

儿童眼眶爆裂性骨折的临床治疗

王树纲, 刘宗明, 张繁友

作者单位: (116021) 中国辽宁省大连市第三人民医院眼科
作者简介: 王树纲, 男, 硕士, 副主任医师, 研究方向: 眼眶病、眼整形。
通讯作者: 王树纲. wsgsym@sina.com
收稿日期: 2012-04-20 修回日期: 2012-09-01

Treatment for pediatric orbital blowout fracture

Shu-Gang Wang, Zong-Ming Liu, Fan-You Zhang

Department of Ophthalmology, Dalian 3rd People's Hospital, Dalian 116021, Liaoning Province, China

Correspondence to: Shu-Gang Wang, Department of Ophthalmology, Dalian 3rd People's Hospital, Dalian 116021, Liaoning Province, China. wsgsym@sina.com

Received: 2012-04-20 Accepted: 2012-09-01

Abstract

• **AIM:** To analysis the mechanism, clinical peculiarity, and treatment for pediatric orbital blowout fracture.

• **METHODS:** The retrospective analysis included 12 pediatric patients suffered from orbital blowout fracture from 2008-2010.

• **RESULTS:** Of the 12 pediatric patients, most of the orbital blowout fractures were located in orbital floor when the patients fell over. Diplopia occurred and embedded musculi were observed by CT. Early interventions were taken. Diplopia improved in all of the 12 pediatric patients. One week after surgery, eye movements in 6 patients became normal gradually; 4 patients' muscle recuperated in 3 months; 2 patients couldn't move their eyes normally within 6 months and traction tests were positive.

• **CONCLUSION:** The pediatric orbital blowout fracture more often happen in floor orbital and cranny blowout is their configuration. Restricted movement and diplopia are main signs. Enophthalmos occurs rarely. Trauma and operation both can cause muscle's hurt. Early intervention usually led to better improvement and more complete resolution of ocular motility limitation and diplopia than late repairs.

• **KEYWORDS:** orbital blowout fracture; children; trapdoor fracture

Citation: Wang SG, Liu ZM, Zhang FY. Treatment for pediatric orbital blowout fracture. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2012; 12 (10): 2020-2021

摘要

目的: 探讨儿童眼眶爆裂性骨折的临床表现及治疗方法。

方法: 选取 2008-03/2010-10 儿童眼眶爆裂性骨折患儿

12 例 12 眼, 分析其临床表现, 并早期进行手术治疗。

结果: 患者 12 例大部分为摔伤后出现眼下壁骨折、下直肌嵌顿, 表现为复视, CT 表现为“泪滴征”。12 例均早期实施手术。手术后 12 例复视均明显改善。其中 6 例于术后 1wk 上转逐渐恢复到位; 4 例于术后 3mo 内恢复; 2 例 6mo 内仍有上转不到位, 其牵拉试验为阳性。

结论: 儿童爆裂性骨折多表现为下壁的裂隙性骨折, 表现为眼球运动受限和复视, 眼球内陷少见; 外伤及手术都容易造成肌肉损伤, 早期手术治疗对于肌肉功能的恢复有重要意义。

关键词: 眼眶骨折; 儿童; “trapdoor”骨折

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5123.2012.10.69

引用: 王树纲, 刘宗明, 张繁友. 儿童眼眶爆裂性骨折的临床治疗. *国际眼科杂志* 2012; 12 (10): 2020-2021

0 引言

儿童眼眶爆裂性骨折是一种特殊类型的骨折, 常被称为“trapdoor”骨折。由于儿童眼眶骨折的骨质特点、受伤方式以及儿童窦腔发育同成人不同, 其发生部位、临床表现、影像学表现、临床治疗及预后都有着其自身的特点。现回顾性研究我院 2008-03/2010-10 儿童眼眶骨折 12 例, 总结如下。

1 对象和方法

1.1 对象 本研究收集 2008-03/2010-10 大连市第三人民医院眼科眼眶骨折患儿 12 例 12 眼, 年龄 6~13 (平均 6.5) 岁, 其中左眼 8 例, 右眼 4 例, 男 9 例, 女 3 例。诊断标准: 患儿有明确的外伤史; 伴或不伴眼睑淤血、结膜下出血, 有复视, 常合并恶心、呕吐症状; 临床体征表现为上转受限, 或合并下转受限, 可伴代偿头位; 薄层 CT 可见眼眶下壁的骨折, 下直肌及少量眶组织的嵌顿, 骨折区“泪滴征”的存在 (由于骨折呈裂隙状及骨折瓣的“单向阀”作用, 骨折区嵌顿组织呈现“口小底大”的“泪滴”形状)。手术指征: 明确诊断为 trapdoor 骨折, 经过水合氯醛灌肠或表面麻醉下, 下直肌牵拉试验 (+), 即早期手术。

