

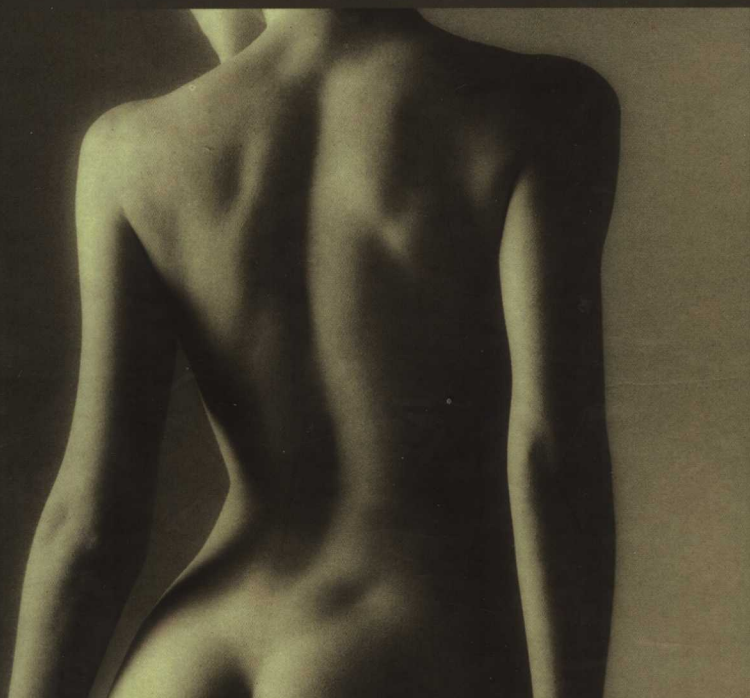


主 编 鲍润贤
副主编 叶兆祥
刘佩芳

体部肿瘤
CT诊断学

体部肿瘤 CT诊断学

TIBU
ZHONGLIU
CT
ZHENDUANXUE



体部肿瘤
CT诊断学

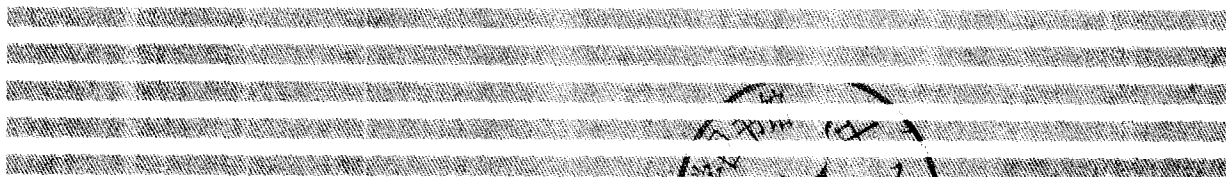
天津市科协自然科学基金资助出版



体部肿瘤 CT 诊断学

主 编 鲍润贤

副主编 叶兆祥 刘佩芳



天津市科协自然科学学术专著基金资助出版
天津科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

体部肿瘤 CT 诊断学 / 鲍润贤主编. —天津:天津科学技术出版社, 2005
ISBN 7-5308-3660-9

I. 体... II. 鲍... III. 肿瘤—计算机 X 线扫描体层摄影—诊断学 IV. R730.44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 042126 号

责任编辑:赵振忠

版式设计:雒桂芬

责任印制:张军利

天津科学技术出版社出版、发行

出版人:胡振泰

天津市西康路 35 号 邮编 300051 电话(022)23332393

网址:www.tjkjcs.com.cn

天津新华印刷二厂印刷

开本 889×1194 1/16 印张 35 字数 962 000

2005 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

定价:98.00 元

编委名单

(按姓氏拼音为序)

鲍润贤	天津医科大学附属肿瘤医院
高志鹏	天津医科大学附属肿瘤医院
金恺濂	天津医科大学第二医院
李欣	天津市儿童医院
刘佩芳	天津医科大学附属肿瘤医院
宋秀宇	天津医科大学附属肿瘤医院
王友才	天津咸水沽医院
肖建宇	天津医科大学附属肿瘤医院
叶兆祥	天津医科大学附属肿瘤医院
张瑞禄	天津天和医院
赵颖如	天津医科大学附属肿瘤医院
郑石芳	福建省肿瘤医院

前 言

随着国民经济的迅速发展,从20世纪70年代末至80年代初全身CT机由国内大型综合医院及肿瘤医院首先引进至今,在短短的20多年中它已普及到县级医院,甚至某些基层医院也已应用全身CT机。由于CT在肿瘤的早期发现和早期诊断中的特殊作用,广大从事CT诊断的放射科医师迫切需要一本能详尽介绍各部位常见和少见肿瘤的CT表现以及肿瘤之间鉴别诊断要点的大型参考书籍,便于在日常CT诊断工作中参考和借鉴。

天津医科大学附属肿瘤医院自1982年在天津市率先引进全身CT机,至今已积累了大量经病理证实的体部肿瘤的CT资料。其中,有典型的,也有不典型的;有常见的,也有少见、罕见的;有成功的经验,亦有误诊的教训。为了与广大同道共享这些宝贵的财富,特将天津医科大学附属肿瘤医院近20万例各部位肿瘤的CT资料整理成册,并邀院外专家,如福建省肿瘤医院放射科郑石芳主任医师、天津天和医院放射科张瑞禄主任医师及天津市儿童医院放射科李欣副主任医师,共同参与编写。

本书绝大部分是根据天津医科大学附属肿瘤医院的CT资料及作者多年CT诊断经验,并适当参考了一些国内外的权威文献资料编写而成。因而,其内容更符合国情及肿瘤专科医院特色。书中全面介绍了头颈部、胸部、纵隔、腹部、盆腔、骨骼及乳腺等部位肿瘤的CT诊断。书中按序简要叙述该病的概况、病理所见(重点为大体病理所见)及临床表现,重点描述其常见的和不常见的、典型的和不典型的CT所见,并特别强调在诊断和鉴别诊断中的要点。编写时本着常见肿瘤尽量详细介绍,少见、罕见肿瘤少写,将科学性和实用性互相结合,以实用为主,力求使本书能成为肿瘤CT诊断工作者案头必备的大型参考书籍之一。

在本书编写过程中承蒙天津医科大学附属肿瘤医院领导及教科部的鼓励与大力支持;肖建宇、宋秀宇、赵颖如及高志鹏等医师在CT资料的随访,文献资料的收集以及打印、版面安排中,付出了大量业余时间和精力;天津科学技术出版社领导及赵振忠编辑对本书的内容、版面设计及书写程序上提出许多宝贵意见。本书的完成与这些同志的辛勤劳动是分不开的,在此表示诚挚的感谢。著作完稿后,又蒙天津市科协自然科学学术专著基金的鼎力资助,使本书得以顺利出版,谨表深切谢意。

