

小儿心血管内科专科医师规范化培训细则（试行）

小儿心血管内科是以研究各种小儿心脏和血管疾病为内容的一门学科。小儿心血管内科是一个复杂、操作性强且需要多项综合技术技能的专科，因此小儿心血管内科医生需要较长时期的系统、综合培训；而且小儿心血管系统疾病的基础和临床研究发展迅速，新技术、新疗法、新理论不断涌现，为切实提高上海市小儿心内科医师的整体素质和医疗服务水平，充分保障患儿的根本利益，特参考国内外相关的培养计划，并根据本国国情及上海实际情况，制定小儿心内科专科医师培养细则。通过规范化培养，要求培训对象达到能独立诊治小儿心内科常见病和多发病的水平，在上级医生的指导下能独立救治急危重病人以及基本的超声心动图及心导管操作。

小儿心血管内科专科医师的培训对象是取得儿科住院医师规范化培训合格证书的临床医师，培训时间为3年。

一、培养目标

旨在通过全面、系统、严格的小儿心血管内科专科医师规范化培养，使培训对象在完成培训计划以后，能够系统掌握小儿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，能独立承担小儿心血管系统常见病和较复杂疑难疾病的诊治以及危重病人的抢救工作，能对下级医师进行业务指导，并具有一定的临床科研和教学能力。在完成3年专科基地培训后达到小儿心血管内科低年资主治医师水平，在通过相关考核后，取得小儿心血管内科专科医师规范化培训合格证书。通过规范化培训，培训对象应具备下列能力：

（一）核心能力：

1. 热爱小儿心血管内科事业，忠于职守，品行端正，诚信负责。
2. 形成良好的医德医风，树立“以病人为中心”的人性化职业理念。
3. 具备较强的自我学习的能力和自我完善的意识。
4. 具有较强的团队合作精神和人际沟通能力。
5. 具有扎实的小儿心血管内科专科理论知识和操作技能，积累一定的临床

工作经验。

6. 具有一定小儿心血管疾病临床和科研能力，能够独立开展相关研究。

7. 具备创新思维和进取精神，体现较高的医学人文素养。

（二）业务能力：

1. 掌握小儿心血管内科常见疾病的诊断、治疗策略。

2. 掌握小儿心血管内科疾病救治相关的基本操作技能和介入治疗围手术期管理。

3. 熟悉小儿心血管内科危重病例的诊疗原则。

5. 了解临床资料总结、科学研究开展和学术论文发表的方法。

6. 参与各类国内外学术会议，具备国际化视野和创新思维。

二、培养方法

培训时间： 3 年。

表 1 小儿心血管内科专科医师培养临床轮转科室及时间安排

培训内容	时间（月）	备注
儿科门诊	3	
儿科急诊	3	
儿科总住院	6	
心电图室【包括静息心电图、动态心电图、运动负荷心电图、直立倾斜试验（可选择）】	2	
超声心动图室	5	
放射科（包括普放、心脏 CT、心脏 MRI）	1	
心内科病房（包括心导管室、心电生理检查及专科门诊）	12	期间包括心内科专科总住院 6 个月
心脏重症监护室（CCU）	1	
临床科研工作+机动	3	
总 计	36 月	

三、培养内容及要求:

(一) 临床培训

1、普通儿科: 6个月普儿科门、急诊; 担任6个月总住院, 其中3个月普儿科, 3个月ICU总住院。掌握儿科门急诊的常见疾病的诊断与处理, 掌握儿科常见危重症的诊断及处理, 疑难病症的初步处理及转诊。了解各专业科室的发展动态。

2、小儿心内科临床:

(1) 一般临床能力: 临床培训的基本目标是对小儿心内科常见疾病具备床旁诊断和基本治疗的能力, 并为住院和门诊病人提供高质量的医疗指导。对小儿心内科的常见急症能够及时正确处理, 包括各种原因导致的心功能不全、快速性及缓慢心律失常、重症心肌炎、大量心包积液、重症低氧等。对不同病人的长期治疗和随访有明确的计划。并具有很好的与病人沟通能力。

