

当代实用医学

影像诊断

主编 白洪忠 陈文书 邢菊



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位

当代实用医学

(影像诊断)

白洪忠 陈文书 邢菊 主编



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位

内容提要

本书对临床常见疾病的影像学诊断进行了重点阐述,在对疾病检查技术、诊断原则和影像方法选择等诸方面,力求符合当前医学进展的现状和发展趋势。对于疾病影像学表现的描述更加完善,内容具有实用性。本书在内容编排上尽量突出重点、便于掌握。文字部分力求简单明确,针对性强,便于理解和记忆。

责任编辑:许 波

责任出版:刘译文

图书在版编目(CIP)数据

影像诊断 / 白洪忠, 陈文书, 邢菊主编.

—北京:知识产权出版社, 2013. 6

(当代实用医学 / 郝志芳, 白洪忠, 康莉主编)

ISBN 978 - 7 - 5130 - 2096 - 1

I. ①影… II. ①白… ②陈… ③邢… III. ①影象诊断 IV. ①R445

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 126368 号

当代实用医学

——影像诊断

DANGDAI SHIYONG YIXUE

——YINGXIANG ZHENDUAN

白洪忠 陈文书 邢 菊 主编

出版发行:知识产权出版社

社 址:北京市海淀区马甸南村 1 号

网 址:<http://www.ipph.cn>

发行电话:010 - 82000860 转 8105

责编电话:010 - 82000860 转 8380

印 刷:北京中献拓方科技发展有限公司

开 本:720mm × 960mm 1/16

版 次:2013 年 6 月第 1 版

字 数:330 千字

ISBN 978 - 7 - 5130 - 2096 - 1

邮 编:100088

邮 箱:xubo@cnipr.com

传 真:010 - 82005070/82000893

责编邮箱:xbsun@163.com

经 销:新华书店及相关销售网点

印 张:15. 75

印 次:2013 年 6 月第 1 次印刷

定 价:180.00 元(全套 3 册)

出版权专有 侵权必究

如有印装质量问题,本社负责调换。

《当代实用医学·影像诊断》

编委会

主 编 白洪忠 河北省胸科医院
陈文书 新乐市医院 CT 室
邢 菊 沧州市妇幼保健院
副主编 暴云锋 河北省人民医院
张国君 承德县中医院

目 录

第一章 头颈部	(1)
第一节 眼 部	(1)
第二节 耳 部	(7)
第三节 鼻和鼻窦	(10)
第四节 咽 部	(13)
第五节 喉 部	(17)
第六节 口腔颌面部	(18)
第七节 颈 部	(21)
第二章 中枢神经系统	(25)
第一节 脑	(25)
第二节 脊 髓	(37)
第三章 乳 腺	(41)
第一节 检查技术	(41)
第二节 正常影像表现	(42)
第三节 基本病变表现	(45)
第四节 疾病诊断	(47)
第五节 各种影像检查的比较与优选	(52)
第四章 呼吸系统	(55)
第一节 检查技术	(55)
第二节 正常影像表现	(57)
第三节 基本病变表现	(63)
第四节 疾病诊断	(71)
第五节 各种影像检查的比较与优选	(80)
第五章 消化系统	(82)
第一节 急腹症	(82)
第二节 食管与胃肠道	(92)
第三节 肝脏、胆系、胰和脾	(107)
第六章 循环系统	(132)
第一节 心脏与心包	(132)

第二节 大血管	(147)
第七章 泌尿与生殖系统	(152)
第一节 泌尿系统与肾上腺	(152)
第二节 女性生殖系统	(166)
第三节 男性生殖系统	(172)
第八章 骨骼与肌肉系统	(178)
第一节 骨与软组织	(178)
第二节 关 节	(206)
第九章 儿科影像学	(215)
第一节 儿科影像学检查技术	(215)
第二节 骨骼与肌肉系统	(216)
第三节 呼吸系统	(217)
第四节 循环系统	(218)
第五节 消化系统	(219)
第六节 泌尿与生殖系统	(222)
第七节 中枢神经系统	(225)
第八节 头颈部	(226)
第十章 血管介入技术	(228)
第一节 经导管动脉栓塞术	(228)
第二节 经皮腔内血管成形术	(232)
第三节 心脏疾病介入治疗	(234)
第四节 经导管药物灌注治疗	(235)
第五节 其他血管介入技术	(237)
第十一章 非血管介入技术	(240)
第一节 管腔狭窄扩张成形术	(241)
第二节 经皮穿刺引流与抽吸术	(243)
第三节 结石的介入处理	(245)
第四节 经皮椎间盘突出切吸术	(245)
第五节 经皮针刺活检	(246)

