

住院医师规范化培训基地标准

(2022 年版)

超声医学专业基地细则

一、基本条件

(一) 所在医院基本条件

1. 独立设置超声医学科的三级甲等综合医院。
2. 医院总床位不少于 800 张,年门诊量不少于 750 000 人次,年急诊量不少于 50 000 人次。

(二) 超声医学专业基地基本条件

1. 科室规模

(1)一般应具有腹部、心脏、妇产、血管、浅表器官、小儿、超声介入等 7 个亚专业或诊疗范围(简称亚专业诊疗)。鉴于目前我国医院超声科建制的现状,超声医学专业基地至少应具有除超声介入以外的 4 个亚专业诊疗。

(2)应能开展超声造影技术。

2. 诊疗疾病范围

(1)超声医学专业基地具有的病种应涵盖《住院医师规范化培训内容与标准(2022 年版)——超声医学学科培训细则》规定的学习病种要求。

(2)科室年检查数量(包括门诊、急诊、住院病人等,不含体检)不少于 104 000 人次。其中对各亚专业诊疗例数建议如下:腹部超声不少于 25 000 人次;心脏超声不少于 15 000 人次;妇产超声不少于 17 500 人次;血管超声不少于 12 500 人次;浅表器官超声不少于 15 000 人次;小儿超声不少于 2000 人次;超声介入诊疗不少于 2000 人次;其他(含床旁、急症、胸部、术中、腔内超声等)不少于 15 000 人次。

(3)超声引导下穿刺诊疗的病种应不少于 5 种。

3. 医疗设备

(1)超声医学科专业基地基本设备:性能合格的彩色多普勒超声诊断仪不少于 10 台。

(2)超声医学科专业基地所在医院应配备设备:有满足培训需要的教学设备(包括教学模拟设备/机、超声体模等)及示教室等教学设施。

4. 相关科室

超声医学科专业基地所在医院应具备以下相关临床科室。外科(应包含肝胆、胰腺、泌尿、胃肠、甲乳外科等)、内科(应包括消化、肾内、心内、肿瘤、风湿免疫、内分泌、呼吸、血液科等专业)、妇产科、儿科、骨科、急诊科、ICU、放射科、核医学科、病理科等。

5. 医疗工作量

以培训第三年独立上机操作为例,应保障每名培训对象总工作量为腹部超声 2.5 个月 1100 人次、心脏超声 2 个月 450 人次、妇科超声 1.5 个月 650 人次、产科(非筛查)超声 1.5 个月 500 人次、周围血管超声 1.5 个月 500 人次、浅表器官超声 2 个月 800 人次及小儿超声 1 个月 350 人次。

二、师资要求

(一)人员配备

1. 专业基地应至少配备专业基地负责人、教学主任和教学秘书各 1 名,并制订相应的岗位职责。

2. 每名指导教师同时带教住院医师不超过 3 名。

3. 专业基地应保有在职指导教师 10 名及以上,其中主任医师不少于 1 名、副主任医师不少于 3 名、主治医师不少于 6 名。

(二)指导教师条件

1. 具有医学本科及以上学历、主治医师专业技术职务 3 年及以上,从事本专业医疗教学工作 5 年及以上,医师执业范围为“医学影像和放射治疗专业”。

2. 超声介入师资应经过正规培训,并从事超声介入工作 3 年及以上。

3. 具有指导住院医师“三基”训练的能力,具备培养住院医师的临床思维、人际沟通、专业外语和科研意识等综合能力。

(三)专业基地负责人

具有医学本科及以上学历、主任医师专业技术职务,从事本专业的医疗和教学工作超过 15 年,有自己的研究方向,近 10 年以第一作者或通讯作者在核心期刊上发表教学论文 1 篇及以上,或目前承担地、市级(含)以上教学研究项目,在本地区超声医学界具有较高知名度。专业基地教学主任应具有本科及以上学历、副

主任医师及以上专业技术职务,从事超声医学专业医疗和教学工作 8 年及以上。

三、教学要求

(一)教学活动

通过教学小组,组织制订年度计划,开展多种形式住培教学活动,包括教学上机每周至少三个半天,授课(病例汇报、讲课、上机演示等)每一至两周 1 次、每次均必须 1 小时以上,教学查房每两周 1 次。

