

论 著

中枢神经细胞瘤的影像学表现及病理分析

1. 河南省郑州人民医院放射科

(河南 郑州 450053)

2. 华中科技大学同济医学院附属同

济医院放射科(湖北 武汉 430030)

3. 中山大学附属第一医院放射科

(广东 广州 510080)

郑红伟¹ 祁佩红¹ 薛 鹏¹

陈 勇¹ 漆剑频² 胡道予²

关 键³

【摘要】目的 探讨中枢神经细胞瘤的影像学表现。方法 回顾性分析17例中枢神经细胞瘤患者的影像学资料。结果 侧脑室内12例,中脑2例,额叶1例,顶叶1例,松果体1例。侧脑室内12例病灶均邻近透明隔或Monro孔处,与透明隔或侧脑室壁相连;CT上呈等、稍高密度,均伴囊变坏死,3例伴钙化灶;MRI上实质呈等或稍长T1稍长T2信号,均伴坏死囊变,且多位于病灶周缘,8例边缘伴条索样结构与脑室壁、透明隔粘连;增强后病灶实质多呈轻度至中度强化,其中8例见坏死区明显环状强化或T1WI略低信号区斑片状明显强化,7例病灶内及边缘见流空或强化血管影;12例均伴患侧脑室积水扩大,仅3例伴间质水肿。5例脑室外病灶中,3例为实性或偏实性肿瘤,实质呈等及稍长T1、T2混杂信号,2例伴囊变坏死、出血及周围水肿,不均匀明显强化,1例呈轻度均匀强化;另2例偏囊性,呈长T1长T2信号,周伴等信号环壁,其中1例伴等信号分隔及周围水肿,增强后均明显环形强化。结论 侧脑室内CNC影像学表现有一定的特征性,综合分析CT及MRI表现并结合临床,应首先考虑CNC,而侧脑室外CNC缺乏特征性,最后确诊依赖病理。

【关键词】中枢神经细胞瘤;磁共振成像;计算机体层摄影术

【中图分类号】R739.41;R445.2;R814.42

【文献标识码】A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2015.08.004

通讯作者: 郑红伟

The Imaging Features and Pathological Analysis of the Central Neurocytoma

ZHENG Hong-wei¹, QI Pei-hong¹, XUE Peng¹, et al., 1 Department of Radiology, Zhengzhou People Hospital, Zhengzhou, 450003, China; 2 Department of Radiology, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China; 3 Department of Radiology, the first affiliated hospital of Sun Yat-sen University, Guangzhou 510080

[Abstract] *Objective* To investigate the imaging appearances of the central neurocytoma. *Methods* 17 cases which proved by pathology were retrospectively analyzed with imaging appearance. *Results* 12 lesions located in the lateral ventricle, 2 in midbrain, 1 in frontal lobe, 1 in parietal lobe and 1 in pineal body. 12 lesions located in the lateral ventricle all adjacent to Monro hole and septum pellucidum, The lesions presented as iso-density or slightly high density on CT with necrotic area and calcifications; with irregular shape, present as hypo-intense and equal signal intensity on T1WI and inhomogeneous hyper-intense signal on T2WI, all lesions were associated with multiple cystic degeneration in tumors, as well as there were multiple strip-like structures in the periphery, which adhered to the ventricle walls and callus in 8 patients. On post-contrast MR scan, the solid part of 8 lesions demonstrated moderate or obvious enhancement, the thick enhanced vessels were found in 7 patients; lateral ventricle widened in 12 cases, only 3 cases with interstitial edema. 5 cases out of lateral ventricle in MRI scans showed mix signal, without above characteristic appearances. *Conclusion* The imaging of CNC in the lateral ventricle has some characteristics, aggregate analysis CT, MRI and associated with patients history should be first considered CNC, CNC outside the lateral ventricle lack of specificity, and the final diagnosis still depends on pathology.

