

# 核医学护士

## 工作手册

主 编 李亚明 王 辉

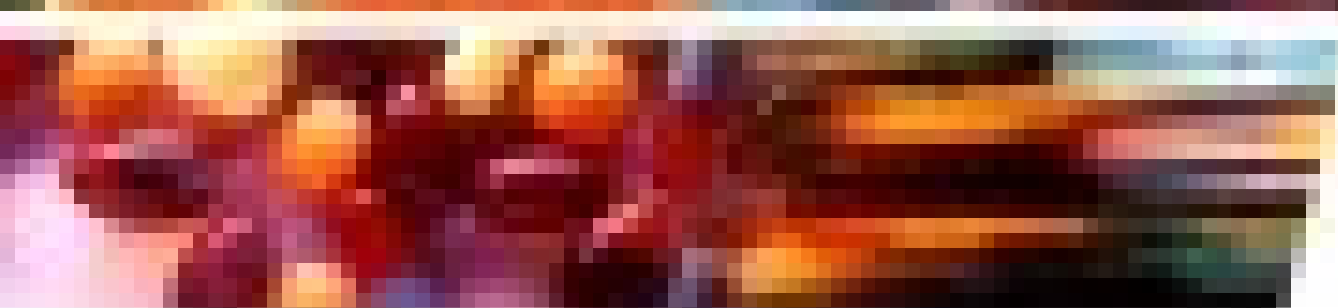
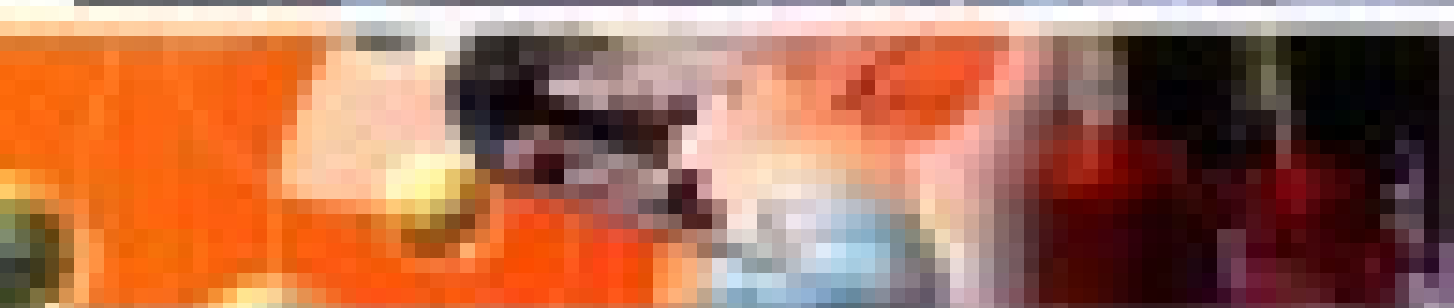


人民卫生出版社

校医学护士

# 工作手册

主编 李晓明 主审



人民卫生出版社

# 核医学护士 工作手册

主 编 李亚明 王 辉

副主编 马 婷 许 斌 张凯秀

编 者 (按姓氏笔画排序)

丁 颖 (上海市第六人民医院)

马 婷 (中国医科大学附属第一医院)

王 辉 (上海交通大学医学院附属新华医院)

王元元 (复旦大学附属华山医院)

许 斌 (北京医院)

李亚明 (中国医科大学附属第一医院)

李 颖 (北京中医药大学东直门医院)

辛宇波 (吉林大学中日联谊医院)

何雅静 (天津医科大学总医院)

张福芝 (首都医科大学附属北京胸科医院)

张凯秀 (内蒙古医科大学附属医院)

杨素云 (山西医科大学第一医院)

宗 书 (西京医院)

范素云 (上海第十人民医院)

鲍海琴 (上海交通大学医学院附属仁济医院)

人民卫生出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

核医学护士工作手册/李亚明,王辉主编.—北京:人民卫生出版社,2015

ISBN 978-7-117-21026-3

I. ①核… II. ①李…②王… III. ①核医学-护理-手册  
IV. ①R473-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 162322 号

|       |                                                  |                              |
|-------|--------------------------------------------------|------------------------------|
| 人卫社官网 | <a href="http://www.pmph.com">www.pmph.com</a>   | 出版物查询,在线购书                   |
| 人卫医学网 | <a href="http://www.ipmph.com">www.ipmph.com</a> | 医学考试辅导,医学数据库服务,医学教育资源,大众健康资讯 |

版权所有,侵权必究!

