

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2018.09.037

View this article at: <http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2018.09.037>

· 临床病例讨论 ·

颅内恶性黑色素瘤误诊为结核性脑膜炎 1 例

陈娟¹, 梁玉梅², 王卫¹

(解放军第309医院 1. 神经内科; 2. 病理科, 北京 100091)

[摘要] 原发性颅内恶性黑色素瘤是罕见病例, 目前国内外报道多为个案报道。现报告1例解放军第309医院结核科收治疑似结核性脑膜炎的病例, 早期以头痛等颅内高压症状为表现, 发热不明显, 腰椎穿刺脑脊液表现类似结核性脑膜炎, 影像学表现为广泛脑膜受累强化、伴局部脑实质受累, 抗结核治疗效果不佳, 临床症状不断恶化, 手术活检后病理证实为恶性黑色素瘤。对疑似(特别是无明显发热史和抗生素疗效不佳)的临床酷似感染性脑膜炎的病例, 应尽早行脑脊液细胞学检查, 并反复送检以提高其阳性率。

[关键词] 脑膜黑色素瘤; 结核性脑膜炎; 原发脑膜恶性黑色素瘤

A case of intracranial malignant melanoma misdiagnosed as tuberculous meningitis

CHEN Juan¹, LIANG Yumei², WANG Wei¹

(1. Department of Neurology; 2. Department of Pathology, The 309th Hospital of Chinese People's Liberation Army, Beijing 100091, China)

Abstract Primary intracranial malignant melanoma is a rare case. A case hospitalized in our tuberculosis department was suspected of tuberculous meningitis, early was performed with intracranial hypertension symptoms such as headache, fever was not obvious, cerebrospinal fluid showed similar tuberculous meningitis, imaging findings for extensive intensive meningeal involvement, with local parenchymal involvement. After anti-tuberculosis treatment, clinical symptoms were worsening, pathology confirmed as malignant melanoma after surgical biopsy. No obvious history of fever and poor antibiotics efficacy for suspected of clinical resembles infectious cases of meningitis, should resort to cerebrospinal fluid cytology check as soon as possible, and repeatedly inspection in order to improve the positive rate.

Keywords meningeal melanoma; tubercular meningitis; primary meningeal malignant melanoma

脑膜恶性黑色素瘤与结核性脑膜炎均以颅底脑膜为主要受累部位, 临床表现均为脑膜刺激征以及脑脊液压力增高, 白细胞计数和蛋白升高, 葡萄糖和氯化物降低。结核性脑膜炎的结核中毒症状常常缺乏, 脑脊液抗菌杆菌阳性率又低, 早期细胞数可

以偏少, 细胞学改变不典型。脑膜恶性黑色素瘤是一种罕见的累及中枢神经系统的恶性肿瘤。现报告解放军第309医院结核诊疗区误诊为不典型结核性脑膜炎的1例脑膜恶性黑色素瘤患者临床资料, 为脑膜结核和肿瘤的鉴别诊断增加经验。

收稿日期 (Date of reception): 2018-06-04

通信作者 (Corresponding author): 王卫, Email: 13910581521@163.com

1 临床资料

患者,男,30岁。主因“头晕2个月,恶心呕吐伴意识障碍1个月余”,于2015年5月26日收入神经内科。

2个月前患者无诱因出现头晕失眠,晨起恶心呕吐,食欲差,迁延持续不能缓解。10 d后出现反应迟钝,左手活动不灵,当地医院予腰椎穿刺,腰穿压力波动在300~400 mmH₂O,潘氏试验+++ ,白细胞35×10⁶个/L,单核为主,隐球菌阴性,葡萄糖8.11 mmol/L,氯化物108.5 mmol/L,蛋白13.61 g/L。胸部CT未见异常。头颅CT见右侧额颞局部脑沟高密度影,脑室扩大,脑组织肿胀。头颅MRI提示“颅内感染,脑膜炎可能性大”,结核脑膜炎可能大,抗结核脱水等治疗症状缓解。半个月后(35 d前)患者出现胡言乱语,不认识家人,躁动,遂转至上级医院,脑脊液潘氏试验+,白细胞60×10⁶个/L,单核为主,隐球菌阴性,葡萄糖5.93 mmol/L,氯化物104.4 mmol/L,蛋白5.13 g/L。头颅CT提示“脑膜炎,继发轻度脑积水”,予“HRZE方案(异烟肼0.3 g/d+利福平0.45 g/d+吡嗪酰胺3 g,每3天1次+乙胺丁醇0.75 g/d)抗结核,鞘内注射抗结核药物等治疗效果不佳。为进一步诊治,门诊以“中枢神经系统感染,结核性脑膜炎?”收入院。患者入院时精神欠佳,纳差,睡眠差,体重下降约5 kg,大便干燥,排尿正常。既往2007年因与人扳手致左肱骨骨折并予手术治疗,具体术式不清。否认其他特殊病史。体格检查:体温37.0℃,血压152/112 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)。体型瘦

高,平车推入病房,自动体位,神志淡漠,躁动,表情不安,构音障碍,能认识家人,简短回答年龄,记忆力差。双侧瞳孔等大等圆,直径约3 mm,对光反射灵敏,双侧额纹、眼裂、鼻唇沟对称正常。伸舌居中。四肢肌力粗测3级,疼痛刺激肢体有回缩反应,四肢腱反射对称正常,双侧Babinski征、Gordon征阴性。颈强直,颈前颌下4横指,Kernig征阳性。

辅助检查:血常规(2015-05-27)为白细胞9.17×10⁹个/L,红细胞4.7×10⁹个/L,血红蛋白152 g/L,血小板358×10⁹个/L,中粒百分比82.0%。血尿常规、凝血正常。甲状腺功能5项:TSH 3.08 μU/mL,T3 1.08 nmol/L,T4 119.1 nmol/L,FT3 2.73 mol/L,FT4 15.13 pmol/L。自身免疫抗体谱阴性。免疫球蛋白定量和补体均正常。真菌D葡聚糖和鲎试验阴性。降钙素原<0.05 ng/mL,血沉18 mm/h。D-二聚体177 μg/L,结核特异性细胞免疫3项:结核抗体(38 kD+16 kD)阴性,结核抗体(混合抗原)阴性,结核抗体(38 kD)阳性。混合淋巴细胞培养+干扰素(刺激水平)16个单位,混合淋巴细胞培养+干扰素(基础水平)1个单位。结核杆菌γ干扰素释放试验15个单位。血肿瘤标志物CA72-4 7.7 U/mL(阳性>6.9 U/mL),CA211 4.36 ng/mL(阳性>3.3 ng/mL)。胸水肿瘤标志物CA19-9 1.57 U/mL(阳性>35 U/mL),CA-50 3.49 U/mL(阳性>20 U/mL)。头颅核磁平扫加增强(图1)见右侧额叶局部病灶,边缘强化,脑膜大部见斑条样强化。脑沟回变浅脑室变大中线居中。历次脑脊液化验结果见表1。