[Key words] Central Neurocytoma; Magnetic Resonance Imaging; Tomography, X-ray Computed

中枢神经细胞瘤(central neurocytoma, CNC)是一种比较少见的中枢神经系统肿瘤,2007年WHO神经系统肿瘤分类将其归属于神经元和混合性神经瘤(WHO II级),占全部原发脑肿瘤的0.25%~0.5%^[1,2]。现回顾性分析17例CNC患者的临床影像资料,并结合文献及病理分析,探讨其影像学表现。

1 材料与方法

1.1 一般资料 术后病理证实的17例CNC中男5例、女12例,年龄15~65岁,平均年龄34.6岁。临床上主要以头痛、头晕、呕吐、走路不稳以及视物模糊等症状就诊,病程均在2周~1年。

1.2 检查方法 行CT平扫5例;行MR平扫15例、增强14例。采用GE公司16排Lightspeed CT机、Signal.5T或3.0T超导MR扫描仪检查, MRI扫描参数:快速自旋回波序列(FSE)T2WI(TR 2800 ms, TE 105ms); SE T1WI(TR400ms, TE 20ms)及液体衰减反转恢复序列(FLAIR)[TR 8000 ms, TE 204ms, 反转时间(TI)200ms];增强采用SE T1WI,行横轴面、冠状面及矢状面扫描,对比剂采用钆喷替酸葡甲胺(Gd-DTPA), 0.2mL/kg体重。

2 结 果

2.1 患者年龄段分组如表1。

2.2 CT、MRI表现 17例中侧脑室内12例、中脑2例、额叶1例、顶叶1例、松果体1例，直径约3~14cm。

侧脑室内病例中右侧7例、左侧5例，形态上，11例呈不规则团块，多分叶状，边缘多不光整，1例呈条片状及索条状影，均与透明隔或侧脑室壁以宽或窄基底相连，10例于侧脑室体部前三分之二，并与室间孔(Monro孔)关系密切，2例位于侧脑室体部后三分之二，向侧脑室后角生长为著，3例突入第三脑室、3例突破透明隔向对侧脑室生长而悬挂于胼胝体下方；12例均伴患侧脑室积水扩大及透明隔对侧移位、变形，8例对侧脑室扩大，仅3例伴脑室周围轻度间质性脑水肿。CT 5例均呈侧脑室内等、稍高密度，内有低密度囊变、坏死区，3例伴条片状或团块状钙化灶(图1)。MRI上，11

例呈囊实性病变(11/12)，实性成分T1WI呈欠均匀等或稍低信号，T2WI呈欠均匀等或稍高信号，钙化灶呈低信号，囊性部分呈长T1、T2信号，且多位于病灶周边(图2-3)，另1例呈囊性为主，内见少许等信号分隔；尚有1例伴短T1出血信号；8例病灶周缘见等信号绳索状或索条状结构并与脑室壁、透明隔相连(图2-3)。MR增强8例实质部分轻度强化，均伴坏死区环状及T1WI略低信号区斑片状明显强化(图4)，4例实质部分中度强化，囊变不强化；7例病灶内或边缘见流空或强化血管影(图2-3)。

5例脑室外病灶中，3例为实性或实性为主肿瘤(瘤内有小的囊变)，实质呈等及稍长T1、T2混杂信号，2例伴囊变坏死、出血及周围水肿、占位效应，不均匀明显强化(图6-8)，1例呈轻度均匀强

化；另2例偏囊性，呈长T1、T2信号，周伴等信号环壁，其中1例伴等信号分隔及周围水肿，增强后均明显环形强化。

2.3 病检检查 镜下瘤细胞弥漫性分布，瘤细胞小至中等大，核圆形，染色质点彩状，无核分裂，胞浆较少、透明，似少突胶质细胞，聚集成片或巢状，部分瘤细胞围绕血管形成假菊形状结构，瘤细胞巢间散在分布无细胞区，即神经毡样结构(图5)；可见分支状薄壁毛细血管。免疫组化示：17例突触素均呈阳性表达、5例胶质纤维酸性蛋白呈阳性表达、神经微丝蛋白均呈阴性。

