

论 著

眼眶植物性异物CT表现及漏诊原因分析*

安 娜^{1,2} 李邦国^{2,*} 舒燕萍³

1.贵州省第二人民医院影像科

(贵州 贵阳 550004)

2.遵义医科大学附属医院影像科

(贵州 遵义 563003)

3.贵州省第二人民医院妇产科

(贵州 贵阳 550004)

【摘要】目的 探讨眼眶植物性异物的CT表现特点及漏诊原因,减少漏诊。方法 回顾性分析2008年1月至2020年12月经我院眼科手术证实的32例眼眶植物性异物患者的临床及CT资料,总结眼眶植物性异物的CT表现特点。结果 32例眼眶植物性异物中,术前CT明确诊断12例,疑诊7例,漏诊13例(40.6%)。回顾性复阅CT图像示眼眶内裂隙样、条状或柱状低密度影11例,等密度异物伴周围水肿或出血14例,稍高密度异物1例,6例未发现异常CT征象。伴眼外肌挫伤12例,眶骨骨折11例,眼眶积气9例,眼球破裂6例,视神经断裂1例。结论 眼眶植物性异物CT漏诊较常见。了解异物刺入史和正确识别眼眶植物性异物CT表现是其诊断的关键,对可疑异物部位CT图像行三维重建并调节窗宽、窗位观察有助于减少漏诊。

【关键词】眼眶;植物性异物;断层摄影术;X线计算机;漏诊

【中图分类号】R445.3

【文献标识码】A

【基金项目】贵阳市科技计划项目([2019] 9-3-1);
2020年贵州省卫生健康委省级医学重点学科建设项目经费资助;
2020年贵州省临床重点专科项目资助(黔财社[2020]128号)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2023.02.013

CT Findings of Orbital Plant Foreign Bodies and Analysis of Missed Diagnosis*

AN na^{1,2}, LI Bang-guo^{2,*}, SHU Yan-ping³.

1.Imaging Department of Guizhou Second People's Hospital, Guiyang 550004, Guizhou Province, China

2.Imaging Department of the Affiliated Hospital of Zunyi Medical University, Guiyang 563003, Guizhou Province, China

3.Department of Gynaecology and Pediatrics of the Second People's Hospital of Guizhou Province, Guiyang 550004, Guizhou Province, China

ABSTRACT

Objective To investigate the CT features and the reasons for missed diagnosis of orbital plant foreign body, so as to decrease missed diagnosis. **Methods** The clinical data and CT data of 32 patients with orbital plant foreign body confirmed by ophthalmologic operation from January 2008 to December 2020 in our hospital were analyzed retrospectively, and CT features of orbital plant foreign body were summarized. **Results** Among the 32 cases of orbital plant foreign body, 12 cases were definitely diagnosed through CT before operation, 7 cases were suspected diagnosis, 13 cases were missed diagnosis (28.1%). CT images were reviewed retrospectively and showed intraorbital fissuring, strip or columnar low-density shadow in 11 cases, equal-density foreign bodies surrounded by edema or bleeding in 14 cases, slightly high-density foreign body in 1 case, and no abnormal CT signs were found in 6 cases. In all cases, 12 cases were associated with extraocular muscles contusion, orbital fracture in 11 cases, orbital pneumatosis in 9 cases, ophthalmorrhesis in 6 cases, and optic nerve rupture in 1 case. **Conclusion** CT missed diagnosis in orbital plant foreign body is common. Understanding the history of foreign body penetration and recognizing the CT manifestations of orbital plant foreign body correctly are the key for diagnosis. We should conduct three-dimensional reconstruction in CT images which correspond to suspected foreign body parts and observe CT images carefully through adjusting the window level and window width, which contribute to decreasing missed diagnosis.

