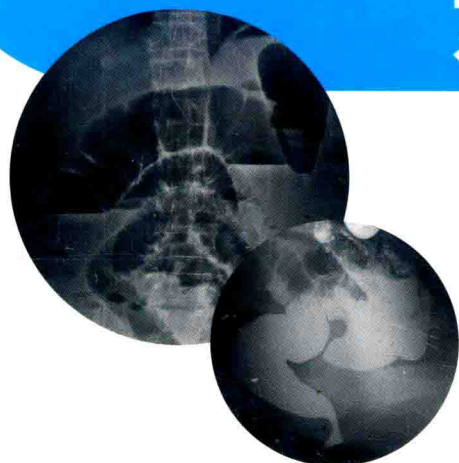


IMAGING DIAGNOSIS OF
ABDOMINAL DISEASES

腹部疾病

影像诊断流程

主编 高波 王青 吕翠



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

腹部疾病影像诊断流程

主 编 高 波 王 青 吕 翠

主 审 王学建 李健丁

副主编 于德新 曲林涛 李飞宇 乔 英 王其军

编 者(以姓氏笔画为序)

于本霞	于德新	马 民	王 争	王 青	王大伟	王汝佳	王其军
王国华	王学建	王洪波	邓 艳	石智红	申旭东	曲林涛	吕 翠
吕玉波	吕永滨	吕薇薇	朱建忠	乔 英	刘 炎	刘凤杰	刘红光
刘奉立	刘晓亮	闫 华	闫呈新	孙军燕	李万湖	李飞宇	李健丁
杨 辉	沈桂权				张 伟	张 梅	陈 征
陈勇华	苑 康				赵登玲	修建军	姜保东
贺敬红	高 波				隋言彬	董建军	韩志江
曾 瑜	谢海柱						

特别鸣谢单位

山东大学齐鲁医院
山东省烟台市莱阳中心医院
北京大学第一医院
山西医科大学第一医院
山东省青岛市黄岛区人民医院
贵州医科大学附属医院
四川大学华西医院
烟台毓璜顶医院

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

腹部疾病影像诊断流程/高波,王青,吕翠主编.—北京:人民卫生出版社,2016

ISBN 978-7-117-22745-2

I. ①腹… II. ①高…②王…③吕… III. ①腹腔疾病-影像诊断 IV. ①R572.04

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 125952 号

人卫智网 www.ipmph.com 医学教育、学术、考试、健康,
购书智慧智能综合服务平台
人卫官网 www.pmph.com 人卫官方资讯发布平台

版权所有,侵权必究!

腹部疾病影像诊断流程

主 编:高波 王青 吕翠

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

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

印 刷:北京汇林印务有限公司

经 销:新华书店

开 本:787×1092 1/16 印张:74 插页:4

字 数:1801 千字

版 次:2016 年 9 月第 1 版 2016 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号:ISBN 978-7-117-22745-2/R·22746

定 价:228.00 元

打击盗版举报电话:010-59787491 E-mail: 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)

序一

面对繁多的影像学检查手段,临床医师如何合理选择?面对复杂的临床信息,影像医师如何寻找最佳诊断途径?临床医师、影像医师在日常工作中最常遇到三种情况:一是发现某一部位有病变后,如何准确定位及需要考虑哪些疾病;二是病变出现某些影像征象后,需要考虑最常见的疾病有哪些以及如何鉴别;三是如果通过影像学检查仍然不能确定诊断,必须结合临床信息(发病率、症状、体征、相关实验室检查等)进行鉴别。目前多数专著通常根据疾病的命名,描绘疾病的症状、体征和影像学相关内容,而在实际的临床工作中需要从病人的症状和体征入手,在具体疾病诊断并不明确的情况下,这就面临着如何选择最优影像学检查方法的问题。如何将书本知识转化为临床经验,这需要一个长期的临床思维训练过程,而疾病诊断路径或流程就是训练临床诊断思维的重要方法之一。

本书以腹部疾病临床诊断思维为切入点,将影像学与临床表现紧密联系起来,从临床医师角度“审视”影像,通过合理选择影像检查方法和时机,有助于指导临床医师正确分析影像征象,总结影像学 and 疾病演变存在的规律特点,进而协助临床医师做出正确决策。本书的出版必将有助于提高临床医师的影像学诊断水平,是影像诊断医师及内科、外科、妇科、儿科等专科医师及全科医师的必备参考书。

祝愿并相信,本书的出版将会对我国腹部影像诊断学进而整个医学影像学及相关学科的发展发挥积极的推动作用!



