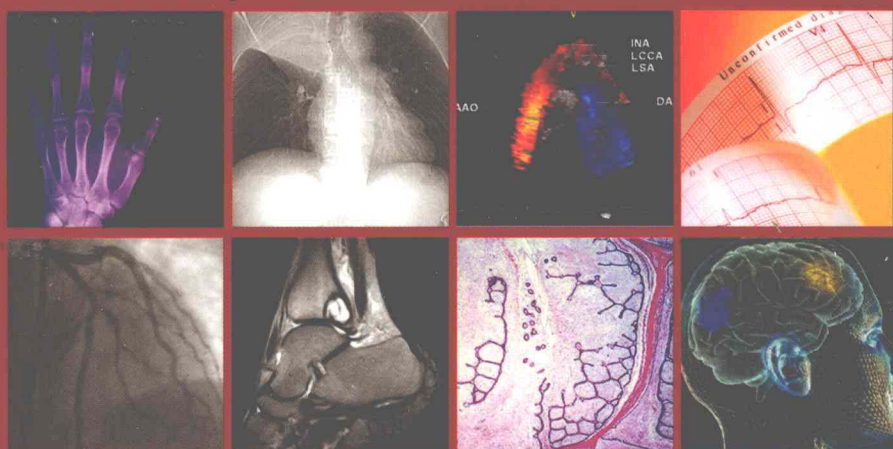




临床辅助检查常规

LinChuang

FuZhu JianCha ChangGui

主 编 刘 坚

副主编 谢红珍 戴 辉

临床辅助检查常规

LINCHUANG FUZHU
JIANCHA CHANGGUI

主 编 刘 坚
副主编 谢红珍 戴 辉
编 委 (以姓氏笔画为序)
王伟中 王莎莎 尹吉林 邓 豫

 人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目(CIP)数据

临床辅助检查常规/刘坚主编. —北京:人民军医出版社,2009.7
ISBN 978-7-5091-2746-9

I. 临… II. 刘… III. 实验室诊断—基本知识 IV. R446

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 082933 号

策划编辑:郭威 文字编辑:周文英 责任审读:余满松
出 版 人:齐学进

出版发行:人民军医出版社 经销:新华书店

通信地址:北京市 100036 信箱 188 分箱 邮编:100036

质量反馈电话:(010)51927290;(010)51927283

邮购电话:(010)51927252

策划编辑电话:(010)51927300-8037

网址:www.pmmp.com.cn

印刷:三河市春园印刷有限公司 装订:春园装订厂

开本:787mm×1092mm 1/16

印张:21.25 字数:497 千字

版、印次:2009 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

印数:0001~3000

定价:78.00 元

版权所有 侵权必究

购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换

主编简介



刘 坚 主任医师，博士生导师，广州军区广州总医院院长，任广州军区医学科学技术委员会保健专业委员会主任委员，广东省医学会老年医学分会主任委员，广东省医院协会常务理事等学术职务。从事外科临床工作近20年，积累了丰富的临床工作和科研经验。后参与医院管理工作，组织协调管理能力强，分别在医院学科建设、医疗质量管理、人才队伍建设、干部保健工作等方面做出了突出贡献，特别在医疗流程的规范化、科学化、便捷化上有深入研究，发表相关论文20余篇，获军队科技进步二等奖1项、三等奖2项，军队医疗成果三等奖1项，主编、参编著作4部，获得军队及广东省科研基金多项，目前在研科研课题3项。

内 容 提 要

本书是作者根据现代医院管理和各级医护工作者的需要,将临床各科所涉及的辅助检查进行整理,依照国家相关规定总结而成。内容包括各辅助学科的基本知识、适应证和禁忌证、检查前各项准备和注意事项、检查中操作要点、检查后护理方法及病人注意事项等。同时参考了国内外相关指南和规范,以及相关的临床实践资料。本书内容简明实用,对快速了解、学习和掌握辅助检查知识,提高临床工作效率有很好的帮助。本书可作为各级医院规范其临床辅助检查操作的标准化参考用书、青年医师岗前培训用书和临床医、技、护人员掌握辅助检查知识,指导其工作的实用性参考书。

