

## 垂体转移癌:一例报告并文献复习

叶云霞 龚静 张文燕 何鑫 张尚福

**【摘要】 研究背景** 垂体转移癌临床罕见,诊断难度较大,容易误诊,本文拟对其临床表现和组织病理学特征进行探讨。**方法** 报告 1 例垂体转移性肺低分化腺癌患者的临床表现、组织病理学特征和免疫表型,并复习相关文献。**结果** 女性患者,47 岁。临床主要表现为头晕、头痛伴视物模糊,头部 CT 检查显示鞍上池软组织密度结节影。术中可见肿瘤位于鞍区,大小约为 2 cm × 1 cm × 1 cm。光学显微镜观察垂体结构破坏,肿瘤组织由明显异型性的圆形、卵圆形细胞组成,呈巢团状或腺样排列;肿瘤细胞表达上皮膜抗原、广谱细胞角蛋白、甲状腺转录因子-1 和细胞角蛋白 7,不表达嗜铬素 A、癌胚抗原、人绒毛膜促性腺激素、胎盘碱性磷酸酶、CD117、白细胞共同抗原、CD30 和间变性淋巴瘤激酶 1, Ki-67 抗原标记指数约为 15%。术后辅助左甲状腺素钠和伽玛刀治疗,4 个月后死亡。**结论** 垂体转移癌可通过组织病理学和免疫组织化学检测明确诊断,同时寻找原发灶。术后需辅助综合治疗。

**【关键词】** 垂体肿瘤; 腺癌; 肿瘤转移; 肺肿瘤; 免疫组织化学

### Metastatic pituitary carcinoma: a case report and review of literature

YE Yun-xia, GONG Jing, ZHANG Wen-yan, HE Xin, ZHANG Shang-fu

Department of Pathology, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, Sichuan, China

Corresponding author: ZHANG Shang-fu (Email: zhangsf168@yahoo.com.cn)

**【Abstract】 Background** As a kind of rare tumor, metastatic pituitary carcinoma is very difficult to diagnose clinically and is easy to be misdiagnosed. This article aims to discuss the clinical manifestations and histopathological features of this tumor. **Methods** The clinical presentations, histopathological features and immunophenotype were studied in one case of poorly differentiated lung adenocarcinoma metastatic to pituitary gland, and related literature was reviewed. **Results** A 47-year-old woman mainly presented with faint, headache and blurred vision. CT scan demonstrated abnormal signals in suprasellar cistern. During the resection, the tumor could be seen locating in sellar region, the size of which was about 2 cm × 1 cm × 1 cm. Histopathological examination revealed that the structure of pituitary gland was damaged and the tumor was composed of atypical round or oval cells arranged in nest or glandular patterns, in which a number of enlarged plump tumor cells contained abundant eosinophilic cytoplasm with eccentric caryogenesis. The immunohistochemistry showed that epithelial membrane antigen (EMA), pan cytokeratin (PCK), thyroid transcription factor-1 (TTF-1) and cytokeratin 7 (CK7) were positive in tumor cells with Ki-67 labeling index being 15%, but chromogranin (CgA), cancer embryo antigen (CEA), human chorionic gonadotropin (hCG), placental alkaline phosphatase (PLAP), CD117, leukocyte common antigen (LCA), CD30, anaplastic lymphoma kinase-1 (ALK-1) were negative in tumor cells. After operation the patient received treatment with levothyroxine sodium and  $\gamma$  knife, but died 4 months later. **Conclusion** Histopathological examination and immunohistochemistry can confirm the diagnosis of metastatic pituitary carcinoma and locate the primary lesion. Postoperative comprehensive therapy is necessary.

**【Key words】** Pituitary neoplasms; Adenocarcinoma; Neoplasm metastasis; Lung neoplasms; Immunohistochemistry

垂体转移癌临床十分罕见,临床诊断难度较大。我们报告 1 例垂体转移性低分化腺癌病例,并

通过文献复习对其组织形态学特点、免疫组织化学表型、诊断与鉴别诊断,以及治疗和预后等临床病理学特点进行探讨。

doi: 10.3969/j.issn.1672-6731.2013.02.010

作者单位: 610041 成都, 四川大学华西医院病理科

通讯作者: 张尚福 (Email: zhangsf168@yahoo.com.cn)

