测出血倾向。

5.2 抗凝剂

目前的临床实际抗凝方法是各种推荐采取常规剂量低分子肝素皮下注射,以至于临床实际工作中时有发生支架内血栓的现象,导致恶性事件的发生^[9-10]。这种操作方法最大不足是忽视了患者的个体差异存在,增加了不良事件率。如何找到一种更加有效地抗凝调节治疗方法,一直是临床医师关注的事情。临床研究显示:根据体重和体表面积适当调节低分子肝素用量的做法(60~100 U/kg),既便于临床操作又能显著提高介入手术患者的抗栓效果,有一定的推广参考价值。

5.3 血管活性药物

体质差和循环功能几乎衰竭的患者,PCI 手术风险大,容易发生猝死事件。适当应用少量的血管活性药物有助于患者生命体征的稳定和顺利渡过手术期,显著减少了各种恶性心血管事件的发生率^[12,22]。血管活性药物的应用时机非常重要,如果已经发生了严重低血压状态再去应用,往往多数情况下治疗效果不好,而在估计可能发生低血压状态前或出现倾向时就适当辅助应用,可显著减少猝死等心血管事件的发生率。临床常用的药物有多巴胺、多巴酚丁胺、间羟胺、肾上腺素和去甲肾上腺素等。严重心衰和循环功能衰竭患者采用循环辅助装置和血管活性药物联合应用往往能取得更好的理想效果。

5.4 β -受体阻滞剂

许多研究证实心血管病患者长期服用 β -受体阻滞剂能显著降低患者的猝死风险达 20%~30%^[2,4,7]。 β -受体阻滞剂具有减慢心率、降低血压、扩张血管、改善心肌重构、减少心肌耗氧量和减轻心脏交感风暴作用,从而显著改善心脏功能和减少猝死风险,已成为各种心血管病防治指南的必荐

药物。

5.5 他汀类药物

这类药物的关键作用是稳定斑块和缩小斑块,从而达到预防急性冠脉事件的目的。很多临床实验都证实,长期服用他汀类药物能够显著降低心血管恶性事件的发生率达 15%~45%,而且猝死的几率也显著减少^[5,8,17]。目前的临床实验证实,瑞舒伐他汀具有更强的调脂和缩小粥样硬化斑块作用,而且肝毒性、肾毒性和骨骼肌损伤等不良反应少,已经得到临床医生的广泛认可。值得注意的是近来有报道显示长期服用他汀类药物(尤其是辛伐他汀)后糖耐量异常率和白内障的发生率有增高的趋势。

5.6 ACEI/ARB

作为冠心病治疗的推荐药物是很有积极医学意义的,不仅能拮抗血管紧张素 II 导致的心肌毒性和心室重构作用而且还能显著改善心肌微循环、保护血管内皮细胞、降低外周血管阻力和提高心功能,提高生存率,降低死亡率,受到临床医学的更多重视^[11]。

5.7 抗心律失常药物

缓慢型心律失常多见于病态窦房结综合征、窦性心动过缓和房室传导阻滞患者,严重心率减慢低于 45 次/min 时常伴有血压下降和生命体征的不稳定,严重者可发生心脏骤停,常用的治疗方法是静脉滴注异丙肾上腺素、阿托品或临时起搏器治疗^[14]。这种情况常见于右冠状动脉严重病变患者,前降支病变患者易发生室速或室颤。快速型心律失常常见的类型是窦性心动过速、房性心动过速、结性心动过速、室性心动过速、室上性心动过速、预激综合征和快速房颤等,室率超过 150 次/min 时容易发生心输出量的降低和低血压状态,严重时易诱发急性心衰而猝死^[18]。常用的治疗药物有 β -受体阻滞剂、钙通道阻滞剂和洋地黄类物质,尽量控制心率在 55~90 次/min,减少意外事件发生率。