(二)考核评价

基地应完成对住院医师的过程考核,包括日常考核、出科考核等,使用各种评价工具进行评价并及时反馈,通过培训与考核一体化,切实提高住院医师的核心胜任力。其中出科考核在每一亚专业诊疗轮转学习结束时及轮转科室学习完成时均应举行 1 次,方式以笔试、口试(病例分析)、上机操作等为主,考核中应注重展现临床现场场景。此外,每一至两个月还应至少举行 1 次以实际操作为主的小测试,以检验学习的成果。

四、培训容量测算参考方法

(一)基本容量测算

超声医学专业基地培训容量的测算按指导医师与住院医师比例计算。

1. 公式:超声医学科具有的在职指导医师资格总人数 \times 3=专业基地容量

说明:“3”是指本细则规定“每名指导医师同时带教住院医师不超过 3 名”。

2. 按上述测算方法得出的专业基地培训容量大于“75”时,则专业基地培训容量均按“75”计算。

(二)最小培训容量

为确保培训效果和质量,超声医学专业基地容量连续 3 年应不少于 10 名。

住院医师规范化培训内容与标准

(2022 年版)

超声医学科培训细则

超声医学是一门专业性强、技术发展迅速、临床涉及面广泛的临床医学学科。超声医学科包含腹部超声、心脏超声、妇产超声、血管超声、浅表器官超声、小儿超声、超声介入等亚专业领域或诊疗范围(简称亚专业诊疗)。

一、培训目标

遵循总则的要求,以六大核心胜任力为导向,培养具有良好的职业素养、专业能力、病人管理、沟通合作、教学能力和学习能力,能够独立、规范地从事临床常见病多发病诊疗工作的超声医师。

为实现此培训目标,超声科住院医师规范化培训采取分年度递进的形式进行,具体要求如下。

(一)第 1 年:基础能力培训

在上级医师的全程监督与指导下,参加教学上机检查患者,学习超声诊断的工作模式,熟悉诊断检查全流程;了解相关临床科室常见病、多发病的诊疗常规,通过对疾病诊疗全过程的学习,熟悉临床科室对超声诊断检查的具体要求,为独立上机操作和亚专业诊疗的学习做好充分的准备。同时注重人际沟通能力的培养,尽快实现医学生向临床超声医师的转变。

(二)第 2 年:强化上机操作培训

在上级医师的部分监督与指导下,通过在超声各亚专业轮转,开始非独立上机操作,参与日常工作,同时重视人文素养的培养与提升;通过完成约 70%或 3 个亚专业所要求的病种及例数的学习,掌握超声诊断常见病、多发病从问接诊、扫查直至书写超声报告的全流程,掌握超声分析与诊断原则,形成准确的诊断思维方法;通过轮转放射科和核医学科,熟悉和了解放射和核素对常见病、多发病的诊断

价值,重点掌握与超声诊断的互补性。

(三)第3年:完成亚专业诊疗培训

在指导医师的指导下,通过独立上机操作,无障碍参与超声科的日常诊疗工作,完成所有超声亚专业诊疗的轮转和所有要求的病种及例数的学习,掌握超声科常见病、多发病的诊疗常规,提升独立准确做出超声诊断的能力;能够参考其他影像资料与信息,养成自我学习、循环探究的良好习惯;完成剩余的其他科室轮转,强调掌握各种急救措施的方法、内容及流程。最终实现能够独立从事超声科临床常见病多发病诊疗工作的培训目标。

二、培训方法

在超声专业基地各亚专业诊疗期间接受全面的轮转培训,同时在相关临床科室、放射科、核医学科进行轮转学习,完成相应规定病种及数量的学习与实际操作。

住院医师规范化培训轮转科室总体安排为36个月,包括超声科23个月、临床科室5个月、放射科4个月、核医学科1个月、机动3个月;超声专业基地的培训分为三个阶段,即基础学习阶段4个月、非独立上机阶段5~8个月、独立上机阶段11~14个月,其中非独立上机和独立上机两个阶段是亚专业诊疗轮转学习的主要阶段。

