

## 三维成像无模多点钛网成形颅骨修补术 38例

陕西中医学院附属医院神经外科(咸阳 712000)

赵晓平 畅 涛 周振国 周雄波 王更新

**摘要** 目的:观察三维成像无模多点技术制作钛网进行颅骨缺损修补术的临床意义。方法:利用 CT三维扫描计算机辅助颅骨缺失部三维塑形设计,无模多点磨具制造技术制备个性化钛网应用于颅骨缺损患者手术治疗。结果:所有病例术后头晕头痛症状得到改善,易激怒、焦虑者改善率 83%,记忆力、自制力、注意力好转率为 80%。无皮下血肿、感染发生,无修补体外露发生。缺损外观修复满意。结论:应用三维成像无模多点钛网成形颅骨修补手术符合解剖生理需求,具有一定的先进性和科学性,值得推广应用。

**关键词** 颅骨 修复外科手术 @三维成像 @无模多点

随着颅脑损伤、脑肿瘤、脑出血开颅手术量的增加,术后颅骨缺损的病人数量也随之增加。一旦发生颅骨缺损,不仅影响美观,而且会给患者带来恐惧感,甚至引起头疼头晕、易激怒、焦虑等症状。严重影响着患者的身心健康和工作生活。我们于 2006年 1月至 2007年 12月,应用螺旋 CT计算机三维重建和无模多点磨具制作技术将医用钛网制成个体化钛网,对不同部位颅骨缺损的 38例患者进行修补,取得了满意效果。现总结如下。

### 临床资料

1 一般资料 本组 38例,男 20例,女 18例;年龄 19~56岁,平均 40岁。颅骨缺损原因:颅脑外伤减压术后 22例,脑出血开颅术后 10例,肿瘤切除术后 6例。部位:额部 8例,额颞部 20例,颞部 8例,顶枕部 1例,额眶部 1例。缺损面积:最小 5cm×7cm,最大 10cm×14cm。所有病人均有头晕、头痛局部不适和恐惧感。易激怒、焦虑者 24例,记忆力减退、自制力差、注意力不集中者 20例。癫痫 3例。

2 钛网材料的制备 首先对患者行头颅 CT三维扫描,在 DICOM标准的 CT图像数据采集的基础上,应用影像医学三维成像重建设计系统 3DMSR,对颅骨进行无数据丢失表面绘制,再进行计算机辅助颅骨缺失部三维塑形设计。根据设计结果,应用无模多点磨具制造技术制备个性化钛网。钛网厚度约 1.5mm,边缘与弧度精确拟合缺损部位的自然形态。手术前常规灭菌消毒即可使用。

3 手术方法 本组病例全部采用全麻。沿原手术切口入路,用生理盐水浸入帽状腱膜下,以利于分离,帽状腱膜下潜行游离形成皮瓣,避免损伤硬脑膜以防止脑脊液漏发生。充分显露缺损骨边缘后,创面严密

止血,若硬膜缺损,创面敷盖明胶海绵,将三维无模塑形钛网植入缺损部位,并用钛钉固定。间断缝合帽状腱膜,全层缝合头皮切口。不放置引流管,加压包扎伤口。术后 10~14d 拆线。

4 结果 本组手术切口全部 I 期愈合,无感染发生,无植入物排出。8例术后出现皮下积液,用注射器抽出后加压包扎,恢复良好。术后随访 2~6个月,头晕头痛症状全部得到改善,易激怒、焦虑者 24例中改善 20例,改善率 83%,记忆力减退、自制力差、注意力不集中者 20例中改善 16例,好转率为 80%。3例术前癫痫患者经术后抗癫痫药物治疗半年,未再发作。所有患者头部外形好,无异常感觉,对手术效果均满意。

### 讨论

颅骨缺损常常由于手术和外伤造成,病人出现头疼头晕、情绪障碍、癫痫、运动感觉障碍等神经系统症状,临床上称为颅骨缺损综合征。当颅骨缺损面积大于 5cm×7cm 时,颅骨缺损综合征的发生率为 100%<sup>[1]</sup>。其发病机制包括大气压通过头皮直接作用于脑组织,颅内血流动力学的改变,瘢痕对脑组织的压迫以及脑脊液循环障碍等<sup>[2]</sup>。很多临床资料表明颅骨成形术可以有效地改善颅骨缺损综合征<sup>[2,3]</sup>。此外,颅骨缺损不但使脑组织失去了保护屏障,还常常使病人心理恐惧以及影响美观。因此,大面积颅骨缺损均应该在原发病平稳后,尽早行颅骨缺损修补术。目前的颅骨重建手术常由医生根据病人缺损部位的大小和形状手工剪切钛网,术中需要反复多次塑形,不但降低了钛网的强度,而且制作的修复形态不满意。影响术后的效果。

参考国内外大量资料,我们 2006年以来,采取 CT扫描计算机三维成像无模多点钛网成形颅骨修补技术<sup>[4]</sup>。就是运用 16排螺旋 CT三维重建技术,立体