第一章 头颈部

头颈部指颅底至胸廓入口的区域,包括眼、耳、鼻腔鼻窦、咽部、喉部、涎腺、颌面、甲状腺、甲状旁腺、颈部淋巴结和颈部间隙等,是人体头部与体部神经、血管的交通枢纽,解剖结构精细复杂,生理功能重要,可发生多种类型病变。

影像学检查方法有平片、造影、超声、CT、MRI、DSA 等,不同器官和不同病变应选择不同的成像技术和检查方法。影像学检查技术的飞速发展,使头颈部解剖结构及其病变的显示能力不断提高,可客观反映头颈部的精细解剖及其变异并确定头颈部病变及其部位、大小和范围,对大部分病变还可做出定性诊断。

第一节 眼 部

眼部包括眼眶、眼球、眼睑及泪器。眼眶由额骨、筛骨、蝶骨、腭骨、泪骨、上颌骨和颧骨 7 块骨构成,有眶顶、外、下、内壁。眶内有眼外肌、视神经、眶脂肪体及其构成的眶内间隙,并借视神经管、眶上裂与颅中窝、借眶下裂与翼腭窝、颞下窝相沟通。眼球直径约 24mm,球壁由巩膜、葡萄膜、视网膜构成,球内有晶状体、玻璃体。泪器包括泪腺、泪点、泪小管、泪囊及鼻泪管。

一、检查技术

(一)X 线检查

平片:包括后前位、侧位、视神经孔位等,对异物定位有一定临床价值。眼动脉造影:用于确诊眶内动脉瘤和动静脉畸形等。眼眶静脉造影:采用内眦静脉、额静脉或面静脉插管进行造影,观察眶内静脉曲张等。泪囊泪道造影:观察泪囊泪道功能和形态。

(二)超声检查

眼部超声检查需选用 5MHz 以上高频专用探头,超声生物显微镜采用 50MHz 超高频探头。检查时患者闭眼,眼睑表面涂布耦合剂,行纵、横、斜多方位扫查。

(三)CT 检查

常规采用薄层扫描,横断、冠状或/和矢状面重组图像,软组织窗观察;外伤时采用 HRCT 技术,骨算法重组图像。必要时行 CT 增强扫描。

(四)MRI 检查

采用颅脑线圈或眼表面线圈。横断面、冠状面及斜矢状面成像,层厚 3mm 或 4mm,包括 FSE T₁WI 及 FSE T₂WI,脂肪抑制序列可降低球后脂肪信号强度,有利于病灶形态的

观察。增强扫描及动态增强为眼部病变的常规检查技术。

二、正常影像表现

超声检查:眼睑及角膜呈高回声带,前房及玻璃体呈无回声暗区,晶状体呈双凸椭圆形低回声区,球后脂肪呈高回声,其内可见低回声带状视神经和眼外肌。

CT 检查:眶壁为条状高密度影,内、下壁薄,外壁最厚,上壁厚薄不均。眶腔呈锥形。眼球壁呈环形等密度影,称眼环,其内可见低密度的玻璃体及高密度的晶状体。眼球外上方等密度影为泪腺。眼球后方可见低密度的脂肪间隙,周边可见条状眼外肌,中间为视神经。

三、基本病变表现

眶部各解剖结构基本病变表现包括形态、位置、大小及密度改变。

(一)眼球

眼球缩小见于先天性小眼球、各种原因引起的眼球萎缩;眼球增大见于球内肿瘤、青光眼晚期、高度近视等。眼球突出见于球后占位性病变、Graves 眶病、动静脉瘘、眶内血肿等;眼球内陷见于外伤后眶内脂肪脱出、静脉曲张等。眼环局限性增厚,多突向球内形成肿块,见于视网膜母细胞瘤、脉络膜黑色素瘤、脉络膜转移瘤、脉络膜血管瘤、视网膜或脉络膜脱离等;眼环弥漫性增厚多见于炎性病变。球壁钙化见于脉络膜骨瘤、眼球瘡;眼球内钙化见于视网膜母细胞瘤。

(二)眼外肌

眼外肌萎缩见于眼球运动神经麻痹;眼外肌增粗见于炎症、Graves 眶病、动静脉瘘、外伤等,其中炎性病变累及眼外肌全程,包括肌腹及肌腱,而 Graves 眶病常累及多条眼肌,肌腹受累明显。

(三)视神经

视神经增粗见于视神经胶质瘤、视神经鞘脑膜瘤、炎性病变、颅压增高等;视神经变性表现为长 T_2 信号,强化或不强化;视神经萎缩主要依靠 MRI 检查,目前还没有公认的判定标准。视交叉、视束增粗见于胶质瘤、炎性病变及邻近病变的累及。

