

专科医师规范化培训内容与标准(2019年版)

内科危重症医学专科培训细则

内科危重症医学以内科危重患者的复苏为根本,为发生或者即将发生重要器官功能衰竭(如呼吸衰竭、循环衰竭等)的患者提供快速诊断评估和及时有效的支持治疗的学科。内科危重症医学专科医师规范化培训是在完成内科、急诊科住院医师规范化培训的基础上,继续培养能够独立、规范地从事本专科临床诊疗工作的内科危重症医学专科医师的必经途径。内科危重症医学专科医师规范化培训年限为2年。

一、培训目标

通过全面、系统、规范的内科危重症医学专科医师规范化培训,使培训对象具备从事内科危重症医学临床医疗、教学、科研工作所需的综合素质,掌握扎实的危重症医学专科理论知识、临床思维、临床技能、沟通能力、团队协作能力及一定的教学及科研能力,成为能够独立从事内科危重症医学临床医疗工作的合格的高素质专科医师。

二、培训方法

采取在相关专科(外科、麻醉科)临床科室轮转和重症监护室轮转的形式进行。通过管理住院病人和参加各种教学培训活动,完成规定病种数量和基本技能操作数量。通过住院总医师培训,掌握重症患者收治、转出流程,熟悉相关科室日常会诊工作,在急危重症患者救治过程中熟悉相关协调管理工作。规范书写病历、操作记录、手术记录等医疗文书,在内科危重症医学专科医师规范化培训过程管理平台上如实填报培训情况,参与对低年资住院医师、实习医师、见习医师的临床教学和指导工作。轮转科室及时间安排见表1。

表 1 轮转科室及时间安排

轮转科室	时间(月)
普通外科	2
胸心外科	2
神经外科	2
麻醉科	3
重症监护室	9
重症监护室住院总医师	6
合计	24

注:重症监护室轮转期间应覆盖内科和手术科室危重患者的管理。对于没有综合 ICU 的专科基地,应保证专科医师在以收治内科患者为主的 ICU 和以收治手术科室患者为主的 ICU 轮转的时间相近。

三、培训内容与要求

(一)第一年

完成相关专科的临床轮转 9 个月及在重症监护室轮转 3 个月,承担住院医师工作,掌握危重症医学专科常见疾病的病情评估和常规操作。

1. 麻醉科(3 个月)

(1)轮转目的

掌握:麻醉学的基本理论。基本内容和工作任务;气管插管技术,气管插管术难易程度的判断及快速气管插管的操作方法;各种麻醉(全身麻醉、硬膜外麻醉、腰部麻醉、骶管内麻醉、颈丛及臂丛麻醉等)的适应证。

熟悉:各种麻醉的术前准备;常用镇静镇痛药、肌肉松弛药的适应证,药物选择及其使用方法;麻醉意外的紧急处理。

了解:常见麻醉后并发症的处理原则;疼痛治疗的进展。

(2)基本要求见表 2、表 3。

表 2 麻醉实施与管理及例数要求

麻醉实施与管理内容	例数(≥例)
局部浸润麻醉的管理	6
椎管内麻醉的实施和管理	10
全身麻醉的实施和管理	12
术后镇痛的评估和实施	5

表 3 基本技能要求

操作名称	例数(≥例)
托颌法(开放气道)	10
手法人工通气(利用麻醉机)	10
球囊—瓣膜—面罩呼吸装置	10
快速顺序诱导气管内插管术	20
喉罩置入	5
脑电双频指数(BIS)监测	5

2. 普通外科(2个月)

(1) 轮转目的

掌握:常见腹部损伤、急腹症(包括急性阑尾炎、胃肠穿孔、肠梗阻、重症急性胰腺炎、急性梗阻性化脓性胆管炎、腹膜炎等);消化道出血的病因、临床表现、诊断与鉴别诊断及手术适应证;识别腹腔感染和肠痿;外科基本操作(包括切开、止血、结扎、清创缝合等);无菌术、伤口换药、导尿术、诊断性腹腔穿刺术等临床操作技术;胃肠道手术患者围手术期的管理和营养支持等。

熟悉:急性胆囊炎、胆石症、尿石症等疾病的诊断与外科处理原则;腹部影像学(包括X线平片、超声、CT等)的判读和分析。

了解:腹部肿瘤的诊断与处理原则。

(2)基本要求见表4、表5。

表 4 病种及病例数量要求

病种	例数(≥例)	病种	例数(≥例)
腹部损伤	2	消化道大出血	3
急性阑尾炎	2	腹股沟疝	1
急性胆囊炎	2	急性肠梗阻	2
胃肠穿孔	1	急性胰腺炎	2
急性梗阻性化脓性胆管炎	2	急性腹膜炎	2

表 5 基本技能要求

操作名称	例数(≥例)	操作名称	例数(≥例)
阑尾切除术(助手)	2	导尿术	10
腹股沟疝修补术(助手)	2	剖腹探查术(助手)	2
诊断性腹腔穿刺术	5	胃肠穿孔修补术(助手)	3