详尽和精确地显示颅骨缺损的状况及其缺损处与周围解剖结构的相互关系,根据患者颅骨缺损的状况,模拟颅骨的自然形态,经过 CT的数据处理、三维影像重建、颅骨自然曲面的表面绘制、计算机图形图像的辅助设计和钛金属的无模多点磨具制造等 5项程序,为患者精确地设计出个体化修复材料,使手术过程简单化,手术部位美观化。这项技术实现了钛合金头骨与缺损部位的精确结合,实现对脑组织有效的力学保护,而且该技术可以预先选择最适合患者缺损面积钛金属网板并减少术中钛钉使用,减少术中钛金属网板损耗,降低了手术成本。

我们发现应用 CT扫描计算机三维成像无模多点钛网成形颅骨修补技术治疗颅骨缺损有以下特点:(1)该修复材料强度高,可以较好地保护脑组织;(2)大面积颅骨缺损常常累及颅骨多个部位,当累及额、眶、鼻骨等结构复杂的部位,其他修补方法通常很难达到美观的手术效果;(3)其他材料不易成形需要反复塑形,使网板强度减弱,反复剪裁不利于固定,增加钛合金螺钉的使用量,而该型钛修复材料边缘与弧度精确拟合缺损部位的自然形态,几乎可以使病人原先的容貌复原;(4)此钛修复材料因术中无需修整,缩短了手术时间,不放置引流,减少了术后感染的发生,术后恢复快;

(5)组织相容性好,未发生排异反应。

经 CT扫描计算机三维成像无模多点钛网成形技术颅骨修复由于修复体数据直接来自患者,因而制作的修复体能够精确吻合破损部位,同时,由于钛合金头骨与缺损部位的精确结合,实现对脑组织有效的力学保护几乎可以复原病人原先的容貌。此项技术对传统的颅骨修复是一次革命性的变革,是机械工程科学与生命科学的交叉研究,是生命质量工程中的典型应用,具有影响深远的社会效益,值得推广和广泛应用。

#### 参考文献

- [1] 罗新名,刘正义,张亚东,等.颅骨缺损状态下颅内压与颅骨缺损综合征关系的探讨.临床军医杂志,2001,29(2):44-46.
- [2] David HS, Jeffrey SO, Judith AM. Neurological recovery after cranioplasty. Neurosurgery, 1994, 34(4): 729-731.
- [3] Dujovny M, Aviles A, Agner C, et al. Cranioplasty: cosmetic or therapeutic. Surg Neurol. 1997, 47(3): 238-241.
- [4] Dean D, Min KJ, Bond A. Computer aided design of large-format prefabricated cranial plates. J Craniofac Surg, 2003, 14(6): 819-832.

(收稿:2008-03-03)

## 肥胖高血压患者血清瘦素与血压的关系探讨

河南科技大学第一附属医院(洛阳 471003) 杨建学 王绍欣 董平栓 杨旭明

**摘要** 目的:探讨肥胖高血压患者血清瘦素(Leptin)水平与血压、糖脂代谢及体脂的关系。方法:选择肥胖高血压患者(A组)48例,单纯肥胖患者(B组)48例,均男、女各半,测量身高、体重、体重指数(BMI)、腰臀比(WHR)、血压、空腹血糖(FBS)、血清胰岛素(INS)、胰岛素敏感指数(ISI)及瘦素水平。结果:A组患者INS、FBS、TG及Leptin显著高于B组( $P < 0.01$ ),HDL则相反;两组TG、LDL无显著差异( $P > 0.05$ )。单因素相关分析发现,血清Leptin水平在男女之间存在显著性差异( $P < 0.01$ )。结论:血清Leptin与BMI、WHR、SBP、DBP、FBS、INS、ISI显著相关,在肥胖高血压患者的发生发展中具有重要的作用。

**关键词** 血压 肥胖 瘦素

肥胖作为原发性高血压的第一危险因素,日益引起人类的关注。国内外流行病学研究表明,约60%的肥胖者合并原发性高血压,肥胖使患高血压的危险性增加2~6倍<sup>[1]</sup>。肥胖引起高血压的确切机制尚不清楚,可能与胰岛素抵抗、盐敏感、交感神经激活及一些细胞因子有关。1994年英国学者Zhang等<sup>[2]</sup>首次成功地克隆了肥胖基因,随后发现了其蛋白产物瘦素(Leptin),Leptin和Leptin抵抗成为最近研究的热点。2004~2006年,我们检测了肥胖高血压患者的血

清Leptin水平,探讨肥胖高血压患者Leptin水平与血压、糖脂代谢及体脂的关系。

#### 资料与方法

1 一般资料 A组选择高血压肥胖患者48例,男24例,女24例;年龄25~70岁,平均50.36岁;B组选择单纯肥胖48例,男24例,女24例;年龄20~70岁,平均48.56岁。高血压合并肥胖纳入标准:年龄25~70岁,同时符合本组研究高血压和肥胖的诊断标准。高血压诊断标准,符合下列条件之一者即可诊断: