

“十二五”国家重点图书



国家出版基金项目

中华临床医学 影像学

CHINESE CLINICAL MEDICAL IMAGING

- 丛书主编 郭启勇
- 分册主编 戴建平



神经分册

NEURO



北京大学医学出版社



国家出版基金项目
NATIONAL PUBLICATION FOUNDATION

“十二五”国家重点图书

中华临床医学影像学

神经分册

CHINESE CLINICAL MEDICAL IMAGING
NEURO

丛书主编 郭启勇

分册主编 戴建平

北京大学医学出版社

ZHONGHUA LINCHUANG YIXUE YINGXIANGXUE SHENJING FENCE

图书在版编目 (CIP) 数据

中华临床医学影像学. 神经分册 / 戴建平主编.

—北京: 北京大学医学出版社, 2016. 1

国家出版基金资助 十二五国家重点图书

ISBN 978-7-5659-0981-8

I. ①中… II. ①戴… III. ①神经系统疾病—影像诊断

IV. ①R445 ②R741.04

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 271157 号

中华临床医学影像学 神经分册

主 编: 戴建平

出版发行: 北京大学医学出版社

地 址: (100191) 北京市海淀区学院路38号 北京大学医学部院内

电 话: 发行部 010-82802230; 图书邮购 010-82802495

网 址: <http://www.pumpress.com.cn>

E-mail: booksale@bjmu.edu.cn

印 刷: 北京强华印刷厂

经 销: 新华书店

责任编辑: 许 立 责任校对: 金彤文 责任印制: 李 啸

开 本: 889mm×1194mm 1/16 印张: 33.5 字数: 1020千字

版 次: 2016年1月第1版 2016年1月第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-5659-0981-8

定 价: 299.00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)

中华临床医学影像学 编审委员会

主任委员 郭启勇

副主任委员 戴建平 冯晓源

委 员 (按姓名汉语拼音排序)

黄 钢 李坤成 刘士远 孟俊非

王振常 周 诚 周纯武 朱 铭

秘 书 廖 伟 卢再鸣

神经分册编委会

主 编 戴建平

副主编 杜湘珂

编 者 (按姓氏汉语拼音字母排序)

艾 林 首都医科大学附属北京天坛医院

陈绪珠 首都医科大学附属北京天坛医院

戴建平 首都医科大学附属北京天坛医院

杜湘珂 北京大学人民医院

冯 逢 北京协和医院

高培毅 首都医科大学附属北京天坛医院

韩鸿宾 北京大学第三医院

洪 楠 北京大学人民医院

马 军 首都医科大学附属北京天坛医院

马 林 解放军总医院

孙 烨 北京大学人民医院

唐光健 北京大学第一医院

吴仁华 汕头大学医学院第二附属医院

伍健林 大连大学附属中山医院

王继琛 南京明基医院

分册主编简介



戴建平，教授、主任医师、首都医科大学博士生导师，首都医科大学影像学系主任。1979—1982年曾赴美留学，在美国著名的哈佛医学院麻省总医院放射科学习神经放射诊断学和介入放射学，并在国内率先开展神经介入治疗工作。从事放射工作30年，主要进行了有关神经放射方面的研究。曾任北

京天坛医院院长、《中华放射学杂志》主编、中华医学会放射学分会主任委员、中华医学会神经放射学分会神经放射学组组长、亚太地区放射学会名誉主席。现任中华医学会副会长、中国医院协会副会长、中国医学装备协会副理事长、中国医师协会副会长、原卫生部国际交流中心理事会理事、中华国际医学交流基金会理事长等职务。承担了国家“七五”“八五”和“九五”医学科技攻关项目和国家自然科学基金多项重点和面上项目，并获国家、部、市级科技成果奖9项，局级科技成果奖30余项，发表论文100余篇，作为主编和副主编编写了多本专著，培养30余名博士、硕士研究生。先后获得首都精神文明建设奖章、首都“五一”劳动奖章、全国“五一”劳动奖章、国务院有突出贡献的专家，有突出贡献的留学回国人员，享受国务院政府特殊津贴。2012年当选美国国家医学科学院外籍院士，被北美放射学会、北美国神经放射学会和意大利放射学会授予荣誉会员。

序 1

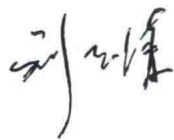
近年来，医学影像学发展迅速，作为现代临床医学体系的重要组成部分，在传统成像技术基础上新技术、新方法的应用不断涌现，使现代医学影像学内涵不断刷新、扩展。迄今，国内医学影像学著作出版颇多，多属有关专著，尚缺少系统性丛书。欣闻“中华临床医学影像学”丛书问世，倍感欣慰。