基础学习阶段的4个月可安排在1~2个亚专业诊疗组进行。对于后两阶段,日常工作按亚专业诊疗分组的基地,可分别安排在腹部4.5个月、妇产4个月、心脏3.5个月、浅表器官2.5个月、周围血管2个月、小儿2个月、超声介入0.5个月;非独立上机阶段应占某一组 $1/3 \sim 1/2$ 轮转时间,如妇产4个月,此阶段应为1.5~2个月;独立上机阶段应占某一组 $1/2 \sim 2/3$ 轮转时间,如妇产4个月,此阶段应为2~2.5个月。日常工作不按照或部分不按照亚专业诊疗分组的基地,应以完成超声科轮转学习的病种及其数量为准。

专业基础较牢固、培训成效较优异、操作或动手能力较强、培训前即有工作经验者,如已获得“医学影像与放射治疗专业”执业范围的执业医师资格证书、并已办理了执业地点变更,可适当缩短以上基础学习和非独立上机两个阶段的时间,提前进入独立上机阶段。

放射科轮转安排建议如下:按影像设备单元分亚专业组的放射科,CT(腹盆部为主)1个月,MR(腹盆部为主)1.5个月,普通放射和胃肠造影1个月,放射介入0.5个月;按器官系统分亚专业组的放射科,腹(盆)部影像2个月(含胃肠造影0.5个月),其他部位影像1.5个月(含乳腺),放射介入0.5个月。

轮转科室及时间安排,见表1。

表 1 轮转科室及时间安排

科室	年度	阶段	时间(月)
超声科	第 1 年	基础学习阶段	4
	第 1、2 年	非独立上机阶段	5~8
	第 2、3 年	独立上机阶段	11~14
临床科室	第 1、2 年(建议)		5
放射科	第 2 年(建议)		4
核医学科	第 2 年(建议)		1
机动			3
合计			36

三、培训要求与内容

(一)超声医学科(23 个月)

1. 轮转目的

通过完成规定数量病种的学习,熟练掌握上机操作,规范书写诊断报告;参与各种教学活动,结合实践复习、学习专业基本理论知识;培养人际沟通能力和人文素养。

(1)基础学习阶段(共 4 个月)

掌握:超声基础知识,包括超声基本原理、仪器类型和性能及工作原理、诊断基础和原则、检查步骤、图像分析方法、超声伪像识别等。

熟悉:超声专业基地组成部分、工作模式与流程、常见诊断检查病种及临床专业特点等。学习超声科日常工作流程、诊断仪器基本知识及亚专业构成情况。着重观摩带教老师接诊、检查病人、存储图像、记录书写诊断报告,初步学习超声诊疗决策过程。学习常见病、多发病的超声影像学表现,能基本正确书写诊断报告,并结合实践复习与学习解剖学、病理学等基础知识。

了解:超声医学各亚专业诊疗的状况和特点。

(2)非独立上机阶段(5~8 个月)

掌握:超声扫查方法及手法、超声诊断报告规范的书写原则与方法。

熟悉:腹部(含胸部)、心脏、妇产、浅表器官、周围血管、小儿的常见病、多发病的超声表现及特征,了解超声介入适应证、临床价值及局限性。

(3)独立上机阶段(11~14 个月)

掌握:各亚专业诊疗的常见病、多发病的超声诊断与鉴别诊断原则与方法,完

成超声介入的学习。重点培养超声诊断的临床思维能力,即发现问题、分析与解决问题的能力,最终形成成熟和规范的临床超声诊疗能力,包括病人完整的间接诊信息采集、准确熟练的上机操作、分析诊断及随访设计、病患长短期沟通等的全过程实施能力。