3 讨 论

3.1 临床及病理特征 CNC发病率低，好发于青壮年，以20~40岁多见，男性稍多于女性

表1 17例CNC年龄组分段

1例(1/17)	7例(7/17)	5例(5/17)	4例(4/17)
20岁以下	20-30岁	31-40岁	40岁以上

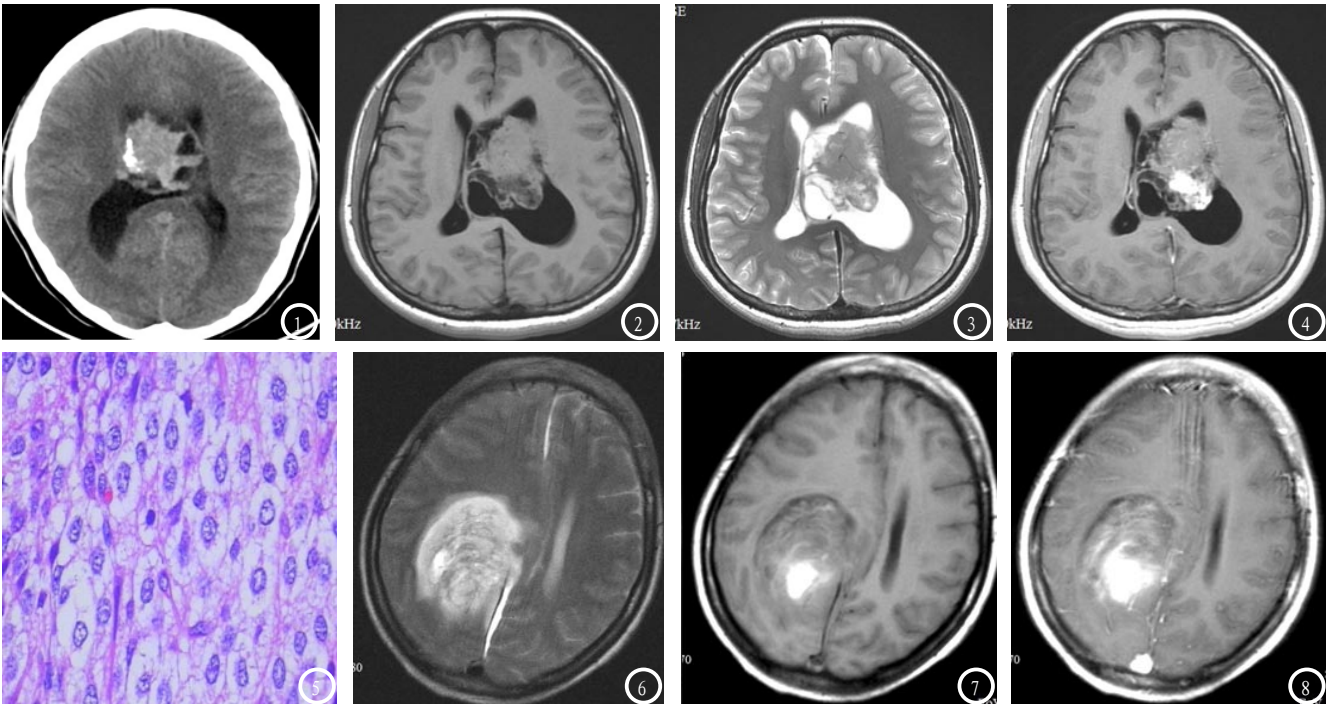


图1 CT示侧脑室内形态不规则略高密度团块，边缘棘突样并伴条片状钙化，右侧侧脑室扩大伴透明隔移位。图2-5 MRI平扫显示左侧脑室内不规则等信号团块，边缘条索影与脑室壁粘连，且内见流空血管影及周缘多发囊变坏死(图2-3)；增强后实质轻度欠均匀强化，囊变、坏死区明显环状或T1WI略低信号区斑点状、斑片状明显强化(图4)；左侧脑室扩大伴透明隔移位。病理诊断：中枢神经细胞瘤(HE×400)(图5)。图6-8 MRI显示右侧顶叶稍长及等混杂T1、T2信号团块，内见短T1出血信号及长T2囊变信号，轻度占位效应及轻度水肿，增强后明显不均匀强化。