(2) 心脏危重症(包括心脏病术后)病人的处理: 1) 掌握监护室各类仪器的使用, 如呼吸机、监护仪、除颤仪、临时起搏器等; 2) 熟练掌握心肺复苏技术; 3) 掌握心源性休克、心功能不全、心包填塞、快速及缓慢心律失常等心血管危重症处理; 4) 掌握常见先天性心脏病的围术期处理; 5) 熟悉术后常见并发症如: 出血、气胸、肺动脉高压危象、低心排等的处理原则。

3、非创伤性心脏影像:

(1) 心电图: 熟练阅读各种常见心电图, 掌握24hr Holter的阅读方法及临床意义, 掌握运动平板的检测方法及临床意义。了解直立倾斜试验的方法及临床意义。

(2) 超声心动图: 掌握经胸超声心动图四大透声窗标准切面观的探查; 掌握心脏、大血管解剖的超声心动图特征和先天性心脏病的分段诊断法; 掌握心脏、大血管各径线的标准测量方法和常用的心功能评估方法。对常见的先天性心脏病、川崎病、心包积液和常见心肌病能够独立进行准确的经胸超声心动图诊断。了解胎儿和经食道超声心动图的一般检查方法。

(3) 放射科: 包括胸部X线平片、CT诊断及MRI诊断。

1) X线检查:熟悉放射科的工作程序、检查项目,了解X线诊断原则;掌握常见胸部疾病(如肺炎、胸腔积液、液气胸等)的病理特征、X线表现;掌握常见心脏病的X线检查与鉴别诊断,包括常见先心病如房间隔缺损、室间隔缺损、动脉导管未闭、肺动脉狭窄、法乐氏四联症,心肌疾病,心包疾病。

2) CT诊断:了解普通X线检查和CT检查优缺点;掌握心血管CT扫描和血管成像的适应症、检查前患儿的准备,了解造影剂的不良反应及应用注意事项;初步掌握大血管、冠状动脉、心包疾病等的CT诊断。

3) MRI诊断:熟悉MRI检查适应症、禁忌症及检查前病人准备;了解MRI检查的优缺点,正确选择包括MRI在内的各项影像学检查;能够理解并阅读正常小儿和心脏病患儿的心血管MR图像;熟悉MR在心脏功能检查方面的应用;如心室功能的定量分析。

4、心导管检查及介入治疗:

小儿心导管术是一门包含很广范围的应用在各类先天性和获得性心血管疾病中的诊断和治疗的独特专科技术。进行心导管检查的医生必须具备能够安全、准确、全面地进行诊断性心导管检查和造影的操作能力和临床判断力,而小儿心脏科介入医生在上述基础上,除了能进行导管介入治疗外,还必须掌握各种介入治疗的适应证,包括做或不做介入治疗的风险。具体要求:

掌握心导管检查和造影的适应证和风险;掌握各种压力曲线、氧饱和度数值的意义;掌握分流量和血管阻力的计算方法;能够独立进行心导管检查基本操作并掌握心血管造影的基本技术、投照角度及初步诊断。

掌握常见先心病如肺动脉瓣狭窄、房间隔缺损、室间隔缺损、动脉导管未闭等介入治疗的适应证和风险。熟悉常见先心病的介入治疗方法。

5、小儿心电生理

小儿心电生理是以充分的心电知识及基本的心导管检查技能为基础,因此应在轮转完心电图和有一定心导管基础后方能进行。

掌握各种心律失常的急诊处理,包括药物治疗、食道或心内起搏转律、直流电复律,以及一般慢性心律失常如婴儿室上性心动过速的处理;正确评估各

种有记录的心律失常以及相应症状如心悸、胸痛、晕厥、或猝死家族史；掌握非创伤性（经食道）及创伤性电生理检查（EPS）的适应证，理解 EPS 操作方法及临床应用；掌握导管射频消融治疗的指征，并理解操作方法和并发症；掌握安装心脏起搏器（临时、长期，心内膜、心外膜）/植入性心脏转律除颤仪（ICD）的适应证，了解各种方法的操作过程，了解起搏器/ICD 的一般知识和随访指标。

