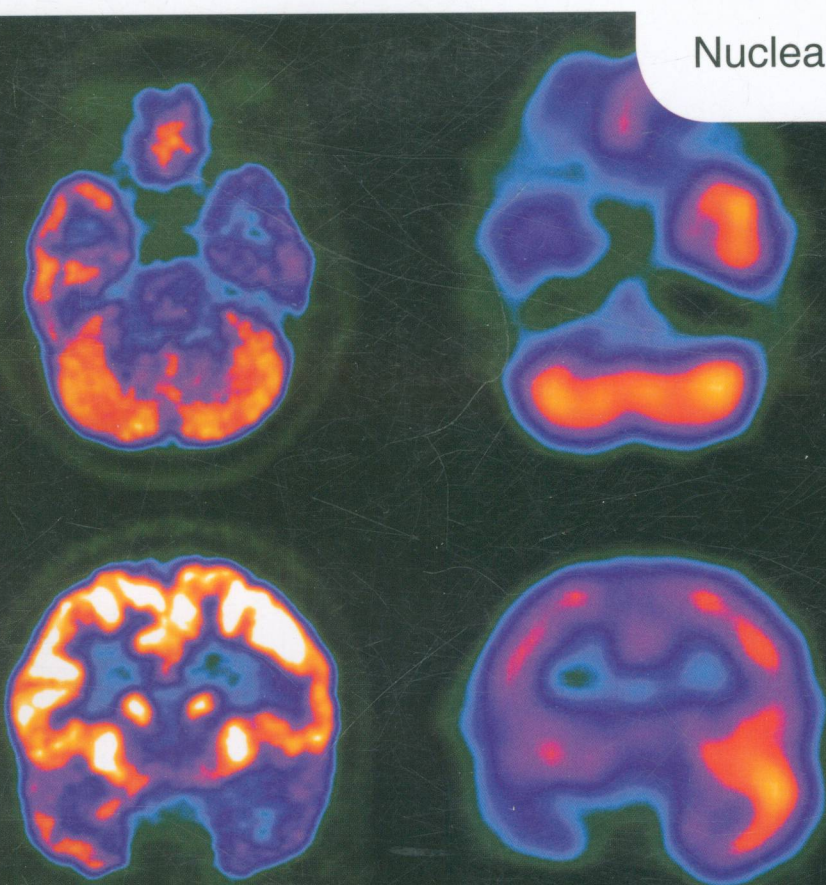


临床影像病例点评系列
Case Review Series

核医学病例点评200例

Nuclear Medicine Case Review



(第2版)

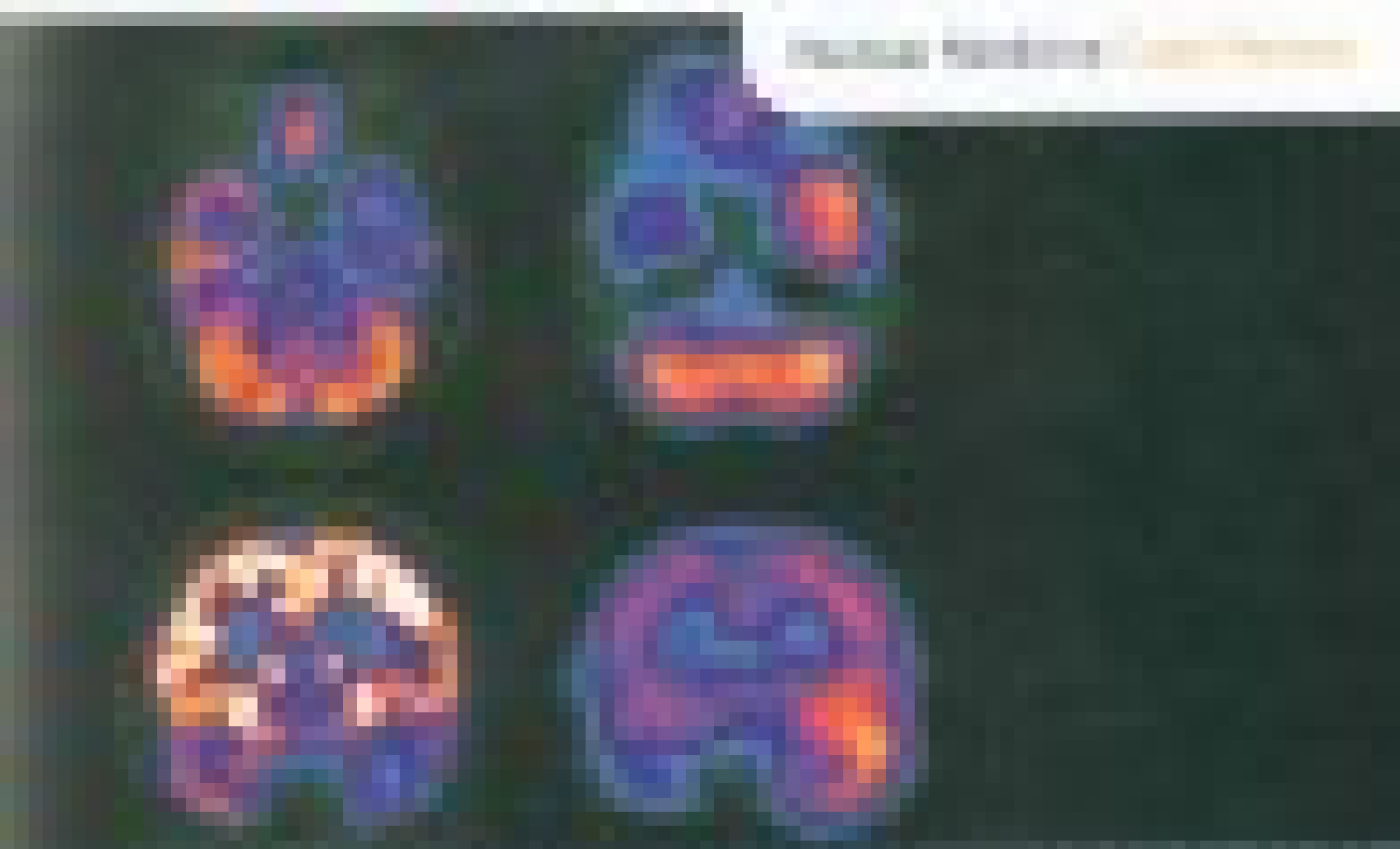
原著 Harvey A. Ziessman
Patrice Rehm
主译 杨吉刚 李春林 袁磊磊



