

心血管内科专科医师规范化培训实施细则

心血管内科专科医师规范化培训是心血管专业临床医学人才培养的特有阶段，是以住院医师身份接受的以提高心血管内科专业技能为主导的系统性、规范化培训。心血管内科专科医师规范化培训的目标是：能够系统掌握心血管内科的专业理论、专业知识和专科技能，充分了解国内外新进展；能独立承担心血管内科常见病、多发病和较复杂疑难疾病的临床诊治以及危重病人的抢救治疗；能对下级医师进行业务指导；具有一定的临床科研和教学能力，达到心血管内科初年主治医师水平。

完成培训的心血管病学专科医师必须具备以下五个核心能力：（一）具有良好的职业道德和遵守伦理原则的能力；（二）具有诊疗心血管内科疾病的临床专业能力；（三）掌握心血管内科专业知识与国内外研究动态；（四）具有临床教学与科研的能力；（五）具备良好的人际沟通能力与医疗团队协作能力。

一、培训对象

1. 拟从事心血管内科临床医疗工作的高等院校临床医学专业本科及以上学历毕业生，按卫计委制定的要求完成内科住院医师规范化培训第一阶段并取得合格证书的住院医师。

2. 按卫计委制定的要求完成内科住院医师规范化培训第一阶段并取得合格证书的接受高等院校临床医学心血管内科博士学位教育的研究生。

3. 已从事心血管内科临床医疗工作并取得执业医师资格证书但仍需要接受培训的人员。

二、培训目标

通过全面、系统、严格的临床心血管内科专科培训，使培训对象在完成培训计划以后，能够系统掌握心血管疾病相关的专业理论、专业知识和专科技能，充分了解国内外新进展，对心血管系统常见病、多发病以及较复杂的疾病能独立从事诊疗活动，具有诊治心血管内科各项疾病的临床医疗服务能力，基本的教学能力和一定的临床科研能力。

三、培训模式

本阶段为期4年，是心血管内科专科医师规范化培训阶段，侧重心血管内科专科知识、理

论和技能的高级培训。

四、培训内容与要求

专培导师由心血管内科博士生导师担任，负责培训计划制定与培训质量监管。培训内容涉及以下方面：

1. 专科疾病诊疗，在专培导师或有专培资格的上级医师指导下，完成心血管内科常见病、多发病和复杂疑难疾病患者的诊断、病情评估、诊疗计划制定，参与查房、会诊、病例讨论、介入手术、日常值班工作。
2. 专科临床操作培训，在专培导师或有专培资格的上级医师指导下，完成心血管内科临床操作或模拟操作培训。
3. 综合能力培养，在专培导师或有专培资格的上级医师安排和指导下，参与对住院医师及医学生的临床教学工作，完成教学查房；掌握科研流程，参与科研项目等的申报与实施，参与临床研究设计与实施，撰写研究论文。

（一）具体内容

1. 轮转时间要求

轮转科室或专业	轮转时间（月）	备注
心血管内科病房 （住院总或代理主治医师不 低于3个月）	8-10*	诊疗、临床操作、教学
心血管内科监护室	6-8*	诊疗、临床操作、教学
心导管室	4-6*	心脏介入4月、心电生理2月
心电学及相关检查	2	常规心电图、动态心电图、动态血压、 心电图负荷试验等
心血管影像	2	胸部X片、CTA、CTPA、心血管MR、心 血管核素等
超声心动图	3-4*	要求培训后能独立操作经胸超声心动

		图检查
呼吸或综合重症监护室	2	诊疗
急诊	2-3*	诊疗
心脏外科	1	心脏外科围术期管理，了解手术适应证，术前准备，术后管理
心血管专科门诊	1-2*	普通专科门诊
科研训练	10-12*	完成某一课题
合计	48	

