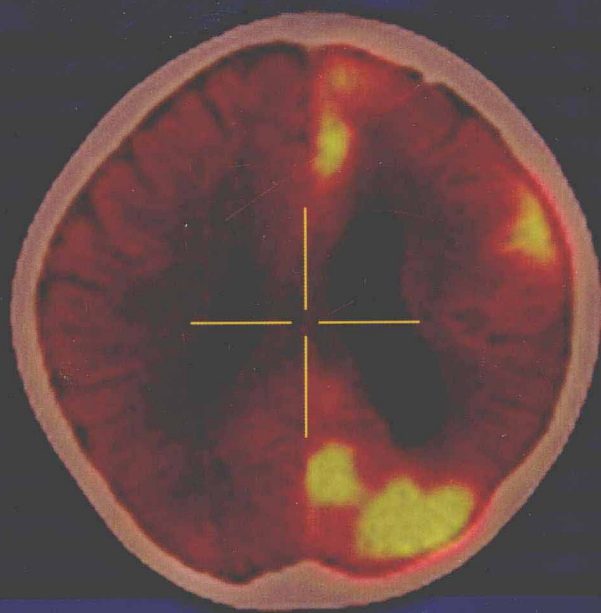


陈绍亮
主编

PET-CT 图谱



科学出版社

PET-CT 图谱



中国医药出版社

陈绍亮 主编



PET-CT 图谱

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书是一部集中介绍PET-CT临床应用病例的专著,由60余位工作在临床实践第一线的影像医学医师共同完成,为读者奉献了近300例典型、不典型或疑难的病例。内容涉及应用PET-CT诊治的头颈部病变、肺部疾病、心血管疾病、消化道疾病、肝胆胰腹腔病变、泌尿系统疾病、淋巴瘤、肾上腺病变、骨骼、软组织与皮肤肿瘤、神经系统疾病、乳腺及妇科疾病、炎症、肉芽肿病变以及PET-CT在肿瘤治疗中的应用。通过展示优质的PET-CT影像,辅以简要病史和影像解读的描述,给出最终诊断,并概括为教学要点。读者可以从中理解PET-CT在疾病诊断、预后判断、治疗决策、复发检测中的重要作用。本书第一章还提供了全身PET-CT的正常影像与结构对照图,可以作为工具书使用。

本书影像图像优良,内容丰富、详实,解读系统、详细,具有很高的参考价值,适合广大临床医师,以及医学影像专业医师阅读和参考。

图书在版编目(CIP)数据

PET-CT图谱/陈绍亮主编. —北京:科学出版社,2011.9

ISBN 978-7-03-031928-9

I. ①P… II. ①陈… III. ①计算机X线扫描体层摄影—图谱 IV. ①R814.42-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第150097号

责任编辑:潘志坚 闵捷 / 责任校对:刘珊珊

责任印制:刘学

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

上海锦佳印刷有限公司

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2011年9月第 一 版 开本:889×1194 1/16

2011年9月第一次印刷 印张:36

印数:1—2 300 字数:908 000

定价:230.00元

编委会

主 编

陈绍亮

副主编

赵 军 张永学 尹吉林

编 委 (按姓氏笔画为序排列)