Keywords: Orbit; Plant Foreign Body; Tomography; X-ray Computed; Missed Diagnosis

眼眶异物是一种常见的眼外伤,致伤异物以金属类异物常见,而植物性异物相对少见。虽然植物性异物的发生率不高,但是容易漏诊,从而导致眼眶及颅内的严重并发症。现回顾性收集和分析我院眼科2008年1月至2020年12月诊治的32例眼眶植物性异物患者的临床及CT资料,以提高对眼眶植物性异物的CT表现的认识,减少漏诊。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性收集2008年1月至2020年12月因眼外伤在我院眼科就诊并经手术证实的32例眼眶植物性异物患者的临床资料及CT影像资料。

纳入标准:明确眼外伤病史;术前已进行眼眶CT检查;术后眼眶植物性异物诊断明确。排除标准:临床资料及CT影像资料不完整。32例患者中,男性31例,女性1例;年龄最小者11月,最大者71岁,平均年龄(35.25±3.26)岁。

1.2 CT检查 采用SIEMENS/SOMATOM Sensation 16或SIEMENS/SOMATOM Sensation AS128螺旋CT扫描仪,扫描参数:电压120kV,自动毫安秒,层厚3mm,1mm薄层重建。软组织窗窗宽350Hu,窗位40Hu,骨窗窗宽1500Hu,窗位450Hu,矩阵512×512。CT图像由2名高年资主治医师进行阅片,重点观察异物部位、大小、形态、密度及异物邻近结构等,并与手术结果进行比较。

2 结果

2.1 临床表现 30例患者为眼眶外伤后数小时内急诊入院;1例为竹签伤及眼眶1周后入院,受伤当时门诊取出异物后行清创缝合,未行CT检查;1例树枝刺伤眼眶30天后反复疼痛,畏光,流泪,伴流脓13天入院。致伤物种类:树枝20例,板栗刺5例,竹签3例,木棒2例,桔梗1例,铁树叶1例。主要临床症状和体征:32例均为单眼受伤,均表现有伤眼刺痛、畏光、流泪;眼睑肿胀7例,视力下降或丧失10例,眼球积血6例,眼球运动障碍6例,眼球破裂4例,合并眼眶骨折4例,脑挫裂伤伴昏迷2例。

2.2 CT表现 32例眼眶植物性异物中,术前CT明确诊断12例,疑诊7例,漏诊13例(40.6%)。回顾性复阅CT图像,32例眼眶植物性异物CT表现如下:(1)眼眶内裂隙样、条状或柱状低密度影11例,低密度区边缘较清,轮廓分明,周围伴水肿、出血,具不同程度占位效应,眶周软组织肿胀。CT三维重建图像异物轮廓显示更加清楚、直观,调节CT图像窗宽窗位后异物大小、形态显示更清楚(图1)。其中1例表现为隧道样低密度区经左侧眶尖进入中颅窝,前端达岩骨尖(图2)。(2)等密度异物伴周围水肿或出血14例。(3)1例眼眶竹签刺伤1周者表现为稍高密度异物(图3),术中见左上眼睑红肿,内见长约小块木质异物并周围大量脓液。(4)6例未发现异常CT征象。(5)伴眼外肌挫伤12例,眶骨骨折11例,眼眶积气9例,眼球破裂6例,视神经断裂1例。(6)术前CT漏诊13例均为异物细小,