由于资料整理工作浩繁,加之作者经验、学识有限,书中难免有疏漏、谬误之处,衷心期望读者能不吝赐教,以便有再版机会时予以更正。

鲍润贤

天津医科大学附属肿瘤医院放射科

目 录

第一章 头颈部肿瘤	(1)	一、肺正常 CT 解剖	(93)
第一节 眼眶肿瘤	(1)	二、各主要层面的正常 CT 所见	(96)
一、检查方法	(1)	第三节 气管和主支气管肿瘤	(104)
二、眼眶正常 CT 解剖	(2)	一、气管和主支气管的良性肿瘤	(104)
三、眼眶部肿瘤	(6)	二、气管和主支气管的恶性肿瘤	(107)
四、鉴别诊断	(19)	三、气管肿瘤样病变	(112)
第二节 鼻腔和鼻窦肿瘤	(21)	四、鉴别诊断	(113)
一、检查方法	(21)	第四节 肺良性肿瘤	(114)
二、鼻腔和鼻窦正常 CT 解剖	(22)	一、肺错构瘤	(114)
三、鼻腔和鼻窦肿瘤	(23)	二、肺其他良性肿瘤	(116)
四、鉴别诊断	(34)	三、肺炎性假瘤	(123)
第三节 鼻咽及其相关间隙	(35)	第五节 肺癌	(125)
一、检查方法	(35)	一、肺癌的临床表现	(126)
二、鼻咽正常 CT 解剖	(35)	二、肺癌的病理学	(128)
三、鼻咽及相关间隙的肿瘤	(38)	三、肺癌的 CT 表现	(130)
第四节 涎腺肿瘤	(54)	四、肺癌的 CT 强化表现	(139)
一、检查方法	(55)	五、不同病理类型肺癌的表现	(140)
二、涎腺正常 CT 解剖	(55)	六、肺癌的胸膜、心包、膈肌侵犯	(150)
三、涎腺肿瘤	(56)	七、肺癌淋巴转移的 CT 表现	(151)
第五节 喉及咽喉肿瘤	(67)	八、肺癌的分期	(154)
一、检查方法	(67)	九、鉴别诊断	(156)
二、喉及咽喉正常 CT 解剖	(67)	第六节 肺类癌	(162)
三、喉部肿瘤	(70)	第七节 肺肉瘤	(165)
第六节 甲状腺和甲状旁腺	(77)	一、肺癌肉瘤	(165)
一、检查方法	(77)	二、软骨肉瘤	(165)
二、甲状腺和甲状旁腺正常 CT 解剖	(77)	三、骨肉瘤	(166)
三、甲状腺和甲状旁腺肿瘤	(78)	四、脂肪肉瘤	(166)
第二章 胸部肿瘤	(89)	五、恶性纤维组织细胞瘤	(167)
第一节 检查方法	(89)	六、恶性淋巴瘤	(168)
一、常规平扫	(89)	七、原发性肺横纹肌肉瘤	(172)
二、高分辨 CT	(90)	八、原发性肺平滑肌肉瘤	(173)
三、螺旋扫描	(90)	九、肺原发性纤维肉瘤	(173)
四、静脉增强扫描	(92)	十、肺母细胞瘤	(174)
第二节 胸部正常 CT 解剖	(93)	十一、肺原发恶性黑色素瘤	(175)

第八节 肺转移瘤	(177)	四、纤维瘤	(255)
一、肺转移瘤的发病机制	(177)	五、副神经节瘤	(256)
二、肺转移瘤的 CT 检查敏感性和特异性	(178)	六、脂肪瘤	(256)
三、肺转移瘤的临床表现	(179)	七、淋巴管瘤	(257)
四、肺转移瘤的 CT 表现	(179)	八、血管瘤	(257)
五、肺转移瘤的鉴别诊断	(188)	九、畸胎瘤	(257)
第九节 胸膜肿瘤	(189)	第二节 心脏心包原发性恶性肿瘤	(257)
一、胸膜正常 CT 解剖	(189)	一、肉瘤	(257)
二、胸膜原发肿瘤	(189)	二、原发心脏淋巴瘤	(258)
三、其他罕见的胸膜肿瘤	(192)	三、心包恶性间皮瘤	(259)
四、胸膜转移瘤	(193)	第三节 心脏心包转移性肿瘤	(259)
五、鉴别诊断	(194)	第四节 心脏心包肿瘤的鉴别诊断	(260)
第三章 纵隔肿瘤	(205)	第五章 肝脏肿瘤	(265)
第一节 纵隔 CT 检查的适应证	(205)	第一节 检查方法	(265)
第二节 纵隔 CT 检查方法	(205)	一、平扫	(265)
第三节 纵隔正常 CT 解剖	(206)	二、增强扫描	(265)
一、三区划分法	(206)	第二节 肝脏正常 CT 解剖	(269)
二、五区划分法	(206)	一、肝的位置与毗邻	(269)
三、纵隔淋巴结	(209)	二、肝脏的分叶和分段	(269)
第四节 原发纵隔肿瘤	(211)	三、脉管和胆管系统	(270)
一、神经源性肿瘤	(212)	第三节 肝脏良性肿瘤	(271)
二、胸腺肿瘤	(219)	一、肝血管瘤	(271)
三、生殖细胞肿瘤	(229)	二、局灶性结节增生	(274)
四、原发纵隔淋巴瘤	(235)	三、肝细胞腺瘤	(275)
五、纵隔囊肿	(237)	四、罕、少见良性肿瘤	(275)
六、纵隔淋巴管瘤	(241)	第四节 肝脏恶性肿瘤	(276)
七、Castleman 病	(243)	一、肝细胞癌	(276)
八、脂肪瘤	(244)	二、肝内胆管癌	(281)
九、脂肪肉瘤	(244)	三、肝母细胞瘤	(281)
十、髓性脂肪瘤	(244)	四、转移癌	(281)
十一、纵隔甲状腺	(245)	五、罕、少见恶性肿瘤	(283)
十二、纵隔内甲状旁腺肿瘤	(246)	第六章 胆道肿瘤	(289)
第五节 鉴别诊断	(248)	第一节 检查方法	(289)
一、临床资料分析	(248)	一、平扫	(289)
二、病变部位分析	(248)	二、增强扫描	(289)
三、CT 征象分析	(248)	三、胆道造影	(289)
第四章 心脏心包肿瘤	(252)	第二节 胆道的正常 CT 解剖	(290)
第一节 心脏心包原发良性肿瘤	(253)	一、胆道的大体解剖	(290)
一、粘液瘤	(253)	二、肝外胆道的断面解剖	(290)
二、乳头状纤维弹力组织瘤	(254)	第三节 胆道恶性肿瘤	(290)
三、横纹肌瘤	(255)	一、胆囊癌	(290)
		二、胆管癌	(293)

