

# 儿童颅眶盲管伤的临床诊治

何俊平 王 刚 高 喆 钱 静 祝永杰 邱德智 郑 雷

**【摘要】 目的** 回顾性分析 15 例儿童颅眶盲管伤的诊治经过,总结儿童盲管伤的临床诊治经验。**方法** 2008 年 2 月至 2012 年 10 月我们收治 15 例颅眶盲管伤患儿,均为锐器物直接自眶顶刺入颅内,术前头颅 CT 平扫加三维重建及 MRI 检查,明确眶及颅脑损伤及异物残留部位。13 例行额骨瓣开颅硬膜内外联合入路清创,眶及球后清创,完整修补硬膜;2 例予保守治疗。**结果** 13 例患儿随访 6 个月至 5 年未发现神经系统功能缺失,1 例伴基底节损伤出血的患儿术前有偏瘫,术后随访 3 年遗留有轻度偏瘫及面瘫,1 例中枢神经系统感染后合并脑积水,无手术死亡病例。**结论** 儿童锐器经眶顶刺入致颅内盲管伤是特殊类型的外伤,术前详细的体格检查和必要的影像学检查,术中彻底清创,无菌操作,严密修补硬脑膜缺损,严防脑脊液外漏,术后预防性使用抗生素能有效降低致残率和死亡率。

**【关键词】** 眼眶; 颅脑损伤; 诊断; 治疗; 儿童

**The treatment of children Cranio-Orbital tubular wound.** HE Jun-ping, WANG Gang, GAO Zhe, et al. Department of Neurosurgery, Nanjing Children's Hospital, Nanjing Medical University, Jiangsu, Nanjing, 210008, E-mail:Junpinghe1118@sina.com

**【Abstract】 Objective** To retrospective analysis of 15 children with cranio-orbital tubular wound, to summarize its clinical experience of diagnosis and treatment. **Methods** All cranio-orbital tubular wound cases treated in our department from Feb. 2008 to Oct. 2012 were retrospectively reviewed. The injury approaches were sharp objects piercing the brain tissue through the orbital roof. All patients underwent head CT scan and 3D reconstruction and brain MRI after admission. 13 patients underwent frontal craniotomy and inside to outside of the dura mater combined approach surgery to clean the intracranial, orbital roof and eye tissue, then close the dural watertight. The other 2 patients were with conservative treatment. **Results** 13 patients were followed up for 6 months to 5 years, found no loss of function of the nervous system. One patient has basal ganglia injury found hemiplegia preoperative left hemiparesis and facial paralysis 3-year follow-up after surgery. One patient with central nervous system infections occur during the treatment, and ultimately into hydrocephalus. No deaths in this group. **Conclusion** Cranio-orbital tubular wound in children is a very special form of trauma. Thoroughly debridement in surgery, tightly close the dural gap to prevent cerebrospinal fluid leaks, prophylactic use of antibiotics can effectively reduce the morbidity and mortality.

**【Key words】** Orbit; Craniocerebral Trauma; Diagnosis; Therapy; Child

儿童眶周外伤可同时合并眶及颅脑损伤,存在颅内血肿及易发生颅内感染的风险,常需紧急处理<sup>[1]</sup>。我们自 2008 年 2 月至 2012 年 10 月共收治颅眶盲管伤 15 例,现回顾性分析患儿治疗经过及临床疗效,探讨更有效的治疗方法。

## 资料与方法

### 一、临床资料

15 例患儿中,男 9 例,女 6 例。年龄 1 岁 2 个月至 7 岁,平均 4 岁 1 个月,其中 1~2 岁 5 例,2~3 岁 7 例,3~7 岁 3 例。金属异物 6 例(镊子、螺丝刀、钢管),植物性异物 9 例(筷子、铅笔、细木棍)。入院时间自伤后 2 h~9 d,其中外伤后 24 h 内就诊者 13 例,2 例分别于外伤后 3 d 和 9 d 因发热就诊,全部患儿均行 CT 扫描,并行颅底及眶顶的三维重建。

### 二、诊断方法

眼科检查:14 例显示皮肤戳口位于上眼睑,1 例位于下眼睑;15 例均见眼周肿胀,但无视力改变及眼球损伤和活动障碍;8 例有头痛及呕吐等颅高压症状;2 例有发热,腰椎穿刺脑脊液检查显示中枢神

经系统感染。所有患儿均行颅眶的 3D-CT 及 MRI 检查,显示 11 例眶顶骨折位于外侧 2/3,4 例位于眶顶内侧 1/3;同时显示盲管内脑挫裂伤伴出血,其中 1 例伴脑室内出血,1 例伴基底节出血,1 例显示局部脑内血肿;盲管长度小于 3 cm 者 4 例,3~8 cm 10 例,大于 8 cm 2 例。本组 15 例患儿中,12 例入院前已自行完整拔出异物;2 例异物折断,在眶内及颅内残留;1 例未拔除。

