

· 论 著 ·

# 异体髂骨块植入治疗眼眶骨折的 临床应用和疗效观察

陈明 金梅 赵岱新 陈立中 濮伟 史韬 尹树国

**【摘要】** 目的 探讨同种异体髂骨块植入治疗眼眶骨折的临床应用和疗效。方法 采用三维 CT 重建技术进行手术前后检查,通过影像学对比研究观察髂骨块的位置和形状,对比观察患者手术前后的眼球内陷程度、复视程度和眼球运动状况。结果 本组患者手术后眼球内陷、眼球运动障碍和复视程度明显改善或消失。眼眶畸形得以矫正。结论 同种异体髂骨块可应用于眼眶骨折的修复,并可以获得较好的疗效。

**【关键词】** 眼眶骨折; 同种异体髂骨块

**Clinical application and evaluation of heterogenous iliac bone to repair the orbital blowout fracture** CHEN Ming, JIN Mei, ZHAO Daixin, et al. Department of Ophthalmology, the Second Affiliated Hospital, China Medical University, Shenyang, 110004, China

**【Abstract】** Objective To evaluate the practicability of the heterogenous iliac bone to repair the orbital blowout fracture. Methods Heterogenous iliac bone was used to repair 19 patients with orbital blowout fracture. Observe the shape and position of heterogenous iliac bone pre and post operation using three dimensional CT; and observe the enophthalmos, diplopia and eye movement. Results There were no serous complications such as infection and immunological rejection when using heterogenous iliac bone. Almost all patients regain normal appearance with disappearance of enophthalmos and diplopia. Conclusions Heterogenous iliac bone can be used to repair orbital blowout fracture and has many advantages.

**【Key words】** Orbital blowout fracture; Heterogenous iliac bone

近年来,随着交通事业的发展,眼眶骨折呈现逐渐上升的趋势。同时眼眶骨折的整复材料也层出不穷。本文采用了同种异体髂骨块作为修复材料治疗眼眶骨折,观察临床疗效;并探讨了该材料的使用特点和临床应用范围。

## 对象和方法

### 一、研究对象

本组病历为我科自 2006 年 6 月至 2007 年 1 月采用髂骨块作为植入材料治疗的手术病人,共 19 例,其中男 16 例,女 3 例;年龄最大 52 岁,最小 16 岁,平均年龄 34 岁。病因主要为交通肇事,其次为拳击伤。单纯内壁骨折 3 例,单纯下壁骨折 10 例,内下壁联合骨折 6 例。眶壁骨折合并眶缘骨折 9 例。复

视病例 14 例,其中 9 例为肌肉损伤或移位所致,5 例为神经损伤导致的肌肉麻痹或肌肉断裂所致。共 5 例患者无视力。眼球不同程度内陷 8 例。

### 二、检查方法

所有患者均在手术前后行三维 CT 检查。分别在水平位、矢状位和冠状位分析骨折的范围;观察植入材料的位置和形状。

### 三、手术方法

根据患者的临床表现(眼球内陷程度、复视程度和眼球运动障碍情况)和影像学检查结果决定手术方式。

1. 髂骨块的处理:冻干髂骨块(XKC-FDB系列同种骨植入材料,北京鑫康辰医学科技发展有限公司、中国人民解放军骨科研究所)成品为 30mm × 20mm,由表面的两层皮质骨和中间的松质骨构成。无菌条件下逐层剪开内包装,取出产品,置于含有抗生素的注射用生理盐水中复水 15 分钟。根据

患者眼球内陷程度决定切割的厚度，通常对于单纯的、无眼球内陷的眶内壁骨折，可以沿皮质骨和松质骨交界处只切割单层皮质骨。然后使用剪刀或锯条切割成适宜的形状用于填补眶壁骨折缺损处（图1）。对于眼球内陷的患者，根据具体情况保留适当厚度的松质骨用于填充眶壁骨折后增加的眶容积（图2）。