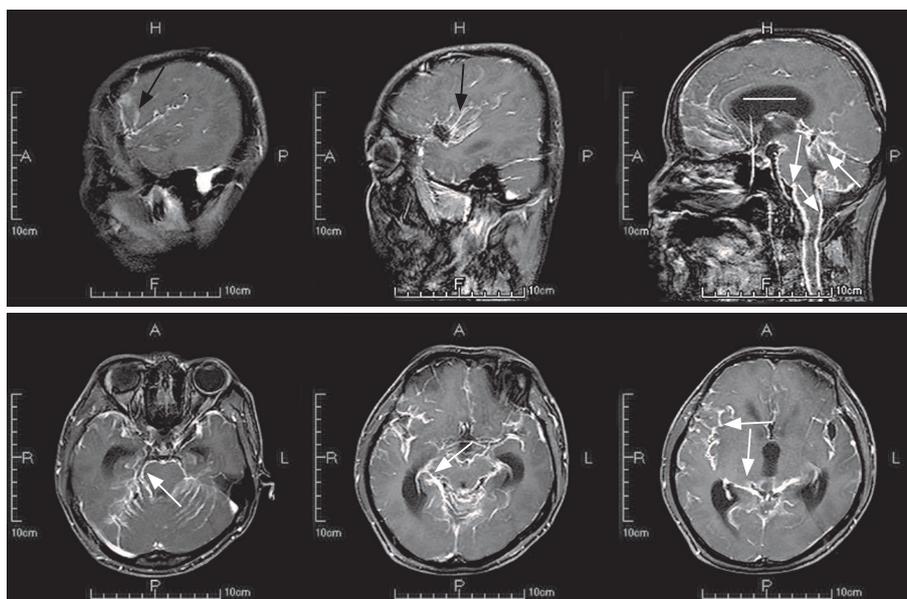


图1 头颅核磁平扫加增强:右侧额叶局部病灶、边缘强化(黑色箭头),脑膜大部见斑条样强化(白色箭头)。脑沟回变浅脑室变大(白色直线)中线居中

Figure 1 Cranial MRI plain scan and enhanced: local lesion in the right frontal lobe, edge enhancement (black arrows), and patchy enhancement in the meninges (white arrows). Ventricular enlarged (white line), gyrus becomes swallow, midline centered

表1 患者历次腰穿脑脊液化验结果

Table 1 Results of the patient's previous lumbar puncture cerebrospinal fluid test

腰穿	日期	脑脊液压力/ mmH ₂ O	潘氏 试验	总细胞/ ($\times 10^6 \cdot L^{-1}$)	白细胞/ ($\times 10^6 \cdot L^{-1}$)	糖/ (mmol·L ⁻¹)	蛋白/ (g·L ⁻¹)	氯/ (mmol·L ⁻¹)	腺苷脱氨酶 ($\leq 8 U/L$)/(U·L ⁻¹)	碱性磷酸酶/ (IU·L ⁻¹)	乳酸脱 氢酶/ (IU·L ⁻¹)
1	2015-04-10	400	+++		35	8.11	13.61	108.5	白细胞以单核为主, 隐球菌涂片阴性, 结核非结核分支杆菌DNA核酸扩增荧光阴性		
2	2015-04-25		+		60	5.93	5.13	104.4	白细胞以单核为主, 隐球菌阴性, 真菌和普通细菌培养3 d无菌生长		
3	2015-05-27	330	淡黄透 明++	1 040, 25%皱缩	未见	5.63	2.11	114.75	2.2	4	327
4	2015-05-29	260		洗肉水, 微浑浊 +++	10 125	6	6.4	2.14	102	脑脊液结明3项阴性	
5	2015-05-30	330	淡黄						送脱落细胞学		
6	2015-06-02	500	淡红						奎克试验欠通畅		

入院后予诊断性抗结核脱水降颅压激素治疗。

入院后病情变化: 意识尚清, 幻听幻视, 饮食欠佳, 夜间睡眠差, 躁动不安, 无头痛、恶心、呕吐, 无发热。心率120 min⁻¹, 呼吸20 min⁻¹, 血压110/84 mmHg, 经皮血氧98%。入院第9天于神经外科行脑室外引流+右额叶病变活检术。术中肉眼所见(图2): 硬膜张力较高, 呈蓝黑色, 放射状切开硬膜, 见脑表面蛛网膜下腔内覆盖一层黑色组织, 与脑组织粘连紧密, 碰触易出血, 以肿瘤钳夹取4块异常组织及脑组织送检。病理诊断(图3): 送检(右额叶病灶)灰白色灰褐色碎组织1堆, 大小2.5 cm × 2 cm × 1.5 cm。免疫组织化学结果显示: CD3(-), Cytokeratin(-), GFAP(+), HMB45(局灶+), Ki-67(+<10%), MelanA(++), NF(-), Neu-1(-), Oligo-2(-), S-100(+++), Vimentin(++). (右额叶病灶)恶性黑色素瘤, 局部见脑实质累及。全身皮肤检查未见黑色素病变。胸腹腔增强CT未见异常信号排除内脏黑色素瘤。眼科检查排除眼球黑色素瘤。