### 病历摘要

患者 女性, 47 岁。主因头晕、头痛 1 月余, 加

重伴视物模糊 5 d, 于 2011 年 11 月 15 日入四川大学华西医院治疗。患者于 1 个月前无明显诱因出现持续性头痛、头晕, 伴恶心及非喷射性呕吐, 发病时无黑蒙、视物模糊, 无意识障碍, 无腹痛、腹泻等症状, 无幻嗅、幻味、嗅觉障碍、失语等症状。经治疗(具体药物不详)后头痛、头晕症状仍未缓解, 5 d 前因上述症状逐渐加重, 同时伴视物模糊而入院。我院门诊行 MRI 检查显示垂体体积略增大。患者自发病以来大小便正常, 体质量无明显改变。

**既往史、个人史及家族史** 患者父母无类似疾病。既往无结核病病史。无烟酒等不良嗜好。余无特殊。

**体格检查** 患者体温 36.5 ℃, 脉搏 92 次/min, 呼吸 20 次/min, 血压 114/83 mm Hg (1 mm Hg = 0.133 kPa)。无神志、智力等认知功能异常或精神症状。营养、发育良好, 皮肤、黏膜无异常, 浅表淋巴结未触及。头部外观无明显异常, 颈部对称、柔软, 鼻咽部未见异常。神经系统检查: 神志清楚。双侧瞳孔等大、等圆, 均 3 mm; 双眼直接对光反射存在、灵敏, 右眼间接对光反射迟钝, 粗测右眼视力差; 右侧眼睑下垂, 眼球活动自如; 视野正常, 视乳头无水肿、出血或异常渗出。无面部感觉异常及表情肌群运动障碍, 无听觉障碍。四肢活动自如, 肌力 3<sup>+</sup>级、肌张力正常, 无共济失调。病理反射未引出, 脑膜刺激征阴性。

**辅助检查** 入院后完善各项实验室检查, 血液一般检查与物理性质, 以及肝肾功能试验均于正常水平。血清内分泌激素检测 FT<sub>3</sub> 2.04 pmol/L (3.60 ~ 7.50 pmol/L), 血钙 2.25 mmol/L (2.10 ~ 2.70 mmol/L), 血清无机磷 0.86 mmol/L (0.81 ~ 1.45 mmol/L)。头部 CT 检查鞍区可见约为 2.70 cm × 1.30 cm × 1.20 cm 大小的软组织密度结节影(图 1), 向右侵及右侧海绵窦, 向上突入鞍上池, 视交叉略受压, 向下突向蝶窦, 鞍底和鞍背骨质受压变薄; 无囊性变。未行增强扫描、经颅多普勒超声(TCD)及颈动脉血管超声检查。临床诊断: 垂体瘤。

**诊断与治疗经过** 根据入院前后各项检查结果, 临床诊断为鞍区占位性病变, 考虑垂体瘤? 手术前未进行内分泌药物治疗。于 2011 年 11 月 26 日经蝶鞍入路施行鞍区占位性病变切除术及鞍底重建术。手术中可见肿瘤位于鞍内, 无包膜, 大小约为 2 cm × 1 cm × 1 cm, 呈蜡黄色肉芽组织样病变, 质

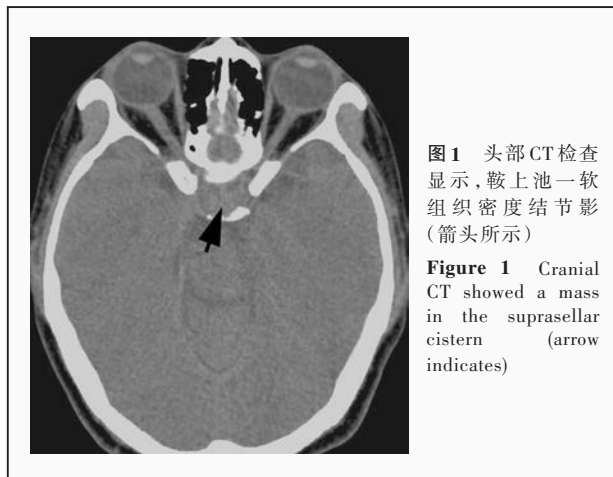


图 1 头部 CT 检查显示, 鞍上池一软组织密度结节影(箭头所示)

Figure 1 Cranial CT showed a mass in the suprasellar cistern (arrow indicates)