万卫星 江苏无锡第四人民医院核医学科及PET-CT中心

王 城 内蒙古医学院第一附属医院核医学科

王全师 南方医科大学附属南方医院核医学科

王欣璐 广州军区广州总医院核医学科

王相成 内蒙古医学院第一附属医院核医学科

王雪梅 内蒙古医学院第一附属医院核医学科

毛旭彬 中国人民解放军第101医院PET-CT中心

尹吉林 广州军区广州总医院核医学科

左传涛 复旦大学附属华山医院PET-CT中心

石华铮 中国人民解放军第455医院PET-CT中心

叶黛西 中国人民解放军第101医院PET-CT中心

白 侠 内蒙古医学院第一附属医院核医学科

白锦娟 中国人民解放军第101医院PET-CT中心

包 蓉 中国人民解放军第101医院PET-CT中心

冯惠茹 北京军区总院核医学科

兰晓莉 华中科技大学附属协和医院核医学科及PET中心

- 华逢春 复旦大学附属华山医院PET-CT中心
- 刘侃峰 浙江大学医学院附属第一医院PET中心
- 刘海平 广州医学院附属第一医院核医学科
- 孙 龙 厦门大学附属第一医院PET-CT中心
- 孙 达 浙江大学医学院附属第二医院核医学科
- 苏 剑 中国人民解放军第101医院PET-CT中心
- 李亚明 中国医科大学附属第一医院核医学科
- 李向东 广州军区广州总医院核医学科
- 李雪娜 中国医科大学附属第一医院核医学科
- 李霞霞 广州医学院附属第一医院核医学科
- 杨春山 中国人民解放军第455医院PET-CT中心
- 吴 华 厦门大学附属第一医院PET-CT中心
- 吴小琳 中国人民解放军第101医院PET-CT中心
- 吴国峥 中国人民解放军第113医院PET-CT中心
- 何道新 中国人民解放军第101医院PET-CT中心
- 宋建华 上海交通大学附属第一人民医院核医学科
- 张 萍 中国人民解放军第101医院PET-CT中心
- 张永学 华中科技大学附属协和医院核医学科及PET中心
- 张国建 内蒙古医学院第一附属医院核医学科
- 张慧玮 复旦大学附属华山医院PET-CT中心
- 陆相东 北京军区总院核医学科
- 陈 旭 中国人民解放军第101医院PET-CT中心
- 陈 萍 广州医学院附属第一医院核医学科

- 陈仰纯 广州医学院附属第一医院核医学科
- 陈建甬 中国人民解放军第113医院PET-CT中心
- 陈粉伢 中国人民解放军第101医院PET-CT中心
- 欧小波 中国人民解放军第117医院PET-CT中心
- 易婧薇 广州医学院附属第一医院核医学科
- 罗作明 厦门大学附属第一医院PET-CT中心
- 周文兰 南方医科大学附属南方医院核医学科
- 周伟娜 内蒙古医学院第一附属医院核医学科
- 赵 龙 厦门大学附属第一医院PET-CT中心
- 赵 军 复旦大学附属华山医院PET-CT中心
- 赵 葵 浙江大学医学院附属第一医院PET中心
- 赵春雷 浙江大学医学院附属第二医院核医学科
- 赵晋华 上海交通大学附属第一人民医院核医学科
- 费宗猛 中国人民解放军第101医院PET-CT中心
- 夏兆云 武警江苏省总队医院PET-CT中心
- 柴景媛 中国人民解放军第101医院PET-CT中心
- 徐慧琴 安徽医科大学第一附属医院PET中心
- 郭 喆 北京军区总院核医学科
- 黄喆懋 复旦大学附属华山医院PET-CT中心
- 董孟杰 浙江大学医学院附属第一医院PET中心
- 程爱萍 浙江省人民医院核医学科
- 管一晖 复旦大学附属华山医院PET-CT中心
- 潘建虎 中国人民解放军第117医院PET-CT中心

序言

PET-CT的问世实现了两种图像的真正同机融合，也为放射科医师与核医学科医师之间的交流与合作建立了一个良好的平台，拓宽了影像医学医师的视野。PET-CT将形态学与功能（代谢）研究合而为一，兼容并蓄，这种模式对疾病尤其是肿瘤的诊断、定位、分期、疗效评价更为准确，诚如人们常说的，1+1的结果是远远大于2的。

新技术和新方法的诞生和临床应用进一步促进了两科医师相互学习和相互渗透的过程，必将打破科室之间的门户之见，将综合影像包括核医学、CT、MRI和US的作用发挥到极致。为此，我们需要培养一批知识结构面广的实用型人才。反之，PET-CT的引入和应用也有利于通用型人才的培养。目前国内PET-CT装机单位日见增多，的确需要一些既实用又具科学性的读物，不仅为影像医学工作者，也为临床医师提供入门和普及知识。从图像入手，看图辨病，形象生动，这也是这本书的特点之一。

我和本书主编陈绍亮教授相识已久，在我们担任上海市影像医学研究所正副所长期间，无论在211工程重大项目和课题，还是在国家重点学科的申报、执行和完成过程中，过往和合作甚密。我深知陈绍亮教授知识渊博，富有创新和合作精神，治学态度严谨，这些都给我留下深刻印象。相信这本图谱的出版一定会受到读者的欢迎，并为PET-CT专业作出贡献。