*可根据具体情况安排时间，但总培训时间不得超过48个月

2. 轮转内容

(1) 专科疾病诊疗（具体细则要求见培训标准）

- 1) 冠状动脉疾病：稳定性心绞痛，急性冠状动脉综合征，非ST段抬高急性冠状动脉综合征，急性ST段抬高型心肌梗死；非粥样硬化性冠状动脉疾病
- 2) 高血压：高血压，高血压急症和亚急症，难治性高血压，继发性高血压
- 3) 心功能不全：急性左心衰，慢性心功能不全
- 4) 心律失常：窦性心动过速，房速，房扑，房颤，房室结折返性心动过速，房室折返性心动过速，室速，室扑，室颤，窦性心动过缓，病态窦房结综合征，房室传导阻滞的心电图特点
- 5) 心脏瓣膜病：二尖瓣/主动脉瓣狭窄、关闭不全
- 6) 感染性心内膜炎
- 7) 心肌疾病：病毒性心肌炎，扩张型心肌病，肥厚型心肌病，心肌淀粉样变性，酒精性心肌病，药物性心肌病，围产期心肌病，风湿免疫性疾病的的心脏表现，抗肿瘤药物心脏毒性表现
- 8) 心包疾病：心包炎，心脏压塞
- 9) 血管疾病：主动脉夹层，马方综合征，梅毒性主动脉瘤，周围动脉疾病，多发性大动脉炎，深静脉血栓

- 10) 猝死
- 11) 晕厥
- 12) 成人先天性心脏病：房/室间隔缺损，动脉导管未闭
- 13) 肺动脉疾病：肺动脉高压，肺动脉血栓栓塞
- 14) 其他：妊娠期心血管疾病，非心脏手术前心血管风险评估

(2) 专科临床操作（具体细则要求见培训标准）

1) 临床基本技能：

心血管系统体格检查，心肺复苏，心脏电复律及除颤，心包穿刺术，深静脉置管，临时起搏术，IABP，床旁血流动力监测，非心脏手术的心血管风险评估，心血管病人的妊娠风险评估。

2) 辅助检查：

心电图，动态心电图，动态血压，运动负荷心电图，经胸超声心动图，脉搏波及踝臂指数，倾斜试验，胸部X片，心血管核素检查，心血管CT（冠脉CTA、CTPA、大血管CTA），心血管磁共振检查，外周动、静脉超声。

3) 有创检查技能：右心导管检查，冠状动脉造影，左心室造影，主动脉、肾动脉造影，心脏电生理检查，肺动脉造影。

4) 有创治疗技术：冠状动脉介入治疗，临时起搏器植入，心脏永久起搏器植入，心律失常的射频消融治疗，ICD、CRT与CRTD，结构性心脏病的介入治疗，肾动脉狭窄介入治疗，动脉夹层介入治疗。

(3) 综合能力培养

1) 专业素养培养

心血管内科相关医学知识学习，包括心血管系统应用解剖、应用生理，心血管疾病的病理生理，心血管临床药理，心血管病流行病学，心血管病预防及康复等。心血管内科国内外研究进展学习，包括心血管疾病诊疗指南及专家共识，心血管疾病循证研究结果，心血管疾病临床试验，心血管疾病发病机制前沿研究，心血管疾病治疗药物研发，心血管疾病相关生物医学工程进展，心血管疾病相关基因治疗进展等。心血管内科新技术新业务学习，包括心血管疾病诊断新技术，心血管疾病介入治疗新技术，心血管疾病器械治疗新技术，心血管内

外科融合治疗新技术等。

2) 教学能力培养

参与临床教学工作，带领医学生及培训期住院医师床旁查房，参与教学查房，参与疑难病例讨论、死亡病例讨论、医疗事故/纠纷病例讨论，参与重要文献学习讨论会，参与心血管内科继续教育项目申报与实施。

- ① 带教临床实习生、规培期住院医师的临床教学工作；
- ② 作为助理教师参与医学生教学至少 1 次；
- ③ 参与教学查房至少 20 次，参与疑难病例讨论至少 5 次。

3) 科研能力培养

培养科研思维，开展科研文献的检索与阅读，参与临床试验的设计、筹备与实施，参与科研项目的申报与实施，参与研究论文的撰写与发表，了解心血管疾病基础研究的方法与发展动态。

- ① 参与学术讲座至少 20 次；
- ② 读书报告会发言至少 1 次；
- ③ 参与临床科研项目的实施至少 1 项；
- ④ 发表综述、论著（中文核心期刊或英文）各 1 篇

（二） 培训标准

1. 专业理论知识要求

- (1) 掌握心脏及大血管解剖结构，包括：心瓣膜、冠状动脉及其主要分支、房/室间隔、心室肌、主动脉及其主要分支，考核将融入具体疾病中。
- (2) 掌握心血管系统生理，包括心动周期概念、心脏细胞电生理基础、心肌收缩力及血压调节、心肌代谢、冠状动脉血流调节。考核将融入冠状动脉疾病和心律失常疾病中。
- (3) 掌握常见心血管病的病理生理：心力衰竭及其代偿机制、休克、心瓣膜病的血流动力学变化（二尖瓣/主动脉瓣狭窄、关闭不全）、房/室间隔缺损及动脉导管未闭的血流动力学变化。以下为考核要点：