四川大学华西医院放射科
2015年9月

序二

影像诊断学在广度和深度方面正迅猛发展,新理论、新概念、新技术不断涌现。传统 X 线、超声、CT、MRI 及内镜都是腹部疾病常用的检查方法,近几年来,CT、MRI 技术越来越多地应用于腹部疾病的诊断、疗效评估及预后判断。由于腹部器官形态的多样性,且大部分器官为非对称性的单一器官,对检查方法的选择提出了更高的要求。只有深刻理解各项技术的特点,明确临床的检查目的,才能做到有的放矢,选择行之有效的检查方法,既可达到诊治疾病的目的,又可减少医疗资源的合理使用,节约医疗费用。

由高波副主任医师、王青教授等合作编写的这本《腹部疾病影像诊断流程》专著,以腹部疾病临床诊断思路为切入点,详细介绍了如何合理选择影像检查方法和时机,系统总结了疾病症状、体征和影像学特点,对疾病的诊断和鉴别诊断具有重要临床价值。我相信,本书不仅会“授人以鱼”,更会“授人以渔”。全书资料丰富,文笔流畅,图像清晰,从学术性、实用性和可读性方面来看都是一本很好的参考书。

我非常高兴将本书推荐给广大读者,希望大家能从中受益!



山东大学齐鲁医院放射科
2015 年 9 月

前言

腹部疾病种类繁多,临床表现多样,再加上临床症状、体征的相似性,使得腹部疾病的鉴别诊断变得非常复杂和困难。随着 CT、MRI、DSA、SPECT、PET 等影像技术的普及和不断发展,影像诊断学在腹部疾病的临床应用中所占的比重越来越大,影像医师在疾病的诊断和指导治疗方面担负着重要使命。“流程”一词的英文表述为“protocol”或“algorithm”,流程包括做事的顺序和方法,疾病的诊治流程应当被视为以循证医学、个案报道和临床医生经验为基础的合理的诊断和治疗过程,也包括标准化、合理化和最优化过程。但绝不是束缚医生规范医疗行为的死板教条,要结合实际医疗水平条件更新完善、与时俱进。美国已推行放射学适宜性标准(appropriateness criteria)多年,临床医学还有大量问题缺乏指南和证据,有些过度医疗问题只能说是我们还缺乏标准,如何判定也有不同的观点。据此,我们组织编写了《腹部疾病影像诊断流程》一书。

本书以临床工作思维为切入点,通过指导临床医师合理选择影像检查方案和时机,以科学的思维方式正确读片,将影像表现与临床工作紧密结合起来,总结影像学和疾病演变存在的相同点与不同点,有效协助临床医师做出准确决策。全书在编写体例上,打破传统按疾病介绍的方式,以影像学表现、征象为主线分类阐述,兼顾临床症状、体征的合理编排,并将腹部疾病影像诊断思维糅合其中;在总体架构上,按照不同器官、部位系统阐述,囊括了腹部各个器官常见、不常见疾病的影像学表现,力求全方位、多层次地论述疾病的诊断及鉴别要点。值得一提的是,全书以流程图的形式说明疾病的诊断和鉴别诊断流程,图文并茂、浅显易读,以适应腹部影像初学者、一般影像学医师和临床医师不同层次的学习要求。

本书的编写得到了国内 20 余家大学附属医院、教学医院具有中、高级职称的 50 余位腹部影像医师的全力参与和支持。历经两年的辛苦耕耘,很多地方经过反复推敲、讨论,查阅了大量资料文献,征求了不同专业专家的意见和建议,几易其稿,最终得以付梓。本书从酝酿到编写、校稿过程中自始至终得到了国内放射医学界卓有声望的宋彬教授、马祥兴教授、李健丁教授、王学建教授等多位专家、前辈的精心指导和鼓励鞭策,美国南加州大学 Keck 医院体部影像部主任 Palmer 教授也对本书的部分内容提出了很多建设性意见和建议;烟台毓璜顶医院及兄弟医院的各位专家同道、人民卫生出版社始终给予了大力帮助和支持,同时本书的出版还得到了国家自然科学基金面上项目(81471645)的资助。在此我代表编委会向所有关心、爱护与帮助本书编写、出版及发行的各位老师深表感谢!