复旦大学附属中山医院教授

周康荣

前言

PET-CT的出现是继高能物理、基因工程之后本世纪医学诊断第三个最伟大的成就。它将正电子发射计算机断层成像（PET）与电子计算机断层扫描（CT）的硬件、软件有机结合在同一台设备上，通过一次检查能同时提供精确解剖结构和代谢、功能信息，提高了诊断疾病的灵敏度、特异性和准确性。由于PET-CT的出现和应用，肿瘤的诊断和治疗迈上了新的台阶，心血管和神经系统疾病的诊断和治疗也产生了重要影响。

近年来我国国内核医学快速发展，PET-CT逐渐被引入是其表现的一个方面。据不完全统计，国内PET-CT的装机量已经达到130余台，每年检查的病例数达到几十万例次。PET-CT检查广泛用于肿瘤的诊断、治疗和筛查。对于已经确诊为肿瘤的患者，PET-CT有利于针对肿瘤的临床分期制定临床治疗方案；早期预测和评估放、化疗疗效，以指导和调整治疗方案；监测肿瘤的复发；评估恶性病变的分化程度及预后；勾画放疗靶区，提高放疗疗效，降低放疗不良反应；对已知转移灶寻找肿瘤原发灶。对于疑似肿瘤患者，如发现原因不明的结节或肿块、淋巴结肿大、肿瘤标志物升高等，PET-CT有助于恶性肿瘤的早期诊断以及良恶性的鉴别诊断。作为国际一流医学影像最高端设备的PET-CT，其检查结果，尤其是疑难病例由核医学与放射学专家联合读片，检查报告具有综合影像学特色，为临床医师提供了更为准确的信息。与此同时，对影像医学工作者也提出了更高的要求，如何融会贯通核医学和放射学知识于一身，变身于复合型人才，成为当务之急。

本着提高解读PET-CT影像的能力，提高PET-CT的临床应用水平，我们组织编写了这本PET-CT图谱，集中介绍PET-CT临床应用病例。全书共分14章，内容涉及应用PET-CT诊治的头颈部病变、肺部疾病、心血管疾病、消化道疾病、肝胆胰腹腔病变、泌尿系统疾病、淋巴瘤、肾上腺病变、骨骼、软组织与皮

肤肿瘤、神经系统疾病、乳腺及妇科疾病、炎症、肉芽肿病变以及PET-CT在肿瘤治疗中的应用。通过展示优质的PET-CT影像，辅以简要病史和影像解读的描述，最后给出最终诊断，并概括为教学要点。本书为读者奉献了近300例典型、不典型或疑难的病例。读者可以从中理解PET-CT在疾病诊断、预后判断、治疗决策、复发检测中的重要作用。本书第一章还提供了全身 PET-CT的正常影像与结构对照图，可以作为工具书使用。

我们期望本书既可为临床各科医生作为参考书，了解PET-CT能用在哪些方面，能起什么作用，能为临床解决哪些问题，什么时候应该把患者送到PET-CT做检查；又能作为医学影像专业医师的工具书，提高阅读影像的能力和水平，扩展临床思路，有效地解决工作中的实际问题，提高我国PET-CT的应用水平。

由于水平和条件的限制，本书不尽人意之处，敬请广大读者批评指正。

陈绍亮

2010年6月30日

目录

序言

前言

第一章 PET-CT正常影像 1

第二章 头颈部疾病 21

2-1 鼻咽癌	22
2-2 喉癌	24
2-3 扁桃腺癌	27
2-4 甲状腺黏膜相关淋巴瘤	28
2-5 右筛窦癌术后复发	31
2-6 颈部横纹肌肉瘤	32
2-7 甲状腺癌治疗前后	35
2-8 左颈部浆细胞瘤	36
2-9 鼻咽肌上皮癌	39

第三章 肺部疾病 43

3-1 原发性肺癌的典型表现	44
3-2 鳞癌 (1)	45
3-3 鳞癌 (2)	46
3-4 鳞癌 (3)	46
3-5 鳞癌 (4)	47
3-6 鳞癌 (5)	48
3-7 腺癌 (1)	50
3-8 腺癌 (2)	51

