中国医学科学院阜外医院进修招生简章

**专业名称 冠脉介入诊疗及腔内影像与功能学培训班**

1. **培训目标：**能够独立完成冠脉介入治疗，掌握腔内影像和功能学评估。（详见附件）
2. **报到时间：**每月月末，每期8人
3. **进修时长：**3个月、6个月、12个月
4. **培训内容：**（冠脉介入治疗、特色内容：腔内影像（IVUS/OCT）；冠脉功能学培训（FFR/IFR/IMR/QFR/RWS等）；旋磨、激光及振波球囊等特殊介入治疗；科研培训）
5. **进修费用：**3个月：3000元；6个月：5000元；12个月：8000元
6. **培训计划/学员轮转计划：**

3个月期数： 3个月介入中心

6个月期数： 1个月冠心病病房（含科研培训）+5个月介入中心

12个月期数：2个月冠心病病房（含科研培训）+10个月介入中心

1. **考核及评优标准：**

考核方式：分为理论考核和实际操作两部分。介入培训导师给予综合评估。

理论考核：包括冠脉介入治疗适应证和禁忌证；冠脉介入治疗术前及术后常规；介入治疗报告书写；冠脉介入器械的特性及使用方法；冠脉介入治疗并发症及处理方法；ACS介入治疗（策略选择、无复流和再灌注心律失常的预防和处理）；冠脉复杂病变的介入治疗技术（器械选择、治疗策略及操作技巧）；经桡动脉介入治疗技术；腔内影像的识别及临床意义；功能学评估的方法及意义；PCI术后再狭窄防治等。

操作考核：重点考察动脉穿刺、冠脉造影及复杂冠脉造影、指引导管和PTCA导丝的操作；腔内影像图像解读；心包穿刺置管等。

评优标准：培训周期6/12个月；病假事假不超过10天；无重大医疗事故及差错；考核成绩优秀，取前三名介入导师投票选举。

1. **科室及团队介绍：**

本培训班由阜外医院冠心病一病区与介入导管室平台共同承担带教任务。

冠心病一病区拥有一支集医疗、教学、科研于一体的优秀医护团队，包括主任医师 7名, 副主任医师5人，主治医师、住院医师及进修医师若干名，其中博士生导师1人，硕士生导师4人，专培导师1人，规/专培带教老师6人。病区开放床位45张。每年收治冠心病患者约5000余人，完成冠脉介入诊疗3000余例，尤其在高危复杂冠心病介入治疗，与腔内影像及生理学指导下的精准冠脉介入治疗方面积累了丰富的临床与教学经验，左主干、分叉病变、慢性完全闭塞病变以及严重钙化的旋磨治疗等高级介入技术在国内处于领先地位，参与多部技术规范、指南和专家共识的撰写。多次参与国际国内重要学术会议如EuroPCR、TCT、CIT及CHC的手术转播。病区教学资源丰富，多次承担院校研究生授课、自主招生、专科医师培训、“国家冠脉介入基地”培训等教学项目。病区科研实力突出，同时承担了多项国家级或省部级科研项目，近5年在LANCET,EHJ,JACC等顶级医学期刊发表SCI论文100余篇，累积影响因子超过300分，在国内外具有较高影响力。

阜外医院介入导管室是全球规模最大的心血管病介入诊疗平台，共有介入导管间17间，汇聚了全球范围内最先进的心血管介入诊疗设备与最专业的团队，全天候为临床、教学与科研提供优质的服务与支持。为提高冠脉介入诊疗领域腔内影像和计算生理学判读和技术性操作的水平，从2015年至今，科室以医院“全球心脏介入影像培训中心”、“全球计算冠脉生理学培训中心”和 “计算冠脉生理学远程诊疗中心”平台为依托，长年坚持开展腔内影像及冠脉计算生理学的培训与教学，开创性的设计了以实际动手操作、影像阅片实战及影像分析“手把手”互动教学为特色的系列课程，建立了一支临床实战与教学经验丰富的讲师队伍。线下课程先后共培养了超过1400名年轻的介入医师和技师，结合线上课程受众超过十万人次，受到介入医师的广泛好评。

为更系统的普及冠心病规范化治疗，促进腔内影像及生理学指导的精准冠脉介入治疗的应用，提高临床工作者业务水平与科研能力，冠心病一病区和介入导管室紧密合作，联合培养，利用阜外医院大量的介入实操病例，开展心血管影像及生理学教学，并进行系统的科研能力培训。课程设置优势突出，内容丰富，涵盖冠心病的规范临床诊疗、复杂冠心病介入治疗、腔内影像与冠脉生理学的操作、读图与临床应用，以及临床研究设计、方法与文章撰写能力的培训。培训班的学习资源充足，大量介入实操病例，海量影像学资料和数据，可为学员提供丰富的锻炼机会，缩短学习曲线，保证培训的良好效果。培训时间超过6个月的学员在学有余力的条件下，可以亲身参与国内最新的临床试验，并有机会获得自己的科研产出。