1) 心力衰竭及其代偿机制

急性和慢性心力衰竭，收缩性和舒张性心力衰竭，左或右心及全心衰竭，心力衰竭的血流动力学分类，不同病因心力衰竭的血流动力学特点和代偿机制。

2) 休克的血流动力学变化

不同病因心源性休克的血流动力学特点与临床症状的关系。

3) 心瓣膜病的血流动力学变化

① 二尖瓣狭窄 不同狭窄程度血流动力学改变和定量评价。

② 二尖瓣关闭不全 不同病因二尖瓣关闭不全的特点,急性和慢性二尖瓣关闭不全、不同关闭不全病变程度以及代偿和失代偿阶段的血流动力学改变特点与临床症状的关系。

③ 主动脉瓣狭窄 主动脉瓣狭窄不同程度血流动力学特点和定量评价。

④ 主动脉瓣关闭不全 不同主动脉瓣关闭不全程度的血流动力学改变特点，定量评价方法。

4) 房间隔缺损血流动力学变化

房间隔缺损大小对心腔和肺循环血流动力学的影响。

5) 室间隔缺损血流动力学变化

室间隔缺损大小对心腔和肺循环血流动力学的影响。

6) 动脉导管未闭的血流动力学变化

动脉导管未闭大小对心腔和肺循环血流动力学的影响。

(4) 掌握心血管临床药理，包括血管活性药、降压药、抗心律失常药、强心药、利尿药、抗血小板药、抗凝药、溶栓药、他汀类药物。考核将融入相关疾病中。

(5) 熟悉常见心血管病的病理改变，包括动脉粥样硬化、心肌梗死、高血压的靶器官损害、心肌病、心肌炎、风湿性/钙化性心瓣膜病、主动脉夹层。考核将融入相关疾病中。

(6) 了解心血管流行病学基础、循证医学基础，熟悉心血管病预防策略及康复基础，掌握医学伦理学基础，了解心血管病心理学基础。考核要点：

1) 心血管病一级预防和二级预防最新版指南要点。

2) 心血管康复医学的内容。

3) 医学伦理学要点。

- 4) 循证医学在现代医学中的地位，如何运用循证医学进行临床工作。
- 5) 心血管病流行病学和临床研究中常用的统计学方法。

2. 临床知识培训要求

(1) 心血管系统疾病

1) 冠状动脉疾病

① 正常冠状动脉解剖（掌握）

考核方法：（笔试；冠脉造影分析：正常+常见变异；冠脉造影读片达到 75~100 例）

② 动脉粥样硬化的危险因素、发病机制及其防治（掌握）

考核：笔试+病例分析

③ 稳定性心绞痛的临床表现、辅助检查、治疗方案（掌握）

考核：临床病例分析

④ 急性冠状动脉综合症的发病机制（掌握）

考核：笔试+临床病例分析

⑤ 非 ST 段抬高急性冠状动脉综合症的临床表现、辅助检查、危险分层、处理策略（熟练掌握）

考核：（笔试危险评分+临床病例分析）

⑥ 急性 ST 段抬高型心肌梗死的临床表现、辅助检查、并发症、处理策略（熟练掌握）

考核：笔试+临床病例分析

⑦ 冠心病的药物治疗：抗血小板药、抗凝药、抗心绞痛药、调脂药、溶栓药、抑制左室重塑药物（熟练掌握）

考核：笔试

⑧ 冠心病的血运重建治疗：PCI 的适应证、禁忌证、基本方法、术前准备、术后观察、造影剂肾病及其防治。CABG 的适应证（熟练掌握）

考核：笔试（最新版中国血运重建指南+临床病例分析）

⑨ 非粥样硬化性冠状动脉疾病（了解）

考核：笔试+面试

⑩ 冠心病的长期随访和慢病管理（掌握）

在专培结束需要管理病例数 100 例以上；其中 ACS 病例>50 例

考核：笔试+病例分析

2) 高血压

① 血压的调节（掌握）

考核：笔试

② 高血压的定义、分级、诊断、危险分层（掌握）

考核：笔试 + 病例分析

③ 靶器官损害评估（掌握）

考核：笔试 + 病例分析

④ 并发症评估（掌握）

考核：笔试 + 病例分析

⑤ 继发性高血压的鉴别诊断：肾血管疾病、肾实质疾病、常见内分泌疾病所致高血压（掌握）

考核：笔试 + 病例分析

⑥ 药物治疗：常用降压药物及其选择（掌握）

考核：笔试 + 病例分析

⑦ 高血压急症和亚急症：诊断、处理（掌握）

考核：笔试 + 病例分析

⑧ 难治性高血压：定义

考核：笔试

⑨ 高血压的二级预防及慢病管理

高血压以专科门诊为主，诊治 50 例以上；继发性高血压 5 例、急症 5 例

考核：笔试

3) 心功能不全（参与 30 例）

① 左室做功及其调节（掌握）

考核：笔试

- ② 心功能不全的病理生理、代偿机制、左室重塑（掌握）
考核：笔试+病例分析
 - ③ 左室收缩功能、舒张功能的评价（掌握）
考核：病例分析（在超声和功能检查室完成）
 - ④ 心功能不全的病因、诱因、临床表现、分类、辅助检查、药物治疗（掌握）、预后、非药物治疗（CRT）的适应证（按最新版指南要求）（掌握）
考核：笔试+病例分析
 - ⑤ 急性左心衰的病因、临床表现、诊断、处理（掌握）
考核：临床病例分析（在CCU、急诊完成）
 - ⑥ 慢性心功能不全的二级预防和慢病管理（掌握）
（急性心衰主要在CCU完成，>10例），慢性心衰主要在专科门诊完成随访（>30例应包括CRT病人的随访）
- 4) 心律失常
- ① 正常心脏细胞电生理、心电活动的传导（掌握）
考核：笔试
 - ② 正常窦房结、房室结、传导系统的功能特点（掌握）
考核：笔试
 - ③ 抗心律失常药物的分类（掌握）
考核：笔试
 - ④ 阵发性室上速（房室结折返、房室折返）、房扑、房颤、室速、室颤、房室传导阻滞的心电图特点（掌握）
考核：笔试+临床病例分析
 - ⑤ 心内电生理、导管消融治疗的适应证、禁忌证、术前准备、术后观察（掌握）
考核：笔试+临床病例分析
 - ⑥ 房颤的分类、不同类型房颤的处理原则，持续性房颤（长程持续性、永久性房颤）的慢病管理（熟练掌握），房颤管理在专科门诊(>10例)
考核：笔试+临床病例分析
 - ⑦ 病态窦房结综合征的临床表现、诊断、处理（熟练掌握）