3-9 腺癌 (3)	52
3-10 腺癌 (4)	53
3-11 腺癌 (5)	53
3-12 腺癌 (6)	55
3-13 腺癌 (7)	56
3-14 腺癌 (8)	56
3-15 腺癌 (9)	57
3-16 腺癌 (10)	59
3-17 腺癌 (11)	59
3-18 腺癌 (12)	60
3-19 腺癌 (13)	61
3-20 腺癌 (14)	63
3-21 腺癌 (15)	64
3-22 腺癌 (16)	65
3-23 细支气管肺泡癌 (1)	66
3-24 细支气管肺泡癌 (2)	67
3-25 细支气管肺泡癌 (3)	68
3-26 细支气管肺泡癌 (4)	69
3-27 细支气管肺泡癌 (5)	70
3-28 小细胞肺癌	72
3-29 大细胞癌	73
3-30 腺鳞癌	74
3-31 肺平滑肌肉瘤	75
3-32 良性肺孤立性结节 (1) ——炎性病灶	76
3-33 良性肺孤立性结节 (2) ——炎性病灶	77
3-34 良性肺孤立性结节 (3) ——炎性病变	78
3-35 良性肺孤立性结节 (4) ——肺脓肿	79
3-36 良性肺孤立性结节 (5) ——炎性病灶	80
3-37 良性肺孤立性结节 (6) ——慢性炎性肉芽肿	81
3-38 良性肺孤立性结节 (7) ——肺结核	82
3-39 良性肺孤立性结节 (8) ——结核球	83
3-40 良性肺孤立性结节 (9) ——肺曲霉菌性肉芽肿	84
3-41 良性肺孤立性结节 (10) ——肺曲霉菌感染	85
3-42 良性肺孤立性结节 (11) ——肺隐球菌感染	86
3-43 良性肺孤立性结节 (12) ——肺结核	87
3-44 良性肺孤立性结节 (13) ——结核球	88
3-45 良性肺孤立性结节 (14) ——肺隔离症	89
3-46 良性肺孤立性结节 (15) ——良性神经鞘瘤	90
3-47 肺内转移瘤 (1)	91
3-48 肺内转移瘤 (2)	92
3-49 肺癌胸膜转移 (1)	93
3-50 肺癌胸膜转移 (2)	94

3-51 结核性胸膜炎	95
3-52 肺癌伴肺门淋巴结转移	96
3-53 胸膜恶性间皮瘤	97
3-54 右主支气管肺癌	98
3-55 右肺低分化鳞癌	100
3-56 右肺下叶低分化鳞癌伴右侧肋骨转移	101
3-57 中央型肺癌伴阻塞性肺炎	103
3-58 中央型肺癌伴肺不张	105
3-59 左肺下叶周围型肺癌	107
3-60 右肺上叶周围型肺癌 (1)	109
3-61 右肺上叶周围型肺癌 (2)	111
3-62 左肺上叶低分化鳞癌(T ₄ N ₀ M ₁ , IV期)	114
3-63 左肺上叶中分化腺癌浸润胸膜	116
3-64 右肺上叶低分化腺癌并右肺门淋巴结转移	118
3-65 左肺下叶低分化腺癌并胸膜转移	120
3-66 右肺上叶中分化腺癌并右侧枕叶脑转移	121
3-67 左肺下叶小细胞肺癌	124
3-68 非小细胞肺癌 (神经内分泌型)	127
3-69 右上肺支气管肺泡癌	129
3-70 右上肺大细胞肺癌	132
3-71 左肺黏液表皮样癌	134
3-72 左肺上叶肉瘤样癌	135
3-73 左肺黏膜相关淋巴组织淋巴瘤	137
3-74 右肺上叶中分化腺癌并两肺多发转移	141
3-75 右肺上叶低分化腺癌并右肺癌性淋巴管炎	143
3-76 低分化腺癌	144
3-77 小细胞肺癌	145
3-78 肺癌伴淋巴结、胸椎转移	148
3-79 肺癌伴纵膈淋巴结转移	149
3-80 肺癌中央空洞形成伴周围炎性改变	151
3-81 肺腺癌, 部分细支气管肺泡癌	152
3-82 非小细胞性低分化癌	156
3-83 薄壁空洞肺癌, 肺泡癌	159
3-84 左下肺肺泡癌	162
3-85 右肺上叶细支气管肺泡癌	164
3-86 肺泡癌	167
3-87 肺癌肺门淋巴结转移	168
3-88 细支气管肺泡癌摄取 ¹⁸ F-FDG高于 ¹¹ C-蛋氨酸	170
3-89 右前上纵隔胸腺癌	172
3-90 左侧胸膜恶性间皮瘤	176
3-91 恶性间皮瘤	177
3-92 右侧胸膜恶性间皮瘤	179