“中华临床医学影像学”丛书由新闻出版总署立项；国家出版基金资助，并获批国家“十二五”重点图书。保证了本丛书具有高起点和权威性。丛书总主编、各分册主编、副主编及编著者均为我国当前在医学影像学领域第一线工作的有影响力的专家、学者，通过他们的努力，保证了丛书的专业性和时代性。

这套丛书共十二分册，涵盖传统影像学

各系统、各专业领域的内容，同时将全身综合性疾病、分子影像学、医学影像信息学及质量控制等重要内容进行专门编著，对于医学影像学知识体系的阐述更为全面，内容更为充实、完整。另外，丛书的编辑特点可以概括为结合临床、病种齐全、纲领清晰、文图并重、检索方便，做到继承传统和开拓创新的适当结合，具有明显的时代性。

祝愿并相信“中华临床医学影像学”丛书的出版，对我国医学影像学进而临床医学和医学科学的发展将起到积极推进作用，谨此对总主编郭启勇教授、各分册主编、副主编及参与编写的各位专家和同道们的辛勤努力表示衷心敬意和感谢！



中国工程院院士

中国医学科学院阜外心血管病医院放射科 教授 主任医师

序 2

医学影像学诞生已百余年,各种影像学新技术、新方法、新应用日新月异、层出不穷。近年来,影像学已从主要依靠形态学诊断发展为集形态、功能、代谢等信息为一体的综合诊断体系,介入诊疗技术、计算机信息技术、分子影像技术等使影像学的范畴不断发展延伸。医学影像学新知识的更新速度已经到了让人应接不暇的程度。医学影像工作者和相关临床医生对系统、全面、实用的医学影像学工具书的需求已经达到渴望的地步。“中华临床医学影像学”丛书的出版恰逢其时!

“中华临床医学影像学”是由国家出版基金资助,由中华医学会放射学分会主任委员、国内影像学知名专家、中华医学会放射学分会专业学组组长组成的专家团队主持撰写的专业影像学丛书。丛书共包括十二分册,内容涵盖神经、头颈、心血管、胸部、乳腺、消化、泌尿生殖、骨关节与软组织、儿科等诸多系统及专业领域,同时涉及全身综合疾病影像学、PET与分子影像学、医学影像信息学与质量控制等诸多新角度、新内容。在继承传统经典影像学内容的基础上,丛书更

体现了影像学的进展和现状,从而保证本丛书的实用性和时代性。

本丛书的特点是传统现代并重,临床影像兼顾,纲领脉络清晰,文字简明扼要,内容充分翔实,典型图像丰富。各分册收录的疾病种类齐全,分类清晰。各疾病相关临床内容全面,包括发病率、病因、临床诊断要点、疾病的演变治疗和随诊等,为读者呈现出立体化的临床诊断思路。影像学表现按检查方法分别阐述,诊断与鉴别诊断要点突出。每节配有大量示范病例图像,以加深理解,方便参考。书后配专业索引,便于根据各种关键词检索到需要的内容。这些特点体现了丛书的系统性、实用性、易读性、方便性。

“中华临床医学影像学”是一套兼顾影像学和临床医学的系统性丛书,以各专业影像学科医生及临床各科室医生为主要读者对象而量身定制的,它同时着眼于目前广大读者临床工作和拓展学习的实际需求,相信大家会发现这是一部内容丰富、精练易读、高效实用的影像学丛书,相信它将成为大家爱不释手的重要参考书。



丛书主编

中国医科大学 副校长

中国医科大学附属盛京医院 院长

前 言

《中华临床医学影像学 神经分册》从基础到临床,全面介绍了中枢神经系统各种常见、多发疾病以及少见、罕见病种。由于中枢神经系统相关疾病种类繁多、病因复杂、临床表现多样、治疗手段各不相同,涉及多个学科的知识内容。因此,本书内容以神经系统影像学诊断为主的同时,以速查和创新为特点,涵盖了包括神经放射学、神经外科学、神经病学、病理学、遗传学、预防医学等在内的多门医学专业,力求从更全面的角度来展现中枢神经系统疾病的发病机制、病理特点、临床表现、影像学特点等方面内容。本分册各章节均邀请国内相关领域的著名专家撰写,力求以简洁的语言和精练的内容对中枢神经系统的各种疾病进行详细的阐述和讲解,在介绍每种疾病的章节中,不仅涵盖了中枢神经系统各种疾病的特点和诊断要点,同时配有大量典型的、极具参考价值的病例图片,力求做到图文并茂,使读者在阅读文字的同时能够参考典型图例,在最大程度上加深对疾病的认识和理解。在每种疾病的最后部分列出了重点推荐文献,可供读者进一步阅读。