【第一作者】安 娜,女,主治医师,主要研究方向:头颈部影像学。E-mail: 790581091@qq.com

【通讯作者】李邦国,男,主任医师,主要研究方向:胸部及头颈部影像学。E-mail: lbg2015@163.com

仅为数毫米,经手术证实为木屑、铁树叶碎屑、板栗刺等细小异物。回顾性复阅CT图像,其中6例无异常CT表现,其余7例表现眼

环完整,晶状体、玻璃体及球后间隙形态密度正常,部分表现为眼球壁边缘稍模糊,眶周脂肪层密度稍增高,眼睑稍肿胀。

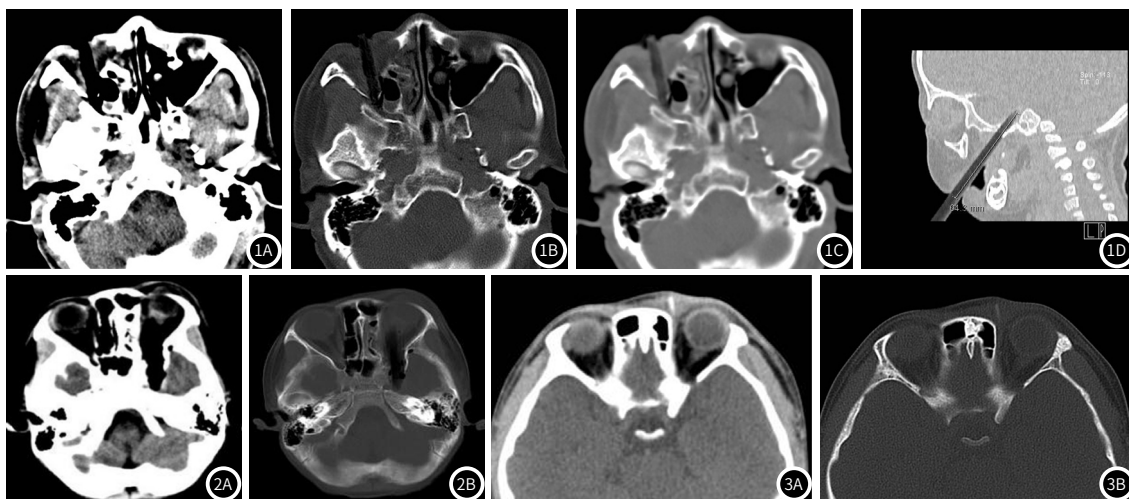


图1 男,71岁,右眼外伤3小时。图1A~图1D示右眼眶内柱状低密度异物,调节窗宽窗位、矢状位重建异物显示更清楚(图1C~图1D)。图2 男,7岁,左眼外伤1小时。左眼眶内柱状低密度异物经眶尖进入中颅窝(图2A~图2B),左眼眶内壁、外后壁骨折(图2B)。图3 男,12岁,左眼竹签刺伤1周。左眼眶内前部软组织肿胀,内见短条状高密度影(图3A~图3B)

3 讨论

3.1 眼眶异物的特点 眼眶异物是常见的眼外伤性疾病,约占眼外伤的1/6^[1]。按照异物吸收X线程度眼眶异物被分为三类:①不透X线异物(阳性异物):如铁屑、矿石、铅弹等,能较完全吸收X线,X线平片或CT图像显示呈高密度阴影。②半透X线异物(阴性异物):如矿砂、石片及玻璃屑等,可部分吸收X线,呈密度较淡阴影。③透X线异物(阴性异物):如木屑、竹签等不吸收X线,X线平片或CT图像呈低密度或等密度^[2]。眼眶植物性异物为阴性异物,致伤物多为树枝、竹签、木条、树叶等,其中以树枝为主。如植物性异物高速进入眼眶内,皮肤表面伤口小且愈合快,较易被患者忽视,造成就诊不及时,且植物性异物脆性大,进入后易发生折断,形成碎屑。植物性异物虽然发生率不如金属异物高,但是容易漏诊,从而导致眼眶及颅内的严重并发症,是致盲的主要原因之一。眼眶植物性异物如果诊断不及时,异物携带的致病菌在眶内存留,容易导致眼眶内感染、蜂窝组织炎、脓肿和窦道形成^[3]。本组1例患者因竹签刺伤一周伴周围脓肿形成,术中见左上眼睑红肿,内见长约小块木质异物并周围大量脓液。另1例患者树枝刺伤一个月并炎性肉芽肿形成后才引起重视、得以治疗。因此,眼眶植物性异物的早期诊断和及时治疗极为重要。