北京大学医学出版社

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

CHICAGO, ILLINOIS 60607-7099
TEL: 773/936-3400 FAX: 773/936-3401
WWW.CHICAGO.PRESS.EDU



CHICAGO, ILLINOIS 60607-7099
TEL: 773/936-3400 FAX: 773/936-3401
WWW.CHICAGO.PRESS.EDU

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
PRESS
CHICAGO, ILLINOIS 60607-7099
TEL: 773/936-3400 FAX: 773/936-3401
WWW.CHICAGO.PRESS.EDU

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
PRESS
CHICAGO, ILLINOIS 60607-7099
TEL: 773/936-3400 FAX: 773/936-3401
WWW.CHICAGO.PRESS.EDU

临床影像病例点评系列
Case Review Series

核医学病例点评 200 例 Nuclear Medicine Case Review

(第2版)

原著 Harvey A. Ziessman
Patrice Rehm

主译：杨吉刚 李春林 袁磊磊
副主译：邹兰芳 张楠 阚英

北京大学医学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

核医学病例点评 200 例: 第 2 版 / (美) 齐斯曼
(Ziessman, A. Z.), (美) 雷姆 (Rehm, P.) 原著; 杨吉刚,
李春林, 袁磊磊译. —北京: 北京大学医学出版社, 2012. 11
(病例分析系列)

书名原文: Nuclear Medicine: Case Review

ISBN 978-7-5659-0434-9

I . ①核… II . ①齐… ②雷… ③杨… ④李… ⑤袁…
III . ①核医学 - 病案 - 分析 IV . ① R81

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 192960 号

北京市版权局著作权合同登记号: 图字: 01-2012-5593

原著书名 Nuclear Medicine: Case Review, Second Edition

原作者 Harvey A. Ziessman, Patrice Rehm

ISBN-13: 978-0-323-05308-2

ISBN-10: 0-323-05308-4

Copyright © 2011 by Mosby, Inc., an affiliate of Elsevier Inc.

Authorized Simplified Chinese translation from English language edition published by the Proprietor.

Elsevier (Singapore) Pte Ltd.

3 Killiney Road, #08-01 Winsland House I, Singapore 239519

Tel: (65) 6349-0200, Fax: (65) 6733-1817

First Published 2012

2012年初版

Simplified Chinese translation Copyright © 2012 by Elsevier (Singapore) Pte Ltd and Peking University Medical Press. All rights reserved.

Published in China by Peking University Medical Press under special agreement with Elsevier (Singapore) Pte Ltd. This edition is authorized for sale in China only, excluding Hong Kong SAR and Taiwan. Unauthorized export of this edition is a violation of the Copyright Act. Violation of this Law is subject to Civil and Criminal Penalties.