图2 术中肉眼所见: 硬膜张力较高, 呈黑色, 放射状切开硬膜, 见脑表面蛛网膜下腔内覆盖一层黑色组织, 与脑组织粘连紧密, 碰触易出血

Figure 2 Intraoperative vision: epidural tension is higher, the blue-black, radial incision epidural, subarachnoid is covered a layer of black organization on the surface of the brain, and brain tissue is adhesive, easy to bleed when touched

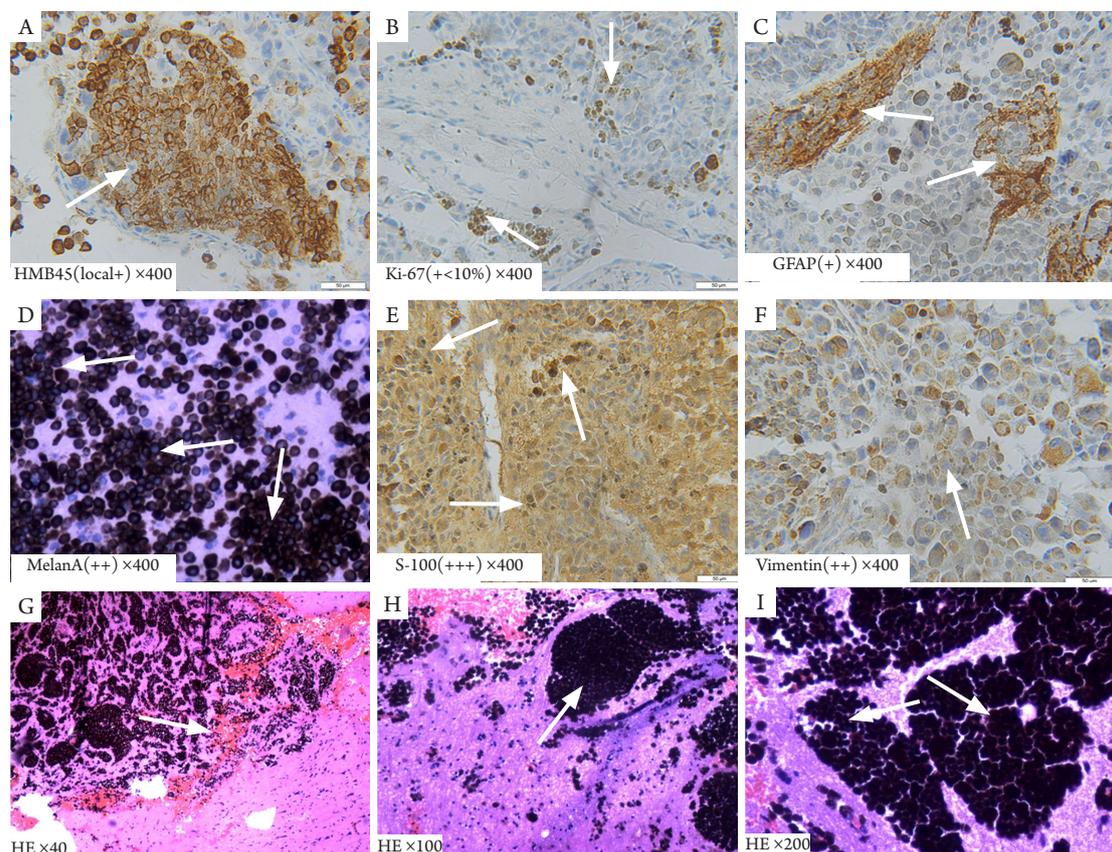


图3 病理诊断。(右额叶病灶)恶性黑色素瘤, 局部见脑实质累及

Figure 3 Pathological diagnosis. (Right frontal lobe lesion) malignant melanoma with local involvement of brain parenchyma