3-93 肺部炎性结节	181
3-94 右肺下叶机化性肺炎	183
3-95 左肺上叶间质性炎症伴肺泡上皮不典型增生	185
3-96 炎性假瘤 (误诊病例)	187
3-97 ^{18}F -FLT显像鉴别炎症和肿瘤 (1)	188
3-98 ^{18}F -FLT显像鉴别炎症和肿瘤 (2)	189
3-99 ^{18}F -FLT显像鉴别炎症和肿瘤 (3)	191
3-100 左肺上叶结核	192
3-101 右肺上叶结核瘤	195
3-102 肺结核 (1)	197
3-103 肺结核 (2)	198
3-104 肺部硬化性血管瘤	199
3-105 肺Wegener肉芽肿	200
3-106 弥漫型肺泡细胞癌	202
第四章 心血管疾病	205
4-1 缩窄性心包炎	206
4-2 心包结核	208
4-3 心肌缺血性改变	209
4-4 三支病变心肌重度缺血	211
4-5 心肌灌注/代谢显像不匹配, 提示心肌存活	214
4-6 左前降支单支病变	217
4-7 三支病变心肌灌注显像未见明显缺血	220
4-8 支架术后再狭窄	223
4-9 心肌黏液腺癌	226
4-10 左锁骨下假性动脉瘤	229
第五章 消化道疾病	231
5-1 食管癌 (1)	232
5-2 食管癌 (2)	233
5-3 食管癌术后多发淋巴结转移	234
5-4 食管癌术后胸腔胃癌	235
5-5 胃癌伴卵巢Krukenberg瘤	236
5-6 胃癌伴肺转移	238
5-7 胃肝样腺癌伴肝脏多发转移	239
5-8 胃贲门癌	241
5-9 小肠Castleman病	242
5-10 小肠神经内分泌肿瘤伴肝内多发转移	244
5-11 结肠癌 (1)	245
5-12 结肠癌 (2)	248

5-13 直肠癌 (1)	249
5-14 直肠癌 (2)	250
5-15 食管癌术后, 肺癌	251
5-16 胃体部巨大溃疡	253
5-17 直肠癌肺转移	255

第六章 肝胆胰腹腔疾病 261

6-1 低分化肝内胆管腺癌	260
6-2 肝胆管细胞癌	262
6-3 肝癌合并癌栓	267
6-4 肝细胞性肝癌	268
6-5 原发性低分化肝细胞癌	271
6-6 原发性肝癌伴肝血管瘤	272
6-7 肝结核	274
6-8 肝寄生虫病	277
6-9 肝肉芽肿性炎	278
6-10 布加氏综合征合并血栓	280
6-11 胰腺中-低分化腺癌	282
6-12 胰头部肿瘤伴胰腺炎	287
6-13 自身免疫性胰腺炎	290
6-14 腹腔内促纤维增生性小圆细胞瘤	294
6-15 腹膜后淋巴结结核	297
6-16 结核性腹膜炎	299
6-17 结肠癌肝转移	300
6-18 结肠癌肝转移, 病情进展	301
6-19 胆囊癌 (1)	306
6-20 胆囊癌 (2)	307
6-21 胰尾癌	308
6-22 腹膜后脂肪肉瘤	309
6-23 原发性肝癌伴肺转移	310

第七章 泌尿系统疾病 313

7-1 肾细胞癌	314
7-2 肾母细胞瘤	317
7-3 右肾母细胞瘤	320
7-4 输尿管结核	321
7-5 上纵隔恶性生殖细胞瘤	324
7-6 膀胱癌术后肠代膀胱黏液分泌所致代谢增高	325
7-7 右肾血管平滑肌脂肪瘤	328
7-8 膀胱癌 (1)	331