三、壶腹部癌	(295)	第七节 鉴别诊断	(329)
四、胆道其他恶性肿瘤	(296)	一、胰腺实性肿块的鉴别诊断	(329)
第四节 胆管扩张的鉴别诊断	(296)	二、胰腺囊实性肿块的鉴别诊断	(332)
一、肝内胆管扩张的鉴别诊断	(296)	三、胰腺囊性肿块的鉴别诊断	(332)
二、肝外胆管扩张的鉴别诊断	(296)	第八章 脾肿瘤	(338)
第七章 胰腺肿瘤	(299)	第一节 检查方法	(338)
第一节 检查方法	(299)	第二节 脾正常 CT 解剖	(338)
第二节 胰腺正常 CT 解剖	(300)	第三节 先天变异和畸形	(339)
一、胰头	(300)	一、副脾	(339)
二、胰颈	(301)	二、游走脾	(340)
三、胰体	(301)	三、无脾综合征和多脾综合征	(340)
四、胰尾	(302)	第四节 脾脏的良性肿瘤	(340)
五、胰管和胆总管	(302)	一、脾血管瘤	(340)
六、血管	(303)	二、脾淋巴管瘤	(341)
七、胰腺的淋巴管	(303)	三、脾错构瘤	(342)
八、胰腺的形态和密度	(303)	第五节 脾脏恶性肿瘤	(342)
九、胰腺大小的测量	(304)	一、恶性淋巴瘤	(342)
第三节 胰腺良性肿瘤	(305)	二、脾血管肉瘤	(343)
一、胰腺微囊腺瘤	(305)	三、脾转移瘤	(343)
二、胰腺淋巴管瘤	(306)	第六节 鉴别诊断	(344)
三、胰腺神经鞘瘤	(306)	一、脾囊肿	(344)
四、胰腺囊性畸胎瘤	(306)	二、脾梗死	(344)
第四节 胰导管细胞癌	(307)	三、脾脓肿	(345)
第五节 胰腺少见和罕见恶性肿瘤	(317)	四、脾结核	(345)
一、粘液性囊性肿瘤	(317)	五、结节病	(345)
二、“胰管扩张性”粘液性囊腺瘤及囊腺癌	(317)	六、炎性假瘤	(346)
三、粘液性腺癌	(318)	第九章 胃肠道肿瘤	(347)
四、实性及乳头上皮性肿瘤	(319)	第一节 检查方法	(347)
五、腺泡细胞癌	(320)	第二节 胃肠道正常 CT 解剖	(348)
六、胰母细胞瘤	(321)	一、食管	(348)
七、神经母细胞瘤	(321)	二、胃	(348)
八、多形细胞癌	(322)	三、十二指肠	(348)
九、巨细胞癌	(322)	四、空肠及回肠	(348)
十、腺鳞癌	(323)	五、结肠及直肠	(348)
十一、未分化癌	(323)	第三节 胃肠道肿瘤 CT 的观察要点	(349)
十二、转移癌	(323)	第四节 食管肿瘤	(349)
十三、淋巴瘤	(324)	一、食管癌	(349)
十四、其他	(325)	二、食管平滑肌瘤、平滑肌肉瘤	(350)
第六节 胰岛细胞肿瘤	(325)	三、鉴别诊断	(351)
一、功能性胰岛细胞瘤	(325)	第五节 胃肿瘤	(352)
二、非功能性胰岛细胞瘤	(328)	一、胃癌	(352)
		二、胃淋巴瘤	(354)

三、平滑肌肉瘤	(355)	二、肾母细胞瘤	(383)
四、其他胃的恶性肿瘤	(356)	三、乳头状肾细胞癌	(383)
五、胃的良性肿瘤	(356)	四、肾脏肉瘤	(384)
第六节 十二指肠肿瘤	(357)	五、淋巴瘤	(385)
一、十二指肠腺癌	(357)	六、肾转移瘤	(386)
二、十二指肠肉瘤	(357)	七、肾盂癌、输尿管癌	(387)
三、十二指肠淋巴瘤	(357)	第五节 CT 所见肾囊性或实性肿块	(389)
四、十二指肠良性肿瘤	(357)	一、囊性肿块	(389)
第七节 小肠肿瘤	(357)	二、实性肿块	(389)
一、小肠恶性肿瘤	(357)	第十二章 腹膜腔及腹膜后间隙肿瘤	(392)
二、小肠良性肿瘤	(359)	第一节 检查方法	(392)
第八节 结肠肿瘤—结肠癌	(359)	一、平扫	(392)
第九节 术后复发 CT 观察	(361)	二、增强扫描	(392)
一、食管癌	(361)	第二节 腹膜腔及腹膜后正常 CT 解剖	(392)
二、胃癌	(361)	一、腹膜腔的正常解剖	(392)
三、结肠及直肠癌	(361)	二、腹膜后的正常解剖	(393)
第十章 肾上腺肿瘤	(363)	第三节 腹膜腔肿瘤	(393)
第一节 检查方法	(363)	一、腹膜间皮瘤	(393)
第二节 肾上腺正常 CT 解剖	(363)	二、腹膜假性粘液瘤	(394)
一、位置	(363)	三、肠系膜囊肿	(395)
二、形态	(364)	四、硬性纤维瘤	(395)
三、大小	(364)	五、腹膜转移性肿瘤	(395)
四、密度	(364)	六、腹部恶性淋巴瘤	(397)
第三节 功能性肾上腺肿瘤	(364)	第四节 腹膜后肿瘤	(397)
一、Cushing 综合征	(364)	一、原发性腹膜后肿瘤	(398)
二、原发性醛固酮增多症	(366)	二、继发性腹膜后肿瘤	(402)
三、嗜铬细胞瘤	(367)	第十三章 盆腔肿瘤	(406)
第四节 非功能性肾上腺肿瘤	(369)	第一节 检查方法	(406)
一、肾上腺神经母细胞瘤	(369)	一、检查前准备	(406)
二、肾上腺神经节细胞瘤	(369)	二、扫描方法	(406)
三、肾上腺其他肿瘤	(369)	三、适应证	(406)
第十一章 肾脏与输尿管肿瘤	(374)	第二节 盆腔正常 CT 解剖	(407)
第一节 检查方法	(374)	一、膀胱和输尿管	(407)
一、平扫	(374)	二、女性生殖器官	(407)
二、增强扫描	(374)	三、男性生殖器官	(408)
第二节 肾脏与输尿管正常 CT 解剖	(374)	四、盆壁	(411)
第三节 肾脏良性肿瘤	(375)	第三节 盆腔肿瘤	(411)
一、肾血管平滑肌脂肪瘤	(375)	一、膀胱癌	(411)
二、肾腺瘤	(377)	二、前列腺癌	(417)
三、嗜酸细胞腺瘤	(377)	三、睾丸肿瘤	(421)
第四节 肾脏恶性肿瘤	(378)	四、子宫肿瘤	(422)
一、肾细胞癌	(378)		