## 核医学护士工作手册

主 编:李亚明 王 辉

出版发行:人民卫生出版社(中继线 010-59780011)

地 址:北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编:100021

E-mail: [pmph@pmph.com](mailto:pmph@pmph.com)

购书热线:010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷:三河市潮河印业有限公司

经 销:新华书店

开 本:850×1168 1/32 印张:5 插页:2

字 数:136 千字

版 次:2015 年 9 月第 1 版 2015 年 10 月第 1 版第 2 次印刷

标准书号:ISBN 978-7-117-21026-3/R·21027

定 价:28.00 元

打击盗版举报电话:010-59787491 E-mail: [WQ@pmph.com](mailto:WQ@pmph.com)

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)



**李亚明** 中国医科大学附属第一医院核医学科主任，教授，博士生导师。现任中华医学会核医学分会第十届全国委员会主任委员，中国核学会核医学分会副理事长，中国医师协会核医学医师分会副会长，《中华核医学与分子影像杂志》副总主编。



**王 辉** 主任医师，博士生导师，现为上海交通大学医学院附属新华医院核医学科主任，中华医学会核医学分会常委兼秘书长，中国医师协会核医学分会常委，上海核医学分会主任委员，上海核学会理事，中华核医学杂志编委。目前主要从事肿瘤 PET/CT 诊断研究， $^{131}\text{I}$  治疗甲亢和甲癌的基础和临床研究。目前承担国家自然科学基金，上海市科委和卫生局课题多项，发表 SCI 文章 30 余篇。

# 前言

目前全国从事核医学专业的护理人员约3000人，在核医学临床工作中发挥着重要的作用。在基本护理知识和技能的基础上如何系统地掌握核医学诊疗工作护理知识、特点，对我国核医学护理队伍建设十分重要。编撰一本系统介绍核医学相关工作和特点的书籍，以助于建立有效的工作管理和监督评价体系是提高核医学护理队伍工作能力和水平的迫切需要。

由国内多位核医学专家和颇有造诣的核医学护士长撰写的《核医学护士工作手册》全面介绍了核医学诊断和治疗工作中护理工作的基本知识、技术和要求，并推荐了相关工作的管理和评价考核体系，为广大核医学护理工作者及从事相关工作人员提供了一本难得的工作和学习书籍，为核医学科护士长提高管理水平提供了很好的参考。

2015年是核医学走进中国临床57周年。为加强护理队伍的建设，中华医学会核医学分会第十届全国委员会成立了“护理工作委员会”，中华医学会核医学分会主任委员亲自担任委员会的主任委员，彰显了学会对这项工作的关注和

## 6 前 言

---

重视。

鉴于本书编写作者的知识水平、临床经验和  
工作能力有限，难免会在编写内容上有不足之  
处，请读者及时批评指正。

本书尽管称为“核医学护士工作手册”，但  
并不意味着书中提到的内容就一定是要由护士进  
行的工作，也不意味着护士仅从事这些工作。

李亚明

2015 年 6 月于沈阳

# 目 录

## 影 像 诊 断

操作总则 /3

操作规程 /6

1. 甲状腺静态显像操作规程 /6
2. 骨显像操作规程 /8
3. 肾动态显像操作规程 /10
4. 唾液腺动态显像操作规程 /13
5. 负荷心肌灌注显像操作规程 /15
6. 心肌灌注显像操作规程 /19
7.  $^{131}\text{I}$  全身显像操作规程 /21
8. 脑血流灌注显像操作规程 /23
9.  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -DTPA 气溶胶肺通气显像操作规程 /26
10. 肺灌注显像操作规程 /29
11. 甲状旁腺显像操作规程 /31
12. 甲状腺肿瘤阳性显像操作规程 /34
13. 双下肢深静脉一步法显像操作规程 /36
14. 平衡门电路法心血池显像操作规程 /39
15. 肝胆动态显像操作规程 /41
16. 肠道出血显像操作规程 /43
17. 肝动脉血流灌注和肝血池显像操作规程 /45
18. 异位胃黏膜显像操作规程 /47
19. 阴囊显像操作规程 /49
20.  $^{18}\text{F}$ -FDG 正电子断层显像操作规程 /51