1. **培训目标：**

1. 临床培训目标

熟练掌握冠心病的诊断、药物治疗及介入治疗的基本原则

熟练掌握冠心病血运重建原则，包括：介入的围术期管理，介入治疗的适应症及禁忌症、术前评估、术后管理及常见并发症早期发现和处理

了解冠心病相关疑难患者的诊治及管理，包括免疫相关疾病、先心病等

掌握冠状动脉造影及简单病变介入治疗，熟悉高危复杂冠脉介入操作

熟悉掌握冠脉腔内影像及生理学，包括计算冠脉生理学的实际操作与规范应用，腔内影像及生理学指导的精准介入诊疗的实际应用

2. 理论培训目标

系统掌握冠心病常见诊断、药物治疗和介入治疗的基本理论

掌握腔内影像及生理学的基本理论、常见图像解读与临床应用

熟悉冠心病及相关领域最新临床研究、指南及专家共识

熟悉冠心病及相关领域的疑难重症诊疗理论

了解常用的临床试验设计、科研方法及论文写作知识

1. **培训内容：**

1、培训课程设置：

冠心病、急性冠状动脉综合征临床新技术、新理论、新进展系统培训，包括理论授课、有创操作培训；（2）冠脉腔内影像与钙化旋磨高级介入培训课程以“腔内影像与生理学指导的冠脉介入治疗”与“冠状动脉旋磨治疗重度钙化病变”为主要内容，兼顾其他复杂冠脉病变与当代高级介入技术；（3）培训将以导师一对一带教为主要形式，学员在导师指导下亲自上手，循序渐进，感受阜外医院的工作氛围与学术文化。学制分为3个月（基础培训）、6个月-1年（进阶培训），考核合格颁发结业证书。其中基础培训主要针对零基础或仅有初步介入经验的医师，完成培训能够独立进行普通腔内影像/生理学检查以及基础图像的判读，能够处理轻中度钙化病变并配合主要术者完成旋磨操作；进阶培训主要针对有介入基础，或已经完成基础培训的医师，完成全部基础与进阶培训的学员能够独立进行各种腔内影像/生理学检查，并进行复杂图像的解析与判读，能够独立完成简单的冠状动脉旋磨操作。

在基础与进阶培训的同时，学员还将接受系统的科研培训，学制6个月以上的学员可以亲身参与国内最新的临床试验，以便学员返回工作岗位后独立开展科研工作。

**具体培训内容如下：**

（1）基础培训：

冠心病临床技能规范化培训，包括规范药物治疗及围术期管理；

冠心病最新的理论与技术进展；

血管内超声（IVUS）及其在冠脉介入治疗中的应用；

光学干涉断层技术（OCT）及其在冠脉介入治疗中的应用；

功能学检查(FFR,RFR及QFR)及其在冠脉介入治疗中的应用；

钙化病变的识别、评价以及非旋磨处理技术；

远端桡动脉穿刺技术及经远端桡动脉介入治疗技术。

（2）进阶培训：

冠脉病变旋磨技术（RA）、激光及超声震波等综合钙化病变介入治疗技术，腔内影像学指导下的复杂钙化病变介入治疗；

影像学/功能学指导的左主干、分叉病变介入治疗，各种单/双支架技术；

当代慢性完全闭塞病变（CTO）介入技术，包括前向、逆向与内膜下再进入（ADR）技术，腔内影像学指导的CTO介入技术。

（3）特色培训课程

（一）腔内影像学及生理学培训系列课程

1.血管内超声（IVUS）基本操作与测量分析

（1）IVUS基本成像原理介绍

（2）IVUS硬件设备讲解

（3）IVUS硬件实操

（4）IVUS软件实操

（5）正常血管的IVUS影像阅片

（6）纤维、钙化等斑块的阅片与鉴别分析

（7）夹层、血栓、血肿、动脉瘤等特殊IVUS影像的阅片与鉴别分析

（8）IVUS测量与分析实操

2.血管内超声进阶分析与实战

（1）分叉病变的实战阅片

（2）钙化病变的实战阅片

（3）完全闭塞病变的实战阅片

（4）IVUS复杂病变介入治疗术前、术中和术后全程测量分析与优化

3.光学相干断层成像（OCT）基本操作与测量分析

（1）OCT基本成像原理、伪影等的介绍

（2）OCT硬件设备讲解

（3）OCT硬件实操

（4）OCT软件实操

（5）正常血管的OCT影像阅片

（6）纤维、钙化、易损斑块的阅片与鉴别分析

（7）夹层、血栓、血肿、动脉瘤等特殊OCT影像的阅片与鉴别分析

（8）OCT测量与分析实操

4. 光学相干断层成像进阶分析与实战

（1）分叉病变的实战阅片

（2）钙化病变的实战阅片

（3）支架内再狭窄的实战阅片

（4）造影融合、三维重建等OCT高级功能的操作应用

（5）OCT复杂病变介入治疗术前、术中和术后全程测量分析与优化

5. 冠脉计算生理学分析基础课程

（1）定量血流分数（QFR）的原理

（2）QFR影像采集要求和影像选择要点

（3）选择期相的操作要点

（4）偏移的校正

（5）血管段/边界分割与修改

（6）参考管腔及QFR曲线的验证

（7）分析结果的解读

6. 冠脉计算生理学分析进阶课程

（1）分叉病变的QFR分析

（2）串联病变的分析

（3）多支病变的QFR分析

（4）临界病变的QFR分析

（5）虚拟支架技术和残余QFR的分析

（6）基于QFR的介入治疗规划

（7）术后QFR的分析及cutoff值

（8）AMR和RWS的分析

（9）QFR分析结果影响因素控制以及质控的标准流程

（二）冠心病相关科研培训课程

(1)临床医生科研思路的建立与选题

(2)常用临床试验的设计方法

(3)学术幻灯的制作与学术演讲技巧

(4)基础科研写作培训