四川大学华西医院宋彬教授、山东大学齐鲁医院马祥兴教授在百忙中欣然为本书作序,同时也有幸邀请到了浙江大学医学院附属第二医院放射科张敏鸣教授、吉林大学第一医院

放射科张惠茅教授、河北医科大学第二医院放射科新冠民教授为本书撰写书评,在此我向各位专家表示深深的谢意!

由于时间紧迫,加上本人才疏学浅,书中缺点或错误在所难免,祈盼各位同道不吝赐教,以便及时修正提高。

高 波

2015 年秋于美国洛杉矶

目录

第一章 总论	1
第一节 影像学在腹部疾病中的价值	1
第二节 腹部疾病影像诊断思维	5
第三节 临床与科研	9
第二章 影像学检查技术及方法	12
第一节 X线消化道造影	12
第二节 超声	17
第三节 CT	21
第四节 磁共振成像	28
第五节 PET-CT	37
第六节 数字减影血管造影	39
第七节 对比剂在腹部疾病中的临床应用	42
第三章 胃	63
第一节 胃黏膜皱襞增粗	63
第二节 胃壁增厚病变	69
第三节 胃腔扩张	80
第四节 胃腔狭窄	86
第五节 上腹部疼痛	91
第四章 十二指肠	98
第一节 十二指肠皱襞增粗	98
第二节 十二指肠充盈缺损或占位	104
第三节 十二指肠扩张	114
第五章 小肠	121
第一节 小肠黏膜皱襞增粗	121
第二节 小肠壁增厚	124

第三节	小肠梗阻	136
第四节	回肠末端狭窄	143
第五节	小肠动脉瘤样扩张	147
第六节	肠壁积气	151
第七节	肠套叠	154
第六章	结肠	161
第一节	结肠壁增厚	161
第二节	结肠肠腔扩张与狭窄	177
第三节	回盲部病变	185
第四节	基于临床的鉴别诊断:急性右下腹痛	192
第五节	基于临床的鉴别诊断:急性左下腹痛	197
第七章	直肠及肛管	206
第一节	肠壁增厚	206
第二节	肛周病变	212
第三节	便秘	217
第四节	肛门失禁	222
第八章	脾脏	226
第一节	脾大	226
第二节	脾脏多发钙化	231
第三节	脾脏密度弥漫性增高	234
第四节	脾脏实性占位	237
第五节	脾脏囊性占位	243
第六节	脾脏血管性病变	249
第七节	婴儿及儿童脾脏病变	258
第九章	肝脏	263
第一节	脂肪肝及含脂肪成分病变	263
第二节	肝脏钙化及钙化性病变	285
第三节	肝脏非外伤性出血性病变	305
第四节	肝脏囊性病变	323
第五节	肝脏富血供病变	343
第六节	肝脏乏血供病变	367
附:	肝脏影像报告和数据管理系统	379
第七节	肝脏门静脉周围低密度	383
第八节	弥漫性肝病	395
第九节	肝脏包膜及包膜下病变	410

第十节 肝脏异常血管、血流动力学改变及假性病灶	418
第十章 胆囊	426
第一节 胆囊壁增厚	426
第二节 基于临床的鉴别诊断:急性右上腹痛	448
第十一章 胆道	460
第一节 肝内外胆管扩张	460
第二节 肝内胆管扩张	485
第三节 肝内外胆管及胰管扩张	502
第四节 MRCP 胆道内充盈缺损	527
第五节 基于临床的鉴别诊断:黄疸	537
第十二章 胰腺	542
第一节 胰管扩张	542
第二节 胰腺周围脂肪间隙模糊	551
第三节 胰腺乏血供病变	557
第四节 胰腺富血供病变	571
第五节 胰腺囊性病变	581
第六节 胰腺钙化	589
第十三章 肾上腺	598
第一节 单侧肾上腺病变	598
第二节 双侧肾上腺病变	630
第三节 含钙化灶的肾上腺病变	641
第四节 肾上腺囊性病变	651
第十四章 肾脏	658
第一节 肾脏实性占位	658
第二节 肾脏囊性病变	677
第三节 肾脏高密度/信号病变	690
第四节 肾脏浸润性病变	696
第五节 肾脏钙质沉着症	704
第六节 肾脏条形或楔形低强化区	707
第七节 肾脏强回声肿物	713
第八节 肾脏延迟显影或持续显影	719
第九节 肾盏扩张	726
第十节 肾盂充盈缺损	731
第十一节 肾窦病变	735