(A)箭头示HMB45(局灶+), 瘤细胞束状排列, 细胞质棕黄颗粒; (B)箭头示Ki-67(+<10%), 胞核染成棕黄色; (C)箭头示GFAP(+), 星形胶质细胞细胞质褐色; (D)箭头示MelanA(++), 束状排列(瘤细胞细胞质棕色); (E)箭头示S-100(+++), 细胞质胞核广泛棕黄色颗粒沉着, 强度不均, 灶性分布; (F)Vimentin(++), 细胞质棕黄色颗粒沉着; (G)局灶性坏死和出血; (H)细胞质内可见大量黑色素颗粒; (I)细胞质内可见大量黑色素颗粒, 细胞核常被覆盖。

(A) Arrow shows HMB45 (focal positive), the tumor cells are arranged in bundles, and the cytoplasm is tan-brown granules. (B) Arrow shows Ki-67 (+<10%), the nuclei are brown-yellow. (C) Arrow shows GFAP(+), astrocytoplasm is chocolate brown. (D) Arrow shows MelanA(+), the tumor cells are arranged in bundles, the cytoplasm is brown. (E) Arrow shows S-100(+++), extensive brown-yellow granules are deposited in the cytoplasm and nucleus. (F) Vimentin(++), the brown-yellow particles are deposited in the cytoplasm. (G) Focal necrosis and bleeding. (H) Large amounts of melanin particles were seen in the cytoplasm. (I) Large amounts of melanin particles were seen in the cytoplasm, and the nucleus was often covered.

后续治疗及随访: 患者颅内黑色素瘤广泛侵犯软脑膜和蛛网膜, 右侧额叶单发局灶病灶, 全部切除较为困难, 可辅以全脑放射治疗和化学治疗等综合治疗。向家属交待病情后, 要求出院, 转至当地医院维持治疗, 2个月后患者死亡。

2 讨论

颅内黑色素瘤大致可分为3类: 1)原发性黑色素瘤; 2)转移性黑色素瘤; 3)各种中枢神经系统肿瘤的黑色素型。原发颅内者罕见, 在颅内肿瘤中

仅0.07%~0.17%, 占全部黑色素瘤的1%以下, 目前相关文献[1-2]报道多为个案。颅内黑色素瘤以转移性黑色素瘤最多见, 黑色素瘤细胞常经血行转移至颅内。各种中枢神经系统肿瘤的黑色素型有脑膜瘤、神经纤维瘤、胶质瘤、许旺氏细胞瘤等。诊断原发性颅内黑色素瘤首先要排除颅内黑色素瘤的存在, 但有时原发灶难以被发现, 甚至在患者死后要经过细致的尸检才能排除其它部位黑色素瘤存在的可能性, 而且尸检证实44%的黑色素瘤患者有中枢神经系统转移^[3]。