7-9 膀胱癌 (2)	332
7-10 膀胱癌 (3)	334
7-11 肾筋膜囊脂肪肉瘤	336

第八章 淋巴瘤 339

8-1 弥漫性大B细胞淋巴瘤	340
8-2 全身弥漫性原发骨淋巴瘤	343
8-3 淋巴瘤, 多发淋巴结肿大	345
8-4 淋巴瘤	350
8-5 牙槽骨非霍奇金氏淋巴瘤	356
8-6 原发性乳腺淋巴瘤	359
8-7 肝脏间变性大细胞性淋巴瘤	361
8-8 霍奇金淋巴瘤侵犯中枢神经系统	363
8-9 颅内原发淋巴瘤	365
8-10 肺多发黏膜相关型淋巴瘤	369
8-11 皮肤外周T细胞淋巴瘤	371
8-12 肌肉侵袭性NK/T细胞淋巴瘤	373
8-13 颅内弥漫性大B细胞淋巴瘤	374
8-14 L ₂ 椎体弥漫性大B细胞淋巴瘤	376
8-15 全身多处淋巴结弥漫性大B细胞淋巴瘤	378
8-16 小淋巴细胞淋巴瘤	380
8-17 鼻咽部弥漫性大B细胞淋巴瘤	382
8-18 淋巴瘤疗效评价	383

第九章 肾上腺肿瘤 389

9-1 双侧肾上腺嗜铬细胞瘤	390
9-2 双侧肾上腺淋巴瘤	392
9-3 双侧肾上腺转移瘤	394

第十章 骨骼、软组织与皮肤肿瘤 397

10-1 多发性骨髓瘤 (1)	398
10-2 多发性骨髓瘤 (2)	399
10-3 多发性骨髓瘤 (3)	401
10-4 多发性骨髓瘤 (4)	405
10-5 多发性骨髓瘤 (5)	408
10-6 多发性骨髓瘤 (6)	410
10-7 胸壁上皮样肉瘤 (再分期)	413
10-8 恶性黑色素瘤 (1)	414
10-9 恶性黑色素瘤 (2)	415

10-10 恶性组织细胞病	416
10-11 骨巨细胞瘤	418
10-12 骨嗜酸性肉芽肿	419
10-13 胸椎骨母细胞瘤	422
10-14 肺癌骨转移	424

第十一章 神经系统疾病 427

11-1 癫痫 (1)	428
11-2 癫痫 (2)	429
11-3 癫痫 (3)	430
11-4 癫痫 (4)	432
11-5 癫痫 (5)	433
11-6 癫痫 (6)	435
11-7 癫痫 (7)	437
11-8 癫痫 (8)	439
11-9 肺癌术后侧脑室脉络丛转移伴卒中	440
11-10 肺癌术后侧脑室脉络丛转移	443
11-11 ^{11}C -MET显示胶质瘤术后残存病灶	446
11-12 ^{11}C -MET显示胶质瘤术后复发	448
11-13 脑膜癌病 (软脑膜转移)	450
11-14 嗅神经母细胞瘤	454
11-15 脑皮质发育不良	456
11-16 上臂神经鞘瘤	460
11-17 脑出血 (1)	462
11-18 脑出血 (2)	464
11-19 胶质瘤术后复发	466
11-20 颅内转移瘤	468
11-21 癫痫间隙期	469
11-22 ^{18}F -FDG显像诊断颅底占位	470
11-23 ^{18}F -FDG及 ^{11}C -胆碱显像误诊颅内多发占位	472
11-24 ^{18}F -FDG显像诊断颅内占位	474
11-25 ^{18}F -FDG显像诊断颅内占位伴左肺占位	475
11-26 ^{18}F -FDG显像诊断癫痫灶	476
11-27 ^{18}F -FDG显像诊断肌萎缩侧索硬化症	478
11-28 ^{18}F -FDG显像诊断阿尔茨海默病	479
11-29 ^{18}F -FDG及 ^{11}C -CFT显像诊断帕金森病	480

第十二章 乳腺及妇科肿瘤 481

12-1 乳腺癌	482
12-2 乳腺纤维腺瘤	483