第十二节	基于临床的鉴别诊断:肾性高血压	744
第十三节	基于临床的鉴别诊断:血尿	749
第十四节	活体肾移植供体术前评估	761
第十五节	肾移植术后并发症	772
第十五章	输尿管	785
第一节	输尿管狭窄或充盈缺损	785
第二节	输尿管远段囊状扩张	795
第三节	可疑泌尿系结石的影像学评估	804
第十六章	膀胱及尿道	813
第一节	膀胱充盈缺损	813
第二节	尿道狭窄	826
第三节	女性反复下尿道感染	833
第十七章	前列腺及精囊腺	836
第一节	前列腺实性病变	836
第二节	前列腺及精囊腺囊性病变	845
第三节	基于临床的鉴别诊断:血精	851
第十八章	睾丸、阴囊及阴茎	859
第一节	睾丸肿块	859
第二节	基于临床的鉴别诊断:急性发作性阴囊痛	869
第三节	阴茎病变	882
第十九章	子宫及附件	895
第一节	子宫占位性病变	895
第二节	子宫颈占位性病变	915
第三节	附件区占位性病变	921
第四节	基于临床的鉴别诊断:育龄期急性盆腔痛	946
第五节	基于临床的鉴别诊断:阴道异常出血	960
第六节	基于临床的鉴别诊断:女性不孕不育	964
第七节	性发育异常	969
第八节	女性盆底功能障碍	983
第二十章	腹膜和肠系膜	1005
第一节	肠系膜或大网膜实性肿块	1005
第二节	肠系膜或大网膜囊性病变	1017
第三节	腹腔含脂肪病变	1021

第四节	腹腔积血	1023
第五节	肠系膜浸润	1026
第六节	腹水	1029
第二十一章	腹膜后间隙	1036
第一节	腹膜后肿瘤的定位及诊断思维	1036
第二节	腹膜后囊性病变	1054
第三节	腹膜后实性肿块	1076
第四节	腹膜后含脂肪肿块	1096
第五节	腹膜后出血	1103
第二十二章	腹壁	1109
第一节	腹壁肿块	1109
第二节	髂腰部病变	1118
第三节	腹股沟区病变	1130
第四节	单侧膈肌膨隆及变形	1135
第二十三章	血管性疾病	1138
第一节	非外伤性主动脉疾病	1138
第二节	慢性腹痛	1151
第三节	下腔静脉病变	1160

第一章 总论

第一节 影像学在腹部疾病中的价值

21 世纪以来影像学发展日新月异,各种检查手段层出不穷,CT、MRI 软硬件设备及技术的创新、无线视频胶囊内镜以及内镜超声等技术的应用,可谓百花齐放,以至于临床医生不知如何选择。只有深刻了解各项技术的特点及优缺点,才能做到有的放矢,既给予病患者最恰当的检查方式,又避免医疗资源的浪费及医疗费用的不必要开支。

2013 年初由全国肿瘤登记中心发布的《2012 中国肿瘤登记年报》描述了中国癌症发病形势。中国每年新发癌症病例约 350 万,因癌症死亡约 250 万。从病种看,居全国恶性肿瘤发病第一位的是肺癌,其次为胃癌、结直肠癌、肝癌和食管癌;前 10 位恶性肿瘤占全部恶性肿瘤的 76.39%,消化系统肿瘤占其五,胃肠道肿瘤占其三。