3. 神经外科(2个月)

(1) 轮转目的

掌握: 神经外科常见疾病的发病机制、临床特点、诊断与鉴别诊断及治疗原则; 常见颅脑损伤的处理原则; 评估及处理脑血管意外; 识别及处理癫痫持续状态; 识别并处理颅内感染; 评估及处理颅内高压; 评估及处理脊髓损伤; 格拉斯哥昏迷评分; 常见神经外科疾病的 CT 判读。

了解: 头颅 MRI 的指征; 脑电图、肌电图检查的指征; 颅内和椎管内血管性疾病、肿瘤的临床特点、诊断与鉴别诊断及治疗原则。

(2) 基本要求

掌握: 神经系统疾病检查方法; 头皮裂伤清创缝合的基本操作; 腰穿术的操作技术。

熟悉: 颅骨手术的临床应用和基本操作。

了解: 脑室穿刺技术的应用和操作要点。

病种及例数量、临床技能操作要求, 见表 6、表 7。

表 6 病种及病例数量要求

病种	例数(≥例)	病种	例数(≥例)
颅脑创伤	2	神经系统肿瘤	1
脑血管疾病	1	脊髓、脊柱病变	1

表 7 技能操作要求

手术或操作名称	例数(≥例)
头皮损伤手术(在上级医师指导下完成)	3
腰椎穿刺	3
开颅手术(参加)	3
脑室穿刺术(参加)	2

4. 胸心外科(2 个月)

(1) 轮转目的

掌握: 胸腔生理学; 肺、食管、心脏的外科解剖学; 胸心外科常见疾病的基本理论、临床特点、检查手段、诊断步骤及治疗原则; 正常胸片与异常胸片的识别。

熟悉: 胸部外伤特别是血气胸的发病机制及治疗原则; 胸心外科常见病的手术适应证及手术要点。

了解: 胸心外科最常应用的辅助检查(如胸部 X 片、胸部 CT、冠脉造影、纤维胃镜、支气管镜、胸腔镜检查等)的应用和操作要点; 体外循环的原理和实施; 单肺通气的指征和实施。

(2) 基本要求

掌握:常见胸部外伤的处理原则;开胸术、关胸术的操作要点。

熟悉:胸腔穿刺术、胸腔闭式引流术的指征和操作要点。

病种及例数量、临床技能操作要求,见表 8、表 9。

表 8 病种及病例数量要求

病种	例数(≥例)	病种	例数(≥例)
食管贲门癌	2	肺癌	2
胸部外伤、血胸、气胸	2	其他普通胸科病种	3
先天性心脏病	2	瓣膜疾病	2
其他心血管外科疾病	2	纵隔感染	1

表 9 技能操作要求

手术或操作名称	例数(≥例)
胸腔穿刺术	2
开胸术(在上级医师指导下完成)	2
胸腔闭式引流术(在上级医师指导下完成)	3
食管贲门癌手术(参加)	2
先天性心脏病手术(参加)	2
肺叶切除术(参加)	2
其他心脏手术(参加)	2

5. 重症监护室(3 个月)

(1) 轮转目的

掌握:危重症患者的病情评估;基础生命支持和高级生命支持;危重症患者心血管生理改变;急性和慢性呼吸功能衰竭的病理生理基础、临床表现和处理原则;气道管理的基本原则与基本技术;休克的病理生理基础、临床表现、液体治疗和循环支持的原则;有创及无创机械通气的基本原理和操作;正确记录医疗文书和档案。

熟悉:常见急性危重症的诊断、治疗原则及远期预后;抗生素治疗的基本原则;医院获得性感染的诊断、治疗与预防;器官功能监测及支持治疗技术的原则等。

了解:相关伦理和法律原则;如何与患者及其家属进行有效沟通;团队协作等。

病种及例数量、临床技能操作要求,见表 10、表 11。

(2) 基本要求

表 10 病种及病例数量要求

病种	例数(≥例)	病种	例数(≥例)
急性呼吸功能衰竭	5	高危患者围手术期治疗	2
不同类型休克	5	酸碱失衡	3
急性肾损伤	3	水电解质紊乱	3
重症感染或感染性休克	3	重症肺炎	2
消化道大出血	1	心肺脑复苏	1

要求管理住院患者数不少于 30 例,其中全程管理不少于 15 例,并且必须完成全程管理的患者完整的病历书写。

表 11 技能操作要求

操作名称	例数(≥例)
气管插管术	5
中心静脉置管术	5
动脉导管置管术	5
氧疗	5
有创机械通气	10
无创机械通气	5
呼吸力学监测	5
肺复张	3
动脉血气分析结果判读	10
床旁胸片的判读	30
腹腔内压监测	3
危重症患者的镇静与镇痛治疗	5
危重症患者的营养支持	5
危重症患者的院内转运	5