### 三、治疗方法

12 例外伤后 24 h 内就诊的患儿在全麻下行急诊手术。开颅前先行眼部创口清创,再行额骨瓣开颅硬膜内外联合入路彻底清创,直视下取出异物,探查前颅底硬膜撕裂,清除颅内异物及血肿,扩创后颅内冲洗清创,球后腱膜完整修补,5 例碎骨片予复位修补眶顶,颅底硬膜修补后予前额颅骨膜翻转覆盖生物胶密封加固,重建前颅底;1 例外伤后 3 d 患儿,已有中枢神经系统感染,在感染控制后再次手术;另 2 例予保守治疗。

## 结 果

13 例手术治疗病例中,2 例术后合并感染,予腰椎穿刺引流及抗生素治疗后痊愈,其中 1 例形成局部脑脓肿予脓肿穿刺引流痊愈。手术病例中,术后无脑脊液外漏发生,有 1 例在术前已有基底节损伤偏瘫症状,术后随访 3 年遗留有轻度偏瘫及面瘫。2 例保守治疗患儿中,1 例恢复良好;1 例外伤后 9 d 就诊时已有严重中枢神经系统感染,继发脑积水,家长放弃进一步治疗。获得治疗的 14 例患儿随访 6 个月至 5 年未发现神经系统功能缺失,也无视力改变及眼球活动障碍。

## 讨 论

颅眶盲管伤临床发生率较低,文献中最早见于 1964 年 Bard 等的报道,国内 1980 年蔡用舒等报道 2 例<sup>[2-3]</sup>。文献报道中大多为个案报道,且未见有针对儿童颅眶盲管伤的研究。

儿童颅眶外伤多发生于学龄前儿童,本组 15 例平均年龄 4 岁 1 个月。学龄前儿童已具有独立行走能力,但对潜在危险没有认识,当患儿手持锐器物行走时,不慎摔倒后锐器物易致眼眶部外伤。儿童眼眶周的解剖特点决定了颅眶盲管伤的特殊性,外伤后往往仅表现为眼睑的细微软组织伤口,可不合并

视力及神经损害表现,这种看似无关紧要的外伤却可能存在巨大的颅内损伤的危险,如果没有进行进一步的影像学检查,就会遗漏合并颅脑损伤的诊断。有文献报道合并颅脑盲管伤在儿童达 45%,而成人 24%,所以颅脑损伤可能存在于任何一个患儿,进一步的检查是非常必需的<sup>[4]</sup>。每一例患儿就诊时均应当进行详细的检查,避免误诊和漏诊。临床常见局部脑挫裂伤及脑内血肿,可有中枢神经系统感染、脑脓肿、脑脊液漏、颈动脉及海绵窦部损伤、脑干损伤等<sup>[5-10]</sup>。Roger<sup>[11]</sup>对 37 例患儿进行回顾性研究,结果显示单纯 X 线检查会遗漏 100% 的脓肿、75% 的残留异物和 67% 的骨折诊断。头颅 CT 三维重建能直观显示异物的位置、眶顶骨折和颅内损伤的程度,在儿童颅眶盲管伤的诊断中具有不可替代的优势,也有人认为对木质异物的识别 MRI 要优于 CT。当疑有中枢神经系统感染时,脑脊液检查可以获得明确诊断。

刘浩成等<sup>[1]</sup>的研究中将颅眶盲管伤分为两型,经眶顶入颅为 I 型,经眶上裂或视神经管入颅为 II 型。本组 15 例儿童颅眶盲管伤均为 I 型,未见有 II 型病例,这种差异可能与儿童的解剖生理特点有关。儿童眶顶菲薄,在外伤时异物顶端能轻易直接致眶顶骨折入颅,而不是在眶内沿眶顶壁滑向眶上裂或视神经管等自然间隙入颅。

儿童颅眶盲管伤的手术指征:①就诊时异物未拔除或颅内残留;②虽然就诊时异物已拔除,但由于儿童颅眶盲管伤系开放性外伤,在影像学上无法显示依附在刺入物表面的微小异物,如木屑、铁屑等在颅眶内仍有残留,经皮肤戳口仍然无法获得颅眶内的彻底清创,需要开颅进一步清创;③儿童颅眶盲管伤存在眶顶骨折,当骨折片进入脑内成为异物,也是需要进一步开颅手术的指征;④儿童颅眶盲管伤存在颅底硬脑膜的戳口,硬脑膜撕裂后存在脑脊液漏和颅底生长性骨折的可能,所以开颅修补颅底硬脑膜也是手术的目的之一。

异物经眶顶刺入颅内,导致脑组织盲管伤病情危重,合并症较多,因而常需急诊手术治疗。外伤后 24 h 内就诊,就诊时异物未拔出,或者异物虽然已拔出,但脑内有残留异物,应急诊手术;就诊时距离外伤时间较长,已存在中枢神经系统感染,如果异物已取出,而脑内有骨折片残留,可选择在感染控制后手术。手术的目的:①清除异物,彻底清创止血,减少中枢神经系统感染的机会;②严密修补硬脑膜裂口,眶顶骨折片尽量复位,重建眶顶,减少脑脊液漏。