原发性黑色素瘤^[4]多发生于软脑膜与蛛网膜,

转移性黑色素瘤多发生于皮髓交界处, 较少侵犯脑膜。原发性黑色素瘤以单发多见, 转移性以多发常见。区分原发与转移性黑色素瘤最终还是要以颅外是否有黑色素瘤为准。Willis^[5]提出诊断原发性黑色素瘤的3个基本条件: 1) 皮肤及眼球未发现黑色素瘤; 2) 既往未进行过黑色素瘤切除手术; 3) 内脏无黑色素瘤转移。本例患者主要表现为颈强直, 定位于脑膜; 头晕、恶心、呕吐, 胡言乱语, 不认识家人, 淡漠躁动, 考虑颅高压; 突发言语不清, 左手不能活动, 定位右侧额叶。脑膜和部分脑实质弥漫受累。本病例广泛侵及软脑膜与蛛网膜, 右侧额叶单发局灶脑实质受累, 支持原发病灶。且经充分全身检查未发现颅外黑色素瘤的存在, 否认黑色素瘤切除史。故诊断为原发性脑膜黑色素瘤。各报道^[6-7]中, 原发性颅内黑色素瘤生存4个月至13年不等, 继发性颅内恶性黑色素瘤的中位生存时间2~8个月不等, 如果未经治疗, 颅内恶性黑色素瘤中位生存时间<1个月。本例患者颅内黑色素瘤广泛侵及软脑膜和蛛网膜, 右侧额叶单发局灶病灶, 全部切除较为困难, 可辅以全脑放射治疗和化学治疗等联合的综合治疗。患者从出现症状至死亡, 生存时间约5个月, 与文献^[6-7]报道基本一致。

2016版WHO中枢神经系统肿瘤分类将黑色素肿瘤(melanocytic tumors)分为脑膜黑色素细胞增多症(meningeal melanocytosis)、黑色素细胞瘤(meningeal melanocytoma)、黑色素瘤(meningeal melanoma)、黑色素瘤病(meningeal melanomatosis)。脑膜弥漫性黑色素细胞增多症多发于青年及儿童, 男性多见, 蛛网膜下腔脑膜弥漫性黑色素细胞增生, 局部可呈结节状, 累及范围广, 但很少浸润脑实质。临床进展通常较缓慢, 不易切除干净, 放疗不敏感, 预后不良。脑膜黑色素细胞瘤也称黑色素性脑膜瘤, 多为带包膜孤立包块, 大体及影像学易区分, 组织学呈良性, 核无异型性, 核仁正常, 核分裂象为0~1/10 HPF且Ki-67<5%的偏良性肿瘤。脑膜黑色素瘤俗称黑色素瘤, 与继发性颅内黑色素瘤同属恶性黑色素瘤, 出现了恶性肿瘤细胞, 胞质中聚集大量黑色素, 预后很差^[8]。可见坏死及脑组织侵犯, 核大, 核质比增高, 核仁增大、增多, 核分裂象>3个/10 HPF, Ki-67指数>10%; 颅内继发恶性黑色素瘤相比颅内原发黑色素瘤的细胞异型性更加明显, 核大而深染, 嗜酸性核仁更加突出, 核分裂象易见, >3/10 HPF、有时可见瘤巨细胞, 肿瘤侵犯脑实质, 常伴坏死和出血。脑膜黑色素瘤病是恶性

黑色素瘤变异型, 以脑底脑膜为主, 弥漫黑色素瘤浸润, 可侵入椎管内, 非实质性肿瘤。S-100蛋白、波形蛋白、HMB-45联合诊断对脑膜恶性黑色素瘤病定性诊断具有重要价值^[9]。其中S-100蛋白敏感性最高, 但特异性较差。Melan-A和HMB-4特异性较高, 提示黑色素产生活跃。本病例广泛脑膜受累及, 部分侵及脑实质, 胞质中聚集大量黑色素, 核分裂像多见, 考虑恶性黑色素瘤, 免疫组织化学联合阳性, 但Ki-67+<10%, 考虑为中间级别。

颅内黑色素瘤MRI表现主要取决于黑色素颗粒或黑色素含量以及是否发生肿瘤出血。

Isiklar据瘤体内黑色素含量多少, MRI分为4种: 黑色素型, 无黑色素型, 混合型, 瘤内出血型^[4]。影像学不能用于确诊, 但可提示病灶部位以及单发还是多发。转移灶以皮髓交界多发病灶多见, 较少侵犯脑膜, 原发灶以脑膜单发病灶多见。但区分原发和转移最终还是要以颅外是否有黑色素瘤为准。本病例以脑膜广泛侵犯为著, 局灶额叶脑实质受累, 且全身检查未发现颅外病灶, 故为原发病灶。