前 言

随着医疗技术的发展,临床辅助检查手段日新月异。辅助检查结果为临床诊断、判断疗效和预后等提供了有力的依据。但是,辅助检查项目的及时正确地完成需要临床医师、技师、护士和患者的共同参与与配合。这种配合包括必要的检查前准备、检查后护理、对病人实施必要的宣教和检查中的配合等。因此各类医技(护)人员对了解检查项目的基本原理、基本过程及注意事项十分重要,以最大限度地提高辅助检查结果的可靠性和准确性。

目前,我国的医师和护士在院校学习阶段,均未将临床辅助检查的内容作为学习的重点,一些相关内容分散到各专科,教材与学习内容都处于零散不系统的状态。参加工作后,医院在开展新的辅助检查项目时也往往缺乏专科和系统的培训,许多医师和护士对一些辅助检查项目处于知其名不知其所以然的状态,对于如何准备、如何配合、如何向患者宣教缺乏必要的了解。近年来,以初级临床医师、临床护士为主要读者群,介绍技术性工作的书较多,但鲜有同类书籍出版,初级医务人员缺乏一种便捷的针对性强的辅助检查参考书。为此,我们组织编写了这本为初级医务人员,提供一定指导的临床辅助检查用书,对于指导初级医务人员和基层医护技人员规范技术操作,更好地为患者服务是非常必要的。

基于这个目的,本书选取贴近临床、着重于指导具体操作的内容,同时也是对医院实际工作中的基础性工作进行总结,希望对于广大医务人员有所帮助。

由于我们编写经验及水平有限,不足之处,恳请广大读者予以指正。

《临床辅助检查常规》

编写组

2009年5月

目 录

第 1 章

放射科相关检查

1

第一节 X 线摄影基本知识 / 1

第二节 常规 X 线片 / 6

一、头部常规 X 线片 / 6

二、胸部常规 X 线片 / 9

三、腹部常规 X 线片 / 11

四、盆部常规 X 线片 / 11

五、四肢常规 X 线片 / 12

六、乳腺摄影体位 / 18

七、脊柱常规片 / 20

第三节 造影检查 / 23

一、消化系统造影 / 23

二、心脏造影 / 37

三、泌尿系统造影 / 39

四、生殖系统造影 / 41

五、其他部位造影 / 42

第 2 章

CT 检查

47

第一节 总论 / 47

第二节 各论 / 57

一、颅脑 CT 检查 / 57

二、颌面五官 CT 检查 / 65

三、颈部 CT 检查 / 70

四、胸部 CT 检查 / 72

五、循环系统 EBIS 检查 / 77

六、腹部 CT 检查 / 82

七、泌尿生殖系统 CT 检查 / 99

八、骨骼肌肉系统 CT 检查 / 109

第三节 CT 影像的质量控制与质量保证 / 112

一、CT 图像的质量参数及影响因素 / 112

二、CT 影像的质量控制 / 127

三、CT 设备的质量保证 / 131

四、窗口技术的应用 / 140

五、CT 照相机与胶片 / 142

第 3 章

磁共振成像

151

第一节 MRI 扫描序列 / 151

一、自旋回波序列 / 151

二、反转恢复序列 / 151

三、快速成像序列 / 152

四、脂肪抑制成像 / 152

五、液体衰减反转恢复序列 / 152

第二节 MRI 对比增强 / 152

第三节 MR 血管造影成像 / 153

一、时间飞越法(time of flight TOF) / 153

二、相位对比法血管成像 / 154

三、三维(3D)对比剂动态增强血管成像(CE 法) / 154

第四节 MR 电影成像 / 154

第五节 MR 水成像 / 155

一、磁共振胰胆管成像 / 155

二、MR 尿路成像 / 156

三、MR 椎管成像 / 157

四、磁共振内耳迷路成像 / 157

第六节 脑磁共振功能成像 / 158

第七节 MR 波谱技术 / 158

第八节 MR 检查适应证和禁忌证 / 159

第 4 章

超声影像学

161

第一节 颅脑超声检查 / 161

第二节 浅表器官超声检查 / 161

一、眼 / 162	
二、涎腺 / 162	
三、甲状腺 / 163	
四、甲状旁腺 / 163	
五、乳腺 / 164	
六、阴囊与阴茎 / 164	
七、肌肉骨骼超声检查 / 165	
八、浅表淋巴结 / 166	
第三节 心血管超声检查 / 166	
第四节 胸膜与肺 / 167	
一、胸膜 / 167	
二、肺 / 167	
第五节 胃肠超声检查 / 168	
第六节 肝、脾超声检查 / 168	
一、肝 / 168	
二、脾 / 169	
第七节 胆囊、胆道、胰腺超声检查 / 170	
一、胆囊、胆道 / 170	
二、胰腺 / 170	
第八节 肾、输尿管、膀胱、前列腺超声检查 / 171	
一、肾 / 171	
二、输尿管 / 172	
三、膀胱 / 172	
四、前列腺 / 173	
第九节 腹膜后间隙、腹膜后大血管、肾上腺超声检查 / 173	
一、腹膜后间隙 / 173	
二、腹膜后大血管 / 174	
三、肾上腺 / 174	
第十节 妇产科超声检查 / 175	
一、妇科超声检查 / 175	
二、产科超声检查 / 176	
第十一节 周围血管 / 177	
一、颈部动脉疾病 / 177	
二、四肢静脉疾病 / 177	
三、四肢动脉疾病 / 178	
第十二节 介入性超声 / 178	
一、超声引导穿刺细胞学检查和组织活检 / 178	
二、超声引导穿刺治疗 / 179	
三、术中超声 / 180	

- 四、经腔心血管超声 / 182
- 五、经管腔内超声 / 184
- 六、超声介导微创性肿瘤治疗 / 187
- 七、腹部、小器官超声造影 / 190

第 5 章

心电图室相关检查规范

193

- 第一节 总则 / 193
- 第二节 常规心电图检查 / 193
- 第三节 药物试验心电图 / 195
 - 一、普萘洛尔试验 / 195
 - 二、阿替洛尔试验 / 196
 - 三、阿托品试验 / 196
- 第四节 负荷试验心电图 / 197
 - 一、运动负荷试验 / 198
 - 二、心电图双嘧达莫诱发试验 / 202
- 第五节 动态心电图 / 203
 - 附 心电向量图 / 205

第 6 章

介入诊断相关检查规范

207

- 第一节 胸主动脉造影术 / 207
- 第二节 腹主动脉造影术 / 209
- 第三节 全脑血管造影术 / 211
- 第四节 颈外动脉及分支造影术 / 214
- 第五节 肢体动脉造影术 / 216
- 第六节 脊柱脊髓血管造影术 / 218
- 第七节 支气管动脉造影术 / 220
- 第八节 腹腔动脉及分支造影术 / 223
- 第九节 肠系膜上、下动脉造影及间接门脉造影术 / 225
- 第十节 肾动脉造影术 / 227
- 第十一节 髂动脉造影术 / 229
- 第十二节 肢体静脉造影术 / 231
- 第十三节 下腔静脉造影术 / 233
- 第十四节 冠状动脉造影术 / 235

第7章

核医学科

239

第一节 单光子发射型计算机断层检查 / 240

- 一、甲状腺静态显像 / 240
- 二、甲状旁腺显像 / 241
- 三、肾上腺皮质及髓质显像 / 242
- 四、脑血流灌注显像 / 243
- 五、脑脊液系统显像 / 244
- 六、心肌灌注显像 / 245
- 七、心脏运动负荷试验 / 246
- 八、心脏药物负荷试验 / 247
- 九、急性心肌梗死显像 / 248
- 十、门控心血池显像 / 249
- 十一、放射性核素静脉显像 / 250
- 十二、全身骨显像 / 251
- 十三、局部骨、关节平面与断层显像 / 252
- 十四、骨三相显像 / 253
- 十五、肺灌注显像 / 253
- 十六、肺通气显像 / 254
- 十七、肿瘤阳性显像 / 255
- 十八、炎症显像 / 256
- 十九、肝胶体显像 / 257
- 二十、肝血流与肝血池显像 / 257
- 二十一、肝胆动态显像 / 258
- 二十二、肠道出血显像 / 259
- 二十三、异位胃黏膜显像 / 259
- 二十四、涎腺显像 / 260
- 二十五、肾动态显像 / 261
- 二十六、骨髓显像 / 261
- 二十七、淋巴显像 / 262
- 二十八、脾脏显像 / 263

第二节 正电子发射计算机断层或正电子发射计算机断层/X线计算机断层(PET/CT)检查 / 264

- 一、肿瘤疾病检查 / 264
- 二、脑显像 / 266
- 三、心脏检查 / 267

第三节 核医学功能检查 / 267

一、甲状腺吸碘率测定 / 267

二、肾图 / 269

第8章

病理科相关检查规范

270

第一节 总则 / 270

第二节 活体组织病理学检查常规 / 271

一、病理申请单的规范填写 / 271

二、送检标本基本要求 / 272

三、标本的验收和登记 / 272

四、病理诊断的基本流程 / 273

五、病理诊断报告格式及内涵 / 274

六、病理会诊制度 / 275

第三节 术中冷冻快速病理诊断常规 / 276

一、概述 / 276

二、术中冷冻病理诊断的预约制度 / 277

三、术中冷冻病理诊断的适用范围 / 277

四、术中冷冻病理诊断的禁用范围 / 277

五、术中冷冻病理诊断的基本流程 / 278

六、术中冷冻病理诊断报告的格式及内涵 / 278

七、术中冷冻病理诊断患者知情同意书 / 279

第四节 细胞学病理检查常规 / 280

一、细胞学申请单的规范填写 / 280

二、标本的验收和登记制度 / 280

三、细胞学诊断的基本流程 / 280

四、细胞学诊断报告的格式及内涵 / 281

五、脱落细胞学涂片标本制作 / 282

第五节 尸体解剖 / 283

一、尸体解剖资格的相关法律规定 / 283

二、尸检的受理 / 283

三、尸检前的准备及注意事项 / 284

四、尸检的卫生管理 / 285

五、尸检的其他注意事项 / 286

第六节 病理学检查资料的管理 / 287

一、概述 / 287

二、查询病理检查资料的期限 / 287

三、活检、尸检大体标本的保存期限 / 287

四、病理学检查资料的借用 / 287

第 9 章**快速心律失常经导管射频消融治疗 289**

第 10 章**呼吸内科相关检查规范 294**

第一节 肺功能检查 / 294

第二节 纤维支气管镜检查 / 296

第三节 胸腔镜检查 / 299

第四节 夜间睡眠呼吸监测 / 300

第五节 支气管激发试验 / 302

第六节 支气管扩张试验 / 304

第 11 章**消化内科相关检查规范 306**

第一节 电子胃镜、十二指肠镜检查 / 306

第二节 电子结肠镜检查 / 308

第三节 内镜下逆行胰胆管造影 / 310

第 12 章**神经内科相关检查规范 314**

第一节 脑电图检查 / 314

第二节 肌电图及神经传导速度检查 / 316

一、同心圆针电极肌电图检查 / 316

二、感觉神经传导速度 / 316

三、运动神经传导速度 / 317

四、F 波 / 318

五、H 反射 / 318

第三节 诱发电位检查 / 319

一、躯体感觉诱发电位 / 320

二、听觉诱发电位 / 321

三、视觉诱发电位 / 321

四、事件相关电位 / 322

第四节 经颅多普勒超声 / 323

第五节 脑血流图检查 / 325

第1章

放射科相关检查

第一节 X线摄影基本知识

【工作原则】 影像检查要服务于临床诊疗工作,应遵循安全、快捷、有效、节约的原则,遵循无创、合理、优化检查程序原则。操作者必须具有务实求新、严谨扎实的工作作风,良好的医德和较强的业务能力,并且做到操作熟练、步骤规范、选择合理、责任到位、保证质量。