1.2 方法 手术时间为伤后 2~7d, 手术在全身麻醉下进行, 均行下睑板下结膜入路, 沿眶隔前分离至眶缘, 切开眶骨膜, 沿骨膜下分离至骨折区, 视肌肉嵌顿程度, 扩大骨折范围, 还纳嵌顿肌肉, 修剪可吸收骨板植入骨折区, 缝合结膜。单眼加压包扎。术后行功能锻炼, 观察术后效果。

2 结果

2.1 受伤原因及就诊时间 奔跑时摔伤 8 例, 车祸中受伤 3 例, 拳击伤 1 例。就诊时间为 2~7d。骨折部位: 10 例为单纯眼眶下壁骨折, 2 例为眶下壁合并眶内壁骨折。

2.2 症状及体征 症状: 伤后 12 例均有复视, 其中 7 例合并呕吐; 视力无损害。体征表现: 5 例表现为上、下转均受限; 7 例表现为单纯上转受限, 下转正常。均无眼球内陷。3 例合并眼睑及结膜下出血, 其中 3 例有代偿头位。牵拉试验: 12 例均为阳性, 其中 2 例牵拉可到位, 但有阻力。

2.3 手术结果 术后外观无明显患眼肿胀及结膜水肿, 复

视均逐渐好转;术后第1d 5例患眼表现为上转位,下转受限,7例表现为上转不到位,但牵拉试验阴性。12例中6例于术后1wk眼位逐渐恢复到位;4例于术后3mo内恢复;2例6mo内仍有上下转运动不到位,其牵拉试验均为(+)性。

3 讨论

同成人骨折相比,儿童眼眶骨折有其独特性。由于年龄特点和行为特征,儿童受伤的致伤原因往往是摔伤。患儿就诊时局部的外观也比较“逍遥”,往往皮肤肿胀,皮下淤血较轻微,甚至有的患儿看不出有外伤的迹象。因此,临床上对于儿童眼眶骨折容易漏诊。但儿童往往有恶心、呕吐,甚至心跳减慢的表现^[1],这可能与肌肉嵌顿后迷走神经的兴奋性增高有关。

成人眼眶骨折的常见部位依次为内壁、下壁、内下壁,或同时受累,而且往往是粉碎性的^[2]。同成人骨折不同,儿童的眼眶骨折往往只是眼眶下壁的裂隙状骨折,内壁骨折很少见;这可能与儿童的鼻窦发育、受伤原因、骨质特点有关。7岁左右,儿童的上颌窦发育已经越过了瞳孔中线,而儿童的下壁骨折位置往往就在眶下神经沟的内侧,具备了骨折的解剖基础;儿童往往是奔跑时不慎摔伤或肘击伤,受力时可能是眶缘直接受力,外力的直接传导导致眶下壁骨折。按照眶壁骨折的发生机制,这种骨折的发生机制更加符合直接传导机制,外伤导致下壁的变形、裂隙和弹性回复;加之儿童骨质中有机成分比例大,容易造成“青枝骨折”,形成儿童“trapdoor骨折”。

从冠状位CT上观察,儿童骨折区域往往很局限,软组织的嵌顿不明显,甚至如果不仔细观察难以发现骨折的存在,但当仔细阅片时,可以发现下直肌及眶内组织的嵌顿、“泪滴征”的存在等。因此,在儿童眼眶骨折的诊断中,高分辨率的MRI可能较CT更有优势,尤其对于有无软组织嵌顿的判别上^[3,4]。分析本组病例,12例均有下壁骨折,CT表现也符合少量软组织嵌顿的“泪滴征”表现。

儿童眼眶爆裂性骨折的主要临床症状是复视。对于眼球运动的影响,儿童要较成人严重些,尤其是眼球上转,几乎不过中线,患儿往往表现出复视、代偿头位。儿童眼眶爆裂性骨折称为“trapdoor骨折”,实际是一种“单向阀”的原理,出现组织嵌顿时,骨折范围很小,不会出现大范围的粉碎性骨折,“嵌顿”的程度更明显。但儿童下壁骨折复视的原因并不都是由于下直肌的嵌顿,少量包括眶脂肪在内的“眶周膜”的嵌顿也是复视原因之一。本组病例发现,骨折的深度不同,“嵌顿”的成分不同,与预后有明显的关系。在本组病例手术中发现,7例患者只表现为上转受限而下转正常,骨折后缘靠前,骨折缘看不到肌肉,而是容易随着塌陷入上颌窦的眶周组织一起还纳,手术后有6例患者1wk内恢复正常伸缩功能,只有1例3mo恢复,考虑与手术时损伤有关。而5例表现为上、下转均受限的患者,手术时发现骨折裂隙很深,肌肉嵌顿严重,肌肉鞘受损,甚至可以看到肌肉纤维,虽然完全解除了嵌顿,但术后肌肉的伸缩功能均受损,3例于3mo恢复正常功能,2例于6mo后仍未完全恢复,牵拉试验(+)。对于这样的患者,术中应该适当扩大骨折区范围、使用下直肌牵引线防止损伤区肌鞘与骨折缘的重新粘连,且术后主动及被动功能锻炼更为重要。另外对于深部骨折、明显肌肉受损患者,动眼神经下斜肌分支的嵌顿损伤也可能同样造成严重的复视^[5]。国外有学者通过内窥镜下发现18例trapdoor骨折中只有27%患者发现下直肌的嵌顿^[6]。