本书简体中文版由北京大学医学出版社与Elsevier (Singapore) Pte Ltd.在中国境内 (不包括香港特别行政区及台湾) 协议出版。本版仅限在中国境内 (不包括香港特别行政区及台湾) 出版及标价销售。未经许可之出口, 是为违反著作权法, 将受法律之制裁。

核医学病例点评 200 例 (第 2 版)

主 译: 杨吉刚 李春林 袁磊磊

出版发行: 北京大学医学出版社 (电话: 010-82802230)

地 址: (100191) 北京市海淀区学院路 38 号 北京大学医学部院内

网 址: <http://www.pumppress.com.cn>

E-mail: booksale@bjmu.edu.cn

印 刷: 北京佳信达欣艺术印刷有限公司

经 销: 新华书店

责任编辑: 安 林 责任校对: 金彤文 责任印制: 苗 旺

开 本: 889mm × 1194mm 1/16 印张: 27 字数: 670 千字

版 次: 2012 年 11 月第 1 版 2012 年 11 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5659-0434-9

定 价: 125.00 元

版权所有, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

临床影像病例点评系列
Case Review Series

核医学病例点评 200 例 Nuclear Medicine Case Review

(第2版)

主编

主 编：杨吉刚、李蔚林、袁新林

副主编：邹兰芳、张 颖、胡 英



北京大学医学出版社

注 意

医学在不断进步。虽然标准安全措施必须遵守，但是由于新的研究和临床实践在不断拓展我们的知识，在治疗和用药方面做出某些改变也许是必需或适宜的。建议读者核对本书所提供的每种药品的生产厂商的最新产品信息，确认药物的推荐剂量，服用方法、时间及相关禁忌证。确定诊断、决定患者的最佳服药剂量和最佳治疗方法以及采取适当的安全措施是经治医师的责任，这有赖于他（她）们的个人经验和对每一位患者的了解。在法律允许的范围内，出版商和编著者对于因与本书所包含的资料相关而引起的任何个人损伤或财产损失，均不承担任何责任。

出版者

当拜读《核医学病例点评 200 例》的译著后,感到一种清新和简单,不长的点评,精炼的注解,如画龙点睛,恰到好处,给人以启发与思索。全书精选了 200 例颇有价值的病例,涵盖了常见及部分不常见的 SPECT 和 PET 相关病例,结合不同显像剂的表现形式,融入 CT 的精确解剖结果,不仅诊断明确、定位清晰,而且在病程、分期、病理反应及疗效和预后等方面均显示出核医学分子影像的独到作用及关键价值。

核医学分子影像作为当今医学影像学发展的方向,以分子生物学为基础,借助现代医学影像技术,真正实现在活体上、用无创伤可视化技术,从细胞及分子水平动态定量观测功能蛋白(受体、酶)和功能基因表达及产生作用的实时成像;其优势是动态、客观地定量描述启动疾病发生的分子作用、促进疾病发展的基因表达、反映疾病预后的蛋白变化、评估治疗效果的动态反应、设计研发新药的靶点定位与机制研究等。然而,如何将此优势真正转化为临床应用,并为临床医生广泛接受直接用于解决实际问题,是核医学医师的重要职责与巨大挑战。杨吉刚、李春林和袁磊磊等专家翻译本书,正是用自己的行动帮助核医学医生全面理解核医学分子影像的临床应用及其关键作用,帮助核医学医生用较为简明的方式与临床医生沟通与解释,推动核医学分子影像在临床的广泛应用。

本译著既忠实原作,又不失中国读者的理解习惯,尤其是书中的部分内容有一定的前瞻性,让我们理解到分子影像不仅仅有 PET 进展, SPECT/CT 同样值得关注,其在受体显像和感染显像中的作用不可小视。

衷心希望借助本书的出版,有效推广核医学影像的规范应用,使核医学影像检查真正进入临床常规检查的范畴中。

中华核医学会主委 黄钢

2012 年 10 月于上海

十分感谢关注本译著或者说关注核医学的读者。

Nuclear Medicine: Case Review Series 是美国著名核医学专家主编的一本参考书,该书主要面向核医学专业的医生和技术员。由于该书内容丰富(涵盖了临床核医学所有的诊断和治疗项目),而且编写格式新颖(所有病例都是以“图像——问题——分析”的方式呈现给读者),因此我们几位译者将此书翻译成中文。

Nuclear Medicine: Case Review Series (《核医学病例点评 200 例》)一书不仅包括核医学最常用检查项目的病例(如全身骨显像、心肌显像、肺灌注显像等),也包括一些少见检查项目的病例(如全身 MIBG 显像、 ^{111}In 白细胞和 ^{67}Ga 炎症显像、心血池显像等);不仅包括单光子显像也包括正电子显像;不仅包括核医学诊断也包括核医学治疗;不仅包括核医学诊断和治疗的病例也包括核医学技术方面的病例。最为难得的是该书还包括了一些辐射防护、辐射安全的病例。我认为该书适用于开展 SPECT、PET/CT 和核素治疗科室的医生、技术员和辐射防护管理人员;也适用于影像医学与核医学的研究生和住院医师。