5.8 改善心肌营养、代谢

许多研究显示,解除血管狭窄、改善心肌供血后由于存活心肌数量太少,依然容易发生急、慢性左心衰而导致死亡^[17,21]。因此术前充分判断存活心肌的数量和心功能状况至关重要,直接关系到患者的手术耐受力 and 术后患者的康复情况及近、远期预后。另外,改善心肌供血后的再灌注损伤和顿抑心肌的出现等也可以进一步降低心脏射血功能,导

致心衰恶化、循环功能衰竭。因此改善心肌供血后改善微循环,提高心肌能量代谢效率,增加心肌能量储备和利用率(曲美他嗪等)是减少心绞痛和心源性猝死的又一重要方面,而且也越来越受到重视。

6 结束语

术前更加全面的了解患者的全身疾病信息和重要脏器功能状况,合理评价冠心病患者的手术耐受力,并进行系统手术危险评估和药物调整准备是降低冠心病全因死亡的关键。血运重建的病因学治疗固然是减少猝死几率非常重要的措施,但绝对不能忽视心肌细胞结构学和心脏功能学的治疗,否则患者死亡率并没有因为供血的改善而显著降低,只有达到病因学、细胞结构学和功能学有机统一结合治疗时,才能显著降低冠心病患者的死亡率,才能显著改善患者的长期预后,才能真正达到治疗学的最高境界。

参考文献:

- [1] Markowicz-Pawlus E, Nożyński J, Duszańska A, et al. The impact of a previous history of ischaemic episodes on the occurrence of left ventricular free wall rupture in the setting of myocardial infarction[J]. *Kardiol Pol*, 2012, 70(7): 713-717.
- [2] Lee MS, Sachdeva R, Kim MH, et al. Long-term outcomes of percutaneous coronary intervention in transplant coronary artery disease in pediatric heart transplant recipients[J]. *J Invasive Cardiol*, 2012, 24(6): 278-281.
- [3] White HD, Reynolds HR, Carvalho AC, et al. Reinfarction after percutaneous coronary intervention or medical management using the universal definition in patients with total occlusion after myocardial infarction: results from long-term follow-up of the Occluded Artery Trial (OAT) cohort[J]. *Am Heart J*, 2012, 163(4): 563-571.
- [4] Knight CJ, Timmis AD. Almanac 2011: acute coronary syndromes. The national society journals present selected research that has driven recent advances in clinical cardiology [J]. *Turk Kardiyol Dern Ars*, 2011, 39(8): 704-716.
- [5] Paranskaya L, Akin I, Chatterjee T, et al. Ventricular tachycardia and sudden death after primary PCI-reperfusion therapy: impact on primary prevention of sudden cardiac death[J]. *Herzschrittmacherther Elektrophysiol*, 2011, 22(4): 243-248.
- [6] Fefer P, Tsimikas S, Segev A, et al. The role of oxidized phospholipids, lipoprotein (a) and biomarkers of oxidized lipoproteins in chronically occluded coronary arteries in sudden cardiac death and following successful percutaneous revascularization[J]. *Cardiovasc Revasc Med*, 2012, 13(1): 11-19.
- [7] Schwartz BG, Ludeman DJ, Mayeda GS, et al. High-risk per-