地坚韧, 与鞍膈粘连紧密, 血供一般, 与垂体边界不清, 完整切除肿瘤, 并进行组织病理学检查。(1)大体标本观察: 手术切除标本为灰红色组织碎块, 大小约为 2 cm × 1 cm × 1 cm, 质地柔软至中等, 无包膜。经质量分数为 4% 的中性甲醛溶液固定、石蜡包埋制备脑组织切片, 分别行 HE 染色和免疫组织化学染色。(2)组织形态学观察: 光学显微镜观察可见垂体正常结构被破坏, 明显异型性的肿瘤细胞呈巢状或团状或条索状排列, 少数肿瘤细胞单个散在分布; 肿瘤细胞呈圆形或多边形, 边界欠清晰, 胞质中等量、嗜酸性; 胞核染色质粗, 呈卵圆形, 核偏位, 可见突出的核仁和核分裂象(图 2)。(3)免疫组织化学染色: 免疫组织化学检测所用 I 抗、II 抗、显色剂、染色系统参见表 1。结果显示, 肿瘤细胞上皮膜抗原(EMA, 图 3a)、广谱细胞角蛋白(PCK, 图 3b)、甲状腺转录因子-1(TTF-1, 图 3c)、细胞角蛋白 7(CK7, 图 3d)表达阳性, 而嗜铬素 A(CgA)、癌胚抗原(CEA)、人绒毛膜促性腺激素(hCG)、胎盘碱性磷酸酶(PLAP)、CD117、白细胞共同抗原(LCA)、CD30 以及间变性淋巴瘤激酶 1(ALK-1)表达阴性, Ki-67 抗原标记指数约为 15%(图 3e)。在进行免疫组织化学染色的同时, 对手术切除脑组织标本重新切片行 HE 染色, 可见肿瘤细胞呈腺或腺样排列, 结合其免疫表型, 最后病理诊断: 垂体转移性肺低分化腺癌。

根据组织病理学检查结果, 建议临床进一步行肺部检查。术后补充胸部 X 线检查显示右肺上叶肿块影; 胸部 CT 增强扫描右肺上叶后段显示不规则肿块影, 大小约为 4.10 cm × 2.80 cm, 肿块边缘钙化, 局部轻度牵拉支气管扩张(图 4)。垂体手术后再次检测血清内分泌激素, FT<sub>3</sub> 0.88 pmol/L, T<sub>3</sub> 0.48 nmol/L