翻译这本书的过程,我正好在费城儿童医院核医学科师从庄红民教授做访问学者,我更加深刻的体会到了中美临床核医学之间的差距。主要有:①国外常规应用的核素远多于国内,我列举几个国外使用而国内不使用的核素,如 ^{123}I (碘)、 ^{111}In (铟)、 ^{67}Ga (镓)、 ^{133}Xe (氙)、 ^{68}Ga (镓);②国外的放射性药物远多于国内,如用于神经母细胞瘤诊断和治疗的 MIBG、用于白细胞显像的 HMPAO;③国外开展的核医学检查项目远多于国内,如 ^{67}Ga 炎症显像、 ^{111}In 标记白细胞显像、 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -HMPAO 标记白细胞显像、 ^{111}In DTPA 脑脊液显像、肝胆显像诊断胆漏、急性胆囊炎和胆囊排空功能等。有些项目不是核医学主要检查项目,但这些项目都体现着核医学的精髓——“示踪”技术,充分发挥着核医学“示踪”技术的特点和优势解决临床实际问题。除了这些“硬件”方面的差距,更重要的是认识上、知识上的差距。希望通过阅读此书能开阔大家思路,让临床医师了解核医学,让核医学医师了解临床,更重要的是让核医学医师要了解核医学——提高对于核医学“精髓”的理解和认识。

在翻译这本著作过程中,我们体会到“翻译”之难。希望此书能起到一个“桥梁”的作用,引导有兴趣的读者去读原版的核医学著作,这对于核医学工作者来说非常重要。

翻译国外原版书是我们几位译者第一次尝试,由于经验不足,翻译中难免会有不妥之处,敬请各位读者批评指正和谅解。希望此书能让读者有所收获。

杨吉刚

首都医科大学附属北京友谊医院核医学科

过去十年，核医学是放射科所有专业中进展最明显的学科。PET/CT 扫描仪的出现对肿瘤专业医生的帮助非常大，PET/CT 能帮助选择谁接受治疗、治疗如何影响患者预后、是否继续当前治疗、局部是否有肿瘤残余或复发。作为一个头颈部放射学家，我在临床上经常遇到 PET/CT 的病例并认识到 PET/CT 检查中 FDG PET 的价值。心脏显像、甲状旁腺腺瘤 MIBI 显像和分子影像方面取得的巨大进步也对医学产生了巨大的影响。

Ziessman、Rehm、Bartel 和 Brown 编写的第二版《核医学病例点评》是在第一版成功发行的基础上出版的。这本书为读者提供了核医学最新技术进展，并提供了 200 个病例的针对性问题和讨论。该书不仅有核物理和辐射安全的病例，还有大量的临床病例，这使这本书为核医学住院医师和主治医师提供很多有价值的信息。病例分析丛书仍是通过好图像、尖锐问题、简短答案、充分讨论来学习核医学相关知识，这是学习核医学知识的最好途径之一，特别是交叉参考文献能为读者提供更多有指导意义的资料。

恭喜 Ziessman、Rehm、Bartel 和 Brown 编写的第二版《核医学病例点评》取得又一次成功。

David M. Yousem, MD, MBA

Harvey A. Ziessman, MD

Paula C. Rehm, MD

核医学病例点评(第2版)是第1版成功发行基础上的再版,该版的重点是2002年第1版发行以来的一些新技术和新方法。新版更新了第1版的大量病例以反映这些正应用的新技术、新方法。第2版有两位副主编,来自Arkansas大学的Twyla Bartel和Tracy Brown博士,他们为第2版提供了很好的病例。从众多好的病例中选出200个病例是很有挑战性的一项工作,我们最终选出了最好的200个病例。第2版中大多是新病例,特别是PET/CT、SPECT/CT和辐射安全方面的病例。第1版发行时, ^{18}F -FDG PET经过多年的研究和发 展刚作为一种检查方法进入临床,主要用于肿瘤显像。FDG PET是一个非常大的进步,改变了肿瘤和核医学显像的临床应用。后来随着市场上出现融合PET/CT,PET/CT的临床应用迅速增加,且变成一种常规检查方法。多种肿瘤行PET/CT属于医疗保险的范围,且神经系统和心血管系统疾病行PET/CT也渐渐进入医疗保险范围。由于图像质量非常好,许多医院行 ^{82}Ru (铷-82)PET负荷心肌显像。发生器即可得到 ^{82}Ru ,因此不需要现场加速器。 ^{18}F -FDG和 ^{82}Ru -PET显像判断心肌活性的临床应用越来越多。脑PET/CT的临床应用也在逐渐增加,预计将来的临床应用会越来越多,特别是在Alzheimer病、癫痫、帕金森病。PET/CT的临床应用越来越广,促进了单光子显像SPECT/CT的出现(如生长抑素受体显像、 ^{123}I -MIBG显像、甲状旁腺显像、感染显像)。近年SPECT/CT的临床应用增长速度与前几年PET/CT的增长速度相似。PET/CT和SPECT/CT两种同机融合技术将引领我们进入分子显像时代。辐射安全,是一长期的话题,但第1版中并没有强调,第2版中我们增加了很多病例。第1版的病例如出现在第2版,说明其临床的重要性。但我们更新了这些病例以反映目前的临床应用情况。