[2,3]。本组平均年龄34.6岁,其中20~40岁约占70%,与文献报道一致;男、女比例为1:2.4,女性比例偏大。病变好发于侧脑室及第三脑室近室间孔(Monro孔)、邻近或附着于透明隔,其它少见部位有大脑额顶叶、鞍区、丘脑、小脑甚至脊髓内^[3-5]。常因堵塞室间孔造成梗阻性脑积水,而引起头痛、恶心、呕吐及视物模糊等颅内压增高的症状而就诊,病程一般较长^[3,4]。CNC光镜下由小圆细胞组成,胞核呈圆形或椭圆型,胞浆透亮,无核分裂像,可见特征性神经毡样结构,电镜下其神经毡样结构区域由相互缠绕的胞浆突起组成;免疫组化神经元标记物突触素(SYN)阳性,而室管膜瘤及少突胶质细胞瘤阴性^[6]。

3.2 CNC的影像表现 CNC多位于侧脑室内前2/3部,靠近Monro孔,邻近或附着于透明隔,体积多较大,形态多呈极不规则的团块,多伴分叶,边缘多不光整、可呈棘状突起,周缘常伴绳索状或索条状结构并与脑室壁、透明隔粘连,MRI显示此征效果较好;患侧脑室常积水扩大伴透明隔对侧移位,对侧脑室也可积水扩大,肿瘤较大时,可突入第三脑室或对侧脑室^[3,7-12]。本组12例脑室内CNC表现与文献报道一致,且12例均伴脑室明显扩大积水,但仅3例引起脑室周围轻度间质性水肿,此点可作为其相对特征性表现之一,分析原因可能是长期梗阻后脑脊液循环压力平衡形成所致。CT上多呈混杂稍高密度灶,内多见囊变、坏死灶及丛状、圆形或团块状钙化,其钙化率可达30%~50%^[9-11]。MR上CNC实性部分T1WI多呈等或稍偏低信号,T2WI呈等或稍高信号,钙化呈低信号,多伴囊变坏死信号,病灶较大时囊变更为显著,甚至以囊

变为主,且囊变多位于周边,囊变的分隔常常为等信号条索样结构并与脑室壁、透明隔粘连,矢状位和冠状位上显示效果更好,因此文献^[7,8,11-14]把病灶周边多发囊变及边缘绳索状结构作为CNC的两个特征性表现,本组8例(8/12)伴此征象;文献报道CNC血供较丰富,病变内或边缘多见的血管流空影,并作为其特征性表现之一^[7-10],本组7例(7/12)伴此征象,但多数文献报道CNC实质部分多呈轻中度强化^[4,7-10],也有部分文献报道呈明显强化^[4,8,11-12]。本组中8例实质部分轻度强化、4例中度强化,分析病理可能是由于瘤细胞弥漫性紧密排列呈团或巢状嵌于无细胞核的神经纤维基质网中,瘤细胞组织间隙组织液少,再加上纤维基质网对对比剂弥散的阻碍作用等原因所致,这也可能是CNC实质在T1WI、T2WI呈等信号及在DWI上呈等或稍高信号的病理基础;但与以往文献报道不同的是,本组8例尚见病灶坏死区边缘明显环状强化或T1WI稍低信号区斑片状明显强化的特征,并认为此可以作为其强化的特征性表现,分析病理可能是由于局部神经毡样结构的破坏、消失所致,也可能是部分文献认为其明显强化或不均一明显强化的依据。

结合本组5例脑室外CNC表现及文献复习^[3,4,8],脑室外CNC多呈偏实性肿块,实质多呈等或稍长T1、T2信号,多伴囊变坏死,且出血几率高,周多伴水肿及占位效应,增强后多不均匀明显强化,需与脑室外室管膜瘤、少突胶质细胞瘤及节细胞瘤等肿瘤鉴别。