儿童眼眶爆裂性骨折往往需要早期手术治疗。早期

手术治疗对于肌肉功能的恢复是有益的。成人眶壁骨折手术往往在2wk左右,对于主要表现为眼球内陷的骨折甚至可以2~3mo后等待眼球内陷稳定后手术效果可能更加稳定,同时部分破碎的眶骨膜已经形成完整的纤维膜,手术操作也方便。但儿童手术强调早期治疗,因为儿童骨折主要症状是复视,很少出现眼球内陷,早期将嵌顿的下直肌还纳,可以避免肌肉的淤血状态,避免纤维化和肌肉功能障碍。有学者甚至强调24h内手术的重要性^[7]。就手术的难度而言,儿童骨折由于很少涉及眼眶容积的问题,对于骨折区域靠前的患者,分离暴露骨折的四个边缘较为容易,当分离出嵌顿的眶组织后,手术的主要问题也基本解决。封闭骨折区域的骨板小,四个缘较为容易稳定,甚至骨折区域很小的患者可以不必植入骨板而是单纯地还纳眼外肌即可。从这个角度而言,结膜入路可能更有优势^[8]。但是对于裂隙骨折很深的情况,主要考虑如何尽量小地损伤肌肉而不是单纯还纳眶内容,手术还是有一定难度的。在本组病例中,考虑到如果术后即使有很少的眶脂肪再次嵌入骨折区,可能也会影响手术后的肌肉运动,同时出于对小儿手术的安全性和术后处理的难度考虑,本组病例都植入了可吸收植入物。同成人常规包扎3~5d不同,为了避免遮盖性弱视,儿童手术后的术眼只包扎1d。另外,对于无肌肉嵌顿的患者,谨慎的牵拉治疗也是有效治疗手段之一^[9]。

儿童眼眶骨折后的手术效果往往差异很大,分析原因,可能同时存在限制性因素和麻痹性因素。下直肌嵌顿及手术本身都可以造成肌肉的麻痹,引起术后短期下转受限和上斜视;同时肌肉损伤也可以造成肌肉挛缩,即使限制性因素解除,仍会有由于肌肉本身挛缩造成的上转受限。现在一些理疗方法,如微波照射等,可能对于肌肉功能的恢复有效。本组病例由于行早期手术治疗,术后解除了限制性因素,手术效果良好;早期部分患者表现为下直肌麻痹,3mo内均恢复。只有2例术后仍残余部分运动受限,考虑与肌肉的功能受损及肌肉纤维化(牵拉试验阳性)及术后再粘连有关。

儿童眼眶爆裂性骨折在受伤方式、受伤部位、临床表现、影像学表现及临床治疗方面都与成人不同。同时,鉴于临床上对于儿童的主观症状及客观体征获得的局限性,手术远期效果和并发症有待观察。

参考文献

- Baek SH, Lee EY. Clinical analysis of internal orbital fractures in children. *Korean J Ophthalmol* 2003;17(1):44-49
- Chi MJ, Ku M, Shin KH, et al. An analysis of 733 surgically treated blowout fractures. *Ophthalmologica* 2010;224(3):167-175
- Parbhu KC, Galler KE, Li C, et al. Underestimation of soft tissue entrapment by computed tomography in orbital floor fractures in the pediatric population. *Ophthalmology* 2008;115(9):1620-1625
- Kolk A, Stimmer H. High resolution magnetic resonance imaging with an orbital coil as an alternative to computed tomography scan as the primary imaging modality of pediatric orbital fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 2009;67(2):348-356
- Kakizaki H, Zako M. Incarceration of the inferior oblique muscle branch of the oculomotor nerve in two cases of orbital floor trapdoor fracture. *Jpn J Ophthalmol* 2005;49(3):246-252
- Kim J, Lee H. Endoscope-assisted repair of pediatric trapdoor fractures of the orbital floor. *J Craniofac Surg* 2010;21(1):101-105
- Gerbino G, Roccia F. Surgical management of orbital trapdoor fracture in a pediatric population. *J Oral Maxillofac Surg* 2010;68(6):1310-1316
- Kwon JH, Kim JG. Clinical analysis of surgical approaches for orbital floor fractures. *Arch Facial Plast Surg* 2008;10(1):21-24
- 宋维贤,孙华. 儿童眼眶爆裂性骨折的临床分析. *眼科* 2005;14(6):380-382