Harvey A. Ziessman, MD

Patrice Rehm, MD

基础篇

病例 1	3	答案: 心血管系统: 心尖部梗死	38
答案: 骨骼系统: Janus (杰纳斯)- 罗马双面神 ..	4	病例 19	39
病例 2	5	答案: PET/CT: FDG-PET 和 CT 的失配准及融合	40
答案: 骨骼系统: 应力性骨折和胫骨应力综合征 (外胫夹, 胫纤维发炎)	6	病例 20	41
病例 3	7	答案: 心血管系统: 乳腺衰减, 室壁增厚	42
答案: 骨骼系统: Paget 病畸形性骨炎 (Paget 骨病)	8	病例 21	43
病例 4	9	答案: FDG-PET: 颈部摄取, 棕色脂肪, 淋巴结转转移	44
答案: FDG-PET: ^{18}F -FDG 摄取、分布和排泄 ..	10	病例 22	45
病例 5	11	答案: PET/CT: 结肠癌局灶性摄取	46
答案: 骨骼系统: 足骨髓炎——三时相阳性骨显像	12	病例 23	47
病例 6	13	答案: 心血管系统: 心肌病门控心血池显像	48
答案: 骨骼系统: 炎性乳癌和淋巴水肿	14	病例 24	49
病例 7	15	答案: 呼吸系统: 肺栓塞高度可能性	50
答案: 骨骼系统: 神经母细胞瘤	16	病例 25	51
病例 8	17	答案: 呼吸系统: 肺显像上的“热点”	52
答案: 骨骼系统: 肾外型肾盂、肾下垂、异位肾	18	病例 26	53
病例 9	19	答案: 呼吸系统: 通气 - 灌注 - 条带征, 肺气肿	54
答案: FDG-PET/CT: 胃摄取	20	病例 27	55
病例 10	21	答案: 呼吸系统: 汉普顿驼峰 (Hampton Hump) - 中度可能性	56
答案: FDG-PET: 肾功能不全, 肾癌	22	病例 28	57
病例 11	23	答案: PET: 正电子衰变 γ 射线发射	58
答案: 骨骼系统: 转移性前列腺癌	24	病例 29	59
病例 12	25	答案: 炎症病变: 炎症性肠病	60
答案: 骨骼系统: 骨髓炎, SPECT/CT	26	病例 30	61
病例 13	27	答案: 炎症病变: ^{67}Ga - 不明原因发热	62
答案: 骨骼系统: 骨纤维异常增殖症	28	病例 31	63
病例 14	29	答案: 肿瘤学: FDG-PET——淋巴瘤, 胸腺摄取	64
答案: PET: 衰减校正	30	病例 32	65
病例 15	31	答案: 肿瘤学: FDG-PET- 孤立性肺结节	66
答案: 骨骼系统: 骶骨和骨盆的不全骨折	32	病例 33	67
病例 16	33	答案: FDG-PET: 原发性脑肿瘤	68
答案: FDG-PET: 肠道放射性	34	病例 34	69
病例 17	35	答案: 肿瘤: 乳腺肿瘤显像	70
答案: 心血管系统: 左前降支动脉缺血	36	病例 35	71
病例 18	37		

目 录

答案: 肝胆系统: 胆囊显像 - 正常显像	72
病例 36	73
答案: 肝胆系统: 急性胆囊炎	74
病例 37	75
答案: 肝胆系统: 吗啡 - 介入胆囊显像	76
病例 38	77
答案: 肝胆系统: 胆漏	78
病例 39	79
答案: 胃肠系统: 肝的海绵状血管瘤	80
病例 40	81
答案: 胃肠系统: ^{99m}Tc -RBC 结肠出血	82
病例 41	83
答案: 消化系统: 梅克尔憩室	84
病例 42	85
答案: 胃肠道系统: 胃排空	86
病例 43	87
答案: 胃肠道系统: 牛奶显像 - 胃食管反流	88
病例 44	89
答案: 中枢神经系统: 脑死亡	90
病例 45	91
答案: 炎症性疾病: 感染和炎症	92
病例 46	93
答案: 泌尿生殖系统: 膀胱显像	94
病例 47	95
答案: 泌尿生殖系统: 利尿肾图 - 单侧梗阻	96
病例 48	97