图1 用手术刀或锯条切下单侧皮质骨，用于修补眶壁骨折

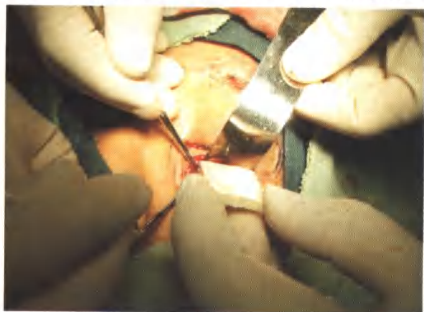


图2 根据需要，可以保留较厚松质骨，用于填充眶壁骨折后增加的眶容积

2. 单纯眶下壁骨折修复：全身麻醉下，常规消毒铺巾，下睑缘下2mm平行睑缘切开皮肤，潜行分离至眶下缘，眶缘外2mm平行眶缘切开骨膜，向眶内剥离骨膜，观察骨折范围和软组织嵌入状况，将软组织还纳入眼眶，将修剪适当的髂骨块植入眶底骨折部位，用OB胶（广州白云医用胶有限公司，快速医用胶508系列）黏着固定（图3）。切口逐层缝合，抗生素眼膏涂眼、加压包扎，7d后拆线。



图3 使用OB胶将髂骨块与眼眶壁黏附成一体

3. 单纯眶内壁骨折修复：全身麻醉下，常规消毒铺巾，距内眦角6mm沿皮纹弧形切开皮肤，逐层分离至内侧眶缘，眶缘外3mm平行眶缘切开骨膜，向眶内分离，将泪囊自泪囊窝向外侧剥离，判定骨折范围和软组织嵌入情况，将嵌入的软组织还纳入眼眶，用修剪适当的髂骨块植入内壁骨折部位，OB胶黏着固定。切口逐层缝合，抗生素眼膏涂眼，加压包扎，7天后拆线。

4. 对合并眶缘骨折的病例：首先恢复眶缘的正常解剖位置，然后使用微型钛板和钛钉固定。

5. 对合并眼球内陷的病例：根据眼球内陷程度，切割出不同厚度的髂骨块进行填充，术中使患侧眼球突出度高于健侧约1-2mm。

#### 四、术后随访

所有患者均进行随访。观察髂骨块的位置，局部有无感染迹象，有无排斥现象；观察眼球突出度，眼球运动状况，复视程度等。

## 结 果

### 一、术后视力

所有患者手术后视力与术前比较无变化。

### 二、术后复视和眼球内陷

所有病例的眶壁缺损部位术后均得到完全或近完全修补，以内壁骨折为例，可见骨折部位被髂骨皮质骨板完全覆盖（图4、5、6）。9例患者术后复视明显减轻或消失（眼眶骨折导致的肌肉损伤或移位所致）；5例患者需二期行斜视矫正手术（为神经损伤导致的肌肉麻痹或肌肉断裂所致）。6例眼球内陷得以矫正，2例因上颌骨粉碎性骨折无法完全矫正眼球内陷。



图4 内壁骨折修复术后（冠状位CT）

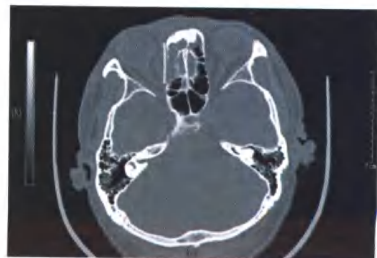


图5 内壁骨折修复术后（水平位CT）



图6 内壁骨折修复术后(三维CT)

### 三、填充材料移位或排斥

本组病例未发生植入物排斥现象。1例眶下壁骨折修复患者发生植入物移位, 髂骨块轻度前移, 突出于眶缘, 可在皮下触及, 但不影响外观和眼球运动功能, 未进行处置。考虑术中用OB胶不当, 未能使髂骨块和眶下壁充分黏附。

## 讨 论

### 一、眼眶骨折的修复材料

眼眶骨折可以引起许多并发症, 如眼球内陷、复视、眶部畸形等。因此, 某些病例需要及时采取眼眶重建手术。眼眶重建就是应用一些修复材料恢复眼眶的解剖结构, 恢复正常的眼眶容积。理想的眶内填充材料应具有良好的生物相容性; 无毒性, 无致癌性; 没有潜在的传播疾病的可能性; 化学性质不活跃、不降解; 无手术并发症; 且价格便宜, 易获取、易塑形、易定位; 适合于各种类型的骨折缺损修复; 具有适当的强度能为眼球提供支持, 最终成为自体骨。但目前尚无理想材料。

目前, 眼眶重建中常用的材料有自体材料、同种异体材料、生物材料以及复合材料等。自体骨材料被称为眼眶重建的金标准, 但主要缺点是引起供区病损; 增加手术时间; 慢性期或已经是眼球内陷者, 自体骨移植有不同程序的吸收。而且应用自体髂骨可能引起跛行、腹外侧皮神经损伤导致感觉缺失、慢性供区疼痛等。由于上述缺点, 许多医生采用了同种异体材料作为填充物。以往较常用的同种异体材料为冻干的硬脑膜和经过放射处理的肋软骨。

生物材料按其性质可分为无机非金属(羟基磷灰石)、金属(钛合金)、高分子材料(硅胶、多孔高密度聚乙烯)以及复合材料。羟基磷灰石(Hydroxyapatite, HA)是一种较理想的眼眶填充材料, 但亦有一定缺点, 如环境中力学性能差, 为一种典型的脆性材料, 不易塑形, 抗弯曲度低, 使其应用受到较大的影响。钛合金比重小, 与人骨接近, 具有良好的生物相容性, 且坚固、易塑形。虽

然钛金属用于修复眶壁缺损方便可靠, 但在矫正眶容量方面存在明显不足, 往往无法完全矫正眼球内陷。但可与其他填充材料并用, 在钛网填补缺损、起到支撑作用的基础上, 使用其他材料缩小眶容积。

硅胶作为眶内填充材料, 可引起较多的并发症, 如脱出、移位、溢泪、持久的复视、疼痛等, 目前已很少应用或停用。多孔高密度聚乙烯(Medpor)作为骨替代物已经取代硅胶用于眶及颅面的重建, 其最主要的优点是容积稳定和不吸收, 坚固又富有弹性, 易塑形。但其在CT检查中无法显影, 术后随访和再次手术无法提供有益的帮助。

为了克服单一材料的缺点、发挥各自的优点, 在眼眶骨折的修复中开始应用复合材料。目前应用较广的是羟基磷灰石复合材料, 它是将羟基磷灰石和超高分子聚乙烯结合为一体, 压模成三层板状, 两侧为带微孔结构的羟基磷灰石, 中层为聚乙烯。该复合体组织相容性好, 容易血管化, 易塑形, 在CT检查中显影良好。其缺点是在填充眶容积时需要多层使用, 费用较高。

### 二、同种异体髂骨块的优点和缺点

该组病例使用的同种异体髂骨块为国家批准生产的医疗产品。骨材料来自合法取得的捐献供体、无菌手术中切取的骨组织、创伤截肢后的骨骼。主要由无机骨矿物成分及胶原组成, 保留部分成骨活性蛋白。生物性能检测符合体内植入物的国家标准。适合于临床一般骨缺损的填充、脊柱或关节的融合、以及术中非负重骨的重建等。该产品内含异体蛋白成分, 可能存在发生免疫排斥反应的风险。

同种异体材料如处理不当, 有传播疾病的潜在危险。冻干材料可引起慢性感染, 限制其广泛应用。但恰当的处理和保存技术, 可以避免病毒传播的可能性。本产品经冻干处理, 辐照灭菌, 辐射源为钴60。内含BMP等成骨活性因子。本组病例未发生感染和免疫排斥反应。

通过本组病例的临床应用, 发现同种异体髂骨块有诸多优点, 可以在临床广泛应用于眶壁骨折缺损处的修补和眼眶容积的填充。

1. 髂骨块的皮质骨很薄, 厚度约0.5—2mm, 通常在1mm左右, 不改变眼眶容积, 非常适合单纯型眶内壁骨折的修补。

2. 髂骨块的总厚度因取材位置不同而变化, 通常约1.5cm。对于眼球内陷的患者, 可以保留较多的松质骨用于填充骨折后增加的眶容积。

3. 髂骨块经特殊处理, 目前尚无感染、无排斥

现象发生。

4. 松质骨容易血管化,可以尽早与自身骨骼融为一体。

5. 两层皮质骨均可使用,可以同时修补眶内壁和眶下壁,减少手术费用。

6. 切割厚度可变,适合复杂的眼眶外伤。可用于眶缘的修补、颧弓的填充及鼻骨及筛骨的成形等(图 7)。

同种异体髂骨块虽然有诸多优点,但也存在使

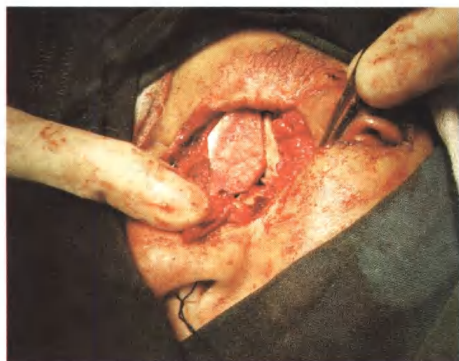


图 7 筛窦恶性肿瘤根治术后,一期使用髂骨块行鼻骨、筛骨成形术

用上的局限性。

1. 使用髂骨块的切割时间较长,尤其在手术初期。但手术熟练后,材料的准备时间与羟基磷灰石复合材料相当。



图 8 右眼眶缘眶壁骨折术前(三维 CT)



图 9 右眼眶缘眶壁骨折修复、义眼台植入术后(三维 CT)

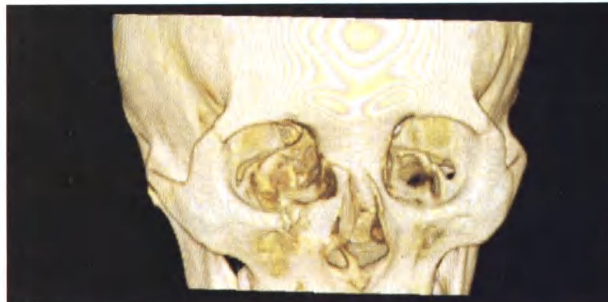


图 10 眶下缘、眶内壁及眶下壁骨折(术前)

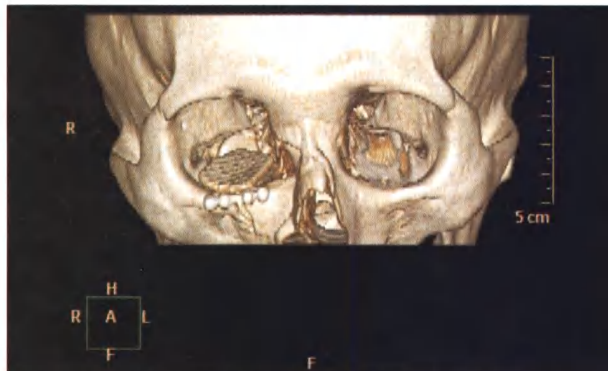


图 11 应用钛板钛钉及羟基磷灰石复合材料修复眶缘眶壁骨折术后

2. 髂骨块不能塑形,但可以将髂骨块切割成多块进行填充(图 8、9)。在可塑性上,髂骨块无法与羟基磷灰石复合材料相比(图 10、11)。

3. 如果不掌握切割技巧,髂骨块皮质骨板容易在切割过程中破裂。但熟练操作后,可以完全避免。

在使用髂骨块时,要注意如下事项:

1. 对于局部感染、可能发生感染的严重创伤、其他不适合自体骨移植的情况,不能使用髂骨块。

2. 在表浅部位或大量使用髂骨块时,或局部创伤严重、血运差、抵抗力下降情况下,可能发生免疫排斥反应。

综上所述,同种异体髂骨块适合用于眼眶骨折的修补。同时,与其他材料相比,在复杂的眼眶和周围结构的整形中有更多应用价值。

### 参 考 文 献

1 潘雪峰,廖洪斐. 眼眶重建修复材料的研究与应用进展. 国外医学眼科学分册, 2005, 29 (2): 134-137

(收稿时间: 2007-02)