- cutaneous coronary intervention with the TandemHeart and Impella devices: a single-center experience[J]. J Invasive Cardiol, 2011, 23(10): 417-424.
- [8] Martin-Yuste V, Alvarez-Contreras L, Brugaletta S, et al. Emergent versus elective percutaneous stent implantation in the unprotected left main: long-term outcomes from a single-center registry[J]. J Invasive Cardiol, 2011, 23(10): 392-397.
- [9] Iakovou I, Kadota K, Papamantzelopoulos S, et al. Is there a higher risk of stent thrombosis in bifurcation lesion or is it related to the technique[J]? EuroIntervention, 2010, 6(Suppl): 107-111.
- [10] Ozaki Y, Tanaka A, Tanimoto T, et al. Thin-cap fibroatheroma as high-risk plaque for microvascular obstruction in patients with acute coronary syndrome[J]. Circ Cardiovasc Imaging, 2011, 4(6): 620-627.
- [11] Pan KL, Hsu JT, Chang ST, et al. Prognostic value of QT dispersion change following primary percutaneous coronary intervention in acute ST elevation myocardial infarction[J]. Int Heart J, 2011, 52(4): 207-211.
- [12] Helton TJ, Nadig V, Subramanya SD, et al. Outcomes of cardiac catheterization and percutaneous coronary intervention for in-hospital ventricular tachycardia or fibrillation cardiac arrest[J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2012, 80(2): E9-E14.
- [13] Cuneo A, Oeckinghaus R, Tebbe U. Leisure sport activity as a trigger for acute coronary events in men without known coronary artery disease: a single-center case study[J]. Herz, 2011, 36(7): 637-642.
- [14] Ellis SG, Shishehbor MH, Kapadia SR, et al. Enhanced prediction of mortality after percutaneous coronary intervention by consideration of general and neurological indicators[J]. JACC Cardiovasc Interv, 2011, 4(4): 442-448.
- [15] Parikh SV, Saya S, Divanji P, et al. Risk of death and myocardial infarction in patients with peripheral arterial disease undergoing percutaneous coronary intervention (from the National Heart, Lung and Blood Institute Dynamic Registry)[J]. Am J Cardiol, 2011, 107(7): 959-964.
- [16] Kumar S, Sivagangabalan G, Thiagalingam A, et al. Effect of reperfusion time on inducible ventricular tachycardia early and spontaneous ventricular arrhythmias late after ST elevation myocardial infarction treated with primary percutaneous coronary intervention[J]. Heart Rhythm, 2011, 8(4): 493-499.
- [17] Kouraki K, Schneider S, Uebis R, et al. Characteristics and clinical outcome of 458 patients with acute myocardial infarction requiring mechanical ventilation[J]. Clin Res Cardiol, 2011, 100(3): 235-239.
- [18] Sunagawa G, Komiya T, Tamura N, et al. Coronary artery bypass surgery is superior to percutaneous coronary intervention with drug-eluting stents for patients with chronic renal failure on hemodialysis[J]. Ann Thorac Surg, 2010, 89(6): 1896-1900.
- [19] Thuesen L, Holm NR. Late coronary stent thrombosis. Minerva Med, 2010, 101(1): 25-33.
- [20] Moerenhout CM, Claeys MJ, Haine S, et al. Clinical relevance of clopidogrel unresponsiveness during elective coronary stenting: experience with the point-of-care platelet function assay-100 C/ADP[J]. Am Heart J, 2010, 159(3): 434-438.
- [21] Fasullo S, Cannizzaro S, Maringhini G, et al. Comparison of ivabradine versus metoprolol in early phases of reperfused anterior myocardial infarction with impaired left ventricular function: preliminary findings[J]. J Card Fail, 2009, 15(10): 856-863.
- [22] Simoons ML, Windecker S. Controversies in cardiovascular medicine: Chronic stable coronary artery disease: drugs vs. revascularization[J]. Eur Heart J, 2010, 31(5): 530-541.

(收稿日期 2013-02-17)

• 读者 • 作者 • 编者 •

本刊对来稿中表、图的要求

来稿中的表、图均须置于正文中,切勿单独放于文后。每幅表、图应有言简意赅的题目。

统计表格一律采用“三线表”格式,不用纵线、斜线。要合理安排纵表的横标目,并将数据的含义表达清楚;若有合计或统计学处理行(如 F 值、P 值等),则在该行上面加一条分界横线;表内数据要求同一指标保留的小数位数相同。

图片应清晰,不宜过大。图的宽×高为 7cm×5cm,最大宽度半栏图不超过 7.5cm,通栏图不超过 17.0cm,高与宽的比例应掌握在 5:7 左右。

本刊编辑部