## 8 目 录

---

### 操作考核标准 /54

21. 甲状腺静态显像操作考核标准 /54
22. 骨显像操作考核标准 /55
23. 肾动态显像操作考核标准 /58
24. 唾液腺动态显像操作考核标准 /60
25. 负荷心肌灌注显像操作考核标准 /62
26. 心肌灌注显像操作考核标准 /66
27.  $^{131}\text{I}$  全身显像操作考核标准 /68
28. 脑血流灌注显像操作考核标准 /70
29.  $^{99\text{m}}\text{Tc-DTPA}$  气溶胶肺通气显像操作考核标准 /73
30. 肺灌注显像操作考核标准 /75
31. 甲状旁腺显像操作考核标准 /78
32. 甲状腺肿瘤阳性显像操作考核标准 /80
33. 双下肢深静脉一步法显像操作考核标准 /82
34. 平衡门电路法心血池显像操作考核标准 /85
35. 肝胆动态显像操作考核标准 /87
36. 肠道出血显像操作考核标准 /90
37. 肝动脉血流灌注和肝血池显像操作考核标准 /91
38. 异位胃黏膜显像操作考核标准 /93
39. 阴囊显像操作考核标准 /95
40.  $^{18}\text{F-FDG}$  正电子断层显像操作考核标准 /97

## 核 素 治 疗

### 操作总则 /103

### 操作规程 /105

41.  $^{131}\text{I}$  甲亢治疗操作规程 /105
42.  $^{131}\text{I}$  甲状腺癌治疗操作规程 /107
43. 敷贴治疗操作规程 /110
44. 氯化锶 [ $^{89}\text{Sr}$ ] 骨转移治疗操作规程 /112

45. 锝 [ $^{99m}\text{Tc}$ ] 亚甲基二膦酸盐 (云克) 治疗  
操作规程 /115

46.  $^{125}\text{I}$  粒子治疗操作规程 /117

### 操作考核标准 /120

47.  $^{131}\text{I}$  甲亢治疗操作考核标准 /120

48.  $^{131}\text{I}$  甲状腺癌治疗操作考核标准 /122

49. 敷贴治疗操作考核标准 /124

50. 氯化锶 [ $^{89}\text{Sr}$ ] 骨转移治疗操作考核标准 /126

51. 锝 [ $^{99m}\text{Tc}$ ] 亚甲基二膦酸盐 (云克) 治疗  
操作考核标准 /128

52.  $^{125}\text{I}$  粒子治疗操作考核标准 /130

### 护理常规 /133

53.  $^{131}\text{I}$  甲亢治疗护理常规 /133

54.  $^{131}\text{I}$  甲状腺癌治疗护理常规 /135

55. 血管瘤治疗护理常规 /138

56. 氯化锶 [ $^{89}\text{Sr}$ ] 骨转移治疗护理常规 /140

57.  $^{125}\text{I}$  粒子治疗护理常规 /142

## 附 录

58. 放射性药物过敏反应应急预案 /145

59. 放射性废物处理程序 /146

60. 放射性污染应急预案 /148

## 主要参考文献

# 影像诊断



# 操作总则

## (一) 持证上岗

1. 经专业培训后，持《辐射安全与防护培训合格证》、《放射工作人员证》上岗。定期参加培训和复训。
2. 佩戴个人剂量检测仪，建立健康档案，定期进行职业健康体检。
3. 熟知与掌握应急预案和核医学常见急救措施及方法。

## (二) 放射性核素收取、保管、使用制度

1. 放射性核素应指定专人收取和保管，到货后迅速取回妥善保管，放置于专用注射间内，严格执行双人双锁，防止丢失。
2. 标记用配套药盒等应指定专人领取和保管，到货后迅速取回妥善保管、及时登记，使用前后均有专人记录，双人双锁，防止丢失和变性。要有专人负责登记放射性药品，内容包括日期、生产厂家、生产日期、批号、总活度及转入库房时间等。
3. 使用时将放射性核素移至分装台内，进行必要的铅砖等封存，贴上标签，注明放射性核素种类、放射性浓度及有效期，出厂说明书妥善保管，以备查对。
4. 发生器按规定步骤和要求安装，经质量检测符合要求后方可使用。
5. 放射性核素到货后应及时通知患者进行检查，以减少浪费。
6. 放射性空容器应固定地点集中存放，按规定退回生产厂家留存记录。

## (三) 操作前准备

1. 操作环境整洁无杂物，符合无菌操作要求，严格按照国家电离辐射防护与辐射源安全基本标准执行。
2. 检查前，与患者签署检查知情同意书。

## 4 影像诊断

---

3. 每日工作开始前和结束后用表面沾污检测仪对体表、工作服、工作台面等进行放射性污染监测并做好记录。

### (四) 查对

#### 1. 接到申请单做到三查

- (1) 申请单填写是否符合规范。
- (2) 临床诊断和检查目的是否清楚。
- (3) 是否缴费。

#### 2. 淋洗、标记放射性药物做到三查

(1) 淋洗前核对发生器标签是否正确,及是否在有效期内。0.9%氯化钠溶液是否在有效期内,对光检查有无浑浊、沉淀及絮状物,瓶盖有无松动,瓶身有无裂痕。淋洗完毕插孔再插入新负压瓶,以保持不被污染状态。