五、卵巢肿瘤及肿瘤样病变	(428)	三、增强检查	(466)
六、阴道肿瘤	(437)	第二节 儿童体部肿瘤概述	(467)
第十四章 骨肿瘤	(439)	一、儿童体部肿瘤临床	(467)
第一节 良性骨肿瘤	(439)	二、儿童肿瘤的流行病学	(468)
一、骨瘤	(439)	三、儿童肿瘤病理	(469)
二、骨样骨瘤	(439)	四、儿童体部肿瘤的影像学检查	(469)
三、成骨细胞瘤	(440)	第三节 儿童常见体部肿瘤	(470)
四、骨化性纤维瘤	(441)	一、神经母细胞瘤与神经节细胞瘤	(470)
五、软骨瘤	(441)	二、肾母细胞瘤与肾母细胞瘤病	(481)
六、骨软骨瘤	(442)	三、肝母细胞瘤	(487)
七、成软骨细胞瘤	(444)	四、胰母细胞瘤	(490)
八、软骨粘液样纤维瘤	(444)	五、白血病与淋巴瘤	(492)
九、非骨化性纤维瘤	(445)	六、横纹肌肉瘤	(500)
十、韧带样纤维瘤	(445)	七、胚芽细胞瘤	(505)
十一、骨血管瘤	(446)	八、郎格罕斯细胞组织细胞增生症	(514)
十二、血管球瘤	(446)	九、视网膜母细胞瘤	(517)
十三、骨巨细胞瘤	(447)	第十六章 乳腺肿瘤	(523)
第二节 恶性骨肿瘤	(448)	第一节 检查方法	(525)
一、骨肉瘤	(448)	一、CT 平扫	(525)
二、软骨肉瘤	(451)	二、CT 增强扫描	(525)
三、纤维肉瘤	(451)	第二节 乳腺正常 CT 解剖	(526)
四、恶性纤维组织细胞瘤	(453)	一、正常乳腺的解剖学及组织学	(526)
五、尤文肉瘤	(453)	二、各种生理因素对乳腺结构的影响	(526)
六、骨髓瘤	(455)	三、正常乳腺的一般 CT 表现	(527)
七、骨恶性淋巴瘤	(455)	四、各种生理因素对乳腺 CT 表现的影响	(529)
八、脊索瘤	(456)	五、正常男性乳腺的 CT 表现	(529)
九、骨转移瘤	(456)	第三节 乳腺良性肿瘤	(530)
第三节 肿瘤样病变	(459)	一、腺纤维瘤	(530)
一、骨囊肿	(459)	二、大导管乳头状瘤	(532)
二、纤维异常增殖症	(460)	三、脂肪瘤	(532)
三、畸形性骨炎	(460)	第四节 乳腺恶性肿瘤的 CT 诊断	(533)
四、动脉瘤性骨囊肿	(461)	一、乳腺癌	(533)
五、嗜酸性肉芽肿	(461)	二、乳腺肉瘤	(542)
第十五章 儿童体部肿瘤	(464)	三、男性乳腺癌	(543)
第一节 检查方法	(464)		
一、检查前准备	(464)		
二、检查方法	(465)		

第一章 头颈部肿瘤

X线检查是头颈部肿瘤的基本诊断手段之一,在诊断中占有重要地位。但是,由于该部位结构比较复杂,各解剖结构比较紧凑不易一一分辨,加上颅部诸骨的互相重叠,以及颈部各结构间缺乏自然对比等一些因素,给诊断带来不少困难,特别是对肿瘤的早期诊断,常难以做到。

自计算机 X 线断层摄影(computed tomography, CT)问世以后,由于它具有较高的空间分辨率和密度分辨率,使传统 X 线上密度近似、缺乏自然对比的结构,如甲状腺、肌肉、血管和淋巴结等,在 CT 上

可以清晰辨认。CT 的双维空间成像,可免除颅部诸骨以及颈椎与颈部软组织间的重叠。通过 CT 增强检查可明确鉴别血管与增大的淋巴结,了解肿物的增强情况,判断肿瘤与周围血管间的关系,为诊断、治疗提供有价值的资料。在 CT 上调节不同的窗宽和窗高,可观察到不同密度结构的病变。用 CT 值的测量可判断病变是实性、囊性或脂肪性。

鉴于 CT 具有上述这些优点,使它已成为头颈部肿瘤首选及必不可少的诊断手段。

第一节 眼眶肿瘤

眼眶结构在 CT 上具有良好的自然对比。眶周为致密的骨质;眶内容中的肌肉、神经、动脉及静脉为软组织密度,周围则有低密度的脂肪包围衬托,使它们间的密度差可达 130HU;眼球的玻璃体呈均匀、接近水样的低密度,晶体及眼环则呈较高密度。因而,这些结构之间自然对比良好,清晰可辨。近年来,随着 CT 机性能的改进,分辨率的日益提高,使眼眶内的一些微小结构亦能在 CT 图像上一一辨认,不仅提高了图像的清晰度,亦使肿瘤的定位、定性诊断更为精确。

CT 对眼眶部病变的检查适应证包括:

- (1)一侧或双侧性眼球突出的病因学检查。
- (2)良恶性肿瘤或肿瘤与炎症之间的影像学鉴别诊断。
- (3)观察肿瘤的累及范围,以及肿瘤与周围解剖结构的关系,为临床治疗提供依据。
- (4)证实或除外眶内血管源性病变,如动脉瘤、静脉曲张、动静脉瘘以及血管瘤等。