(二)第二年

在本专科病房轮转,并完成本专科住院总医师培训(不少于 6 个月)。

1. 轮转目的

掌握:危重病患者的病情评估;基础生命支持及高级生命支持;气道管理的基本原则与基本技术;常见急性危重病的诊断、治疗原则及远期预后;抗生素治疗的基本原则及抗生素的选择;医院获得性感染的诊断、治疗与预防;器官(循环、呼吸及肾脏等)功能监测及器官支持治疗技术的原则与实施;危重病终末期治疗原则;准确记录医疗文书和档案。

熟悉:慢性基础疾病(心肺疾病,免疫抑制,代谢性疾病等)对急性病诊断和治疗的影响;高危患者的术前评估;相关伦理和法律原则;与患者及家属其有效沟

通；促进团队协作；ICU 患者收治和转出；危重症患者管理中的多科协作等。

了解：少见危重症的诊断与治疗原则；心脏超声监测技术；肺部超声检查；脑死亡诊断标准；医疗安全的保障；ICU 医生的管理责任等。

2. 基本要求

(1) 管理住院患者病种及病例数量要求见表 12。

表 12 病种及病例数量要求

病种	例数(≥例)	病种	例数(≥例)
高危患者围手术期治疗	10	水电解质紊乱	10
酸碱失衡	6	不同类型休克的诊疗	15
急性呼吸功能衰竭	15	急性呼吸窘迫综合征	10
慢阻肺急性加重	5	哮喘持续状态	2
急性肾损伤	15	肾上腺皮质功能危象	2
癫痫持续状态	3	糖尿病酮症酸中毒	3
尿崩症	3	重症社区获得性肺炎	5
重症感染或感染性休克	10	医院获得性肺炎	10
静脉血栓栓塞/肺栓塞	3	重症急性胰腺炎	2
致命性大咯血	3	颅内感染和颅高压	3
播散性血管内凝血	3	消化道大出血	3
溶血性疾病	2	腹腔间隔室综合征	2
先兆子痫及子痫	2	产后大出血	2
HELLP 综合征	1	心肺脑复苏	2
多发创伤	2	重型颅脑损伤	2
导管相关感染	3	骨筋膜室综合征或挤压综合征	2
甲亢危象	1	肝肾综合征	1
嗜铬细胞瘤	1	免疫抑制患者的机会性感染	1
急性脊髓损伤	1	妊娠及围产期危重症	3

要求管理住院患者不少于 50 例，其中全程管理不少于 35 例，并且必须完成全程管理患者完整的病历书写。

(2) 独立完成技能要求见表 13。

表 13 技能操作要求

操作名称	例数(≥例)
基础生命支持治疗	2
高级生命支持治疗	5
气管插管	20
有创机械通气	50
无创机械通气	10

(续 表)

操作名称	例数(≥例)
经皮气管切开或外科气管切开	3
呼吸力学监测	30
纤维支气管镜检查	20
动脉血气结果分析	50
俯卧位通气	10
限制生命支持治疗强度或撤除治疗	5
APACHE 或 SAPS 评分	30
SOFA 或 MODS 评分	30
留置外周动脉导管	10
留置中心静脉导管	30
肺动脉导管或 PICCO 操作及结果判读	10
治疗性低体温	5
危重症患者的镇静与镇痛治疗	30
危重症患者的院内转运	30
危重症患者的营养支持治疗	30
持续肾脏替代治疗	15
个人防护装备的使用	20
中心静脉超声定位与超声引导下穿刺置管	20
脑死亡诊断	3

(3) 在上级或者专科医师指导下完成相关技能要求见表 14。

表 14 技能操作要求

操作名称	例数(≥例)
限制生命支持治疗强度或撤除治疗	3
脑死亡的诊断	1
急性病的血浆置换治疗	2
体外膜肺氧合(ECMO)	2

(4) 参与完成的技能要求,见表 15。

表 15 技能操作要求

操作名称	例数(≥例)
器官供体的支持治疗	1
主动脉球囊反搏(IABP)	1
深静脉血栓形成的超声检查	3
心脏超声检查	3
肺超声检查	3
心包压塞时的心包穿刺	1
经静脉心脏起搏	1
危重症患者的院际转运	1

(5)担任住院总医师期间完成工作量要求见表 16。

表 16 工作任务项目和病例数量

工作任务名称	例数(≥例)
高危患者的术前评估	20
普通病房或急诊患者的会诊和病情评估	20
ICU 患者收治和转出决策	30

(6)教学科研能力要求

具备讲授医学知识的能力,能够担任本科生的教学或辅助教学工作,能够对下级医师进行业务指导,完成 3 次教学查房。具备及时了解国内外相关领域中新进展能力,能够比较熟练的阅读本专科英文学术期刊,并具有一定的专业英语听说读写能力,完成 3 次文献报告。具备一定的临床医学科研能力,撰写 1 篇具有一定水平的临床科研论文。

四、阅读参考书刊

(一)专业书籍

麻省总医院危重病医学手册

机械通气波形分析与临床应用

Principles of Critical Care (Jesse B. Hall 4th Edition)

The ICU book 4th Edition

(二)学术期刊

中华危重病急救医学

American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine

Intensive Care Medicine

Critical Care Medicine