【解剖学姿势及基本面、轴、线】

1. 解剖学姿势(anatomical position) 身体直立,面部向前,两眼平视正前方,两足并立,足尖向前,上肢下垂于身体两侧,手掌向前。身体内侧是指近正中面的一侧;外侧是指离正中面的一侧;近端是指离心脏近的一端;远端是指离心脏远的一端。

2. 解剖学基本面、轴、线

(1)矢状面(sagittal plane):将人体纵断为左、右断面称矢状面。将人体分成左右相等两部分的断面称正中矢状面。

(2)冠状面(coronal or frontal plane):将人体纵断为前后两部分的断面称冠状面,又称额状面。

(3)水平面(transverse or horizontal plane):将人体横断为上下两部分的断面称水平面。

(4)垂直轴(perpendicular axis):为自上而下与地面垂直、与身体长轴平行的轴。

(5)矢状轴(sagittal axis):为由前向后与地面平行、与身体长轴垂直的轴。

(6)冠状轴(coronal axis):为由左向右与地面平行、与上述2条轴相垂直的轴。

3. 头部解剖基准线

(1)听眶线(auditory basal line, ABL):为外耳孔与同侧眶上缘的连线,与解剖学的水平线平行。

(2)听眦线(orbitomeatal basal line, OMBL):为外耳孔与同侧眼外眦的连线,通常称为听眦线。ABL成 $12^{\circ}\sim 15^{\circ}$,是X线摄影和做CT检查时实用基准线。