颅内黑色素瘤腰穿脑脊液压力增高、蛋白增高, 葡萄糖和氯化物降低, 系肿瘤细胞刺激脑膜致局部炎症反应, 脑脊液回吸收障碍而出现颅高压症状和脑膜强化效应, 肿瘤细胞消耗糖分造成脑脊液糖含量降低等符合“炎症疾病”的错误信息, 而疑似感染性脑膜(脑)炎^[10]。但血性脑脊液^[11]或黑色脑脊液^[12]对该病有诊断意义, 这是因为黑色素瘤富含血管, 可自发破裂, 肿瘤侵蚀脑表面小血管而出现蛛网膜下腔出血。对疑似(特别是无明显发热史和抗生素疗效欠佳)病例, 应反复行腰穿检查以寻找黑色素肿瘤细胞。本病例腰穿提示符合所述过程, 最后经病理证实而确诊。

中枢神经系统肿瘤的黑色素型也需鉴别:

1) 黑色素性神经鞘瘤(别称许旺氏细胞瘤、神经纤维瘤)。Leu-7阳性, HMB45阴性, 电镜下可见瘤细胞周围有广泛的基膜样物质沉着。2) 黑色素型髓母细胞瘤。常发于小脑, 较一致的圆形肿瘤细胞排列呈Homer-Wright菊形团, 常伴有明显细胞核多形性及高核分裂象, S-100阳性, 但HMB45、Melanoma阴性。3) 黑色素型脑膜瘤。HMB-45(+), MelanA(+), S-100灶性阳性, EMA和Vimentin普遍阳性。4) 胶质瘤卒中: 不均匀团块肿瘤伴钙化, 可增强, 但病灶多位于脑室旁白质或皮层下。曾有病例报道^[13]术前考虑由肺转移至脑的胶质母细胞瘤, 术后病理证实肺和颅内均为

黑色素瘤, 所以病理活检和全面的免疫组织化学染色对鉴别诊断很有价值。

中枢神经系统的良性黑色素细胞瘤必须是在早期阶段积极治疗, 并严格随访以避免进展到不响应任何治疗方法的晚期阶段。不幸的是, 恶性黑色素细胞病变的预后很差^[14]。近来基因研究^[15]试图为脑膜黑色素瘤的鉴别诊断、预后判断和细胞来源提供更多依据。如在原发性中高级别脑膜黑色素细胞瘤中缺乏BRAF, NRAS和KIT基因的热点突变, 确定有GNAQ或GNA11癌基因突变, 眼色素层和皮肤很少出现。染色体3和BAP1缺失是眼色素层黑色素瘤预后不良的强大标志物, 那么对中枢神经系统原发黑色素瘤是否有预后意义呢^[16]? 大量原发性中枢神经系统黑色素瘤存在SF3B1或EIF1AX突变, 但在眼色素层黑色素瘤和皮肤黑色素瘤表达水平不同^[17]。这些是否有助于鉴别原发和转移值得进一步研究。