一、检查方法

眼眶部的 CT 检查应采用较小的检查孔径(如

12.7cm),较薄的扫描层面(如 2~4mm),及横断面、冠状面、矢状面三个位相进行观察。后两种切面图像亦可通过“多层面重建(MPR, multiplanar reformatting)”方法而获得,即横断面扫描时用较薄层面重叠扫描后,用计算机进行冠状面和矢状面重建。对于儿童、老年、外伤或昏迷患者不易摆位时,可采用 MPR 方法。但重建后图像的空间分辨率不如直接扫描,对眼球的照射剂量亦较大,情况许可,宜尽量采用直接扫描法。

(一)横断面扫描

患者仰卧,头稍向后仰(约 20°),固定头部,调整机架使扫描基线平行于 Reid 基线(即眶下缘至外听道上缘的连线),此时扫描层面基本与视神经平行(图 1-1-1)。扫描自眶下缘处开始,向上直至眶顶。扫描时令患者屏住气,眼球向前凝视不动,不许眨眼。层厚须用 2~4mm,连续扫描;或采用 1.5mm 层厚,间隔 3mm 或 4.5mm。

(二)冠状扫描

患者可俯卧或仰卧于检查床上,以俯卧位较佳,便于颞部和头部的固定。令头部过伸,调节机

架,使扫描基线与两侧 Reid 基线垂直,自眶尖,约相当于外耳道前方 4cm 处,向前扫描,直至眼球前方。如臼齿有填充物造成明显人工伪影时,应适当变换机架角度,避开填充物。层厚与横断面扫描时相同。

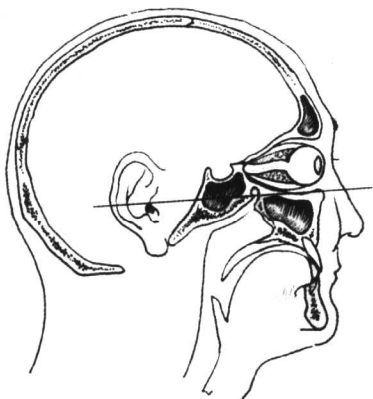


图 1-1-1 Reid 基线(眶下缘至外听道上缘)

(三)矢状扫描

矢状扫描时需要一特制床架,置于机架背面,患者取半俯位或半仰卧位躺在此床上,另置一特殊头部固定器于检查床上,使头部保持与眼眶的矢状面呈 20° 旋转。扫描基线与身体长轴呈约 117° 角。用此种方法作矢状扫描较患者躺在检查床上令头部保持 110° 角倾斜要舒服些。如扫描时有明显义齿伪影,可稍变更头部倾斜角度,尽量避免义齿。

强化扫描对眼眶部 CT 检查价值不大,因为眶内解剖结构周围有较丰富的脂肪组织,自然对比好,强化后并不能增加血管的显示或显示平扫不能见到的结构。如临床怀疑有动脉瘤、静脉曲张或脑膜瘤时,则应行强化扫描。强化时最好用团注法加静脉滴注,使血液内造影剂能维持一较长时间。如为节省造影剂,用快速滴注法亦可。

在怀疑静脉曲张时,有人提出用压颈法检查,即将血压袋置颈部,加压至 5.33kPa (40mmHg) 时(高于颈静脉压),再行 CT 扫描,此时曲张静脉明显加重。

二、眼眶正常 CT 解剖

眼眶呈圆锥形,锥底在前,锥尖在后。整个眼眶除前方外均由骨包绕。眶内容包括眼球、泪器、

血管、神经、肌肉及前述这些结构之间的脂肪组织。

(一)骨性眶壁

眼眶的骨性眶壁(bony orbit)是由七块不同的骨骼所组成,即:额骨(frontal bone)、蝶骨(sphenoid bone)、颧骨(zygomatic bone)、腭骨(palatine bone)、筛骨(ethmoid bone)、泪骨(lacrimal bone)及上颌骨(maxilla bone)。

眶顶(上壁)的前部是由额骨的眶面组成,此骨板可薄、可厚,可有良好气化或无气化;而后部的眶尖则由蝶骨小翼构成,视神经管(optical canal)穿过蝶骨小翼,在眶尖通入颅中窝。眶上壁前外侧处有一深窝,称泪腺窝(lacrimal gland fossa)。

眶的外侧骨壁,在前上方是额骨的颧突(zygomatic process),前下方是颧骨,后方则是蝶骨大翼。在外侧壁与上壁之间的裂隙为眶上裂(superior orbital fissure)。

眶的下壁主要由上颌骨构成,壁的下方则为含气的上颌窦。此壁可以很菲薄,并有眶下沟(infraorbital groove)横过。下壁的前外侧则由颧骨的眶面构成;眶尖部则为腭骨的眶突(orbital process)。在眼眶外侧壁与下壁交界处的后部则有眶下裂(inferior orbital fissure),从眶下裂中部有导向前方的眶下沟,沟的前端导入眶下管(infraorbital canal),管开口于眶下孔(infraorbital foramen)。

眶的内侧壁最为菲薄,由前向后依次为上颌骨的额突(frontal process)、泪骨、筛骨的眶板(orbital plate)、蝶骨小翼及额骨。筛骨的眶板薄如纸状,故亦称纸板(lamina papyracea),板的内侧为筛窦的气房。筛骨眶板、蝶骨小翼与额骨相会处为筛后孔(posterior ethmoidal foramen);前方,额骨与筛骨之间附近则为筛前孔(anterior ethmoidal foramen)。在眶内侧壁的前下方有一长圆形窝,容纳泪囊(lacrimal sac),称泪囊窝(lacrimal sac fossa),此窝向下经鼻泪管(nasolacrimal canal)与鼻腔相通。

眶壁诸孔或裂均有神经、动脉及静脉通过,详见表 1-1-1。

(二)眼球

眼球(bulbus oculi)位于眼眶前部正中,CT 上可显示出眼环、玻璃体及晶体。

眼环亦称眼球壁,可分为外、中、内 3 层。外膜为纤维膜,由纤维结缔组织构成,它的前 1/6 为角膜,坚实透明;后 5/6 为巩膜,呈乳白色,不透明。

中膜为血管膜,含丰富的血管丛和色素细胞,故又称色素膜,中膜可分为脉络膜、睫状体和虹膜。内膜为视网膜。但在 CT 上无法分辨出这 3 层结构,仅显示为中等致密的环状阴影,厚度均匀一致,厚约 0.2~0.4cm。增强检查时,因中膜有丰富血管丛,眼环可显示有明显强化。