考核：笔试+病例分析

⑧ 心脏起搏治疗的适应证、术前准备、术后观察、随访（熟练掌握）

心律失常病例>50 例（导管消融 >30 例）；起搏器程控随访>20 例（应包括 CRT5 例）

考核：笔试+病例分析

5) 心瓣膜病（完成 20 例）

① 心瓣膜的正常结构和功能（掌握）

考核：笔试

② 二尖瓣/主动脉瓣狭窄、关闭不全的常见病因、血流动力学变化、病理（掌握）

考核：笔试+病例分析

③ 心瓣膜病的辅助检查：心脏超声表现（熟悉）

考核：（在心脏超声室完成考核）

④ 二尖瓣、主动脉瓣外科治疗的时机（熟悉）

考核：笔试+病例分析

⑤ 人工机械瓣置换术后的抗凝治疗（掌握）

考核：笔试+病例分析

⑥ 介入心脏瓣膜病的治疗原则（了解）

考核：病例分析+笔试

6) 感染性心内膜炎（参与主管或临床病例讨论 5 例）

① 常见致病菌

② 临床表现、辅助检查、诊断、治疗，外科手术时机

考核：笔试+病例分析

7) 心肌疾病（参与主管或临床病例讨论 20 例）

① 病毒性心肌炎：常见致病病原体、临床表现、辅助检查、诊断、治疗（掌握）

考核：笔试+病例分析

② 扩张型心肌病、肥厚型心肌病：临床表现、辅助检查、诊断、治疗（掌握）

考核：笔试+病例分析

③ 心肌淀粉样变性、酒精性心肌病、围产期心肌病、药物性心肌病、应激性心肌病、

风湿免疫性疾病的的心脏表现（了解）

笔试+病例分析

8) 心包疾病（参与主管或临床病例讨论 5 例）

① 纤维蛋白性、渗出性心包炎的病因、临床表现、诊断（熟悉）

考核：笔试

② 心脏压塞的血流动力学变化、临床表现、处理（掌握）

考核：笔试+临床参与

9) 主动脉疾病（参与主管或临床病例讨论 2 例）

① 主动脉夹层的临床表现、分型、辅助检查、处理（掌握）

考核：（笔试影像技术应用和分析）需管理>10 例

② 马方综合征、梅毒性主动脉瘤（了解）

考核：笔试

10) 心血管急症（参与主管 10 例，在 CCU 急诊或重症监护室完成）

① 猝死：心肺复苏，复苏后处理

考核：笔试

② 正性肌力药、缩血管药、扩血管药的药理、应用（掌握）

考核：笔试+病例分析

③ 机械通气、心脏辅助装置的应用（了解）

考核：临床病例分析

11) 成人先天性心脏病（参与主管或临床病例讨论 10 例）

① 房/室间隔缺损、动脉导管未闭的血流动力学变化（掌握）

考核：病例分析

② 房/室间隔缺损、动脉导管未闭的临床表现、辅助检查、诊断（掌握）

考核：病例分析

③ 房/室间隔缺损、动脉导管未闭器械治疗的适应证、禁忌证、术前准备、术后观察（掌握）

考核：笔试

12) 周围动脉疾病（参与主管或临床病例讨论 5 例）

① 粥样硬化性肾动脉狭窄、间歇性跛行的临床表现、辅助检查、治疗（熟悉）

考核：笔试或病例分析

② 多发性大动脉炎（了解）

考核：笔试或病例分析