《中华临床医学影像学 神经分册》共13章,第1至6章介绍脑组织相关疾病,包括脑血管病变、脑外伤、感染性疾病、脑肿瘤、先天发育异常和代

谢性脑病与脑白质变性病;第7章介绍可累及身体其他系统的神经系统综合征,包括先天性病变相关综合征、血管性病变相关综合征和其他综合征;第8至13章介绍脊髓和脊柱相关疾病,包括脊柱及脊髓先天性发育异常、脊柱与脊髓外伤性疾病、椎管肿瘤、椎管内血管病变、脊髓炎性病变、脊髓脊柱相关病变综合征和椎管综合征。在着重介绍脑、脊髓和椎管病变的X线、CT、MR等影像特点和鉴别诊断,强调疾病的神经影像学评估的同时,也兼顾疾病的临床病理特点和干预治疗措施,力求以更全面的角度向读者阐述中枢神经系统相关疾病特点,使读者对中枢神经系统疾病了解更充分和全面。

本书各个章节采用统一的格式和醒目的符号对中枢神经系统各种疾病概念、病因与病理、临床表现、影像表现、鉴别诊断等方面进行详细简洁的表述。同时列出了重要的诊断与鉴别诊断精要和所推荐的影像学检查,形式简洁、图文并茂,形象生动,有利于读者快速获取所需要的信息。适合放射学专业医师阅读以及临床医师查阅使用。

本册的编写由于时间短促,加之编者水平有限,不妥和错误之处难免,殷切希望读者和同道指正赐教并提出宝贵的意见的建议,以便再版时修正。

戴建平

目 录

1

脑血管病变..... 1

第 1 节 颅内动脉瘤 1

第 2 节 颅内血管畸形 6

第 3 节 脑卒中 14

第 4 节 静脉窦血栓形成 20

2

脑 外 伤..... 23

第 1 节 概述 23

第 2 节 头皮外伤 24

第 3 节 颅骨骨折 29

第 4 节 外伤性脑外疾病 34

第 5 节 原发性外伤性脑损伤 44

第 6 节 继发性外伤性脑损伤 54

第 7 节 颅脑外伤后遗症 71

3

感染..... 83

第 1 节 概述 83

第 2 节 急性病毒性脑炎 84

第 3 节 细菌性脑炎 87

第 4 节 脑 脓 肿 89

第 5 节 颅内结核 92

第 6 节 脑血管炎 96

第 7 节 神经梅毒 99

第 8 节 真菌性脑炎 102

第 9 节 脑囊虫病 108

第 10 节 脑炎性肉芽肿 112

第 11 节 脑膜炎症 116

第 12 节 艾滋病脑病变 118

4

脑肿瘤及肿瘤样病变..... 122

第 1 节 低级别星形细胞瘤 122

第 2 节 少枝胶质细胞瘤 124

第 3 节 间变性星形细胞瘤 127

第 4 节 多形性胶质母细胞瘤 129

第 5 节	大脑胶质瘤病	131
第 6 节	毛细胞星形细胞瘤	133
第 7 节	多形性黄色星形细胞瘤	136
第 8 节	节细胞胶质瘤	137
第 9 节	胚胎发育不良性神经上皮肿瘤	139
第 10 节	原发性中枢神经系统淋巴瘤	141
第 11 节	转移性肿瘤	144
第 12 节	垂体大腺瘤	146
第 13 节	垂体微腺瘤	148
第 14 节	颅咽管瘤	150
第 15 节	松果体细胞瘤	152
第 16 节	生殖细胞肿瘤	154
第 17 节	中枢神经细胞瘤	156
第 18 节	脉络丛乳头状瘤	158
第 19 节	室管膜瘤	160
第 20 节	髓母细胞瘤	161
第 21 节	血管母细胞瘤	164
第 22 节	脑膜瘤	167
第 23 节	神经鞘瘤	169
第 24 节	斜坡脊索瘤	171