表 1-1-1 眶壁诸裂、孔通过的神经及血管

裂或孔的名称	通过的神经或血管
眶上裂	动眼神经(oculomotor nerve)
	滑车神经(trochlear nerve)
	眼神经(ophthalmic nerve)
	外展神经(abducens nerve)
	眼上静脉(superior ophthalmic vein)
视神经管	视神经(optic nerve)
	眼动脉(ophthalmic artery)
眶下裂	眶下动脉(infraorbital artery)
	眶下静脉(infraorbital vein)
	眶下神经(infraorbital nerve,三叉神经的一个分支)
	颧神经(zygomatic nerve,三叉神经的一个分支)
眶下孔	眶下神经
	眶下动脉
	眶下静脉
眶上孔或眶上切迹 (supraorbital foramen or incisure)	眶上动脉(supraorbital artery)
	眼上静脉(superior ophthalmic vein),上分支
眶孔(orbital aditus)	眶上神经(supraorbital nerve),外及内侧支
	滑车上神经(supratrochlear nerve)
	滑车上动脉(supratrochlear artery)
	鼻背动脉(dorsal nasal artery)
	眼上静脉,下分支
	“眶-泪-面静脉”(“orbito-lacrymo-faciale veine”)
	颧神经
筛前孔 (anterior ethmoidal foramen)	筛前神经(anterior ethmoidal nerve)
	筛前动脉(anterior ethmoidal artery)
	筛前静脉(anterior ethmoidal vein)
筛后孔 (posterior ethmoidal foramen)	筛后神经(posterior ethmoidal nerve)
	筛后动脉(posterior ethmoidal artery)
	筛后静脉(posterior ethmoidal vein)

玻璃体为无色透明的胶状物质,位于眼环之内,CT 上为均匀低密度的结构。

晶状体位于虹膜的后方、玻璃体的前方,CT 上呈致密的双凸镜状影,前面较平坦,后面的曲度较强(图 1-1-2)。



图 1-1-2 眼球解剖

1. 晶状体 2. 玻璃体 3. 眼环 4. 球后脂肪 5. 外直肌 6. 内直肌 7. 泪腺 8. 颧骨 9. 蝶骨 10. 筛窦

(三) 泪器

泪器(lacrimal apparatus)由泪腺和泪道构成,泪道包括泪点、泪小管、泪囊和鼻泪管。

泪腺位于眼球的上外侧、眶上壁外侧的泪腺窝内,CT 上表现为密度均匀的软组织阴影,状似杏仁(图 1-1-3)。

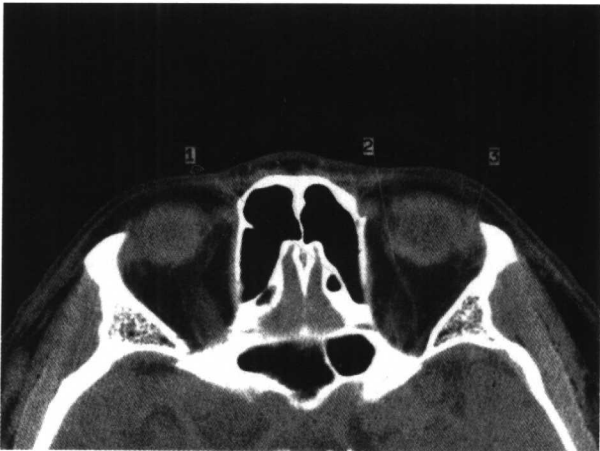


图 1-1-3

1. 上直肌 2. 眼上静脉 3. 泪腺

泪囊位于眼眶内侧的泪囊窝内,为密度均匀的结构,有时可含有气泡(图 1-1-4),它的前及后方可

见睑内侧韧带(medial palpebral ligament)。



图 1-1-4

1. 泪囊 2. 眼球

鼻泪管当充有泪液时在 CT 上难以见到,但骨性鼻泪管可清楚显示。

(四)血管

血管(vessels)用近代高分辨率的 CT 机,不仅能识别出较粗的血管,如眼动脉及眼上静脉,而且能发现一些较小的血管,如眼下静脉、筛前及筛后动脉、睫动脉、泪腺动静脉等(图 1-1-5)。

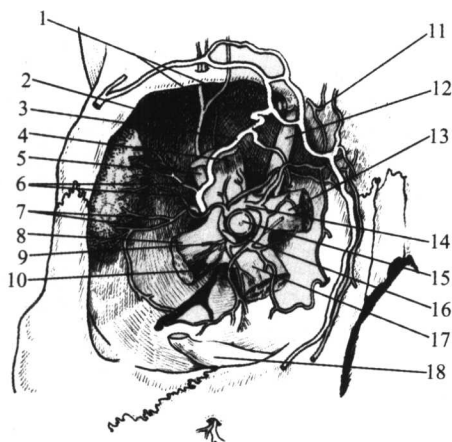


图 1-1-5 眶内血管神经(前面观)

1. 眶上神经 2. 额神经 3. 眼上静脉 4. 提上睑肌 5. 上直肌 6. 泪腺动、静脉 7. 泪腺神经 8. 外直肌 9. 外展神经 10. 动眼神经下支 11. 滑车上神经 12. 上斜肌 13. 内直肌 14. 眼动脉 15. 视神经 16. 鼻睫神经 17. 下直肌 18. 下斜肌

眼动脉起自颈内动脉,在视神经管内位于视神

经的下、外侧,与视神经一起进入眶内。入眶后先在视神经的外下方走行一短距离,以后在上直肌的下方、视神经的上方或下方越过视神经,向眼眶的内侧及前方走行,终于额动脉。在行程中发出分支供应眼球、眼球外肌、泪腺和睑等(图 1-1-6)。Weinstein 用比较陈旧的 Technicare Delta 2020 扫描机,检查 37 个眼眶,眼动脉及其分支的显现率如下(表 1-1-2):

表 1-1-2 眼动脉及其分支的显现率

动脉名称	出现例数	百分率(%)
眼动脉回转头*	33	89
眼动脉前部**	20	54
筛前动脉	14	38
筛后动脉	1	3
鼻背动脉	1	3
滑车上动脉	3	8
睫状后长动脉	31	84
泪腺动脉	0	0