有关MRI新技术的应用,文献报道CNC弥散加权成像(DWI)呈低-等或稍高混杂信号^[8,10-11],磁共振波谱(MRS)有较为特征性的表现,

Cho(胆碱)峰显著升高,NAA(N-乙酰天门冬酸盐)峰显著降低,可见Ino(肌醇)峰的出现,并认为此有助于与其他脑室内的肿瘤相鉴别^[8,12]。本组行DWI检查3例,均未行MRS检查,结果符合文献报道。

3.3 鉴别诊断 CNC主要需与室管膜瘤、脉络丛乳头状瘤、脑室内脑膜瘤等相鉴别。①室管膜瘤:发生部位组织学形态都与CNC相似,但生物学行为不同,临床上2个发病高峰,1~5岁和35岁左右,儿童多位于第四脑室,成人位于侧脑室三角区,边界清楚,形态较CNC相对光滑、规则,多伴囊变及钙化,中心性坏死常见,且容易累及脑室旁脑组织伴瘤周水肿,增强扫描为中等或明显不均匀强化。②脉络丛乳头状瘤,好发于10岁以内的儿童,成人少见,好发于侧脑室三角区及第四脑室,透明隔区少见,呈分叶状或菜花状,常累及室管膜下脑白质,MRI为稍长T1长T2信号,增强明显强化,多伴单侧脑室扩大伴间质水肿^[13]。

总之,侧脑室CNC的影像学表现具有一定的特征性,综合分析CT及MRI表现并结合临床,应首先考虑CNC的可能,而侧脑室外CNC缺乏特征性,定性困难,但诊断时也应想到CNC可能性。最后确诊依赖病理。

参考文献

1. Louis DN, Ohgaki H, Wiestler OD, et al. The 2007 WHO classification of tumors of the central nervous system[J]. Acta Neuropathol, 2007, 114(2): 97-109.
2. Schmidt MH, Gottfried ON, von Koch CS, et al. Central neurocytoma: a review [J]. J Neurooncol, 2004, 66(3): 377-384.

3. 雷厉,袁贤瑞,彭泽峰,等. 中枢神经细胞瘤影像学特点及病理分析(附10例报告)[J]. 国际神经病学神经外科学杂志, 2011, 38(2): 114-118.
4. 杨静,孙聚葆,宋海乔,等. 中枢神经细胞瘤的不典型影像表现[J]. 临床放射学杂志, 2010, 29(10): 1308-1311.
5. 陈绪珠,王军梅,戴建平. 脊髓中枢神经细胞瘤一例[J]. 中华放射学杂志, 2010, 44(4): 441-441.
6. 梅开勇,叶子茵,林汉良,等. 中枢神经细胞瘤临床病理特点及免疫组化分析[J]. 广东医学, 2010, 31(12): 1564-1566.
7. 刘涛,向子云,武胜,等. MRI对侧脑室内中枢神经细胞瘤的诊断价值[J]. 中国CT和MRI杂志, [J]. 2013, ?11(6): 17-19.
8. 曾强,杨天和,林建忠,等. 中枢神经细胞瘤的MRI及病理表现(附19例分析)[J]. 山东医药, 2012, 52(27): 60-62.
9. 黄国鑫,孙黎明,徐坚民,等. 中枢神经细胞瘤的CT及MRI表现分析[J]. 中国CT和MRI杂志, [J]. 2015, (3): 57-60.
10. 何晓鹏,欧光乾,韩福刚,中枢神经细胞瘤的CT及MR诊断与鉴别诊断[J]. 重庆医学, 2011, 40(13): 1275-1277.
11. 张洪业,邓凯. MRI在侧脑室中枢神经细胞瘤诊断中的应用[J]. 中国CT和MRI杂志, [J]. 2015, ?(3): 10-12.
12. 赵斌,彭洪娟,杜沂山. 中枢神经细胞瘤的CT、MRI及1H-MRS诊断(附7例报告并文献综述)[J]. 实用放射学杂志, 2006, 22(7): 777-779.
13. 朱宇辉,詹勇,蒋超梅,等. 脉络丛乳头状瘤的磁共振诊断(附10例报告)[J]. 罕少疾病杂志, [J]. 2012, 19(3): 29-32.