答案: 内分泌系统: 毒性结节性甲状腺肿	98
病例 49	99
答案: 泌尿生殖系统: 利尿肾图 - 非梗阻性 积水	100
病例 50	101
答案: 泌尿生殖系统: 肾移植 - 尿漏	102
病例 51	103
答案: 泌尿生殖系统: 移植肾, 未存活	104
病例 52	105
答案: 泌尿生殖系统: 移植肾 - 急性肾小管 坏死	106
病例 53	107
答案: PET/CT: 衰减校正伪影	108
病例 54	109
答案: 内分泌系统: 甲状腺冷结节	110
病例 55	111
答案: 内分泌系统: 甲状腺毒症 / 甲状腺炎	112
病例 56	113
答案: 内分泌系统: Graves 病	114
病例 57	115
答案: 内分泌系统: ^{131}I 放射碘 “星状” 伪影	116
病例 58	117
答案: 内分泌系统: 甲状旁腺腺瘤 - 早期和 延迟平面显像	118
病例 59	119
答案: 内分泌系统: 甲状旁腺腺瘤 - 减影法	120

提高篇

病例 60	123
答案: 骨骼系统: L5 椎弓峡部缺如	124
病例 61	125
答案: 骨骼系统: 胫骨骨髓炎 - 骨三相	126
病例 62	127
答案: FDG-PET/CT: 胆囊显影	128
病例 63	129
答案: 骨骼系统: 镰状细胞疾病	130
病例 64	131
答案: 骨骼系统: 骨肉瘤	132
病例 65	133
答案: 骨骼系统: 肌肉损伤伴 ^{99m}Tc -MDP	134

摄取	134
病例 66	135
答案: 肿瘤学: FDG-PET/CT- 支气管类癌	136
病例 67	137
答案: FDG-PET: 多形性胶质母细胞瘤	138
病例 68	139
答案: FDG-PET/CT: 肝转移瘤	140
病例 69	141
答案: 骨骼系统: 异位骨化	142
病例 70	143
答案: 骨骼系统: 超级骨显像	144
病例 71	145

答案: 骨骼系统: 胸膜和肺肿块摄取	146	答案: 心血管系统: 运动负荷不够	180
^{99m} Tc-MDP	146	病例 89	181
病例 72	147	答案: 心血管系统: 隐匿性侧壁缺血	182
答案: 骨骼系统: 前列腺癌骨转移, 中轴骨		病例 90	183
分布	148	答案: 心血管系统: 左束支传导阻滞	
病例 73	149	(LBBB)	184
答案: 骨骼系统: 高钙血症—三发性甲状旁腺		病例 91	185
功能亢进症	150	答案: 心血管系统: RBC 标记的门控静息心室	
病例 74	151	显像	186
答案: 骨骼系统: 骨肉瘤转移到肺	152	病例 92	187
病例 75	153	答案: 心血管系统: 根据 RVG 计算 LVEF	188
答案: 骨骼系统: 复杂性局部疼痛综合征	154	病例 93	189
病例 76	155	答案: 心血管系统: 门控心血池扫描 - 多门电路	
答案: 骨骼系统: 股骨髁自发性骨坏死	156	门控扫描技术	190
病例 77	157	病例 94	191
答案: 放射安全: 个人辐射防护监测仪——		答案: 呼吸系统: α_1 -抗胰蛋白酶缺乏导致的	
胶片式射线计量仪和热释光戒指	158	肺气肿	192
病例 78	159	病例 95	193
答案: 骨骼系统: 骨显像示脾和肝母细胞瘤		答案: 呼吸系统: ^{99m} Tc-DTPA 气溶胶肺通气	
摄取显像剂	160	显像	194
病例 79	161	病例 96	195
答案: 辐射安全: 辐射探测仪器—剂量测量仪,		答案: 呼吸系统: 肺通气 - 灌注显像: 低度	
盖-革 (Geiger-Müller) 计数器	162	可能性	196
病例 80	163	病例 97	197
答案: 骨骼系统: 骨显像脊柱放射性分布缺损	164	答案: 呼吸系统: 中度可能性—妊娠	198
病例 81	165	病例 98	199
答案: 放射性安全: 放射性物质喷洒	166	答案: 炎症疾病: ^{99m} Tc-HMPAO 标记白细胞—	
病例 82	167	骨髓炎	200
答案: 质控: γ 相机均匀性	168	病例 99	201
病例 83	169	答案: 炎症疾病: ^{99m} Tc-HMPAO 白细胞显像	
答案: 心血管系统: 下侧壁心肌梗死	170	——标记率低	202
病例 84	171	病例 100	203
答案: 心血管系统: 腺苷诱发下壁缺血	172	答案: 炎症疾病: 腹腔内脓肿	204
病例 85	173	病例 101	205
答案: 心血管系统: 腺苷负荷心肌显像——心尖		答案: 肿瘤: 奥曲肽显像—鼓室球瘤	206
心肌梗死、前侧壁缺血	174	病例 102	207
病例 86	175	答案: 肿瘤: SPECT-CT, 奥曲肽显像,	
答案: 放射安全: 医疗事故	176	类癌	208
病例 87	177	病例 103	209
答案: 心血管系统: 靶心图, 检查报告	178	答案: FDG-PET: SUV, 体型, 图像质量	210
病例 88	179	病例 104	211