* 指在视神经上或下方越过视神经这一部分的眼动脉

** 指自视神经至前方分支为滑车上及鼻背动脉之间的一段眼动脉



图 1-1-6

1. 外直肌 2. 眼动脉 3. 内直肌 4. 视神经

眼动脉的走行及其分支情况可有很大的变异,甚至同一病例的两侧之间亦可有差异。

静脉系统除较粗的眼上静脉在 CT 上均能见到外,较细的静脉,如眼下及眼内静脉、内及外侧侧支静脉、涡静脉(vorticose veins)、泪腺静脉、鼻额静脉

等,在高分辨 CT 机上才能被见到。在 Weinstein 病例组,静脉的显现率如下(表 1-1-3):

表 1-1-3 眼静脉及其分支显示率

静脉名称	出现例数	百分率(%)
眼上静脉	37	100
眼下静脉	18	49
泪腺静脉	5	14
鼻额静脉	1	3

眼上静脉起自眶的前内侧,紧贴下直肌的下方走行,向后经眶上裂注入海绵窦(图 1-1-3)。眼下静脉亦起自眶的前内侧,紧贴下直肌的上方走行,向后行汇入眼上静脉,另一支经眶下裂注入翼丛。它们均呈 S 形走行(图 1-1-7)。



图 1-1-7

1. 下直肌 2. 眼下静脉

(五)神经

视神经位于球后正中,呈索条状,自球后极向眶尖走行,宽约 0.3~0.6cm,在球后脂肪的低密度衬托下可清晰显影。视神经在松弛位(resting position)时呈迂曲走行,中央部位下坠;在极度凝视位(gaze position)时走行才较直。故无论是横断扫描还是冠状扫描,很难在单一层面上显出视神经的全貌。

眼神经起自三叉神经,经海绵窦外侧壁,在动眼及滑车神经下方经眶上裂入眶,入眶后迅即分支为泪腺神经、额神经及鼻睫神经。泪腺神经较细

小,沿眶外侧壁外直肌上方行向前外,抵泪腺及上睑。额神经较粗,在上睑提肌的上方前行,再分出 2~3 个分支,较大的有眶上神经及滑车上神经。鼻睫神经在上直肌和视神经之间斜向眼眶内侧走行。在眶顶的 CT 横断层面上可显出这些神经。正中较粗的为额神经,它向前行分出两小支,外侧为眶上神经,内侧为滑车上神经。额神经的外侧则为泪腺神经。鼻睫神经则在较下层面中见到。

动眼神经自脚间窝出脑,紧贴小脑幕缘及后床突侧方前行进入海绵窦侧壁上部,最后经眶上裂入眶,入眶后立即分为上、下两支。上支细小,支配上直肌和上睑提肌;下支较粗,支配下直肌、内直肌和下斜肌。

滑车神经由中脑背侧、下丘脑下方出脑后,绕大脑脚外侧向前,穿入海绵窦侧壁,经眶上裂入眶,越过上睑提肌向前内,从上面进入上斜肌,支配上斜肌。

外展神经从延髓脑桥沟中部出脑,在三叉神经内侧,前行至颞骨岩部尖端入海绵窦,在窦内位于颈内动脉外侧。出窦后经眶上裂入眶,从内侧进入外直肌,支配此肌。

在 Weinstein 病例组中,上述神经在 CT 上的显示率如下(表 1-1-4):

表 1-1-4 神经显示率

神经名称	例数	百分率(%)
额神经	17	46
泪腺神经	2	5
鼻睫神经	1	3
动眼神经下支	21	57
动眼神经上支	0	0
外展神经	1	3
滑车神经	0	0

(六)肌肉

眼眶内共有 6 条运动眼球的肌肉,即内、外、上、下 4 条直肌和上、下两条斜肌。此外,尚有一条运动上睑的提上睑肌,位于上直肌表面,起自视神经孔的上方,向前止于上睑,在 CT 上经常与上直肌不能分开。

四条直肌及上斜肌均起自眶尖视神经周围的

总腱环(Zinn 腱, Zinn's tendon)。各肌向前行,在眼球中纬线的前方,分别止于巩膜的上侧、下侧、内侧和外侧。

下斜肌最短,起自眼眶前内侧鼻泪沟开口紧后方的眶脊内面,在下直肌下方走行,止于眼球的下、外四分之一处。

上斜肌最长、最薄,起自视神经孔的总腱环,位于内直肌的上侧、内侧与上直肌之间走行,以细腱

通过附于眶内侧壁前上方的滑车,然后转向后外,止于眼球中纬线后外方。滑车为一纤维软骨性组织,故有时可出现钙化。CT 上约 89% 病例可见到滑车。

内、外直肌分别位于眼球的内侧及外侧,与 Reid 基线平行,在横断层面上基本可观察到它们的全程,形似细长的纺锤状。内直肌是眼部最大的肌肉(图 1-1-8)。

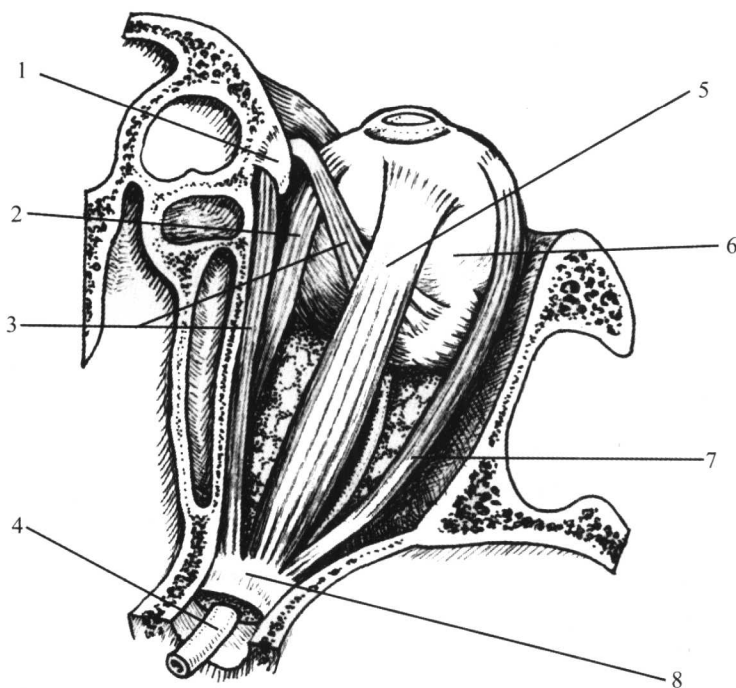


图 1-1-8 支配眼球运动的肌肉(上面观)