(2) 标记前核对所标药盒是否与检查相符。

(3) 标记前核对总活度并计算出分装每支所需活度的体积(尽量做到一次抽取完成,避免反复抽取)。

#### 3. 分装放射性药物时做到三查

(1) 分装前核对小铅罐外标签与罐内药瓶及检查项目是否一致。

(2) 分装后经两人核对活度无误后放入贴有相符标签的四方铅盒中。

(3) 分装完毕后再次核对铅罐内药瓶名称与四方铅盒标签是否相符,确定无误后揭盖将铅罐内药瓶倒入铅垃圾桶内(请勿徒手拿取)。

#### 4. 注射放射性药物时做到三查

(1) 注射放射性药物前核查患者基本信息(姓名、性别、年龄)、检查目的、是否签署知情同意书。

(2) 取出注射器时核查四方铅盒外标签是否相符(四方铅盒开口朝向操着者对面,揭开45度角长柄镊夹取)。

(3) 注射后再次核查四方铅盒标签,注射器投入铅垃圾桶内,盖好桶盖。

### (五) 操作要点

#### 1. 配套药盒进行放射性药物标记须进行标记率检

测，发现图像效果欠佳随时进行标记率检测并记录。

2. 严格无菌操作（见无菌操作原则），在进行淋洗、标记及分装前后，放射性药物分装橱依照常规病房配药室进行消毒处理。

3. 静脉穿刺前准备要严格遵守无菌操作原则，另外手臂下操作区域放置吸水纸，以减少放射性污染的可能和发生污染时及时处理。

4. 严格遵守放射性辐射防护原则，在进行淋洗、标记及分装前穿防静电服、铅衣，佩戴便携式剂量仪、铅帽、铅围脖，双层手套。

5. 铅衣要平整悬挂严禁折叠。

6. 注射前要测定针筒内放射性药物的剂量，注射后再次测定针筒内残余剂量，并做好记录。

7. 完成放射性操作将注射器及其他废物投入铅垃圾筒内，每周将放射性垃圾移至源库一次，等待 10 个半衰期，放射性比活度降低到  $7.4 \times 10^4 \text{ Bq/kg}$  以下后，即可作为非放射性废物处理。

8. 使用钼锝发生器后应及时移至源库，集中送交区域废物库最终处置。

9. 高活室每月进行一次空气细菌培养，记录存档备查。

10. 高活室内冰箱每日质控检查温湿度并记录，确保药盒质量在控。

11. 每日工作前和工作结束时进行沾污测定，做好记录。

# 操作规程

## 1. 甲状腺静态显像操作规程

|                                                               |       |            |  |
|---------------------------------------------------------------|-------|------------|--|
| 文件名称：甲状腺静态显像<br>操作规程                                          |       | 文件编号：      |  |
| 持有部门：核医学科                                                     |       | 授权责任人：注册护士 |  |
| 制定者：核医学科                                                      | 审核者：  | 核准者：       |  |
| 制定日期：                                                         | 审核日期： | 核准日期：      |  |
| 执行日期：                                                         | 版次：   | 文件页数：      |  |
| 文件性质： <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 限制 |       |            |  |

(续表)

### 【目的】

显示甲状腺位置、大小、形态及其放射性分布状况，用于诊断和鉴别诊断某些甲状腺疾病。

### 【准备】

1. 护士：仪表符合要求，衣帽整洁、洗手、戴口罩、穿隔离衣，戴套袖、佩戴防护设备、戴双层手套。
2. 患者：核对患者基本信息，确认检查方法。告知患者在检查前可正常进食。
3. 环境：通风整洁，操作环境无杂物。
4. 物品：防护设备，1ml 注射器，10ml 注射器，0.9% 氯化钠注射液，放射性防护针筒，一次性塑料手套，一次性橡胶手套，胶布，吸水纸，止血带，无菌棉签，放射防护垃圾桶，治疗盘，聚维酮碘溶液。

### 【评估】

评估患者的年龄、病情、意识状态及营养状况，心理状态及配合程度，穿刺部位的皮肤、血管状况及