因外伤位于额眶颅底部,手术均需采用全冠状切口,以利于暴露至颅底部。开颅骨瓣的大小根据外伤部位是否靠近中线部,而有不同的选择,靠近中线部时,经眶顶内侧 1/3 入颅者可选择双额骨瓣开颅,使暴露更充分,而远离中线部时,经眶外 2/3 入颅者可选择单侧额骨瓣开颅,即可获得充分暴露。术前异物仍遗留在颅眶内,选择在开颅后直视下取出,以利于异物取出过程中止血。异物取出采用沿外伤刺入方向原路退出,切忌取出时大范围摆动而增加周围组织不必要的损伤。一味强行寻找、摘除异物而置脑损伤于不顾的方法是不可取的,取出后的异物需确认其完整性<sup>[12]</sup>。眶顶骨折时骨折片可游离进入脑内,且大多位于皮层浅层,当眶顶骨折片成为脑内异物时也必须完整取出。深部脑盲管内损伤用双氧水和抗生素生理盐水反复冲洗,并彻底止血,因盲管深部视野小,止血困难,已稳定的小血肿并不强调清除干净,否则会加重不必要的脑损害;对于脑表浅局部较大血肿,应予清除血肿。术中严密修补球后腱膜和硬脑膜的破损裂口,可以有效避免术后脑脊液漏的发生,直接缝合困难时可翻转前额骨膜或人工脑膜补片修补,并用生物胶密封加固,眶顶部的骨折片也尽可能予复位固定,重建颅底结构。本组 13 例手术病例中无一例脑脊液漏的发生。

非手术治疗仅适用于就诊时异物已完整取出,脑内无骨折片残留,且无脑脊液漏的患者。但非手术治疗没有彻底清创,感染率远高于手术治疗。本组手术治疗 13 例,术后感染 2 例,经抗生素等治疗均获得痊愈;而非手术治疗 2 例,1 例发生感染,并且病程迁延,合并脑积水,预后极差。抗生素的应用应在外伤后就诊的第一时间开始,选择易透过血脑屏障的广谱抗生素,大剂量、广覆盖、足疗程是治疗和预防中枢神经系统感染的关键。

儿童颅眶盲管伤的预后与下列因素有关:①是否在早期获得诊断;②早期即进行抗生素治疗;③术前详细的神经功能评估和进一步治疗方案的确立;④手术中彻底清创;⑤手术中硬脑膜完整修补及颅底结构的重建。

## 参考文献

- 1 刘浩成,邱铿,张天明,等. 颅眶沟通异物 28 例的神经外科治疗[J]. 中华医学杂志,2008,88(25):1737-1741.
- 2 Bard LA, Jarrett WH. Intracranial complications of penetrating orbital injuries[J]. Arch Ophthalmology, 1964, 71:332-343.
- 3 蔡用舒,周国筠. 眼眶及颅内异物穿通伤二例[J]. 眼外伤职业眼病杂志,1980,2(2):98.
- 4 Solomon KD, Pearson PA, Tetz MR, et al. Cranial injury from unsuspected penetrating orbital trauma: a review of five cases[J]. J Trauma, 1993, 34(2):285-289.
- 5 Twaij S, Viswanathan P, Page AB. Acute traumatic orbital cerebrospinal fluid cystocele mimicking orbital abscess [J]. Journal of APOS, 2009, 13(5):491-493.
- 6 Farhadi MR, Becker M, Stippich C, et al. Transorbital penetrating head injury by a toilet brush handle[J]. Acta Neurochir, 2009, 151(6):685-687.
- 7 Yamashita T, Mikami T, Baba T, et al. Transorbital intracranial penetrating injury from impaling on an earpick[J]. J Neuro-ophthalmol, 2007, 27(1):48-49.
- 8 Jacob JT, Cohen-Gadol AA, Maher CO, et al. Transorbital penetrating brainstem injury in a child: case report[J]. J Neurosurg, 2005, 102(3):350-352.
- 9 Detorakis ET, Drositis I, Drakonaki EE, et al. Pneumocephalus and presumed meningitis following inconspicuous penetrating periocular trauma [J]. Acta Ophthalmologica Scandinavica, 2004, 82(5):603-605.
- 10 Jarrahy R, Cha ST, Shahinian HK. Retained foreign body in the orbit and cavernous sinus with delayed presentation of superior orbital fissure syndrome: case report [J]. J Craniofac Surg, 2001, 12(1):82-86.
- 11 Roger E. Dawn N. Paul D. et al. Patterns of transorbital intracranial injury: a review and comparison of occult and non-occult cases[J]. Survey of ophthalmology, 2006, 51(5):449-460.
- 12 刘胜,刘远新,王诚,等. 眶颅穿通伤并木质异物存留的诊断与治疗[J]. 中华神经外科疾病研究杂志,2003,2(3):267-268.