腹部器官、疾病众多。本节仅以胃肠道疾病为例来说明影像学在其中的价值。

一、胃肠道影像学检查方法

一般而言,疑有腹部外科疾病如空腔脏器破裂、胃肠道梗阻及腹部不透 X 线异物,应首选 X 线平片检查;疑病变位于胃肠道腔内,比如浅表溃疡、早期或炎症时,因病变位于黏膜面,则应选择胃肠道气钡双对比造影和内镜检查;要了解胃肠道病变,尤其是肿瘤病变向胃肠道外侵犯及淋巴转移情况,则应选择 CT 扫描。胆囊和胆道病变是临床上较常见的疾病,超声由于简便易行、准确性较高,常作为首选检查方法,但是在显示胆总管下段及胆胰结合部病变时 CT 优于超声,可作为超声检查的补充。磁共振胆道成像(MRCP)能显示胆道梗阻平面、梗阻端形态、腔内及管壁情况,其准确性与经皮肝穿刺胆管造影(PTC)接近。对于位置深在的胰腺、后腹膜肿瘤,常规 X 线平片、胃肠道造影及其他相关造影检查只能间接显示这些器官轮廓和特征,CT、MRI 能直接显示这些器官内部结构及微小病变,极大地提高了病变检出的敏感性和准确性,尤其是对癌肿的早期诊断和鉴别诊断极为有益。双期强化螺旋 CT 扫描具有优良的空间分辨率,可作为胰腺疾病的首选方法。

1. 消化道钡剂造影 禁忌证较少,病人较易接受,仅钡剂口味稍有不妥,工作易于开展。应用不同的体位及投照角度,气钡像、黏膜像、充盈相及压迫像技术的应用,消化道全程均可检查,几无盲区,对胃肠道黏膜、黏膜下病变显示良好,消化管腔外压性改变亦可显示,利于观察病变纵向的累及范围,并可了解胃肠道形态及动力学改变,但不能显示胃肠道周围

及周边脏器受侵犯情况。

2. 内镜检查 内镜检查病变显示直观,通过组织活检,可同时获得病理结果。缺点是禁忌证、并发症较多,操作技术复杂,仅能显示黏膜及黏膜下病变,存在盲区(如胃底部),管腔狭窄或迂曲反折处无法通过,检查有一定痛苦,部分患者不易接受。无线视频胶囊内镜(WCE)虽可检查整个消化管腔,但费用较高,无法自主选择观察部位及角度,仍存在盲区,影响检查效果。

3. CT 检查 CT 胃肠道检查禁忌证较少,可同时获得病变的大小和腔壁增厚的范围、程度及周围脏器的浸润、转移情况,有助于疾病的定性及分期。多排螺旋 CT 可进行薄层扫描及多平面重组(MPR)、容积重建(VR)等多种后处理技术,极大地提高了诊断的敏感性和特异性。比较患者对乙状结肠镜与 CT 结肠显像两种检查方式在筛查结直肠癌中的反应,发现更多的患者愿意通过结肠 CT 进行筛查,这一倾向在男性患者比女性患者更为突出。CT 动脉灌注是反映胃肠癌肝转移化疗后效果和患者生存时间的最佳预测指标。能谱 CT 单能量成像对评估局限于黏膜内胃癌的准确性及图像质量分析具有重要价值,40~70keV 单能图像可以在保证图像质量的前提下,提高对局限于黏膜内胃癌的检出率。能谱 CT 图像对胃癌分期的准确性明显高于常规 CT。

4. MRI 检查 随着高场强、超高场 MRI 的普及、快速采集序列的成熟和多通道线圈及并行采集技术的应用,单帧图像可在亚秒时间内获得,使胃肠道的 MRI 检查逐渐走上前台。MRI 可任意平面、多参数成像,软组织分辨率高,信号多样利于区分组织成分,可以同时显示胃肠道及周边结构,而且无电离辐射,在某些方面显示出一定的优势。MRI 三维容积快速 T₂WI 序列与常规二维 T₂WI 相比具有明显优势。

弥散加权成像(DWI)有助于病变探查及定性病灶,还可作为实体肿瘤的一个生物学标记物用以早期评估治疗效果。而近年来磁共振全身类 PET 成像即磁共振全身弥散加权成像(whole body diffusion weighted imaging, WB-DWI)因其可视性和可量化性也越来越受到关注。它一次性大范围扫描可同时获取多个系统的影像,具有覆盖范围大、检查时间短、无需对比剂、无创、敏感性高等优点,能有效协助寻找恶性肿瘤原发灶部位及淋巴转移、远处脏器转移,达到类 PET 影像效果,可对病变的良、恶性作出初步诊断。LeBihan 等提出体素内不相干运动(intravoxel incoherent motion, IVIM)的概念,通过双指数模型获取分别反映组织扩散和微循环毛细血管灌注效应的参数,分别量化其中的扩散运动成分和血流灌注成分;IVIM DWI 提供了在 DWI 中同时测量组织内水分子随机运动(扩散效应)和毛细血管网中血液流动(灌注效应)的数学模型,可用于良、恶性病变的鉴别。