(四)眼眶

眶腔浅小见于颅面骨发育畸形,眶腔扩大见于巨大肿瘤、神经纤维瘤病等。眶壁骨质中断、移位见于外伤骨折;骨质增厚硬化见于骨纤维异常增殖症、扁平型脑膜瘤等;骨质破坏见于各类恶性肿瘤包括转移瘤的侵犯;眶壁骨质缺失见于神经纤维瘤病、皮样囊肿、朗格汉斯细胞组织细胞增生症等。眶腔肿块多见于肌锥内间隙,见于海绵状血管瘤、淋巴管瘤、神经源性肿瘤等。

(五)泪腺

泪腺前移见于老年人或眶内肿瘤引起的泪腺脱垂。泪腺弥漫性增大常见于炎症或淋巴瘤;泪腺肿块见于泪腺眶部,主要是良、恶性混合瘤、腺样囊性癌等。

(六)眼睑

弥漫性增厚见于炎症、Graves 眶病、眼静脉回流障碍;肿块见于毛细血管瘤、基底细

胞癌、睑板腺癌等。

四、疾病诊断

(一) 炎性假瘤

【临床与病理】

炎性假瘤(inflammatory pseudotumor)病因不清,可能与免疫功能异常有关。根据炎症累及的范围可分为眶隔前型、肌炎型、泪腺炎型、巩膜周围炎型、视神经束膜炎型、肿块型及弥漫型炎性假瘤。急性期:病理主要为水肿和轻度炎性浸润,浸润细胞包括淋巴细胞、浆细胞和嗜酸性细胞;临床发病急,表现为眼周不适或疼痛、眼球转动受限、眼球突出、球结膜充血水肿、眼睑皮肤红肿、复视和视力下降等,症状的出现与炎症累及的眼眶结构有关。亚急性期和慢性期:病理为大量纤维血管基质形成,病变逐渐纤维化;症状和体征可于数周至数月内缓慢发生,持续数月或数年。对激素治疗有效但容易复发。

【影像学表现】

超声:呈低回声占位性病变,形状不规则,边界不清或不光滑,CDFI显示病变内血流信号不丰富。眼外肌或泪腺增大。

CT:隔前型表现为眼睑组织肿胀增厚;肌炎型为眼外肌增粗,典型表现为肌腹和肌腱同时增粗,以上直肌和内直肌最易受累;巩膜周围炎型为眼环增厚;视神经束膜炎型为视神经增粗,边缘模糊;肿块型表现为眶内软组织肿块,多以广基连于一侧眶壁,随诊观察病变变化明显;弥漫型表现为患侧眶内弥漫软组织影,可累及眶隔前软组织、肌锥内外间隙、眼外肌、泪腺以及视神经等,眼外肌与病变无明确分界,视神经可被病变包绕,增强后病变强化呈高密度而视神经不强化呈低密度;泪腺炎型表现为泪腺增大,一般为单侧,也可双侧。

MRI:在急性期 T_1WI 呈略低信号, T_2WI 呈高信号;慢性期 T_1WI 呈等信号, T_2WI 呈低信号;增强后为中度至明显强化。可累及眶周结构,应仔细观察。

【诊断与鉴别诊断】

颈动脉海绵窦瘘:常有多条眼外肌增粗,眼上静脉增粗,一般容易鉴别。转移瘤:表现为眼外肌呈结节状增粗并可突入眶内脂肪内,如果表现不典型,鉴别困难,可行活检鉴别。淋巴瘤:眼外肌肌腹和肌腱均受累,一般上直肌或提上睑肌较易受累,此肿瘤与炎性假瘤在影像上较难鉴别。

(二) 眼部肿瘤

眼部肿瘤可原发于眼部各种组织结构,也可邻近部位肿瘤直接蔓延,还可以是经血运转移而来。目前分类尚不统一,根据肿瘤来源及发病部位简要归为:眼球肿瘤、泪腺肿瘤、视神经肿瘤、眶壁肿瘤、眶内肿瘤、眼眶继发性肿瘤。

1. 视网膜母细胞瘤

【临床与病理】

视网膜母细胞瘤(retinoblastoma, RB)为神经外胚层肿瘤,起源于视网膜的神经元细胞或神经节细胞。是婴幼儿最常见的眼球内恶性肿瘤。病理特征为瘤细胞呈菊花团状,

95% 患者瘤组织中可发现钙质。早期症状为“猫眼”,即瞳孔区黄光反射,表现为“白瞳症”。

【影像学表现】

超声:玻璃体腔内肿块,起自眼底光带,回声强弱不均匀,常见“钙斑”,其后有声影。CDFI 可见丰富的血流信号。

CT:显示眼球内不规则形肿块,常见钙化,钙化可呈团块状、片状或斑点状,是本病的特征性表现。CT 易发现钙化,是该病的常规检查方法,但强调薄层扫描,多方位观察。

MRI:肿块呈不均匀长 T_1 、长 T_2 信号,具有明显强化,对钙化显示不敏感。MRI 观察视神经转移及颅内侵犯更敏感,可作为 CT 的补充。

影像检查可对肿瘤进行分期:病变局限于眼球内为眼球内期;病变局限于眼球内,同时伴有眼球增大为青光眼期;病变局限于眶内为眶内期;病变同时累及颅内或远处转移为眶外期。准确评估病变侵犯范围对选择治疗方法及估测预后具有重要意义。

【诊断与鉴别诊断】

婴幼儿眼球内发现钙化性肿块,应首先考虑视网膜母细胞瘤。鉴别诊断包括:原始永存玻璃体增生症:表现为眼球小,钙化少见,整个玻璃体腔密度增高,MRI 可发现玻璃体管存在。Coats 病:常为单侧,发病年龄一般为 4~8 岁,MRI 显示为视网膜下积液信号,增强后脱离的视网膜明显强化。

2. 泪腺良性混合瘤

【临床与病理】

泪腺良性混合瘤(benign mixed tumor)又称良性多形性腺瘤(benign pleomorphic adenoma)。见于成人,平均发病年龄 41 岁,无明显性别差异。多来源于泪腺眶部,肿物呈类圆形,有包膜,生长缓慢,可恶变。临床表现为眼眶前外上方相对固定、无压痛的包块,眼球向前下方突出,肿瘤较大时可引起继发性视力下降等。

【影像学表现】

超声:表现为泪腺窝区肿块,呈类圆形,边界清晰,中强回声,声衰减少,病变后界清晰。CDFI 检查可见血流信号,但不丰富。

CT:表现软组织密度肿块,均匀,边界光整;少见钙化,泪腺窝扩大,骨皮质受压,无骨质破坏征象;明显强化。可有眼球、眼外肌及视神经受压移位改变。

MRI:肿块呈略长 T_1 、长 T_2 信号,信号多数不均匀,明显强化。部分病例可显示肿瘤包膜。

【诊断与鉴别诊断】

该肿瘤需与下列疾病鉴别:泪腺恶性上皮性肿瘤:肿瘤边缘多不规则,常伴有泪腺窝区骨质破坏改变。泪腺淋巴瘤:形态不规则,常包绕眼球生长。

3. 视神经胶质瘤

【临床与病理】

视神经胶质瘤(optic nerve glioma)是发生于视神经胶质细胞的肿瘤,儿童多见,在成

人肿瘤具有恶性倾向,女性多于男性。本病伴发神经纤维瘤病者达 15% ~ 50%。临床最早表现为视野盲点,但由于患者多为儿童而被忽视。95% 患者以视力减退就诊,还表现有眼球突出,视乳头水肿或萎缩。

【影像学表现】

超声:视神经梭形肿大,边界清楚,内部回声缺乏,视乳头水肿。CDFI 检查显示肿瘤内血流丰富。

CT:视神经条状或梭形增粗,边界光整,密度均匀,CT 值在 40 ~ 60HU 之间,轻度强化,侵及视神经管内段引起视神经管扩大。

MRI:肿瘤 T_1 WI 为中等偏低信号, T_2 WI 呈明显高信号,增强后明显强化。部分患者蛛网膜下腔明显增宽,显示为肿瘤周围长 T_1 、长 T_2 信号,与脑脊液信号相同。MRI 检查容易发现肿瘤累及球壁段、管内段或颅内段;有利于区别肿瘤、蛛网膜下腔增宽,因此为首选检查方法。

【诊断与鉴别诊断】

视神经鞘脑膜瘤:主要见于成年人;CT 表现为高密度并可见钙化,边界欠光整;MRI 上 T_1 WI 和 T_2 WI 均呈低或等信号,肿瘤强化明显,而视神经无强化,形成较具特征性的“轨道”征。视神经炎:主要指周围视神经鞘的炎性病变,有时与胶质瘤不易鉴别。视神经蛛网膜下腔增宽:见于颅内压增高,一般有颅内原发病变。

4. 皮样囊肿和表皮样囊肿

【临床与病理】

眼眶皮样囊肿(dermoid cyst)和表皮样囊肿(epidermoid cyst)由胚胎表皮陷于眶骨间隙内没有萎缩退化而形成,可无定期地潜伏,儿童期发病多见。临床表现为缓慢进行性无痛性肿物,伴眼球突出、眼球运动障碍等。

【影像学表现】

超声:显示肿物多位于眼眶外上方,呈类圆形或分叶状,回声因囊内容物不同而异,多表现为不均匀强回声,声衰减不明显,后壁的回声较强,有明显可压缩性。CDFI 检查无血流信号。

CT:表现为均匀低密度或混杂密度肿块,其内含有脂肪密度结构,囊壁强化而囊内无强化。常伴邻近骨壁局限性缺损。眼球、眼外肌、视神经受压移位。

MRI:表现为含有脂肪信号的肿块,应用脂肪抑制技术后,脂肪信号发生改变,不含脂肪部分呈较长 T_1 、长 T_2 信号。

【诊断与鉴别诊断】

该肿瘤应与泪腺肿瘤、朗格汉斯细胞组织细胞增生症等病变鉴别。

5. 海绵状血管瘤

【临床与病理】

海绵状血管瘤(cavernous hemangioma)是成年人最常见的原发于眶内的肿瘤,约占眶内肿瘤的 4.6% ~ 14.5%,发病年龄平均 38 岁,女性占 52% ~ 70%,多单侧发病。本病为

良性,进展缓慢。临床表现缺乏特征性,常见为轴性眼球突出,呈渐进性,晚期引起眼球运动障碍。

【影像学表现】

超声:病变呈圆形或椭圆形,有晕征,瘤内回声强且均匀,有中等度声衰减。压迫眼球时肿瘤缩小。肿瘤内回声强而均匀是超声特异性表现。CDFI 检查缺乏血流信号。

CT:肿瘤呈圆形、椭圆形或梨形,边界光整,密度均匀,CT 值平均 55HU。增强扫描为特征的“渐进性强化”,即肿瘤内首先出现小点状强化,逐渐扩大,随时间延长形成均匀的显著强化。强化出现时间早,持续时间长也是本病的强化特点。因此,增强扫描对本病诊断有重要意义。还可有眼外肌、视神经、眼球受压移位,眶腔扩大等。

MRI:肿瘤呈略低或等 T_1 信号,明显长 T_2 信号,在多回波序列中,TE 时间延长,肿瘤信号强度也随之增加。增强扫描同样显示“渐进性强化”特征。

【诊断与鉴别诊断】

应与神经鞘瘤鉴别:典型者 CT 上密度较低且不均匀,增强后呈轻、中度快速强化。眶尖神经鞘瘤可形成眶颅沟通性肿瘤。MRI 检查更有利于显示神经鞘瘤的病理特征。

(三)外伤与异物

1. 眼部异物

(临床与病理)

眼部异物(foreign body)是一种常见眼部创伤,可产生严重后果。分为金属和非金属异物,前者包括钢、铁、铜、铅及其合金颗粒等,后者包括玻璃、塑料、橡胶、沙石、骨质和木质碎片等。眼部异物可产生较多并发症如眼球破裂、晶状体脱位、出血及血肿形成、视神经挫伤、眼眶骨折、颈动脉海绵窦瘘以及感染等。根据异物进入眼部的路径、异物存留部位以及异物对眼部结构损伤的程度而有不同的临床表现。眼球内异物主要表现为视力障碍,眶内异物若损伤视神经则表现为视力障碍,若损伤眼外肌可出现复视、斜视和眼球运动障碍等。

【影像学表现】

X 线:高密度异物平片上可明确显示,较小的高密度异物常需使用薄骨像。眼球异物测量:使用眼异物测量尺,确定异物位于眼球内或外,球内异物再进一步测量异物位于球内的具体方位。

超声:可以显示异物的位置及与球壁的关系,还可同时显示玻璃体、视网膜情况。异物一般呈强回声光斑,内部回声均匀,部分病变可呈三角形回声,声波在三角形的尖部逐渐衰减,通过降低灵敏度始终为强回声。

CT:可显示异物的种类、大小及数目。金属异物表现为高密度影,周围可有明显的放射状伪影。非金属异物又分为高密度或低密度非金属异物。高密度异物包括沙石、玻璃和骨片等,CT 值多在 300HU 以上,一般无伪影;低密度异物包括植物类、塑料类等,CT 值在 -199~50HU 之间。CT 能准确地显示金属异物和高密度非金属异物,还可显示少数较大的低密度非金属异物如木质异物,对于较小的木质异物或其它低密度非金属异物常

常很难显示。

MRI:磁性异物在强磁场内会发生移位导致眼内结构再损伤,为 MRI 检查禁忌证,非金属异物含氢质子少,在 T_1WI 、 T_2WI 和质子密度像上均为低信号,异物显示清楚。

【诊断与鉴别诊断】

详细询问有无外伤史是鉴别诊断的关键。眼球钙斑:见于视网膜母细胞瘤、脉络膜骨瘤等,较易鉴别。钙斑也可见于创伤后改变如晶体钙化、出血钙化等。眶内钙化:常见于肿瘤如脑膜瘤,一般可见明确肿块影,容易鉴别。人工晶体及义眼:询问病史有助于确诊。眶内气肿:有时木质异物与气肿 CT 值相近,异物具有固定形状有助于鉴别。

2. 眼眶骨折和视神经管骨折

【临床与病理】

眼眶骨折和视神经管骨折是眼科常见病之一,表现为复视、眼球运动障碍、失明等,早期、全面准确诊断对预后具有重要意义。眼眶骨折分为爆裂骨折、直接骨折和复合型骨折。眼眶爆裂骨折指外力作用于眼部使眶内压力骤然增高致眶壁内部发生骨折而眶缘无骨折,就是说眼眶骨折不是外力直接作用于眶壁所致而是外力经过眶内容的传导作用于眶壁所致,容易发生在眼眶内壁和下壁。

【影像学表现】

CT:直接征象为眶壁或视神经管的骨质连续性中断、粉碎及移位改变。间接征象为骨折邻近的软组织改变包括水肿形成或眼肌增粗、移位及嵌顿,眶内容通过骨折处疝入附近鼻窦内。诊断时要注意不要把正常结构比如眶下孔、筛前、后动脉走行通道以及眶壁正常弯曲处误认为骨折。还必须注意周围结构有无骨折或其他外伤。诊断骨折较少应用超声或 MRI 检查。

五、各种影像检查的比较与优选

X 线平片目前仅用于外伤后异物定位;对于眼球病变首选超声检查,不能确定或需要进一步检查可选用 CT 或 MRI;对于外伤性病变应选择 HRCT 扫描,并行软组织窗和骨窗观察;海绵窦或视神经病变首选 MRI;其他类病变 CT 或 MRI 可以互补。

第二节 耳 部

耳部包括外、中、内耳结构,位于颞骨内,具有良好的自然对比,影像检查很容易观察耳部骨性解剖结构。观察的重点是骨性外耳道、中、内耳结构,相关结构也应同时进行观察,包括面神经管、颈动脉管、颈静脉窝及乙状窦沟,颅中窝底(鼓室盖)等,这些结构表现直接影响病变的诊断、治疗和预后及并发症。

一、检查技术

(一)X 线检查

X 线平片包括颞骨及其岩部侧位、轴位、后前位等,由于结构重叠,对病变的诊断有限。

（二）CT 检查

常规行 HRCT 检查,并应用多方位重组技术,也可行三维重组的表面成像、迷路成像、听骨链成像。近年随软件的快速发展,CT 仿真内镜技术逐渐成熟,可观察鼓室、乳突窦、迷路及内耳道结构。

（三）MRI 检查

恰当的 MRI 检查可以直接显示听神经、面神经、迷路内腔结构及软组织病变,MRI 水成像技术可以很好的显示迷路的三维构成,三维采集的源图像可以观察桥小脑角区的脑神经与血管的关系,其临床应用价值逐渐受到重视。

（四）超声检查

对耳部病变临床应用价值不大。

二、正常影像表现

颞骨由鳞部、鼓部、乳突部、岩部、茎突五个部分组成。由外向内为外耳、中耳及内耳。外耳道长约 2.5~3.0cm,外 1/3 为软骨部,内 2/3 为骨部。中耳由鼓室、鼓窦(乳突窦)、咽鼓管、乳突组成。鼓室为不规则含气腔,分为上鼓室、中鼓室、下鼓室,鼓室内有听小骨,包括锤、砧、镫骨。内耳位于岩部内,又称迷路,包括前庭、前庭窗、前庭水管、半规管、耳蜗、耳蜗水管等。面神经管走行于颞骨内,总长平均 30mm,有两个弯曲即膝状神经节(第一膝)和锥曲(第二膝)处,分三段即迷路段、鼓室段(水平段)、垂直段。颞骨内或周边还有乙状窦、颈静脉窝、颈动脉管等结构。

HRCT 可以清楚地显示上述诸结构,还可以观察颞骨气化情况,根据乳突区的气化程度将乳突分为硬化型、板障型、气化型。

MRI 检查骨质及气体均为低信号, T_2 WI 可见迷路淋巴液及内耳道内脑脊液呈高信号,听神经、面神经呈线条状中等信号; T_1 WI 迷路淋巴液及内耳道内脑脊液呈低信号,神经呈中等信号。

具有重要临床意义的解剖变异包括乙状窦前位、颈静脉窝高位及憩室、颈动脉管异位、颅中窝底低位、面神经管鼓室段低位、垂直段前位等也可明确显示。

三、基本病变表现

（一）外耳道

狭窄或闭锁常见于先天发育畸形,肿块常见于耵聍腺瘤、胆脂瘤、癌等,骨质破坏多见于恶性肿瘤或恶性外耳道炎。

（二）中耳

鼓室狭小见于先天发育畸形,鼓室扩大见于胆脂瘤、肿瘤;鼓室内软组织影见于各类炎性病变、外伤后出血、鼓室或颈静脉球瘤。听小骨畸形多为先天发育畸形,常伴有外耳道或鼓室畸形,听骨链脱位或不连续见于外伤、手术后,听小骨侵蚀见于胆脂瘤、骨疡型中耳炎或肿瘤。中耳区骨质破坏也多见于胆脂瘤、骨疡型中耳炎或肿瘤。

（三）迷路

耳蜗、前庭、半规管单纯形态异常主要见于先天发育畸形;耳蜗、前庭、半规管骨质受

侵见于炎性病变、肿瘤、骨纤维异常增殖症、畸形性骨炎。迷路密度增高或信号异常见于骨化性迷路炎。

(四)内耳道

狭窄见于先天发育畸形或骨纤维异常增殖症,扩大主要见于听神经瘤、面神经瘤。MRI 检查还可以发现前庭蜗神经发育不良。

(五)颞骨大范围骨质增生硬化

见于炎症、骨纤维异常增殖症、畸形性骨炎。

四、疾病诊断

(一)先天性畸形

先天性畸形(congenital malformation)包括外耳、中耳及内耳畸形。常见者有外耳道骨性狭窄、闭锁、鼓室狭小、听小骨畸形、Michel 畸形、Mondini 畸形、前庭水管扩大综合征、内耳道畸形等。

【影像学表现】

主要依靠 HRCT 进行诊断。外耳道骨性闭锁表现为无外耳道影像,狭窄表现为外耳道前后径或垂直径小于 4mm。锤砧骨融合畸形并与闭锁板相连或镫骨缺如提示听小骨畸形。耳蜗空心呈囊状提示 Mondini 畸形。大前庭水管综合征表现为正常前庭水管中段大于 1.5mm,重 T₂WI 可示内淋巴管及内淋巴囊扩大。内耳道小于 3mm 为狭窄。内耳道底板骨质缺损是先天性脑脊液耳漏的主要原因。

(二)中耳乳突炎

【临床与病理】

中耳乳突炎(otomastoiditis)为最常见耳部感染性疾病,表现为耳部疼痛,耳道分泌物及传导性耳聋。

【影像学表现】

CT:表现为乳突气房透明度低或不含气、不规则软组织密度影、骨质破坏或增生硬化及并发症改变。如果 CT 显示鼓室内条状软组织影,并有钙化提示鼓室硬化症(tympanosclerosis)。如果显示鼓室或上鼓室软组织肿块,伴骨质侵蚀及听小骨破坏,并有强化提示胆固醇肉芽肿(cholesterol granuloma),无强化者提示胆脂瘤(cholesteatoma)形成。

MRI:当怀疑有颅脑并发症时需进行 MRI 增强扫描。

(三)外伤

【临床与病理】

颞骨外伤包括骨折和听小骨脱位,可引起传导性聋或/和感音神经性聋。

【影像学表现】

CT:岩部骨折分为纵行(平行于岩骨长轴,约占 80%)、横行(垂直于岩骨长轴,约占 10%~20%)及混合性骨折。骨折好发于上鼓室外侧,常累及上鼓室及面神经膝部。迷路骨折多为横行骨折,但累及岩部的纵行骨折亦可累及迷路,均致感音神经性聋。迷路出血机会少见,表现为迷路密度增高。HRCT 可显示听小骨骨折或脱位,但因结构细小容

易漏诊,三维显示技术对显示听小骨有独特的优越性,锤砧关节脱位或砧镫关节脱位常见。

(四) 颞骨肿瘤

临床表现为传导性聋或/和感音性聋,影像学检查对诊断有较高的临床价值。

1. 听神经瘤 见中枢神经系统。

2. 血管球瘤

【临床与病理】

血管球瘤(glomus tumors)又称副神经节瘤(paranglioma)。包括颈静脉球瘤(glomus jugulare)及鼓室球瘤(glomus tympanicum)。症状主要为搏动性耳鸣,也可有传导性听力下降。耳镜可见紫色肿物。

【影像学表现】

CT:可见颈静脉窝扩大及骨壁侵蚀。病变破坏鼓室下壁,侵入下部鼓室,向下蔓延可破坏舌下神经管,呈软组织密度,可无骨质改变,也可有鼓室下壁侵蚀。增强检查有明显强化。

MRI: T_1 WI 等信号, T_2 WI 高信号,其中有多数纤曲条状及点状血管流空影,为本病典型所见,称为“椒盐”征。有明显强化。

DSA:表现为肿瘤由颈外动脉供血,肿瘤区异常血管团或肿瘤染色,特异性较强。

3. 外、中耳癌

【临床与病理】

外、中耳癌(carcinoma of the external and middle ear)见于中老年人。外耳道内软组织肿物,有出血及分泌物。

【影像学表现】

CT:表现为外耳道及鼓室软组织肿块。骨壁侵袭性破坏,边缘不整。肿物向周围扩展,累及乳突、面神经管、咽鼓管、颈动脉管、颈静脉窝及中、后颅窝。增强后明显强化。

MRI:显示肿瘤范围较好, T_1 WI 稍低信号, T_2 WI 稍高信号,Gd-DTPA 增强有强化。

五、各种影像检查的比较与优选

平片目前已趋向淘汰。HRCT 检查为颞骨及其病变的常规检查技术。病变累及颅内或迷路时应行 MRI 检查,观察面神经、前庭蜗神经时首选 MRI 检查,肿瘤性病变及炎性病变还需增强检查。

第三节 鼻和鼻窦

鼻和鼻窦由多块面颅骨构成。鼻腔外侧壁结构复杂,有上中下三个鼻甲、三个鼻道及鼻窦开口;鼻窦包括额窦、前组筛窦及上颌窦构成的前组鼻窦,开口于中鼻道,后组筛窦及蝶窦组成的后组鼻窦,开口于上鼻道。鼻腔和鼻窦的解剖与个体发育密切相关,也就是说每一个体的鼻腔和鼻窦均不相同。鼻内镜手术已成为鼻—颅底病变的常规技术,

术前不仅需要对病变进行定位、定量诊断,还需了解每一患者的鼻和鼻窦解剖发育及变异。因此,影像检查已成为鼻和鼻窦病变的诊断与治疗及颅底病变鼻内镜手术前必不可少的手段。

一、检查技术

(一)X线检查

包括瓦氏位(Water位)、柯氏位(Caldwell位)、侧位和颅底位平片及鼻窦造影检查,已趋向淘汰。

(二)CT检查

常规为HRCT,多方位观察,参考窗宽2000HU、窗水平200HU。肿瘤性病变要进行软组织窗观察,部分病例还需行增强扫描。脑脊液鼻漏需采用CT脑池造影确诊。仿真内镜可清楚显示鼻腔和鼻窦的开口以及鼻窦的黏膜面。CT导航技术已用于各种鼻窦病变的内镜手术治疗。

(三)MRI检查

采用头线圈,横断面SET₁WI和T₂WI为基本扫描序列,冠状面和矢状面对于某些病变是必须的,增强扫描在鼻窦肿瘤的诊断和鉴别诊断中具有重要价值。水成像技术可显示脑脊液鼻漏。

(四)超声检查

对鼻窦病变临床应用价值不大。

二、正常影像表现

HRCT清楚地显示正常解剖及其变异,是鼻内镜手术的“路线图”,每例患者术前均应仔细观察鼻窦的正常结构及变异,以减少手术并发症。

鼻腔及其外侧壁可显示上中下鼻甲与上中下鼻道,中鼻道区有窦口鼻道复合体,包括筛漏斗、半月裂、钩突、筛泡,鼻凶门可有上颌窦副口。

上颌窦由前壁、后壁、上壁、下壁、内壁围成。发育过大时向硬腭、额突、颧突及眶骨质发展形成窦,向牙槽突发展时牙根突入上颌窦;发育过小则窦腔狭小;少数还可出现窦腔内骨性间隔。

筛窦位于鼻腔外上方,每侧有多个气房,分前后组,分别开口于中鼻道和上鼻道。常见变异有Haller气房、Onodi气房、额筛泡、筛甲气房、鼻丘气房等。

额窦可以不发育或一侧发育,但两侧发育者达60%以上,通过额鼻管开口于中鼻道。

蝶窦位于蝶骨体内,按气化程度分型:甲介型、鞍前型、半鞍型、全鞍型、鞍枕型。开口于蝶筛隐窝。蝶骨大小翼气化、翼突气化、鞍背气化、蝶骨嵴气化时,使视神经管、圆孔、卵圆孔、翼管及颈动脉管等结构与蝶窦发生位置的相对改变。

CT检查鼻腔及窦腔内含气为低密度,窦壁骨质呈线状高密度,正常黏膜薄而不显影。MRI检查窦腔内气体及骨皮质呈低信号;骨髓呈高或中等信号;黏膜呈线状影,T₁WI为中等信号、T₂WI为高信号。

三、基本病变表现

(一)黏膜增厚