2. 基本要求

(1)病种及例数要求,见表 2。

表 2 病种及例数要求

系统/部位	病种	最低例数
腹部(含胸部)	肝弥漫性病变(肝炎、肝硬化、脂肪肝、肝血吸虫病等)	50
	肝局灶性病变(肝囊肿、肝脓肿、肝血管瘤、肝癌、肝内血肿、肝包虫病等)	50
	胆囊疾病(炎症、结石、息肉、胆囊癌、胆囊腺肌症等)	30
	胆管疾病(肝外胆管癌、胆管扩张等)	5
	胰腺(急慢性炎症、良恶性肿瘤等)	15
	脾(脾大、副脾、脾囊肿、脾血管瘤、脾转移瘤、脾淋巴瘤等)	25
	泌尿系畸形(重复肾、异位肾、融合肾、肾缺如等)	10
	泌尿系结石及梗阻	20
	肾弥漫性病变及移植肾	10
	泌尿系肿瘤(包括肾、输尿管、膀胱等)	10
	肾上腺肿瘤	5
	前列腺病变、残余尿测定	20
	腹腔积液	30
	胸腔积液、胸壁-胸膜病变、周围型肺病变	30
妇产科	子宫疾病(子宫畸形、肌层病变、内膜病变等)	30
	卵巢囊肿和肿瘤(常见类型)	25
	盆腔炎性疾病	5
	正常早孕及第 11~13 ⁺ ₆ 周超声检查	30
	正常中晚孕(含中孕胎儿结构畸形筛查等)	30
	异常妊娠及妊娠并发症(流产、异位妊娠、多胎妊娠、羊水及胎盘异常等)	20
	常见胎儿结构畸形	5
心脏	妊娠滋养细胞疾病	5
	先天性心脏病(常见类型等)	25

(续 表)		
系统/部位	病种	最低例数
浅表器官	后天获得性心脏病(瓣膜病、冠心病、心肌病、心包疾病、心脏肿瘤等)	50
	甲状腺疾病(炎症性疾病、甲状腺肿、结甲、甲状腺癌等)	30
	甲状旁腺疾病	5
	乳腺(增生、炎症、良恶性占位等)	25
	涎腺(炎症、肿瘤等)	5
	淋巴结(良恶性疾病等)	15
周围血管	阴囊(阴囊急症、睾丸肿瘤、鞘膜积液、斜疝等)	5
	软组织(炎症、良恶性肿瘤等)	10
	颈动脉、椎动脉(动脉粥样硬化、支架等)	30
	四肢动脉(动脉粥样硬化、动脉瘤等)	25
小儿	四肢静脉(血栓、静脉瓣功能不全、动静脉瘘等)	30
	腹部血管(腹主动脉瘤、门脉病变、布加综合征、肾静脉疾病等)	10
	颅脑(新生儿颅内出血、新生儿缺血缺氧性脑病、新生儿脑白质软化、脑积水等)	5
	头颈部(甲状舌管囊肿、异位甲状腺、腮腺炎、腮腺肿瘤、淋巴结炎、软组织肿物、先天性肌性斜颈等)	15
	腹部(先天性消化道发育畸形、肠套叠、坏死性肠炎、阑尾炎、肝母细胞瘤、肾母细胞瘤、神经母细胞瘤、先天性胆管扩张症、腹股沟疝、胡桃夹综合征、肾结石、先天性泌尿畸形、脐尿管畸形等)	35
	心脏(川崎病、儿童心肌病、先天性心脏病,后者与上述“心脏”所要求互认)	15
	胸肺(新生儿呼吸窘迫综合征/NRDS、新生儿湿肺/TTN、先天性膈疝、纵隔肿瘤)	5
	关节(婴幼儿发育性髋关节发育不良/DDH、一过性髋关节滑膜炎)	6
	生殖(女童性早熟、生殖系统畸胎瘤、隐睾、鞘膜积液等)	6
	介入超声(带教老师指导下)	5 种
腹部脓肿穿刺抽吸置管引流,肝、肾、甲状腺及乳腺穿刺活检,肾囊肿穿刺硬化疗法,前列腺穿刺活检等		(每种不少于 1 例)

(2)基本技能要求

①基础学习阶段:每名住院医师、每周至少 2 天教学上机。在适量的病人诊-8-断检查中,由指导医师亲自讲解、“手把手”地演示,住院医师随之参与接诊问诊、

上机扫查、识别正常超声解剖、分析病变图像及相关临床资料直到最后书写报告，使住院医师能熟练调节超声仪器，掌握接诊病人、检查前准备、检查流程、标准切面扫查及其手法。

②非独立上机阶段：通过指导医师复核病人、修改审核签署报告等，直接参与接诊，多频次上机检查病人。

③独立上机阶段：参加科室排班，独立参与日常诊疗的全过程，对常见病与多发病的病例独立进行超声诊断检查，诊断报告由带教老师审核后双签发出。在带教老师的直接监督和指导下，参与急诊、床旁和夜班工作。