答案: FDG-PET: 高血糖和高胰岛素血症	212	病例 122	247
病例 105	213	答案: 胃肠系统: ^{99m}Tc -RBC 显像——直肠出血	248
答案: 中枢神经系统: Pick 病	214	病例 123	249
病例 106	215	答案: 肿瘤: FDG-PET——恶性黑色素瘤	250
答案: FDG-PET/CT: 声带摄取	216	病例 124	251
病例 107	217	答案: 中枢神经系统: 阿尔茨海默病	252
答案: 肿瘤: ^{18}F -FDG-PET——支气管肺癌转移到脑	218	病例 125	253
病例 108	219	答案: 肿瘤: FDG-PET/CT——间皮瘤	254
答案: 肿瘤: ^{201}Tl ——AIDS 患者颅内淋巴瘤	220	病例 126	255
病例 109	221	答案: 泌尿生殖系统: ^{99m}Tc -MAG ₃ ——急性肾移植排异	256
答案: 肿瘤: 乳腺癌淋巴显像	222	病例 127	257
病例 110	223	答案: 心血管系统: 静息 / 负荷 ^{82}Rb -PET 心肌灌注显像——缺血和心梗	258
答案: 肿瘤: 恶性黑色素瘤, 前哨淋巴结显像	224	病例 128	259
病例 111	225	答案: 泌尿生殖系统: 卡托普利肾动态显像	260
答案: 肝胆系统: 胆肠转运延迟	226	病例 129	261
病例 112	227	答案: 泌尿系统: 利尿肾图——原发性巨输尿管症	262
答案: 肝胆系统: 轮廓 (rim) 征	228	病例 130	263
病例 113	229	答案: 泌尿生殖系统: ^{99m}Tc -DMSA SPECT 和肾盂肾炎	264
答案: 肝胆系统: 胆总管上段梗阻	230	病例 131	265
病例 114	231	答案: 内分泌系统: ^{123}I - 功能自主性毒性甲状腺结节	266
答案: 肝胆系统: 肝功能受损	232	病例 132	267
病例 115	233	答案: 内分泌系统: $^{99m}\text{TcO}_4$ 扫描——舌下甲状腺	268
答案: 肝胆系统: 胆囊切除术后综合征	234	病例 133	269
病例 116	235	答案: 内分泌系统: 甲状腺左叶发育不全——Grave 病	270
答案: 肝胆系统: 胆道闭锁	236	病例 134	271
病例 117	237	答案: 内分泌系统: ^{99m}Tc -MIBI SPECT/CT, 纵隔甲状腺腺瘤	272
答案: 肿瘤: FDG-PET——非霍奇金淋巴瘤	238	病例 135	273
病例 118	239	答案: 内分泌系统: MIBG——嗜铬细胞瘤	274
答案: 肝胆系统: 脾残留	240		
病例 119	241		
答案: 胃肠系统: 盲肠出血, 血管发育异常	242		
病例 120	243		
答案: FDG-PET: 交叉性小脑失联络	244		
病例 121	245		
答案: 胃肠系统: ^{99m}Tc -RBC 显像——胃出血和游离锝	246		

挑战篇

病例 136	277	病例 151	307
答案: 骨骼系统: 动脉注射, 足部伪影, 衰减校正伪影	278	答案: 心血管系统: 乳腺衰减	308
病例 137	279	病例 152	309
答案: 骨骼系统: 腰椎 SPECT 显像提高骨显像的特异性	280	答案: 心血管系统: 双嘧达莫, 下壁缺血, 肠道放射性	310
病例 138	281	病例 153	311
答案: 骨骼系统: 肺性肥大性骨关节病	282	答案: 心血管系统: 衰减校正和乳腺位置变化	312
病例 139	283	病例 154	313
答案: 骨骼系统: 蜂窝组织炎, 骨髓炎和足坏疽	284	答案: 心血管系统: ^{201}Tl 心肌活性测定	314
病例 140	285	病例 155	315
答案: 骨骼系统: 跖骨头缺血性坏死 (Freiberg 病)	286	答案: 炎症性疾病: FDG-PET——脑和肝脓肿	316
病例 141	287	病例 156	317
答案: 肿瘤: FDG-PET/CT- 肺癌和肾上腺转移	288	答案: PET: 阿尔茨海默病	318
病例 142	289	病例 157	319
答案: 骨骼系统: 骨纤维结构不良, Albright 综合征	290	答案: 心血管系统: 阿霉素毒性	320
病例 143	291	病例 158	321
答案: 骨骼系统: 肾性骨营养不良	292	答案: 肿瘤: FDG-PET——乳腺癌	322
病例 144	293	病例 159	323
答案: 肿瘤: FDG-PET/CT——尤文 (Ewing) 肉瘤	294	答案: 心血管系统: 上腔静脉阻塞	324
病例 145	295	病例 160	325
答案: 骨骼系统: 骨 (放射性分布缺损区) 和肾上腺转移	296	答案: 呼吸系统: 肺栓塞高度可能性	326
病例 146	297	病例 161	327
答案: 炎症性疾病: FDG-PET/CT——结节病	298	答案: 呼吸系统: 低度可能性和条带征	328
病例 147	299	病例 162	329
答案: 肿瘤: FDG-PET/CT——卵巢癌, 女性骨盆	300	答案: 呼吸系统: 单侧匹配性通气 - 灌注显像异常	330
病例 148	301	病例 163	331
答案: 骨骼系统: 下肢淋巴显像	302	答案: 呼吸系统: 右向左分流, 肝肺综合征	332
病例 149	303	病例 164	333
答案: 心血管系统: 多巴胺负荷心肌显像	304	答案: 炎症性疾病: FDG-PET/CT——骶骨应力性骨折	334
病例 150	305	病例 165	335
答案: 心血管系统: 患者移动伪影	306	答案: 炎症性疾病: ^{111}In -8- 羟基喹啉标记白细胞, 腹膜炎, 骨折	336
		病例 166	337
		答案: 炎症性疾病: 脊柱骨髓炎	338
		病例 167	339
		答案: 放射安全: 放射污染——擦拭试验	340