1. 滑车 2. 内直肌 3. 上斜肌 4. 视神经 5. 上直肌 6. 眼球
7. 外直肌 8. Zinn 腱

眼球上部和下部诸肌肉因不与扫描平面平行,在各扫描层面上仅能见到它们的某一部分(图 1-1-9)。

在冠状面图像上,CT 所见随层面深度而异,某些解剖结构,如 Tenon 筋膜,Lockwood 韧带及下斜肌等,仅在冠状扫描中方能被见到。

三、眼眶部肿瘤

可分为眶内肿瘤和眼球肿瘤两类。CT 上对前者的诊断具有较大价值,不仅能确定病变的部位、大小、形态和有无眶周侵犯,当 CT 上出现某些特征性表现时,还能做出定性诊断。CT 对眼球肿瘤的检测不如超声检查敏感,但对其眼外蔓延则易于显

示,且优于超声检查。

(一)眶内肿瘤

解剖学上,眶内基本上有 4 个眶间隙,各间隙所发生的肿瘤不同,所引起的临床表现也各异。这 4 个间隙分别为:①Tenon 间隙(Tenon's space),亦称眼球囊内间隙,位于筋膜囊和眼球之间,是一潜在性间隙。此间隙内原发病罕见,多为炎症(如巩膜炎)波及此区或眼球肿瘤(如视网膜母细胞瘤及黑色素瘤)的直接蔓延。②中央眶间隙(central orbital space),亦称肌锥内间隙(intraconal space),位于 4 条直肌及肌间膜所围成的肌锥内。此间隙内常见或较常见的肿瘤与肿瘤样病变包括:视神经鞘脑膜

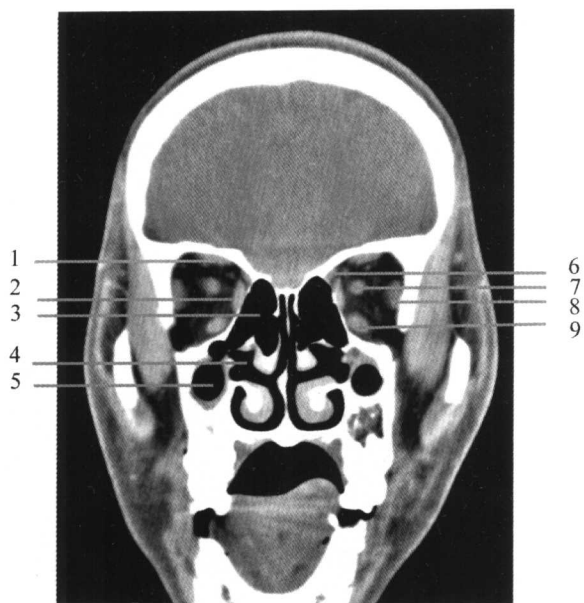


图 1-1-9 眼肌解剖

1. 上直肌 2. 内直肌 3. 筛窦 4. 鼻腔 5. 上颌窦 6. 上斜肌 7. 视神经 8. 外直肌 9. 下直肌

瘤、视神经胶质瘤、海绵状血管瘤、淋巴管瘤、静脉曲张、血管外皮瘤、假性肿瘤、淋巴瘤以及周围神经肿瘤,如神经纤维瘤和神经鞘瘤等。较少见的有白血病,坏死性黄色肉芽肿(necrobiotic xanthogranuloma),积血(hematocele),视神经鞘囊肿,缺损性囊肿(colobomatous cyst)及齿槽软组织肉瘤。③周围性眶间隙(peripheral orbital space),是眶骨膜和眼肌外之间的区域,即外界为眶骨膜,内界为4条直肌及肌间隙所构成的肌锥。此间隙内的肿瘤和肿瘤样病变包括:脉管源性肿瘤,如毛细血管性血管瘤、海绵状血管瘤、淋巴管瘤、血管外皮瘤、血管平滑肌瘤、血管肉瘤等;泪腺肿瘤;间叶性肿瘤,如横纹肌肉瘤等;淋巴瘤;假性肿瘤;皮样囊肿和粘液囊肿;以及鼻旁窦肿瘤蔓延到此区域。④骨膜下间隙(subperiosteal space),是介于眶骨膜和眶壁之间的潜在性间隙,此间隙内的肿瘤或肿瘤样病变有:骨或软骨性肿瘤,如骨化性纤维瘤、骨瘤、骨纤维结构不良等;血肿及血性囊肿(hematic cyst);皮样囊肿;鼻旁窦良、恶性肿瘤的扩伸、蔓延;泪腺肿瘤;脑膜瘤;浆细胞瘤;淋巴瘤以及纤维性组织细胞瘤(histiocytomas)等。罕见的有血管源性肿瘤及周围神经性肿瘤等。

1. 皮样囊肿(dermoid cyst)、表皮样囊肿(epidermoid cyst)和畸胎瘤(teratoma):皮样囊肿和表皮样

囊肿为常见的眶内良性肿瘤,多见于青少年,畸胎瘤则出生即有。这些肿瘤均有不等厚度的纤维性包膜。皮样囊肿含一个或多个皮肤附属结构,如皮脂腺及毛囊等。表皮样囊肿内衬上皮细胞,囊腔内充满脱落的角质。畸胎瘤为迷离瘤性肿瘤(choristomatous tumors),内含两个或更多胚叶的组织,可出现内胚叶衍生物,如肠及呼吸上皮,外胚叶组织如皮肤及它的附属结构,以及神经或中胚叶组织,如结缔组织、平滑肌、软骨、骨及血管等。

以颧间线(interzygomatic line)为界,将肿瘤分为表浅性和深位,在此线前方者为表浅性,大部或全部位于颧间线后方的肿瘤则为深位。表浅性皮样囊肿或表皮样囊肿多见于婴儿,临床表现为无痛性皮下结节,最常见于外侧眉弓下,且与下方骨膜固定,不伴有眼球突出。深位者常见于成人,并伴有渐进性眼球突出,眼球移位。

【CT表现】

CT上见这些囊肿多位于眶外上象限颧颧缝处的骨膜下间隙,少数可位于眶的内侧、下方或肌锥内。囊肿呈椭圆形,边界清楚。表浅性者因发现较早,病灶最大直径在7~12mm之间;深位的约在10~40mm之间。有的囊肿可向颞窝或颅内蔓延而呈哑铃形。



图 1-1-10 眶内皮样囊肿

右眶外侧壁眼球后椭圆形低密度肿块影,密度不均匀,CT值-88HU,右眼球外突

囊肿内含近似脂肪的低密度是本症在CT上的一个特征性表现,约在50%病例中可见到这一特征。虽脂肪瘤或脂肪肉瘤呈脂肪密度,但这两种病