(3)听鼻线(acantiomeatal line):为外耳孔至同侧鼻翼下缘的连线。

(4)听口线(moutmeatal line):为外耳孔至同侧口角的连线。

(5)听眉线(glabellomeatal line):为外耳孔至同侧眉弓上缘的连线。

(6)瞳间线(interpupillary or interorbital line, IPL):为两瞳孔间的连线。

【常用 X 线摄影术语】

1. X 线摄影方位 摄影方位是描述 X 线束将一幅影像投射(projection)到照片或其他影像接收器的路径。

(1)前后位(anteroposterior projection, AP):X 线从被检者前方射入,后方射出。

(2)后前位(posteroanterior projection, PA):X 线从被检者后方射入,前方射出。

(3)轴位(axial projection):X 线方向与身体或器官的长轴平行或近似平行。

(4)切线位(tangential projection):X 线的中心线从器官或病灶的边缘通过,用于对腮腺或胸部肿瘤投照位置。

(5)前弓位(lordotic projection):为胸部一种特殊摄影方位,避免肺尖与锁骨重叠,X 线方向从被检者的前方射入,通过人体的后方射出。

2. X 线摄影体位 X 线摄影体位(radiographic position)可分两种:一般体位(general body position)和专用体位(specific body position)。

【一般体位】

(1)仰卧位(supine position):摄影台水平,被检者平卧台上,背侧在下,腹侧在上。

(2)俯卧位(prone position):与仰卧位相反,腹侧在下,背侧向上,头部可偏向一侧。

(3)立位(erect position):身体直立,分站立位和坐立位两种。

(4)卧位(recumbent position):摄影台水平放置,被检者以任何姿势卧于台面上,包括仰卧、俯卧和侧卧。

(5)头低足高位(trendelenburg's position):被检者仰卧于台面上,台面适当倾斜,使头侧比足侧低。

【专用体位】

(1)侧位(lateral position):身体左侧或右侧靠近胶片,矢状面与胶片平行。

(2)斜位(oblique position):身体前部或后部贴近胶片,冠状面或矢状面不与胶片平行或垂直而呈一定角度。

(3)右前斜位(right anterior oblique position):又称第一斜位,身体右前部贴近胶片。

(4)左前斜位(left anterior oblique position):又称第二斜位,身体左前部贴近胶片。

(5)右后斜位(right posterior oblique position):身体右后部贴近胶片。

(6)左后斜位(left posterior oblique position):身体左后部贴近胶片。

(7)水平位(decubitus position):被检者仰卧、俯卧或侧卧于台面上,X 线水平摄影。

(8)左侧卧水平正位(left lateral decubitus position):被检者左侧卧于台面上,X 线水平摄影。

(9)右侧卧水平正位(right lateral decubitus position):被检者右侧卧于台面上,X 线水平方向摄影。

(10)仰卧水平侧位(dorsal decubitus position):被检者仰卧于台面上,X 线水平摄影。

(11)俯卧水平侧位(ventral decubitus position):被检者俯卧于台面上,X 线水平摄影。

(12)枕顶位:被检者头顶靠胶片,X 线从枕骨射至顶骨,如枕骨投照位置。

(13)顶颌位:被检者下颌靠胶片,X 线从头顶射至下颌下方,如颅底或蝶窦投照位置。

(14)颌下顶位:被检者头顶靠胶片,X 线从下颌下方射至头顶,如颅底投照。

(15)鼻颌位:被检者俯卧于摄影台上,鼻尖和下颌靠胶片,X 线从枕部射至面部,如鼻旁窦

投照位置。

(16)额鼻位:被检者仰卧,前额和鼻尖靠胶片,X线自枕部射至前额部,如头颅投照位置。

(17)侧卧后前位:被检者以身体一侧卧于摄影台上,X线方向从患者的背面射至前面,如检查少量胸腔积液的投照位置。

(18)仰卧侧位:被检者仰卧于摄影台上,X线方向从一侧射至对侧,如胸腔积液或空腔或肠梗阻投照位置。

(19)俯卧侧位:被检者俯卧于摄影台上,X线自同侧射至对侧,常用对后腹腔器官的投照位置。

(20)前凸位:被检者向前凸,X线从前面射至背面或自背面射至前面,如胸部特殊投照位置。

【摄影原则】

1. 焦点选择 在不影响X线管可负荷原则下,摄影尽量采用小焦点;以提高X线照片清晰度。小焦点多用于四肢、头颅的局部摄影;大焦点常用于胸部、腹部、脊椎等较厚部位的摄影。

2. 选择焦-片距与肢-片距 焦点至胶片距离称为焦-片距;肢体至胶片的距离称为肢-片距。摄影尽量使肢体与暗盒平行,贴近暗盒。当肢体与暗盒无法靠近时,需增加焦-片距弥补,可获得清晰度高、放大率小的摄影效果。为避免影像的变形,尽量用几何学投射原理进行摄影。

3. 中心线及斜射线 中心线是X线束中心部分,代表X线摄影的方向。斜射线是中心线以外部分。摄影原则是将中心线垂直于胶片,对准摄影部位的中心。当摄影部位与胶片不平行或呈角度时,中心线应垂直于肢体和胶片分界面,利用斜射线进行摄影。

4. 滤线设备 按照摄片部位大小和焦-片距,选用合适遮线器或滤线器。体厚超过15cm或应用60kV以上管电压,须加用滤线器,按滤线器操作规则使用。

5. 曝光流程 X线管、肢体、胶片固定,X线管对准摄影部位后,固定各个旋钮,防止X线管移动。为避免肢体移动,在使肢体处于较舒适的姿势后给予固定。向患者解释,取得密切配合,保持肢体不动,暗盒应放置稳妥,位置摆好后迅速曝光。

6. 管电压与管电流量选择 摄影前首先了解患者病史、临床诊断,根据摄影部位的密度和厚度等情况选择合适的曝光条件。婴幼儿及不合作患者摄影应尽可能缩短曝光时间。

7. 训练呼气与吸气 患者呼吸动作对摄片质量有一定影响。不受呼吸运动影响的常见部位(如四肢骨)不需屏气曝光,受呼吸运动影响的部位如胸、腹部在摄影前需要训练呼吸,屏气后进行曝光。

(1)平静呼吸下屏气:心脏、上臂、肩、颈部及头颅等部位摄影,呼吸动作会使胸廓肌肉牵拉以上部位发生颤动,故可于平静呼吸下屏气时摄影。

(2)深吸气后屏气:用于肺部及膈上肋骨摄影,使肺内含气量加大,对比更鲜明,膈肌下降,肺野及肋骨暴露于膈上的范围更广泛,显示结构更清晰。

(3)深呼气后屏气:深吸气后再呼出屏气,可增加血液内氧气含量,延长屏气时间,达到器官不动的目的,常用于腹部或膈下肋骨摄影,呼气后膈肌上升,腹部体厚减薄,影像比较清晰。