病例 168	341	病例 184	373
答案: 炎性疾病: 膝关节假体置换——除外感		答案: 胃肠系统: 腹腔扫描和腹腔静脉分	
染: 骨、白细胞和骨髓显像	342	流术	374
病例 169	343	病例 185	375
答案: 辐射安全: 放射性碘治疗	344	答案: 胃肠系统: 肺吸入	376
病例 170	345	病例 186	377
答案: 心血管系统: FDG-PET——冬眠心肌 ..	346	答案: 放射安全: 屏蔽	378
病例 171	347	病例 187	379
答案: 炎性疾病: 脑 FDG-PET——HIV 患者		答案: 放射安全: 标志牌	380
颅内恶性病变和感染	348	病例 188	381
病例 172	349	答案: 中枢神经系统: ^{99m}Tc -HMPAO SPECT 疱	
答案: 肿瘤: FDG-PET——肺癌	350	疹性脑炎	382
病例 173	351	病例 189	383
答案: 内分泌系统: 胰腺神经内分泌肿瘤伴转移		答案: 中枢神经系统: 脑室胸腔分流显像	384
——SPECT/CT	352	病例 190	385
病例 174	353	答案: 中枢神经系统: FDG-PET——亨廷顿	
答案: 肿瘤: FDG-PET 多发骨髓瘤	354	病	386
病例 175	355	病例 191	387
答案: 肿瘤: ^{111}In - 卡罗单抗喷地肽——前列		答案: 中枢神经系统: 脑脊液漏	388
腺癌	356	病例 192	389
病例 176	357	答案: 泌尿系统: 尿瘘和尿性囊肿	390
答案: 神经系统: FDG-PET—癫痫病灶定位 ..	358	病例 193	391
病例 177	359	答案: 泌尿系统: 利尿肾图——双侧梗阻	392
答案: 肝胆系统: 胆总管囊肿	360	病例 194	393
病例 178	361	答案: 放射安全: 过度射线照射	394
答案: 肝胆系统: 慢性无结石性胆囊炎	362	病例 195	395
病例 179	363	答案: 内分泌系统: 毒性甲状腺结节的治疗 ..	396
答案: 肝胆系统: 胆囊切除术后综合征——		病例 196	397
胆管狭窄	364	答案: FDG-PET——放射免疫治疗疗效	398
病例 180	365	病例 197	399
答案: 肝胆系统: 胆囊空肠吻合术	366	答案: 内分泌系统: 甲状腺癌——全身扫描 ..	400
病例 181	367	病例 198	401
答案: 肝胆系统: 局灶结节增生	368	答案: 肿瘤: FDG-PET 甲状腺癌	402
病例 182	369	病例 199	403
答案: 肿瘤: FDG-PET/CT——放疗计划	370	答案: 放射安全: 透射 CT	404
病例 183	371	病例 200	405
答案: 胃肠系统: ^{99m}Tc - 标记红细胞——小肠		答案: 肿瘤: 骨显像和 MIBG 扫描——神经母细	
出血	372	胞瘤	406

基础篇

A

B

1. 这两种检查使用的是哪种放射性药物？
2. 请描述该影像表现，并解释由此现象的原因。
3. 指出这些图像使人想起哪位魔術的罗马神。
4. 放射性同位素 (radioisotope)、放射性核素 (radionuclide)、放射性核素胶 (radioantibody)、放射性、放射指示踪剂的不同之处？