5. 超声 动态超声造影(DCE-US)具有监测不同类型的肿瘤中不同的抗血管生成治疗效果的潜力,是预测肿瘤进展的首要功能性成像技术。声辐射力脉冲弹性成像(ARFI)弹性区间可作为结肠癌肝转移患者开始化疗后 48 小时内预测化疗反应的生物标志物。超声内镜(EUS)除可获得内镜获得的信息外,尚可获得胃肠道的层次结构的组织学特征及周围邻近脏器的超声图像,有助于判断肿瘤的侵犯深度及外科手术切除的可能性;缺点是严重依赖于操作者个人技术与经验。

6. PET-CT PET-CT 将 PET 和 CT 融为一体,由 PET 提供病灶详尽的功能与代谢等分子信息,CT 提供病灶的精确解剖定位,一次显像可获得全身各方位的断层图像,达到早期发现病灶和诊断疾病的目的。但其对空腔脏器(胃、肠)病变显示尚存在盲区,因此尚不能取代

其他常规检查。PET-CT 与增强 CT、MRI 各有其优势和限度,综合应用才能充分发挥其最大价值。PET-CT 的优势在于:① 肿瘤分期和治疗计划的制订;② 确定转移灶性质后寻找原发灶;③ 鉴别病变良恶性;④ 肿瘤治疗后随访了解残存、复发及转移情况;⑤ 穿刺活检定位;⑥ 制订适形放疗计划。

7. PET-MRI MRI 准确定位的同时也保证了 PET 示踪剂可减低到最小剂量,提供了尽可能多的信息,提高了疾病诊断的准确性,与 PET-CT 相比在疾病筛查方面有更卓越的性能。PET-MRI 技术的引进对肿瘤分期有着实质意义上的影响,并为一些肿瘤分期、再分期类型的标准治疗过程及肿瘤治疗疗效提供依据。在腹部恶性肿瘤患者中,PET-MRI 对于评估结直肠癌肿瘤患者的局部分级、淋巴结分级具有很大帮助。

PET-MRI 是一种无创且非常有前景的对结直肠癌肿瘤准确分级的影像学检查方法。从全球范围来讲,PET-MRI 系统的临床应用和实用性仅有有限的文献报道。PET-MRI 的出现指导着科研、临床及转化医学等多个领域往更高、更远的方向发展,未来将成为肿瘤、脑部疾病和冠心病这三大威胁人类生命健康的疾病的最佳诊断手段;对于肿瘤的诊断评估而言,PET-MRI 可能是最适合、最准确的成像方式。PET-MRI 无疑是分子影像舞台上最耀眼的一颗明珠,它在科研、临床中所展现出来的优势,将在很大程度上影响整个影像学、医学的发展方向。

二、影像学在消化道疾病诊断及治疗中的价值

1. 口咽部 MRI、CT 检查主要用于了解有无占位性病变,钡剂造影除可观察形态学改变外,尚可用于神经系统、骨骼肌肉系统等病变所引起的吞咽功能障碍的研究。

2. 食管 推荐钡剂造影,大多数病变均可显示并作出明确诊断,尚可获得食管动力学信息,内镜的优势在于可通过组织活检获得病理学资料,CT、MRI 及超声内镜可进一步显示病变侵犯深度、范围以及周围组织如淋巴结情况,有助于确定肿瘤分期。

3. 胃及十二指肠 首先推荐胃镜,可确定肿瘤位置,同时获得组织标本进行病理检查及进行胃液分析。超声内镜有助于判定胃癌浸润深度、胃周淋巴结转移情况,主要对 T1 ~ T3 和 N1 期病例的敏感性和特异性较好,但对于 T4 和 N2 期以上病例,CT 明显优于超声内镜。病人情况不许可或病人不愿接受时可选上消化道气钡双对比造影(DC)。CT 为术前分期的常规检查方法;新辅助化疗后,能谱 CT 胃肿瘤碘浓度的改变与病理学进展有好的相关性,优于单纯的肿瘤体积的评估。MRI 灌注参数在定量评估胃肿瘤分期及病理学分型上是可行的;表观弥散系数(ADC)定量有望成为定量反映肿瘤侵袭性的标志,可用于对胃癌的治疗及预后进行评估。