(4)连续缓慢呼吸:曝光时嘱患者做慢而浅的呼吸动作,目的是使某些重叠的组织因运动而模糊,使所摄影部位显示清楚,如胸骨的斜位摄影。

(5)平静呼吸不用屏气;用于下肢、手、前臂及躯干等部位。

(6)照射野校准:尽量缩小照射野,面积不超过胶片面积。在不影响诊断前提下,摄影采用高电压、低电流、厚过滤,以减少X线辐射量。

【程序与步骤】

1. 阅读X线检查申请单 先认真了解病史,明确摄影部位,检查目的,再核对患者姓名、年龄、性别等。

2. 确定位置 通常采用常规位摄影,遇特殊病例根据具体情况,加照其他部位、如切线位、轴位等。

3. 摄影前准备 头颅、四肢等检查无须准备。胸部投照屏气训练非常重要,反复训练呼吸动作达到屏气要求,再进行检查。腹部、下段脊柱、骨盆和尿路等部位拍摄时肠道积气与积粪易形成伪影,应先清除肠道内容物,以免影响诊断结果。方法有:

(1)口服泻药法:口服番泻叶导泻效果良好,必须用滚开水冲番泻叶,使导泻药物成分番泻苷甲或番泻苷乙充分溶出。在检查前一晚,将番泻叶6~9g,用滚开水冲服,连饮3杯;6~12岁儿童剂量减半,为3~4.5g;孕妇禁用。口服4h后开始排便,到次晨8时,排便3~4次。摄片时间安排在便后1~2h最合适。

(2)清洁灌肠:投照前晚用肥皂水或用生理盐水或25%甘露醇进行清洁灌肠。一般1次或2次,在检查前2h再行灌肠1次。清洁灌肠虽能排除积粪,但肠道内积气增多会妨碍诊断,必要时给予肌内注射垂体加压素0.5ml,使肠蠕动增加,加速积气的排除,注射20min后再进行拍片。老年人、孕妇患肠梗阻者、高血压、动脉硬化等是禁忌证。灌肠对清除肠内积气的效果比较满意,通常用肥皂水灌肠1次,将粪便排出后,按1000ml 37℃温水中加30%~40%二氧化氮4~10ml比例再灌肠,嘱患者变换不同的体位,使灌肠溶液均匀散布于肠内,腹部微痛时即可排出灌肠物。

(3)胶片尺寸选择:根据检查部位的大小选择相对应的胶片尺寸。胶片选择应依据临床要求和摄影方式进行适当的调整。

(4)标记摆放:铅字做标记,号码放在暗盒适当位置,合理调整尺度,便于阅片与辨认。

(5)衣着处理:摄影前先去除影响图像质量的衣物或装饰品,如发卡、纽扣、胸罩、饰物、膏药等。

(6)肢体厚度测量:依据人体厚度而决定管电压值,以肢体厚度作为选择摄影条件的依据。

(7)呼吸训练:易受运动影响的头部、胸部、腹部等摄影部位,摆位前,训练好患者呼吸,如呼气、吸气和屏气等,得到被检查者的合作,提高影像质量。

(8)摆位置与对中心线:依摄片部位与检查目的摆好体位,尽量减少患者的痛苦。中心线对准摄影部位的中心。

(9)射线防护:做好患者重要器官的防护,特别是性腺与甲状腺部位的防护。

(10)选择焦-片距:按部位要求选好X线管与胶片的距离,通常距离为90~100cm。如胸部为180cm,心脏为200cm。

(11)选定曝光条件:根据部位的体厚、生理、病理情况与机器条件,选择管电压、管电流、曝光时间(秒)、距离等。

(12)曝光:上述步骤完成后,确认各种曝光条件准确无误时进行曝光操作。

(13)填写各项摄片条件并确认签名,以示负责。