

神经导航在颅脑肿瘤切除手术中应用(附 56 例分析)

张玉龙 和华元 马 建 陈 祎

【中图分类号】 R739 【文献标识码】 A 【文章编号】 1007-0478(2015)06-0369-02
【DOI】 10.3969/j.issn.1007-0478.2015.06.015

神经导航系统全称为无框架立体定向导航系统,以强大的计算机技术和图像处理软件为核心,利用卫星定位技术理论,通过红外线遥感技术获取术中病人头部和手术进程的位置信息,对比 CT、MRI 等高清晰度的图像资料,计算并显示手术的实时进程、病变准确位置及与周围结构的关系。2006 年本科引进 Stryker Neuro 导航系统,至今应用该系统手术百余例,选择 2006 年 6 月~2013 年 11 月在神经导航下辅助颅脑肿瘤切除治疗共 56 例,通过回顾性分析病例资料,总结颅脑肿瘤术中神经导航的使用经验,评价神经导航系统的临床应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本组 56 例,其中男 23 例[(平均年龄(47.06±11.66)岁),女 33 例[(平均年龄(45.75±12.40)岁)],患者病程 56 d~2 年,术前均行 CT 及 MRI 检查,明确诊断,完善相关术前检查,无手术禁忌症。其中,肿瘤部位位于额叶例,位于顶叶例,位于枕叶例,位于颞叶例,肿瘤大小 5 cm 以上例,3~5 cm 共例,3 cm 以下例。术后病理显示胶质瘤 18 例,脑膜瘤 32 例,转移瘤 6 例。

1.2 手术治疗

1.2.1 术前准备及制定手术计划

手术前 1 d 备皮,根据异物部位及手术体位在头皮上粘贴 4~5 个导航标记物,贴置标记物时尽量使其在三维空间中分散环绕病灶,同时避免三处标记点位于同一扫描层面上,这样可以降低平均注册的误差,固定部位优先考虑皮肤和颅骨连接较为紧密的部位(额顶部、乳突),这些地方能有效减少标记物的移位,粘贴完毕后及时以记号笔圈点粘贴处,防止其脱落或移位后影响注册,要求标记点在空间上位于不同层面,螺旋 CT 连续扫描(薄层 1.25 mm 或 10 mm 重建),扫描图像资料刻录成 CD 光盘,带到手术室由导航计算机工作站读取光盘数据,Navigation Neuro 软件处理,制定手术计划,重建立体三维影像,初步确定异物位置及数量。

1.2.2 手术治疗

头架固定,安装追踪器,术中使用 Stryker Neuro 导航仪、导航附件及其软件,启动导航系统,使用探针依次注册头

皮标记物,并在鼻尖、耳廓、眼眶、痣、疤痕等处验证精确性。手术入路的设计原则是尽量避开脑功能区 and 重要神经血管,充分利用脑沟、脑池等解剖间隙,根据病灶的解剖位置及其周围结构关系,在实时导航下用探针在患者头皮上描记出病灶的投影,描绘出病变的前后及内外侧边界,距离皮质的最短路径、与相邻的脑沟脑回等重要解剖结构的关系,选择最佳手术路径。术后根据临床症状和影像学表现必要时给予甘露醇脱水治疗,常规给予止血、抑酸、抗炎、预防癫痫发作及营养支持治疗,监测血气、血糖,维持水、电解质平衡,防治并发症。

2 结 果

56 例患者均顺利实施导航手术,8 例进行穿刺抽吸活检,48 例进行肿瘤切除术,定位精确,平均注册误差(1.0±0.5)mm,在 48 例肿瘤切除中全切为 37 例,11 例因肿瘤界限不清或周围毗邻重要脑功能区进行次全切,术后均复查 CT,2 例全切患者 CT 少量出血(后吸收恢复良好),其余病理证实无出血,术后恢复好,并发症见表 1,少数遗留神经功能障碍,最大限度地保护了神经功能。

表 1 神经导航下颅脑肿瘤手术并发症

手术类型	例数	平均导航误差(mm)	手术并发症例数		
			运动	感觉	语言
穿刺抽吸	8	1.1	0	0	0
开颅切除	48	1.9	4	2	1

3 讨 论

神经导航主要用于颅内病变定位、引导手术,原因在于定位精确,设计切口合理,使手术创伤减少到最大限度。我们应用神经导航定位准确这一优势,将神经导航系统技术应用在颅脑肿瘤切除术中,符合微侵袭要求,本院术中导航每次 300 元,收费便宜,值得应用。

神经导航在手术方面有无替代的优越性,主要为(1)定位精确,误差小,不超过 1 mm,出血少;(2)手术通路高选择性,避免功能区及重要血管损伤;(3)微创化。同时也存在缺点:(1)影像学漂移。术中骨瓣去除、脑脊液流失、病变切除及重力因素的影响,可造成脑组织及肿瘤移位,使术前影像