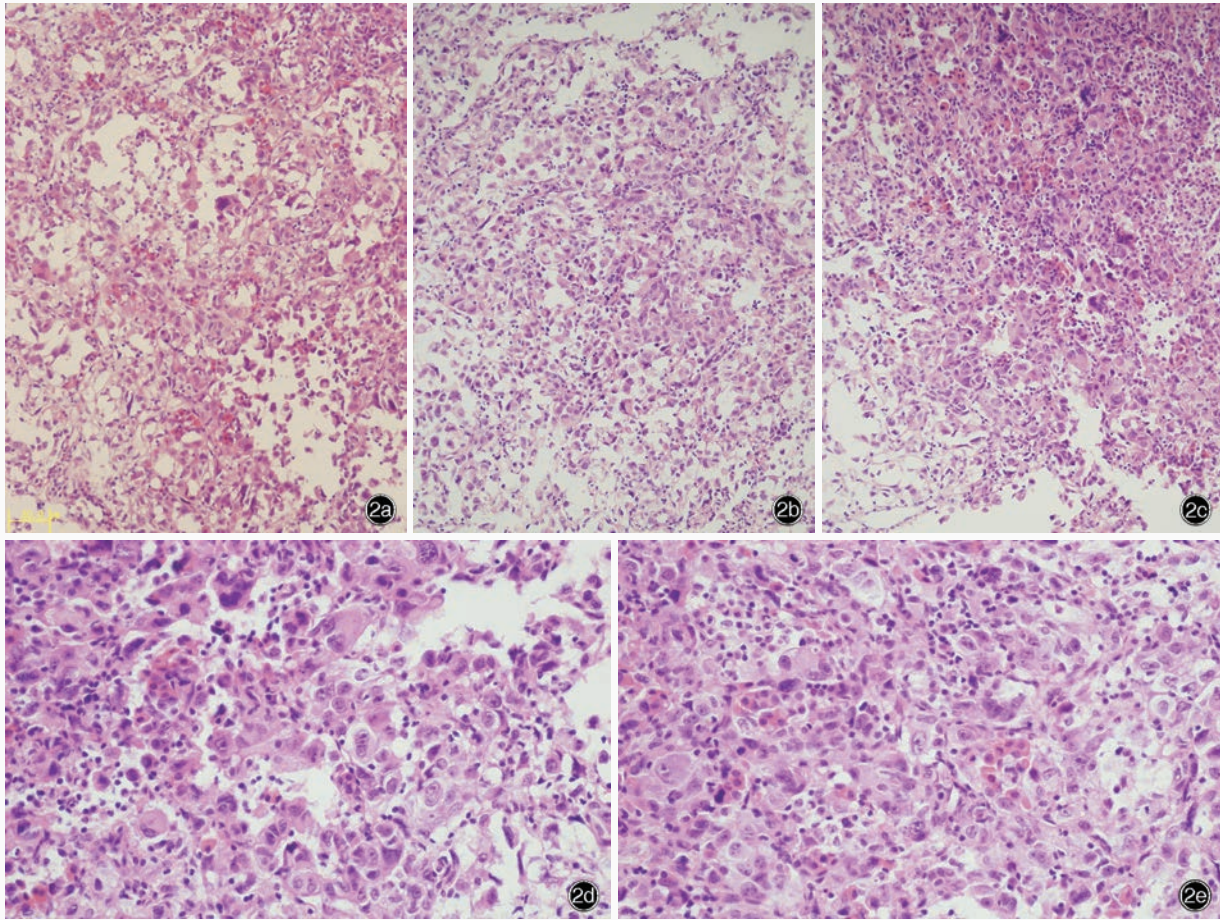


图 2 光学显微镜观察所见 HE 染色 2a 肿瘤细胞呈巢团样、条索状或散在分布,细胞异型性明显 ×200 2b 肿瘤细胞呈巢团样、条索状或散在分布 ×200 2c 肿瘤细胞呈巢团样、条索状或散在分布,细胞异型性明显 ×200 2d 肿瘤细胞呈腺或腺样结构排列,细胞异型性明显,呈圆形或多边形,胞质中等量、嗜酸性 ×400 2e 肿瘤细胞异型性明显,呈圆形或多边形,胞质中等量、嗜酸性 ×400

Figure 2 Optical microscopy findings HE staining. Tumor cells were in nest, streak or scattering pattern with atypia ×200 (Panel 2a). Tumor cells were in nest, streak or scattering pattern ×200 (Panel 2b). Tumor cells were in nest, streak or scattering pattern with atypia ×200 (Panel 2c). In glandular pattern, tumor cells with atypia and moderate eosinophilic cytoplasm were round or polygonal ×400 (Panel 2d). Tumor cells were round or polygonal with atypia and moderate eosinophilic cytoplasm ×400 (Panel 2e)

表 1 免疫组织化学检测项目表

Table 1. Antibodies used for immunohistochemical examination

Antibody I	Clone ID	Company	Restorative procedure	Dilution ratio	Antibody II company	Dyeing system
PCK	AE1/AE3	Zhongshan (China)	Citric acid	1 : 100	Roche (Switzerland)	EnVision
TTF-1	8G7G3/1	Zhongshan (China)	EDTA	1 : 50	Roche (Switzerland)	EnVision
CK7	OV-TL12/30	Zhongshan (China)	Citric acid	1 : 100	Roche (Switzerland)	EnVision
CgA	EP38	Zhongshan (China)	Citric acid	1 : 100	Roche (Switzerland)	EnVision
CEA	COL-1	Zhongshan (China)	Citric acid	1 : 100	Dako (Denmark)	EnVision
ALK-1	SP8	Zhongshan (China)	Citric acid	1 : 150	Dako (Denmark)	EnVision
EMA	E29	Dako (Denmark)	Citric acid	1 : 150	Roche (Switzerland)	EnVision
hCG	Polyclonal antibody	Dako (Denmark)	Citric acid	1 : 200	Dako (Denmark)	EnVision
PLAP	8A9	Dako (Denmark)	Citric acid	1 : 100	Dako (Denmark)	EnVision
CD117	Polyclonal antibody	Dako (Denmark)	Citric acid	1 : 100	Dako (Denmark)	EnVision
LCA	2B11, +PD7/26	Dako (Denmark)	Citric acid	1 : 100	Roche (Switzerland)	EnVision
Ki-67	MIB-1	Dako (Denmark)	EDTA	1 : 150	Roche (Switzerland)	EnVision
CD30	Ber-H2	Maixin (China)	EDTA	1 : 50	Dako (Denmark)	Elivision



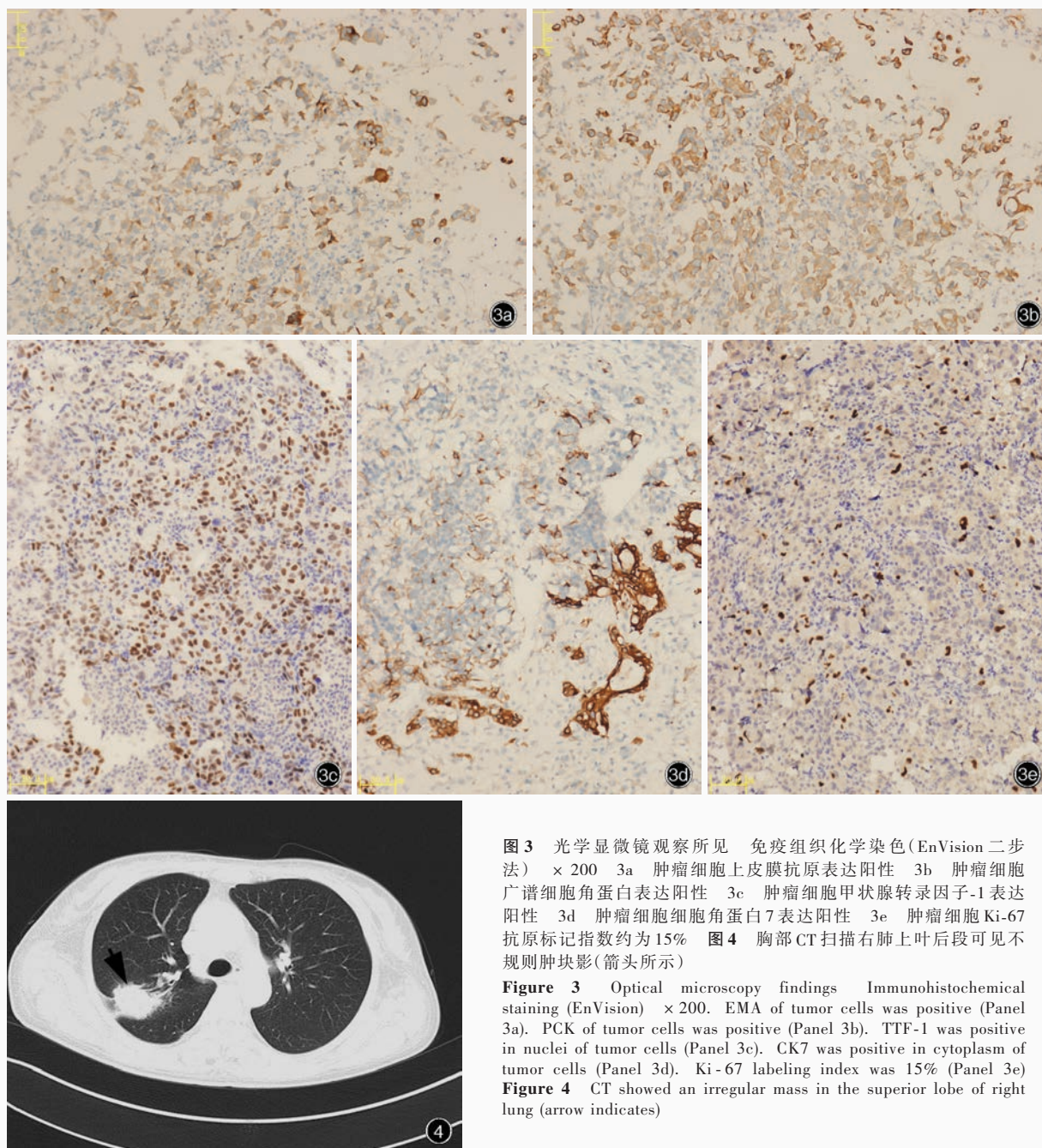


图3 光学显微镜观察所见 免疫组织化学染色(EnVision二步法) × 200 3a 肿瘤细胞上皮膜抗原表达阳性 3b 肿瘤细胞广谱细胞角蛋白表达阳性 3c 肿瘤细胞甲状腺转录因子-1表达阳性 3d 肿瘤细胞细胞角蛋白7表达阳性 3e 肿瘤细胞Ki-67抗原标记指数约为15% 图4 胸部CT扫描右肺上叶后段可见不规则肿块影(箭头所示)

Figure 3 Optical microscopy findings Immunohistochemical staining (EnVision) × 200. EMA of tumor cells was positive (Panel 3a). PCK of tumor cells was positive (Panel 3b). TTF-1 was positive in nuclei of tumor cells (Panel 3c). CK7 was positive in cytoplasm of tumor cells (Panel 3d). Ki-67 labeling index was 15% (Panel 3e) Figure 4 CT showed an irregular mass in the superior lobe of right lung (arrow indicates)

(1.30 ~ 3.10 nmol/L), T<sub>4</sub>水平为 58.64 nmol/L (62 ~ 164 nmol/L), FT<sub>4</sub> 9.18 pmol/L (12 ~ 22 pmol/L), 泌乳素(PRL) 0.89 ng/ml (6.00 ~ 29.90 ng/ml)。术后仅予左甲状腺素钠(优甲乐)口服(50 μg/次, 1次/d)及对症支持治疗,并于2011年12月5日行伽玛刀辅助治疗,剂量为13 Gy,以50%等剂量曲线覆盖病灶。患者术后一般情况良好,拒绝转入肿瘤科继续治疗,住院22 d后出院,于术后4个月死于多脏器衰竭。

## 讨 论

垂体转移癌临床十分罕见,其发生率仅占恶性肿瘤的1%~3.60%,在经手术切除的垂体肿瘤仅占1%<sup>[1]</sup>。大样本人体外科手术和脑组织活检标本研究,以及一些个案报道显示,垂体转移癌的原发肿瘤部位均位于颅外,包括乳腺癌、肺癌、前列腺癌、肾癌、甲状腺癌、胃肠癌或淋巴瘤、白血病等<sup>[2]</sup>。乳

腺癌和肺癌是垂体转移癌中相对常见的类型<sup>[3-5]</sup>,大多数患者缺乏临床症状及明确的临床诊断,甚至直到尸体解剖时才被发现<sup>[4]</sup>。

垂体转移癌以无功能腺癌居多,该例患者亦是如此,其临床表现与其他鞍区肿瘤相似。据文献报道,相对有特点的临床症状是糖尿病、垂体前叶功能减退、头痛、视野缺损、疲劳和眼肌麻痹<sup>[5]</sup>;而最常见的临床表现则为尿崩症,究其原因与肿瘤转移至垂体后叶有关,若垂体前叶受累,则以甲状腺和肾上腺功能减退等垂体前叶功能障碍多见。该例患者病程中未发生尿崩症,血清内分泌激素检测显示甲状腺功能减退,符合肿瘤转移至垂体前叶致其功能障碍。

垂体转移癌的 CT 检查呈稍高或等密度,均匀或不均匀强化;MRI 检查表现为等或稍长 T<sub>1</sub>、长 T<sub>2</sub> 信号,增强后呈不均匀强化,垂体后叶短 T<sub>1</sub> 信号消失。因垂体转移癌生长较快,而且早期即累及鞍上结构,故常呈哑铃状<sup>[6]</sup>,与垂体瘤极为相似,难以鉴别。若出现蝶鞍斜坡骨质破坏、垂体柄强化,或垂体占位信号和强化方式与垂体瘤不符,应考虑垂体转移癌的可能。

组织病理学诊断垂体肿瘤时,首先应考虑原发于垂体的常见肿瘤,然后再考虑垂体转移癌。由于不同部位的转移性癌分化(或异质性)不同,在诊断过程中需要注意与以下鞍区原发性肿瘤相鉴别。(1)垂体腺癌:肿瘤细胞排列呈假腺样结构,亦可有一定异型性,偶见核分裂象,少数患者可呈侵袭性生长。但是免疫组织化学染色显示嗜铬素 A 和突触素(Syn)表达阳性,而不表达细胞角蛋白、上皮膜抗原等上皮组织肿瘤标志物,易与垂体转移癌相鉴别。(2)生殖细胞瘤:肿瘤细胞异型性明显,排列方式呈现多样化,组织形态学难以与垂体转移性低分化癌相鉴别。但是,生殖细胞瘤除了表达细胞角蛋白外,还同时表达 POU 结构域转录因子 Oct3/4、甲胎蛋白(AFP)、胎盘碱性磷酸酶、β-绒毛膜促性腺激素(β-hCG)、人胎盘催乳素(hPL)等标志物以资鉴别。而且生殖细胞瘤以年轻患者居多。(3)多形性胶质母细胞瘤:尤其是行伽玛刀治疗后伴有大片坏死累及垂体的患者,明显异形的肿瘤细胞可呈小片状、巢团样或假腺样排列,因此在形态学上需注意与垂体转移癌相鉴别。而多形性胶质母细胞瘤的免疫组织化学染色胶质纤维酸性蛋白(GFAP)表达阳性,上皮组织来源的肿瘤标志物呈阴性反应。(4)累及