4. 小肠 口服法 CT 小肠灌肠检查相比插管小肠造影,无明显痛苦,病变显示阳性率相似。稀钡口服法小肠灌肠造影可全程跟踪摄片及透视观察,同时可观察小肠动力学改变,压迫法尚可了解肠管的活动度。无线视频胶囊内镜检查,如有梗阻或狭窄无法通过时需手术取出。小肠累及的长度、黏膜强化程度减低的程度、黏膜结构的紊乱程度、肠系膜静脉栓子以及其他腹部器官的梗死与小肠缺血肠段预后不良相关。CT 能够帮助放射学医师很好地对小肠梗阻的情况进行诊断和分析。比较手术组与非手术组小肠梗阻患者的影像学特点,在 CT 检查中小肠粪石征、绞窄或闭袢性梗阻合并腹水、结节或系膜模糊等征象在手术组患者中较多。

对于可疑成人急性阑尾炎在不同时间段发病规律的研究,多排螺旋 CT(multi-detector computed tomography, MDCT)检测急性阑尾炎情况与其发病率的时间段变化有关。经验丰富的腹部影像学医师可以通过非对比增强 CT 图像准确地诊断急性阑尾炎,而 CT 增强图像可以帮助经验尚浅的影像学医师提高诊断急性阑尾炎的准确性。过于肥胖的患者急性阑尾炎的诊断需要 CT 进一步检查,但超声对急性阑尾炎的诊断与炎症标记物水平无关。使用口服对比剂来鉴别肠道病变及征象,需要对比剂在肠道的准备时间更长。阑尾正常的患者中,有对比剂填充的阑尾直径在常规增强 CT 扫描明显高于右下腹压迫增强 CT 扫描。MRI 对阑尾炎的诊断准确性接近 CT,两者之间有较好的一致性。

5. 结肠 首先推荐肠镜检查,病人情况不许可、病人不愿接受或结肠镜检查失败时可选双重对比钡灌肠(DCBE),亦可选 CT 结肠成像(CTC)、MRI 结肠造影(MRC),优点:无创、简便、安全性高,受检者的依从性好;可评价全结肠,包括因肠腔狭窄使得结肠镜无法通过的病例;能同时观察腹腔内的情况,有助于术前分期及发现结肠外病变。研究显示对于直径在 >6mm、>8mm 及 >10mm 病变的检出,CTC 与光学结肠镜检查的敏感性分别为 86% VS90%、93% VS90% 和 92% VS88%。CTC 用于结肠癌的早期筛查,受检者接受程度远较肠镜为高。美国肿瘤学会、美国放射学会和全美多学科联合工作组及新加坡等国均将其列入结肠直肠癌筛查指南。能谱 CT 结肠显像运用虚拟结肠标记法检测息肉,是一种新的可靠的显示结肠结构的方法。

6. 直肠 肛肠镜可直观显示病变,通过活检可获得病理结果。直肠腔内超声(AES)能显示直肠各层结构,是目前评价直肠病变肠壁浸润深度最准确的方法,对肠旁淋巴结转移情况也能做出较准确的判断;但不适于高位直肠癌和明显肠腔狭窄的患者,操作及诊断依赖于操作者技术水平。高分辨 MRI 大大提高了图像的空间分辨率,能够清晰显示直肠及其周边结构,对术前分期、术后随访显示出强大优势。X 线排粪造影、MRI 排粪造影等技术尚可了解盆底肌功能情况,在诊断直肠黏膜脱垂、会阴下垂等方面前者较好,而在诊断膀胱下垂、子宫下垂以及其他盆腔及盆底占位 MRI 更具优势。对比 CT 轴面及多平面重组和 MRI 图像,多排 CT 对肿瘤特征的显示与 MRI 相比一致性较好。

7. 肛门及肛门周围 MRI 已成为肛瘘术前分类的主要手段。它可以清楚显示窦道内口及其走行、分支情况,对肛瘘进行准确的分类,还可以发现其他检查无法诊断的疾病,对指导手术治疗、患者预后评估均具有重要意义。直肠腔内超声可直接显示肛门括约肌复合体自然状态下的细节,但它很难清晰显示肛瘘走行,并高度依赖于超声医师的经验。

综上所述,各种胃肠道检查手段各具优势,实际临床实践中应根据病人情况、医疗条件及临床需求做出相应选择,对于临床治疗方案选择、术前分期提供更加可靠的依据。腹部影像学的发展日新月异,能谱和双源 CT、功能 MRI 技术对于腹部疾病尤其是胃肠道系统的应用是目前和将来临床和科研的重要研究方向。

(高波 王学建)

参 考 文 献

1. Bamberg F, Kauczor HU, Weckbach S, et al. Whole-body mr imaging in the german national cohort: rationale, design, and technical background. Radiology, 2015, 277(1):206-220.

2. Fraum TJ, Fowler KJ, McConathy J, et al. PET/MRI for the body imager: abdominal and pelvic oncologic applications. *Abdom Imaging*, 2015, 40(6):1387-1404.
3. Kruskal JB, Reedy A, Pascal L, et al. Quality initiatives: lean approach to improving performance and efficiency in a radiology department. *Radiographics*, 2012, 32(2):573-587.
4. Laghi A. Computed tomography colonography in 2014: an update on technique and indications. *World J Gastroenterol*, 2014, 7;20(45):16858-16867.
5. Mauri G, De Beni S, Forzoni L, et al. Virtual navigator automatic registration technology in abdominal application. *Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc*, 2014, 2014:5570-5574.
6. Paparo F, Piccardo A, Bacigalupo L, et al. Multimodality fusion imaging in abdominal and pelvic malignancies: current applications and future perspectives. *Abdom Imaging*, 2015, 40(7):2723-2737.
7. Shinagare AB, Ip IK, Lacson R, et al. Gastrointestinal stromal tumor: optimizing the use of cross-sectional chest imaging during follow-up. *Radiology*, 2015, 274(2):395-404.
8. Silverman SG, Israel GM, Trinh QD. Incompletely characterized incidental renal masses: emerging data support conservative management. *Radiology*, 2015, 275(1):28-42.
9. Suzuki C, Jacobsson H, Hatschek T, et al. Radiologic measurements of tumor response to treatment: practical approaches and limitations. *Radiographics*, 2008, 28(2):329-344.
10. Tackett JJ, Muise ED, Cowles RA. Malrotation: Current strategies navigating the radiologic diagnosis of a surgical emergency. *World J Radiol*, 2014, 28;6(9):730-736.
11. Tirumani SH, Ojili V, Gunabushanam G, et al. MDCT of abdominopelvic oncologic emergencies. *Cancer Imaging*, 2013, 13(2):238-252.
12. Wehrl HF, Sauter AW, Divine MR, et al. Combined PET/MR: a technology becomes mature. *J Nucl Med*, 2015, 56(2):165-168.
13. 鲁果果, 高雪梅, 程敬亮, 等. 单、双指数模型扩散加权成像鉴别诊断肝脏良、恶性肿瘤的价值. *中华放射学杂志*, 2015, 49(1):47-51.
14. 汤浩, 李建军, 王梓, 等. RSNA2014 腹部影像学. *放射学实践*, 2015, 30(1):4-7.
15. 薛鹏, 尚英杰, 张伟, 等. 磁共振全身类 PET 成像在恶性肿瘤中的应用. *实用放射学杂志*, 2013, 29(7):1158-1163.

第二节 腹部疾病影像诊断思维

传统经验医学向循证医学的转变, 要求我们临床医师不能单纯凭借经验或者直觉的判断, 而是要基于客观的临床证据做出合理的决策。现代医学影像技术的迅猛发展, 使我们在临床实际工作中经常面临着两个问题: 一是如何选择合理经济的影像检查手段; 二是面对众多繁杂的影像检查结果, 如何去伪存真、对比分析、相互印证得出一个比较合理的诊断。

一、熟悉各种影像学检查之间的关系

各种影像学检查技术在疾病的诊治过程中发挥着极其重要和各自不同的作用, 彼此之间互相联系、互相渗透、互相印证, 任何一种技术无论它如何优越和先进都不能完全取代其他技术。不同影像检查技术在临床应用中都有其重要价值, 尽管某些设备在某些部位的检查中已有局限甚至不是首选, 但其作用仍不可忽视。