13) 肺动脉疾病（参与主管或临床病例讨论 5 例）

① 肺动脉高血压的病因、临床表现、辅助检查，治疗（熟悉）

考核：病例分析

② 肺动脉血栓栓塞、深静脉血栓形成的临床表现、辅助检查、治疗（掌握）

考核：笔试+病例分析

14) 其他了解（参与科间会诊 15 例）

① 非心脏手术前心血管风险评估（了解）

② 妊娠对心血管系统的影响、妊娠的心血管风险评估、妊娠期心血管疾病治疗（了解）

考核：笔试

(2) 技能操作和辅助检查要求

1) 临床基本技能

技能操作名称	基本要求
心血管系统体格检查	熟练掌握
心肺复苏	熟练掌握
心脏电复律及除颤	熟练掌握
心包穿刺	熟悉操作流程，模拟操作
有创动脉压力监测	熟悉操作流程，辅助实际操作
深静脉置管	熟悉操作流程，辅助实际操作
临时起搏	熟悉操作流程，辅助实际操作
IABP	熟悉操作流程，辅助实际操作
床旁血流动力学监测	熟悉操作流程，辅助实际操作

非心脏手术的心血管风险评估	掌握
心血管病人的妊娠风险评估	了解

注：要求掌握桡动脉、股动脉、股静脉穿刺，基本掌握锁骨下静脉、颈内静脉穿刺方法。

① 心血管系统体格检查：

学习内容：熟练掌握心脏视诊（心尖搏动位置、范围，心前区异常搏动）、触诊（抬举样心尖搏动，心前区震颤）、叩诊（心浊音界）、听诊（听诊识别心房颤动并计数房颤心室率，P2亢进及分裂，二尖瓣收缩期/舒张期杂音，主动脉瓣收缩期/舒张期杂音，肥厚型梗阻性心肌病杂音特点，心包摩擦音），颈静脉怒张及肝颈静脉回流征、周围血管征的体格检查方法。

数量要求：独立完成至少 100 例患者体格检查。

考核方法：病房轮转过程中带教教师进行过程考核。

② 心肺复苏

学习内容：熟练掌握心跳骤停的识别（判断意识状况、有无正常呼吸、大血管搏动的方法）、发现心跳骤停后的正确反应（启动急救应急机制）、胸部按压、开放气道及清理呼吸道、人工呼吸的方法，熟练掌握肾上腺素、胺碘酮在复苏过程中的使用方法，基本掌握气管插管操作，掌握呼吸机的使用。

数量要求：参加至少 10 次实际复苏抢救过程。

考核方法：参加临床技能实验室主持的心肺复苏培训并通过其考核（查询培训和考核记录），轮转 CCU 期间由带教教师进行过程考核。年度考核的技能考核项目之一。

③ 心脏电复律及除颤

学习内容：熟练掌握同步直流电复律及非同步电除颤的适应证及操作方法。

数量要求：至少实施 10 次电复律/除颤。

考核方法：轮转 CCU 期间由带教教师进行过程考核。年度考核的技能考核项目之一。

④ 心包穿刺

学习内容：掌握心包穿刺的适应证，基本掌握操作方法。

数量要求：至少 1 次实际操作或 2 次模拟操作。

考核方法：年度考核的技能考核项目之一。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/057115120062006036>