3. 较高要求

(1)病种方面

- ①学习疑难病、少见及罕见病。
- ②参与临床多学科团队(MDT)讨论。

(2)外语、教学及科研要求

- ①参加英文文献阅读及学习会(如英文口头汇报、英文文献综述汇报等)。
- ②参与例行的超声住培教学活动，学会制作课件，主讲病例报道，协助或参与科室见习或实习医生的教学指导工作。
- ③参与指导医师的科研活动，接受初步的科研训练，参加学术会议并发言，参与专业知识竞赛活动，发表病例报道或论文。

(二)临床科室(5个月)

1. 急诊科和重症监护室(ICU)(合计2个月，为必选轮转科室)

(1)轮转目的

掌握最基本的临床急救方法与技能，重点学习掌握心肺复苏、休克等抢救措施，有关疾病的病因、临床表现及诊疗原则，熟悉深静脉穿刺技术。

(2)基本要求

疾病病种要求，见表3。

表3 急诊科和重症监护室(ICU)轮转学习的疾病种类要求

部位	病种
胸部	急性心肌梗死、心力衰竭、高血压危象、心包填塞等 呼吸衰竭、肺栓塞、气胸、胸腔积液等 各种外伤、手术后等
腹、盆部	急腹症(胆系、胰腺、肠道、泌尿、妇科等)、各种外伤、手术后等
其他	过敏性休克

2. 其他科室(3 个月)

建议尽量安排在所在医院的 1~2 个“重点学科”轮转学习。

(三)放射科(4 个月)

1. 轮转目的

学习与超声诊断密切相关的放射影像知识为主。

2. 基本要求

了解放射影像学的基本理论,包括 X 线、CT、MR 及放射介入的成像原理、适应证及临床价值与局限性、检查方法、观察分析方法及诊断原则、诊断报告书写原则与方法。完成以下疾病的诊断报告书写,见表 4。

表 4 放射科轮转学习的疾病种类及例数要求

系统(检查技术)	疾病名称	最低例数
神经系统 (CT 和 MR 为主)	脑血管病(包括出血及梗死)	2
	脑肿瘤	2
	颅脑外伤	2
头颈部 (CT 和 MR 为主)	淋巴结病变	5
	肿瘤	5
呼吸、循环系统 (CT 和 X 线为主)	肺部感染(包括肺结核)	3
	肺肿瘤	3
	支气管扩张	2
	纵隔肿瘤	3
	胸腔积液	4
	主动脉疾病	2
	心包积液	2
	实质脏器肿瘤(包括肝脏、胰腺、胆系等)	10
消化、泌尿、生殖系统 (CT 和 MR 为主)	肝硬化	3
	胰腺炎	3
	胆系结石	3
	消化道肿瘤	5
	消化道溃疡(造影检查为主)	2
	泌尿系结石	5
	泌尿系肿瘤(包括肾、输尿管、膀胱等)	3
	子宫肿瘤	4
	卵巢肿瘤	4

(续 表)		
系统(检查技术)	疾病名称	最低例数
乳腺(X线、MR)	肿瘤	4
骨关节系统(X线、CT及MR)	骨折	3
	骨肿瘤	2
	骨关节炎性疾病(包括结核、类风湿关节炎、强直性脊柱炎)	2
	退行性骨关节病	2

(四)核医学科(1个月)

1. 轮转目的

学习与超声诊断密切相关的核医学知识。

2. 基本要求

了解常用核素显像(建议包括PET/CT)的显像原理、显像剂、图像分析及临床应用,核素显像基本操作(包括放射性药物注射、图像采集及处理等)。完成以下诊断报告书写,见表5。

表5 核医学科轮转学习的检查技术及例数要求

检查技术	最低例数
骨显像	6
肿瘤代谢显像	6
肾动态显像	4
甲状腺显像	4
心肌灌注显像	3
肺显像	1
脑显像	1