(本文编辑: 黎永滨)

【收稿日期】2015-07-08

(上接第9页)

校正相位图上的信号强度直接反映各点的相位值。由于帕金森病属于与铁、钙沉积相关的神经变性疾病^[9], 因此通过SWI进行血管性帕金森综合征和帕金森病的鉴别诊断具有一定的可行性。

帕金森病是发生在中年以上常见的神经系统变性疾病。该病的发病机制十分复杂, 非单一因素致病, 可能多种因素参与。遗传因素使患病易感性增加, 在环境因素及年龄老化共同作用下, 通过氧化应激和自由基生成、线粒体功能衰竭、钙超载、兴奋性氨基酸毒性及细胞凋亡等机制引起黑质DA能神经元变性, 导致发病。其中氧化应激和自由基生成、钙超载导致铁、钙沉积黑质纹状体通路。脑中存在着铁代谢异常, 致使脑中铁含量增加, 引起多巴胺神经元变性损伤^[10]。而血管性帕金森综合征患者则主要是由于多发的腔隙性梗死导致, 病变并非主要累及锥体外系, 铁含量较少^[11]。本次研究结果表明, 采用SWI序列对血管性帕金森综合征和帕金森病患者锥体外

系的核团的相位值进行比较后发现, 帕金森病患者中黑质致密带、苍白球、壳核的相位值明显低于血管性帕金森综合征患者。通过PD组和VP组SWI相关核团的相位值结果综合分析, 更加提高了帕金森病及血管性帕金森综合征之间鉴别诊断的准确性。

综上所述, 运用磁敏感加权成像测定帕金森病及血管性帕金森综合征患者黑质致密带、苍白球、壳核中的相位值对二者的诊断、鉴别诊断临床上起到一定的参考价值。

参考文献

1. Frosini D, Pesaresi I, Cosottini M, et al. Parkinson's disease and pathological gambling: results from a functional MRI study [J]. Mov-Disord, 2010, 25(14): 2449-2453.
2. 蒋雨平,王坚,丁正同. 原发性帕金森病的诊断标准[J]. 中国临床神经科学, 2006, 14(1): 40.
3. 焦玲,楚兰. 血管性帕金森综合征的临床与头部MRI研究[J]. 中风与神经疾病杂志, 2010, 27(4): 355-356.
4. 张静,张云亭,何宁,陈静,何亚娜. 磁敏感加权成像对帕金森病患者丘脑底核的显示价值初探[J]. 磁共振成像, 2011, 05: 353-357.
5. 董玉茹,王宏,马毅等. 水成像在视神经磁共振扫描中的应用[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, 13(2): 15-17.
6. 刘一萍,徐凯,路莉等. 颅内毛细血管瘤的MRI表现[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, 13(1): 18-20.
7. 许秀安,申宝忠,王丹,孙夕林,王凯,刘芳. 磁敏感加权成像在帕金森病中的应用研究[J]. 现代生物医学进展, 2011, 21: 4090-4094.
8. 王铁铮,林祥涛,赵斌. 磁敏感加权成像对帕金森病脑核团的显示及其铁沉积差异测定[J]. 医学影像学杂志, 2013, 9: 1345-1349.
9. 刘放,申宝忠,王丹,许秀安,孙夕林. 应用磁敏感加权成像检测帕金森病患者脑铁含量变化的初步研究[J]. 现代生物医学进展, 2012, 30: 5845-5847+5910.
10. Bohlhalter S, Abela E, Hallett M. Functional MRI of impaired finger dexterity in Parkinson's disease [J]. Exp-Neurol, 2011, 227(1): 24-25.
11. Ma Y, Huang C, Dyke JP, et al. Parkinson's disease spatial co-variance pattern: noninvasive quantification with perfusion MRI[J]. J Cereb Blood Flow Metab, 2010, 30(3): 505-509.

(本文编辑: 黎永滨)

【收稿日期】2015-07-08