3.2 眼眶植物性异物CT表现 CT检查对眼部异物的位置、大小、形态及并发症的诊断具有重要的应用价值^[4,5]。多层螺旋CT三维重建对眼部异物检出率高,定位准确,能为眼科手术方式及途径提供依据,对于眼部异物定位具有重要价值^[6,7]。眼眶植物性异物在外伤后不同时期CT图像上显影不同,根据植物性异物进入眼眶内的时间进程,可以划分为3个时期:急性期、亚急性期、慢性期。急性期和亚急性期在眼眶CT上一般呈低密度影,而慢性期则呈高密度伴周围软组织团块影^[8]。外伤后及时就诊的植物性异物CT多表现为条状或柱状低密度影,低密度区边缘清楚时,诊断容易;如果异物周围合并水肿、出血,异物轮廓显示不清时诊断困难。本组32例眼眶植物性异物中,11例CT表现为眼眶内裂隙样、条状或柱状低密度影,低密度区边缘较清,轮廓分明,CT三维重建图像异物轮廓显示更加清楚、直观,周围伴水肿、出血,具不同程度占位效应,眶周软组织肿胀。外伤后异物存留致周围组织炎症反应加重,甚至形成脓肿,或异物周围纤维包膜后,植物性异物可呈现相对高密度影。本组病例1例竹签刺伤一周脓肿形成,CT表现为稍高密度异物。随着异物残留时间的延长,刺激周围组织反应性增生,炎性肉芽肿形成,异物本身吸收含蛋白质的组织液,钙盐沉积发生机化,则在CT上表现为条状高密度影^[9]。

对于CT表现为等密度的眼部植物性异物,CT容易漏诊^[5,10]。

本组CT漏诊的13例异物中,8例CT表现为等密度,结合手术所见,回顾性复阅CT图像中,7例可发现伤侧眼睑局限性稍肿胀,眶周脂肪层密度局限性稍增高。1例未发现异常CT征象。因此,对于CT表现呈等密度的异物,需要密切结合临床资料,明确具体受伤部位,尽可能了解致伤异物种类,必要时影像科医生直接查看患者,了解患者受伤情况。对于致伤物明确的眼外伤患者,对比双侧眼眶CT图像,如果发现以上异常CT征象,应高度警惕眼部异物的存在。

对于以眼部板栗刺外伤为主诉来就诊的患者,应警惕角膜和(或)巩膜异物,对板栗刺异物CT检查的作用有限,可通过裂隙灯检查或超声生物显微镜检查是否有异物存在^[11]。本组5例板栗刺异物,术前CT检查全部漏诊,术后回顾性复阅CT图像仍不能发现异物。

3.3 眼眶植物性异物CT漏诊原因 本组病例术前CT漏诊13例均为异物细小,仅为数毫米,经手术证实为木屑、铁树叶碎屑、板栗刺等细小异物。回顾性复阅CT图像,其中6例无异常CT表现,其余7例表现环完整,晶状体、玻璃体及球后间隙形态密度正常,部分表现为眼球壁边缘稍模糊,眶周脂肪层密度稍增高,眼睑稍肿胀。结合临床资料、手术所见及文献资料,眼眶植物性异物漏诊的主要原因如下:(1)异物刺入史不详。(2)当CT检查申请单未提供眼眶外伤相关病史时,“眼眶异物”往往未作为重点观察内容而被忽视。(3)缺乏对眼眶植物性异物CT表现的认识,对植物性异物的CT部分直接或间接征象视而不见。(4)某些植物性异物太小,仅1-2mm,密度较低,与邻近眼眶组织未形成密度差而被漏诊。(5)植物性异物脆性大,进入后易发生折断,形成碎屑,异物感不明显。伤口处无异物断端,也是漏诊的原因之一。(6)部分患者(尤其是小孩)不配合CT检查,使得CT图像质量下降,也可能导致眼眶植物性异物的漏诊。

3.4 减少眼眶植物性异物CT漏诊的措施 眼眶植物性异物CT漏诊较常见,减少CT漏诊的措施如下:(1)仔细询问病史对于诊断十分重要,眼外伤史是诊断眼眶植物性异物的重要线索,明确具体受伤部位,了解致伤异物种类,是减少漏诊的重要措施。(2)阅读眼外伤患者CT图像时,要有观察异物的意识,如果出现以下CT征象常常提示异物:眼眶内裂隙样、隧道样或柱状低密度区或等密度区,边界较清,周围有水腫、出血;对应颅面骨折并断端错位或骨质缺损;如异物存留时间长,由于异物周围肉芽组织包裹并机化或钙化,异物周围可出现高密度影;异物较大时出现占位效应,表现为异常密度区周围结构变形、移位。(3)对眼外伤史较长的患者,如果眶周窦道长期不愈合时,应警惕异物存留并周围脓肿或肉芽肿形成。(4)对可疑异物部位行CT薄层重组及三维重

建,调节CT图像窗宽窗位,有助于观察异物细微征象。

CT检查是眼眶外伤患者重要的检查方法,眼眶植物性异物CT漏诊较常见。了解异物刺入史、正确识别眼眶植物性异物CT表现的直接征象和间接征象是其准确诊断的关键,对可疑异物部位CT图像行三维重建并调节窗宽、窗位观察有助于减少漏诊。

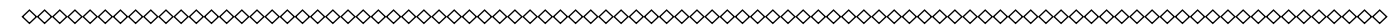
参考文献

- [1] Li J, Zhou L P, Jin J, et al. Clinical diagnosis and treatment of intraorbital wooden foreign bodies[J]. Chin J Traumatol, 2016, 19(6): 322-325.
- [2] 韩萍, 于春水 主编. 医学影像诊断学[M]. 第4版. 北京: 人民卫生出版社, 2018.
- [3] 高立敬. 眶内异物的临床分析及治疗策略探讨[J]. 中华眼外伤职业眼病杂志, 2015, 37(10): 795-797.
- [4] 季刚, 何瑜. 100例眼内异物影像学检查分析[J]. 医学综述, 2018, 24(21): 4365-4368.
- [5] 刘广川, 靳娜, 刘卫艳. 眼眶内植物性异物14例患者的临床研究[J]. 国际眼科杂志, 2020, 20(3): 559-562.

- [6] 张中. MSCT三维重建对眼部异物的定位价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(9): 19-21.
- [7] 郑永征, 谢茂松, 刘光辉, 等. 多层螺旋CT三维重建在眼部异物定位中的应用[J]. 中国实用眼科杂志, 2015, 33(3): 266-270.
- [8] 薛庆, 张俊兰, 陈文静. 眼眶内植物性异物一例[J]. 中华眼科杂志, 2018, 54(9): 698-699.
- [9] 冯文莉, 简天明, 唐东润. 眼眶内植物性异物残留30年一例[J]. 中华实验眼科杂志, 2019, 37(5): 356-357.
- [10] 刘娜, 刘宁妹, 吴昊, 等. 眼眶植物性异物影像学特点及分析[J]. 中国实用眼科杂志, 2017, 35(2): 193-196.
- [11] 程钧, 董燕玲, 翟华蕾, 等. 板栗刺所致眼部损伤的临床观察[J]. 中华眼科杂志, 2020, 56(5): 370-375.

(收稿日期: 2021-12-08)

(校对编辑: 姚丽娜)



(上接第 20 页)

扩散加权成像(diffusion-weighted imaging,DWI)是一种能够检测活体内分子的微观扩散运动的特殊影像技术,该技术能从微观结构层面反应出病灶的特性^[9]。与常规结构像序列相比,DWI能在病变早期(即结构像发生变化之前)通过探测组织内部水分子扩散情况的变化发现病变;但由于其组织分辨率较低,同时对磁场均匀性要求较高,一般作为结构像的补充。值得指出的是,由本组病例发现DWI序列对灰质异位检出较常规结构像更有优势。

MRS技术能在活体中通过不同代谢物氢质子的化学位移差,无创的检测人体内多种代谢物变化情况,在评估活体代谢变化及病变结构内物质的变化具有重要的作用。其具有高灵敏度、高分辨率的特点,检测能力可达到纳摩尔级甚至微摩尔级,但是受探测范围的影响,不能同时进行全脑大范围的检测,同时扫描的时间较长、稳定性较差^[10],常运用于对已发现病灶的定性分析上,而非非病灶的发现。

本研究回归性分析本院49例MRI检查结果为阳性的癫痫病例,这些患者原发疾病类型各异,相应的MRI阳性征象也各不相同。常规的结构像分析如T₁WI、T₂WI、T₂FLAIR、CE-T1WI对致痫灶的检测各有优劣势,但得益于MRI优越的软组织分辨率和空间解析度,综合性的结构像分析对大部分癫痫患者检测意义较大,再联合分子影像技术(DWI)和功能磁共振(MRS)的多模态磁共振技术能发挥更好的诊断能效。

同时本组78例临床诊断为癫痫的患者中,仍有29例MRI检查是阴性。传统认为的癫痫的病理改变主要是神经元缺失及神经胶质细胞增生^[11],这种病理改变是一个逐渐发展的过程,尽管病变早期微观结构及其功能可能已经发生改变,但目前MRI技术仍无法识别。对新的MRI技术研究和开发,并采用多模态的MRI检查技

术从不同的角度分析癫痫相关的脑结构或功能的改变,从而实现癫痫诊断更客观、更科学、更充分的影像学综合性诊断,是当今影像先行者的使命所在。

参考文献

- [1] Baker G A, Jacoby A, Buck D, et al. Quality of life of people with epilepsy: a European study[J]. Epilepsia, 2010, 38(3): 353-362.
- [2] 曾锦英. 颞叶癫痫的临床、脑电图特征及认知功能分析[J]. 中国实用神经病学杂志, 2014(10): 42-43.
- [3] 卢倩, 郝晓婷, 鄢波, 等. 国际抗癫痫联盟耐药癫痫新定义专家共识在发展中地区的应用[J]. 华西医学, 2013(1): 30-33.
- [4] 杨华, 刘健. 继发性癫痫的病因及治疗[J]. 中华国际医学杂志, 2001, 1(6): 505-508.
- [5] 邓大丽, 喻廉, 余锋, 等. 癫痫灶定位技术研究进展[J]. 安徽医学, 2011, 000(10): 1790-1792.
- [6] 于健, 于爱慧, 王小凤. 长程视频脑电图在癫痫诊断中的应用及有效性评价[J]. 医疗卫生装备, 2019(6).
- [7] 任连坤, 吴立文. 颅内电极的临床应用和进展[J]. 中华临床医师杂志(电子版), 2012(9): 32-33.
- [8] Andrea Bernasconi, Fernando Cendes, William H Theodore, et al. Recommendations for the use of structural magnetic resonance imaging in the care of patients with epilepsy: A consensus report from the International League Against Epilepsy Neuroimaging Task Force[J]. Epilepsia, 2019, 60(85).
- [9] 曹洪武, 王培军. 磁共振扩散加权与弥散张量成像原理分析及比较[J]. 中国医学影像技术, 2005, 21(12): 1945-1947.
- [10] 朱文珍, 漆剑频, 夏黎明, 等. 1H MRS技术及其在脑疾病的应用[J]. 放射学实践, 2002(3): 266-268.
- [11] 臧颖卓, 范亚林, 李虹, 等. 癫痫发病机制的研究现状[J]. 脑与神经疾病杂志, 2009(1): 80-83.

(收稿日期: 2021-08-14)

(校对编辑: 阮靖)