与术中病灶的实际位置出现偏差,从而影响手术定位的准确性。另外,导航系统参考环连接支架、头架松动移位或定位标记移位也可造成影像漂移。为此本研究采取一些方法:(1)术前作充分准备,认真阅读CT片、X片及3D-CT,把上述资料留在自己脑子里,以便预防移位,及时发现移位,作补救措施;(2)头架及示踪器固定牢靠;(3)注册头皮标记物,并在鼻尖、耳廓、眼眶、痣、疤痕等处验证精确性,以明确导航精确度及及时发现移位问题;(4)一旦标记物注册,严禁任何人接触手术床;(5)术中不用脱水药物;(6)术中避免尽早开放蛛网膜下腔,减少脑脊液流失。

神经导航系统为神经外科手术带来了革命性进步,该项技术时经典立体定向技术、计算机医疗影像学技术相结合的

产物,在实际神经外科解剖结构和虚拟的数字化模型之间建立起动态的联系,不仅有三维定向系统,而且有实时导航功能。临床上运用最广泛的是颅内病灶的定位和切除。尤其是一些颅脑深处或者体积较小肿瘤。对于深处病变,神经导航术前评估能有助于切口和骨瓣的设计,选择最佳手术入路,减少对病变周围组织的骚扰,避开重要功能核团及神经传导束,减少术中损伤。而对于小肿瘤,神经导航的优势在于定向、定位和实时引导功能,能够确实了解病变的精确定位以及注册后的手术器械与病变的相对位置,为微创手术提高可靠的技术保障,加快手术进程,缩短手术时间,提高手术疗效。

(2015-03-19 收稿 2015-04-28 修回)

基因确诊肯尼迪病 1 例报道

李震 张乐 李彬 王娅 李晓艳 姜丹 尹世杰

【中图分类号】 R746 【文献标识码】 A 【文章编号】 1007-0478(2015)06-0370-02

【DOI】 10.3969/j.issn.1007-0478.2015.06.016

Kennedy 病又称脊髓延髓肌肉萎缩症。现将本院收治的 1 例经基因确诊的肯尼迪病报道如下。

1 病例资料

患者,男,57 岁。因“渐进性四肢无力 8 年,加重 1 年余”于 2015 年 5 月 5 日入院。患者自 8 年前无明显诱因出现双下肢乏力及肌肉跳动感,表现为蹲起困难,上台阶困难。多次检查心肌酶谱均显著增高,颈椎 MRI 未见异常。肌电图示神经源性损害,多家医院考虑为“运动神经元病”。给予口服中西药治疗后患者症状未见好转,下肢无力进行性加重,不能快步行走。近 1 年以来出现双上肢无力,持筷夹菜困难。否认高血压病、糖尿病史。否认家族性遗传病史。已婚,育有二女。体健,家族中无类似患者。查体:神清,精神可,语利。双瞳孔等大等圆,直径 3 mm,对光反射灵敏。舌肌萎缩伴纤颤(图 1),伸舌居中。软腭抬举正常,悬雍垂居中,咽反射存在。肌肉无压痛,双侧肩胛带肌萎缩,双侧骨盆带肌、双手大小鱼际肌萎缩及骨间肌萎缩。双上肢近端肌力Ⅲ级,远端肌力Ⅲ十级,双下肢近端肌力Ⅳ级,远端肌力Ⅳ十级。深浅感觉正常。四肢腱反射消失。双侧巴氏征(-)。男性乳房发育(图 2),症状活动和休息未见有减轻。辅助检查:丙氨酸氨基转移酶 63 U/L、总胆固醇 6.32 mmol/L、

L、低密度脂蛋白胆固醇 3.40 mmol/L、甘油三酯 5.55 mmol/L、极低密度脂蛋白 2.52 mmol/L。肌酶谱:天冬氨酸氨基转移酶 33 U/L、肌酸激酶 879 U/L、肌酸激酶同工酶 71 U/L、乳酸脱氢酶 241 U/L。性激素:睾酮 15.89 nmol/L。神经电生理检查示其部分肌群时程增宽,电压增高,重收缩时运动单位减少;双侧腋神经、股神经轻中度受损(以右侧为显)。肌肉病理检查示所检肌肉呈神经源性损害(图 3)。基因检测示雄激素受体(AR)基因第一外显子(CAG)重复序列数目为 50(图 4)。

2 讨论

肯尼迪病于 1968 年由 Kennedy 等首先报到。1991 年 Spada 等发现肯尼迪病病因是 Xqll-12 区域的雄激素受体(AR)基因第一外显子 CAG 重复序列的数目异常增多。

肯尼迪病首发症状多为下肢近端肌无力和萎缩,表现为蹲起困难和上楼无力,部分有延髓下运动神经元损伤,表现为吞咽障碍、构音障碍、舌肌萎缩,少见为上肢无力为最先发病。无上运动神经元受损的表现。感觉神经功能障碍。内分泌功能障碍,表现为女性乳房化趋势,部分有血睾酮增高。血肌酸肌酶谱增高,神经电生理检查提示神经源性损害。感觉神经传导波幅有显著下降,提示感觉系统也有受累。肌活检示其神经源性损害,偶有肌源性损害。新的欧洲神经科学联合会(EFNS)指南将患者雄激素受体基因第 1 个外显子三核苷酸 CAG 重复序列数目 ≥ 35 作为诊断的依据。本例患者中年起病,缓慢进展,表现为肢体无力、肌萎缩、舌肌萎缩