垂体的间变性室管膜瘤:为向室管膜分化的高级别胶质瘤,肿瘤细胞密度高、异型性明显,核分裂象多见,常伴坏死,血管周围假“菊形团”样结构有助于识别肿瘤的室管膜分化特征。免疫组织化学染色表达胶质纤维酸性蛋白、S-100 蛋白和波形蛋白(Vim),可灶性表达上皮膜抗原,但不表达细胞角蛋白等上皮组织来源的肿瘤标志物,可资鉴别。(5)间变性脑膜瘤:鞍区脑膜瘤以女性多见,约占鞍区病变的 0.27%<sup>[7]</sup>。在临床实践中,完全限于鞍内的脑膜瘤十分罕见,间变性脑膜瘤则更为罕见。二者在形态学上极为相似,免疫表型存在交叉,但脑膜瘤波形蛋白表达阳性,而间变性脑膜瘤则上皮膜抗原呈灶性阳性。(6)原发性中枢神经系统大细胞淋巴瘤:包括大 B 细胞淋巴瘤和间变性大细胞淋巴瘤。大 B 细胞淋巴瘤好发于中老年人,以中心母细胞样细胞及免疫母细胞样细胞为主,当弥漫浸润时需与垂体转移癌相区别。但大 B 细胞淋巴瘤可见血管“袖套”状浸润,表达白细胞共同抗原、CD20 和 CD79a 等 B 细胞标志物。中枢神经系统极少发生间变性大细胞淋巴瘤,发生于垂体者更为罕见,肿瘤细胞可以表达上皮膜抗原,但不表达细胞角蛋白等上皮组织来源的肿瘤标志物,特征性表达白细胞共同抗原、CD30、颗粒蛋白酶 B(GZB)、T 细胞胞内抗原 1(TIA-1)等,可与垂体转移癌相鉴别。垂体转移癌的转移途径尚不十分明确,目前推测至少有四条转移途径<sup>[8-9]</sup>:(1)通过血行转移至垂体前叶。(2)肿瘤先转移至垂体柄,再播散到垂体前后叶。(3)肿瘤先转移至斜坡、蝶鞍或海绵窦,再侵犯垂体。(4)通过软脑膜播散。

垂体转移癌的治疗以综合治疗为主,取决于患者临床症状与体征、原发肿瘤和全身一般情况。手术及术后放射治疗是较为积极的治疗方法。总体而言,患者一般可以耐受经蝶鞍入路肿瘤切除术,手术病死率较低且极少发生并发症。神经外科手术虽可改善患者临床症状,但对延长生存期无益。对于垂体转移癌患者,同时伴原发肿瘤的全身多处远隔部位转移,一般情况下不能耐受外科手术治疗,可首选局部放射治疗和药物化疗,并予以激素替代治疗<sup>[6]</sup>。

垂体转移癌患者的预后与肿瘤分期、组织学分类和分级、年龄及肿瘤生长部位等有关。有文献报道,其中位生存时间为 6 个月<sup>[10]</sup>。在疾病早期的病情检查报告中未发现其他部位转移时,垂体转移癌



业已形成,即存在不可见的微转移。Morita 等<sup>[4]</sup>曾报告 17 例在早期检查未发现远隔部位转移的病例,其中 13 例于 18 个月后死于肿瘤转移。本文患者在接受左甲状腺素钠和对症支持治疗,以及伽玛刀辅助治疗后拒绝接受继续治疗而出院,术后 4 个月死于多脏器衰竭。

参 考 文 献

[1] Fassett DR, Couldwell WT. Metastases to the pituitary gland. *Neurosurg Focus*, 2004, 16:E8.  
 [2] Weil RJ. Pituitary metastasis. *Arch Neurol*, 2002, 59:1962-1963.  
 [3] Abrams HL, Spiro R, Goldstein N. Metastases in carcinoma: analysis of 1000 autopsied cases. *Cancer*, 1950, 3:74-85.  
 [4] Morita A, Meyer FB, Laws ER Jr. Symptomatic pituitary metastases. *J Neurosurg*, 1998, 89:69-73.  
 [5] Teeares RJ, Silverman EM. Clinicopathologic review of 88 cases of carcinoma metastatic to the pituitary gland. *Cancer*, 1975, 36:

216-220.  
 [6] Gao J, Guan J, Wang GH, Du SW, Huo Z, Yang Y, Wang RZ. Diagnosis and treatment of pituitary metastases. *Zhongguo Wei Qin Xi Shen Jing Wai Ke Za Zhi*, 2011, 16:165-167.[高俊, 关键, 王国华, 杜世伟, 霍真, 杨义, 王任直. 垂体转移瘤的诊断和处理. *中国微侵袭神经外科杂志*, 2011, 16:165-167.]  
 [7] Valassi E, Biller BM, Klibanski A, Swearingen B. Clinical features of nonpituitary sellar lesions in a large surgical series. *Clin Endocrinol*, 2010, 73:798-807.  
 [8] Noga C, Prayson RA, Kowalski R, Sweeney PJ, Mayberg M. Metastatic adenocarcinoma to a pituitary adenoma. *Ann Diagn Pathol*, 2001, 5:354-360.  
 [9] Branch CL, Laws ER Jr. Metastatic tumors of the sellar turcica masquerading as primary pituitary tumors. *J Clin Endocrinol Metab*, 1987, 65:469-474.  
 [10] Peppas M, Papaxoinis G, Xiros N, Raptis SA, Economopoulos T, Hadjidakis D. Panhypopituitarism due to metastases to the hypothalamus and the pituitary resulting from primary breast cancer: a case report and review of the literature. *Clin Breast Cancer*, 2009, 9:E4-7.

(收稿日期:2012-11-15)

2013 年神经内外科学术活动信息

日期	会议名称	重点内容	地点	联系方式	联系人	邮政编码
2013 年 3 月 8-10 日	中华医学会放射学分会 2013 年头颈部影像学术年会暨头颈部影像解剖提高班	头颈部影像学诊断进展、新技术的临床应用。重点讲解和讨论头颈部疾病临床诊断对影像学的需求、临床与影像学进展、存在的问题和未来发展方向,详细讲解头颈部影像解剖与解剖变异,以及在疾病诊断和治疗中的应用价值	北京	北京市东城区东交民巷 1 号北京同仁医院放射科 [Email: huling_pumch@hotmail.com; 电话:18601955009]	胡凌	100730
2013 年 3 月 28-31 日	中国脑血管病大会 2013'	脑血管病急性期治疗;脑血管病一二级预防;脑血管病的血管内治疗;出血性脑血管病的诊断与治疗;少见脑血管病的诊断与治疗;脑血管病基础与转化医学研究或病例讨论(脑血管病治疗与康复)等内容	济南	www.sinostroke.org	—	—
2013 年 4 月 19-21 日	2013'(第三届)北京国际神经病学会议	基底动脉狭窄的诊断与治疗,脑出血,阿尔茨海默病,血管性痴呆,帕金森病,癫痫,线粒体、脂肪代谢及酶异常疾病,肌营养不良,脑卒中,运动神经元病,头痛,炎性肌肉病,多发性硬化,睡眠障碍,周围神经病和遗传发育性疾病,抑郁症,神经影像学,医学教育等	北京	北京市朝阳区大屯东保利金泉广场金泉家园 8 号楼 [Email: bien@htbr.cn; 电话:13426074245]	钟金龙	100101
2013 年 5 月 17-19 日	2013 年天坛·国际神经外科麻醉论坛	神经生理监测与麻醉;颅脑创伤麻醉管理新进展;脑血管病麻醉管理新进展;介入神经放射学麻醉新进展;脑肿瘤麻醉新进展;癫痫手术中管理;清醒开颅肿瘤切除术;神经外科重症监护;神经科学研究新进展;头面部疼痛治疗;神经外科麻醉相关基础研究	北京	www.t-nas.com	—	—
2013 年 6 月 27-30 日	天坛国际脑血管病会议 2013'	脑血管病相关基础研究、临床用药和临床试验、预防、康复、神经影像学、卒中单元等	北京	北京市朝阳区小营路 25 号房地产业大厦 606 室 [Email: t_isc@sina.com; 电话:(010)56831815]	—	100102