第 25 节	畸胎瘤	173
第 26 节	错构瘤	175
第 27 节	Rathke's 囊肿	176
第 28 节	胶样囊肿	178
第 29 节	皮样囊肿	180
第 30 节	表皮样囊肿	182
第 31 节	蛛网膜囊肿	185

5

先天发育异常..... 188

第 1 节	神经管闭合不全	189
第 2 节	小脑扁桃体下疝畸形	192
第 3 节	颅底凹陷	196
第 4 节	中线结构畸形	198
第 5 节	神经元细胞增殖相关畸形	210
第 6 节	神经皮肤综合征	214
第 7 节	脑回畸形	228
第 8 节	脑裂畸形	238

6

代谢性脑病和脑白质变性病..... 242

第 1 节	肾上腺脑白质营养不良	242
-------	------------------	-----

第2节	异染性脑白质营养不良	245
第3节	佩一梅病	248
第4节	肝豆状核变性	250
第5节	线粒体脑病	253
第6节	渗透性脱髓鞘综合征	262
第7节	酒精中毒性脑病	265
第8节	Wernicke 脑病	271
第9节	一氧化碳中毒	274
第10节	放化疗后的白质损伤	279
第11节	多发性硬化	282
第12节	急性播散性脑脊髓炎	285
第13节	华勒变性	288

7

神经系统综合征····· 292

第1节	先天性病变相关综合征	292
第2节	血管性病变相关综合征	294
第3节	其他综合征	300

8

脊柱及脊髓先天性发育异常····· 303

第1节	移行椎	303
-----	-----	-----

第2节	分节异常	306
第3节	颅颈结合部畸形	311
第4节	脊柱侧弯	315
第5节	隐性脊柱裂	318
第6节	椎弓峡部裂及脊椎滑脱症	321
第7节	先天性椎管狭窄	324
第8节	Scheuermann 病	326
第9节	Chiari 畸形	329
第10节	脊髓空洞积水症	334
第11节	脊膜膨出	336
第12节	脊髓及脊髓脊膜膨出	339
第13节	脊髓栓系综合征	343
第14节	终丝脂肪瘤	347
第15节	背部皮毛窦	349
第16节	脊索分裂综合征	352
第17节	尾部退化综合征	358
第18节	皮样囊肿与表皮样囊肿	360

9

脊椎与脊髓外伤性疾病····· 367

第1节	脊椎与脊髓损伤	367
第2节	关节·韧带·椎间盘·软组织	

损伤.....381

第3节 外伤性脊髓空洞症384

10

椎管肿瘤..... 387

第1节 脊髓室管膜瘤387

第2节 星形细胞瘤393

第3节 血管母细胞瘤397

第4节 神经节胶质瘤400

第5节 脊膜瘤402

第6节 神经鞘瘤406

第7节 淋巴瘤413

第8节 白血病相关性脊髓脊柱肿瘤样
病变.....417

第9节 脊髓脊柱转移瘤419

第10节 畸胎瘤425

第11节 蛛网膜囊肿427

第12节 脂肪瘤429

第13节 部位相关的椎管、脊髓肿瘤及
瘤样病变的诊断思路.....432

11

椎管内血管病变..... 455

第1节 硬脊膜动静脉瘘455

第2节 动静脉畸形457

第3节 海绵状血管畸形462

第4节 脊髓梗死464

第5节 脊髓蛛网膜下腔出血466

第6节 自发性硬膜外血肿468

第7节 硬脊膜下血肿470

第8节 表面含铁血黄素沉积症472

12

脊髓炎性病变..... 475

第1节 多发性硬化475

第2节 视神经脊髓炎478

第3节 急性播散性脑脊髓炎482

第4节 放射性脊髓损伤484

第5节 脊髓亚急性联合变性485

第6节 结核性脊髓炎487

13

脊髓脊柱相关病变综合征..... 490

第1节 Chiari 畸形.....490

第2节 Kummel 病（椎体真空变）.....494

第 3 节 Klippel - Feil 综合征496

第 4 节 Paget 骨病498

第 5 节 Guillain-Barré 综合征499

中英文专业词汇索引 502

附 录 509

图目录510

表目录514

第1节 颅内动脉瘤

【概念与概述】

动脉瘤(aneurysm)是指动脉壁因局部病变(可因薄弱或结构破坏)而向外膨出,形成永久性的局限性扩张。颅内动脉瘤是在脑动脉管壁局部的先天性缺陷和腔内压力增高的基础上引起的,是造成蛛网膜下腔出血的首位病因。在脑血管意外中,仅次于脑血栓和高血压脑出血,位居第三

【病理与病因】

一般表现

● 一般发病机制

- 高血压、脑动脉硬化、血管炎与动脉瘤的发生与发展有关。存在以下疾病时,动脉瘤发病率增加,如多囊肾、纤维肌性发育不良、神经纤维瘤病、主动脉缩窄、结缔组织病、Ehlers-Danlos综合征、Marfan综合征及高血流状态(如动静脉畸形和动静脉瘘)

● 颅内动脉瘤类型

- 囊状
- 梭形
- 夹层

● 病因学

- 先天发育不良
- 动脉粥样硬化
- 高血压
- 创伤
- 真菌感染
- 肿瘤

● 年龄和发病率

- 活检的发病率为5%
- 通常在40~60岁时出现症状
- 儿童少见(不足动脉瘤的2%)
- 最近报道称前循环偶发无症状动脉瘤的影像检出率为1%

● 病理

- 动脉瘤囊缺少正常血管壁层
 - 内膜:正常或内膜下细胞增殖
 - 内弹力膜通常缺失或减少
 - 肌层:缺失(止于动脉瘤颈部)
 - 管壁:增厚,覆以层状血块
 - 外膜:淋巴细胞或巨噬细胞浸润
 - 管腔:常见血栓
 - 载瘤动脉:常见动脉粥样硬化改变

● 位置

- 大多数先天性动脉瘤起自Willis环或大脑中动脉分叉处
 - 33%位于前交通动脉
 - 33%位于颈内动脉近后交通动脉起始部
 - 20%位于大脑中动脉分叉处
 - 5%位于基底动脉顶端
 - 5%位于后颅窝(小脑上动脉、小脑前下或后下动脉)
 - 1%~3%位于其他部位(例如脉络膜前动脉、胼胝体周围动脉)
 - Willis环远侧的真性囊状动脉瘤很少见,常多发,多位于血管变异结合部位

(如大脑前动脉单干、三叉动脉)

- 15% ~ 20% 动脉瘤多发 (有报道多发率高达 45%), 多发动脉瘤多见于女性 (女性 / 男性比例为 2 : 1)、大于 40 岁患者。多于 2 个动脉瘤时, 女性 / 男性比例为 11 : 1

【临床表现】

- 蛛网膜下腔出血最常见
 - Hunt-Hess 分级
 - I 级: 无症状, 或有轻微头痛和颈强直
 - II 级: 头痛较重, 颈强直, 除动眼神经等脑神经麻痹外, 无其他神经症状
 - III 级: 轻度意识障碍、躁动不安和轻度脑症状
 - IV 级: 半昏迷、偏瘫、早期去大脑强直和自主神经功能障碍
 - V 级: 深昏迷、去脑强直、濒危状态
- 占位效应、癫痫、脑神经病变 (尤其是第 II, III, IV 对脑神经) 常见
- 缺血和血栓症状少见
- 动脉瘤越大越有可能破裂
- 随着年龄增加, 破裂风险增大
- 未破裂动脉瘤累计风险每年增加约 1%
- 蛛网膜下腔出血后 2 周内再出血的风险为 20% ~ 50%, 致死率高 (约 50%)。动脉瘤破裂未治疗的, 6 个月内 50% 病例会再出血
- 动脉瘤破裂
 - 1/3 ~ 1/2 患者死亡
 - 1/3 患者虽然存活但会遗留神经系统症状
 - 1/4 ~ 1/3 患者能康复
- 治疗
 - 传统开颅外科手术
 - 血管内介入治疗

【影像表现】

- DSA (“金标准”)
 - 需行双侧颈动脉和椎动脉造影显示整个颅内血管
 - 必须显示双侧小脑后下动脉 (双侧椎动脉造影或单侧椎动脉造影, 通过对比剂反流显示另一侧小脑后下动脉)
 - 除标准头部前后位和侧位外, 斜位和颞下顶位也是必需的
 - 评价
 - 血管痉挛 (通常蛛网膜下腔出血后 1 ~ 2

周最明显)

- 其他动脉瘤。如果病灶多发, 确定哪个最有可能发生破裂, 以下征象有助于区分
 - 最大的动脉瘤最有可能出血
 - 血肿有占位效应
 - 局部血管痉挛
 - 不规则, 小叶状
 - 对比剂外渗 (罕见, 这类患者预后差)
 - 侧支循环
- 动脉瘤破裂引发蛛网膜下腔出血的患者 DSA 血管造影表现正常
 - 2% ~ 5% 的病例即使很精确的 DSA 血管造影也可为阴性
 - 10% ~ 20% 的最初 DSA 血管造影正常的患者重复成像会发现异常
 - 动脉瘤 (或隐匿性血管畸形) 可能会自发形成血栓
- DSA 血管造影表现上类似动脉瘤的表现
 - 血管祥
 - 利用多个斜位、倾斜侧位显示
 - 血管祥可见双倍密度
 - 后交通动脉起始部 (10%) 或其他血管如脉络膜前动脉或豆状核纹状体动脉起始部 (很少见) 动脉漏斗状
 - 血管起始部光滑、漏斗状扩张
 - 胎儿血管不完全退化造成的
 - 直径 $\leq 2\text{mm}$
 - 远侧血管起自动脉漏斗尖部
- CT 表现
 - CTA 可显示 2 ~ 5mm 或者更大的动脉瘤, 但是必须与血管祥或血管扩张鉴别
 - 部分或者完全栓塞的动脉瘤
 - 边缘钙化常见
 - 平扫时局部呈高密度
 - 残腔明显强化
 - 会有边缘强化
 - 会有占位效应
 - 有助于检出蛛网膜下腔出血
 - 脑池内见高密度
 - 与动脉瘤位置相关 (但非全部如此)
 - 半球间 SAH 常见于前交通动脉动脉瘤
 - 侧裂 SAH 常见于大脑中动脉动脉瘤
 - 第四脑室血块可能是小脑后下动脉动

脉瘤引起的

- 第三脑室或侧脑室血块可能是前交通动脉、大脑中动脉动脉瘤引起的

● MR 表现

- 未闭合、血流快的动脉瘤
 - T1WI/T2WI 均呈低信号或“血管流空”
 - 无流动补偿序列时会出现搏动伪迹
 - 涡流时可见不均匀低信号或等信号
 - 强化似是而非（未闭合的动脉瘤流速低时呈高信号）
- 部分血栓形成的动脉瘤信号复杂
 - 管腔内见血管流空
 - 层状血块周围各层（高铁血红蛋白呈高信号，含铁血黄素呈低信号）
 - 动脉瘤周围出血或水肿
 - 壁内反复出血致动脉瘤扩大
- MRA 能检出直径 3 ~ 4mm 的动脉瘤

【鉴别诊断】

- 动脉瘤破裂出血
 - 临床怀疑动脉瘤而行血管成像（DSA、CTA、

MRA）可证实动脉瘤的存在

- 应注意假阳性和假阴性的存在

■ 假阳性

- 如颈内动脉起始部、后交通动脉起始部漏斗样增粗
- 血管转折处在 MRA 上易误为异常
- 两段狭窄间正常管腔易误为动脉瘤等

■ 假阴性

- 动脉瘤破裂或痉挛导致造影时不能显示
- CTA 由于可对单只血管进行曲面重建和旋转观察，所以较 DSA 和 MRA 有明显优势

● 无出血动脉瘤

- 平扫和强化扫描时需与高密度肿瘤及高密度囊肿鉴别
- 动脉瘤瘤腔 T2WI 流空信号与其他肿瘤明显不同
- 血栓 T1WI 高信号和含铁血黄素沉积也较具特征

诊断与鉴别诊断精要

- 对 CT 和 MRI 增强图像显示的球形明显强化影，应首先考虑动脉瘤的可能，必要时行 CTA 检查或 MRA 检查
- 对鞍上池以及侧裂池内的球形等密度影或流空影，应加做增强检查
- DSA 和 MRI 图像中的“线珠征”“双腔征”或内膜瓣是夹层动脉瘤的常见表现
- 巨大蛇形动脉瘤（giant serpentine aneurysm, GSA）实际上是一个影像学概念，即在血管造影片上表现为一迂曲扩张不规则的血管影，形如蛇而得此名。巨大蛇形动脉瘤瘤体内除大部分为机化血栓外，还包含有一迂曲、扩张的血流通道，在血管造影片上呈“异常蛇形血管影”。这类动脉瘤在临床表现、CT 及 MRI 检查等方面与颅内肿瘤极为相似，而与囊性动脉瘤及梭形动脉瘤明显不同。巨大蛇形动脉瘤和梭形动脉瘤都有独立的入口和出口，但前者残存血流通道很不规则，形态奇异；后者则管腔较均匀一致