6、专业英语能力培养：

能熟练阅读专业英文书刊，并具有一定的听、说、读、写能力。

7、科研能力培养：

在指导老师的指导下，开展与临床密切相关的科研工作，以第一作者在本专业相关杂志上发表论文 1 篇。

8、教学能力培养：

承担本科生示教或小讲课；带教规培生或实习医生。

9、学术能力培养：

在科室或医院层面进行读书报告或小讲课（论文或综述报告）3 年内 10 次；参加各级学术活动或业务讲座，每年 10 次，3 年总计 30 次。

四、考核

考核形式分为出科考核、年度（或阶段）考核及结业考核。3 年培训完成后，参加由上海市统一组织的结业考核。

其中出科考核的具体规定为：每轮转一个部门都必须详细记录工作学习情况，由相关科室负责人或主管规培的教学秘书进行考核。

1. 心电图：

工作量：阅读 200 份心电图，40 份 Holter，完成 10 个运动平板试验。其中独立完成心电图报告 100 份、Holter 20 份（10 份以上为异常）、运动平板试验 5 个、直立倾斜试验 2 个。

考核方法：阅读心电图 10 份，理论考核心电图、Holter 和运动平板相关问题。

2. 超声心动图：

工作量：完成经胸超声心动图 500 例，其中独立操作 50 例（1/2~1/3 为 1 岁以内小婴儿）。

考核方法：操作，能够正确诊断常见先天性心脏病。

3. 放射科：

工作量：参与胸部平片阅片 200 例（其中先心病胸片至少 50 例），参与完成和/或阅读（或复习）心血管系统 CT 和 MRI 各 20 例。（日常工作中记录培训者参与的每一位病人年龄、诊断以及培训者在此检查中的作用）。

考核方法：读片。

4. 心导管检查及介入治疗

工作量：完成心导管术 80 例（包括介入治疗）。先作为助手参加一定病例，经初步考核合格后，可在上级医师指导下单独进行诊断性心导管检查及造影，要求至少单独完成 15 例。

考核方法：完成一例病人的心导管诊断，包括选用麻醉方式、术前谈话、心导管检查及造影操作、术后报告及进一步诊疗计划。

5. 小儿心电生理

工作量：参与心电生理检查及治疗（包括非创伤性经食道心电生理检查）10 例

考核方法：理论考核。

6. 临床综合能力即专业技能考核

组织专家组考核，考核方式为面试，检查分析一个病人。

六、考核标准：

(1) 职业道德评价：按培训医院考核标准。

(2) 工作纪律：按培训医院考核标准。

(3) 完成培训任务：完全达到培训要求视为优秀，完成培训要求的 80% 视为合格，完成培训要求内容小于 80% 视为不合格。

(4) 专业技能考试：以 100 分作为满分，60 分为合格。

附：阅读参考书刊

1. 杨思源、陈树宝主编，《小儿心脏病学》第4版，人民卫生出版社
2. 桂永浩，刘芳主译，《实用小儿心脏病学》第5版，人民军医出版社
3. 周爱卿主编，《先天性心脏病心导管术》第1版，上海科学技术出版社
4. 黄国英、林其珊、钱蕾英主编，《小儿临床超声诊断学》第1版，上海科学技术出版社
5. 李小梅主编，《小儿心律失常学》第1版，科学出版社
6. 中华儿科杂志
7. 中国循征儿科杂志
8. Pediatric Cardiology

培训细则编写人员：

组 长：黄 敏：上海交通大学附属儿童医院

秘 书：刘 芳 复旦大学附属儿科医院

成 员：黄国英 复旦大学附属儿科医院

孙 锟 上海交通大学医学院附属新华医院

黄美蓉 上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心

沈 捷 上海交通大学附属儿童医院

陈 笋 上海交通大学医学院附属新华医院