参考文献

- Liubinas SV, Maartens N, Drummond KJ. Primary melanocytic neoplasms of the central nervous system[J]. *J Clin Neurosci*, 2010, 17: 1227-1232.
- Xie ZY, Hsieh KL, Tsang YM, et al. Primary leptomeningeal melanoma[J]. *J Clin Neurosci*, 2014, 21(6): 1051-1052.
- 罗毅男, 葛鹏飞, 付双林, 等. 颅内黑色素瘤的诊断与治疗[J]. *中华神经外科杂志*, 2003, 19(2): 138-140.
LUO Yanan, GE Pengfei, FU Shuanglin, et al. Diagnosis and treatment of intracranial melanoma[J]. *Chinese Journal of Neurosurgery*, 2003, 19(2): 138-140.
- 李龙, 杜绍楠, 吴鹏飞, 等. 颅内恶性黑色素瘤的CT及MRI的表现及临床病理学研究[J]. *陕西医学杂志*, 2013, 42(12): 1670-1674.
LI Long, DU Shaonan, WU Pengfei, et al. CT and MRI manifestations and clinical pathology of intracranial malignant melanoma[J]. *Shanxi Medical Journal*, 2013, 42(12): 1670-1674.
- Willis RA. *Pathology of tumors*[M]. 4th ed. London: Butterworths, 1967: 930-931.
- Sampson JH, Carter JH, Jr, Friedman, et al. Demographics, prognosis, and therapy in 702 patients with brain metastases from malignant melanoma[J]. *J Neurosurg*, 1998, 88(1): 11-20.
- Mori Y, Kondziolka D, Flickinger JC, et al. Stereotactic radiosurgery for cerebral metastatic melanoma: factors affecting local disease control and survival[J]. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*, 1998, 42(3): 581-589.
- Padilla-Vázquez F, Escobar-de la Garma VH, Ayala-Arcipreste A, et al. Melanocytoma and meningeal melanocytosis, similar but different lesions[J]. *Cir Cir*, 2017, 85(3): 273-278.
- 尚金星, 张东, 张俊廷, 等. 中枢神经系统黑色素瘤临床分析[J]. *中华医学杂志*, 2013, 93(1): 34-36.
SHANG Jinxing, ZHANG Dong, ZHANG Junting, et al. Melanocytic neoplasms of central nervous system analysis[J]. *National Medical Journal of China*, 2013, 93(1): 34-36.
- Honigberg MC, Papavassiliou E, Cohen YZ. Primary leptomeningeal melanocytosis presenting as chronic meningitis[J]. *J Clin Neurosci*, 2014, 21(6): 1056-1058.
- Clifford JR, Kirgis HD, Connolly ES. Metastatic melanoma of the brain presenting as subarachnoid hemorrhage[J]. *South Med J*, 1975, 68: 206-208.
- Engelhardt P, Lang W. Primary melanocytoblastoma of the leptomeningea[J]. *J Neurol*, 1977, 215: 73-79.
- Arcega R, Yong WH, Xu H. Malignant melanoma mimicking giant cell variant of glioblastoma multiforme: a case report and review of literature[J]. *Int J Clin Exp Pathol*, 2015, 8(5): 5929-5933.
- Padilla-Vázquez F, Escobar-de la Garma VH, Ayala-Arcipreste A, et al. Melanocytoma and meningeal melanocytosis, similar but different lesions[J]. *Cir Cir*, 2017, 85(3): 273-278.
- Kim YJ, Müller CS, Bohle RM. Lack of hotspot mutations in BRAF, NRAS, and KIT genes in primary meningeal melanocytic tumors of intermediate grade[J]. *Clin Neuropathol*, 2016, 35(3): 151-153.
- van de Nes J, Gessi M, Sucker A, et al. Targeted next generation sequencing reveals unique mutation profile of primary melanocytic tumors of the central nervous system[J]. *J Neurooncol*, 2016, 127(3): 435-444.
- Küstners-Vandeveldel HV, Creyten D, van Engen-van Grunsven AC, et al. SF3B1 and EIF1AX mutations occur in primary leptomeningeal melanocytic neoplasms; yet another similarity to uveal melanomas[J]. *Acta Neuropathol Commun*, 2016, 4: 5.

本文引用: 陈娟, 梁玉梅, 王卫. 颅内恶性黑色素瘤误诊为结核性脑膜炎1例[J]. *临床与病理杂志*, 2018, 38(9): 2045-2050. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2018.09.037

Cite this article as: CHEN Juan, LIANG Yumei, WANG Wei. A case of intracranial malignant melanoma misdiagnosed as tuberculous meningitis[J]. *Journal of Clinical and Pathological Research*, 2018, 38(9): 2045-2050. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2018.09.037