

颅颈交界畸形外科治疗中辅助外固定支具的应用

刘策¹, 余新光², 周定标², 伍刚¹

[摘要] 目的 探讨在颅颈交界畸形外科治疗中辅助外固定支具的选择和应用。方法 回顾 48 例先天性颅颈交界畸形外科治疗中辅助外固定支具的应用, 其中包括颈围、头环胸衣(Halo vest)、胸骨-枕骨-下颌固定器(SOMI) 3 种颈部支具。结果 后路内固定术后辅助外固定支具初选分别为费城式颈围(20 例)、SOMI(16 例)、头环胸衣(12 例), 应用效果优良率分别为 80.0%、87.5% 和 91.7%。初选支具效果不满意者经更改支具后, 最终在康复期应用的支具分别为费城式颈围 16 例、SOMI 15 例、头环胸衣 17 例。35 例(72.9%) 获得了随访 4 个月以上, 支具固定时间均超过 3 个月, 满足所需术后支具外固定时间。结论 颈围、头环胸衣、SOMI 3 种颈部支具在颅颈交界畸形外科治疗的围手术期和康复期的应用具有重要临床价值, 需结合患者的病情特点和外科治疗不同阶段加以选择应用。

[关键词] 颅颈交界畸形; 颈部支具; 颈胸支具

Application of External Orthosis for Surgical Treatment of Congenital Craniovertebral Malformation LIU Ce, YU Xin-guang, ZHOU Ding-biao, et al. Department of Neurosurgery, The Second Affiliated Hospital of PLA General Hospital, Beijing 100091, China

Abstract: **Objective** To investigate the effect of several types of cervical braces used for external immobilization on craniovertebral junction malformation. **Methods** 48 patients with craniovertebral junction malformation applied several types of cervical braces, including Philadelphia collar, sternoc occipital mandibular immobilizer (SOMI) and Halo vest, for the surgical treatment were retrospectively analyzed. **Results** The primary applications of external cervical brace after posterior internal craniovertebral fixation in this series were 20 cases of Philadelphia collar, 16 cases of SOMI and 12 cases of Halo vest, with excellent or good results in 80%, 87.5% and 91.7%. The applications of external brace for post-hospital recovery were 16 cases of collar, 15 cases of SOMI and 17 cases of Halo vest. 35 (72.9%) patients were followed-up for at least 4 months, with satisfying immobilization and duration which fulfilled the requirements for post-operative recovery. **Conclusion** The applications of the all of 3 kinds of external brace, including collar, SOMI and Halo vest, have their important clinical value for peri-operative and post-operative recovery in the treatment of patients with craniovertebral junction malformation. To have a reasonable choice of these brace in different patients, the characteristics of pathology as well as the surgical stages should be taken into account.

Key words: craniovertebral junction malformation; cervical orthosis; cervical thoracic orthosis

[中图分类号] R651 [文献标识码] A [文章编号] 1006-9771(2008)11-1068-03

[本文著录格式] 刘策, 余新光, 周定标, 等. 颅颈交界畸形外科治疗中辅助外固定支具的应用[J]. 中国康复理论与实践, 2008, 14(11): 1068-1070.

先天性颅颈交界畸形指发生在枕骨、寰椎和枢椎的先天性骨性畸形, 以及因骨性畸形导致的寰枢椎脱位。其治疗常需要经历两次手术, 即经口齿状突切除术和颅颈交界后路植骨融合术。在整个外科治疗期间, 为保证颅颈交界的稳定性, 通常需对患者采用辅助外固定支具进行保护。本文回顾近期我院在先天性颅颈交界畸形的外科治疗过程中辅助外固定支具的应用, 探讨几种支具的适应症和应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2005 年 3 月~2006 年 3 月, 48 例先

天性颅颈交界畸形的外科治疗中应用辅助外固定支具。男 23 例, 女 25 例, 平均年龄 33.8 岁(9~45 岁)。全部病例中 41 例为先天性寰枕融合伴寰枢椎脱位, 其中 23 例伴先天性颈 2~3 融合; 先天性齿突不连 7 例。全部病例中 36 例(75.0%) 经两期手术即 I 期经口齿状突切除术和 II 期颅颈交界后路内固定术(枕颈植骨融合术或寰枢椎植骨融合术), 两次手术时间间隔 14~30 d; 2 例(4.2%) 在同一麻醉下完成经口齿状突切除术和颅颈交界后路内固定术; 10 例(20.8%) 直接行颅颈交界后路内固定术。

1.2 选用的支具 本组应用的外固定支具包括费城式颈围(Philadelphia collar)、胸骨-枕骨-下颌固定器(sternoc occipital mandibular immobilizer, SOMI) 和头环胸衣(Halo vest), 均购自北京惠慈假肢用品开发有限公司。

作者单位: 1. 解放军总医院第二附属医院神经外科, 北京市 100091; 2. 解放军总医院神经外科, 北京市 100853。作者简介: 刘策(1969-), 男, 辽宁沈阳市人, 博士, 副主任医师, 主要研究方向: 颅颈交界区畸形、颅底外科。

1.3 支具应用时机与选择 除个别重症患者外,外科治疗前均应用费城式颈围外固定。经口齿状突切除术至颅颈交界后路植骨融合术间期一般采用费城式颈围外固定并要求患者卧床。后路内固定手术后,由术者根据手术所选择的内固定方法和达成的稳固度选择辅助外固定支具。

1.4 支具安装方法 费城式颈围由前后两片组成,先安放后片,对卧床患者须手托患者颈部并避免屈曲头部的状态下置入后片,恰当地嵌于枕颈之间并两侧对称,然后再放置前片,前片须对齐后片,托于下颌之下,然后收紧粘带。SOMI 的安放首先要调整好胸衣与颈托之间支撑杆的长度,先安放后片,卧床患者须保护好颈部,抬起上半身,然后将后片置于身下,托紧颈部,然后放置前片。头环胸衣头环的前方两个颅钉应定位在眉弓的外 1/3 上缘 1.5 ~ 2 cm 处,调整后方两个颅钉位置,使得头圈大致成轴位,拧入颅钉时注意两侧对称同时拧紧,安放头环后以与安装 SOMI 相似的方法安放胸衣和支撑杆。

1.5 疗效评估 患者出院时评估支具应用效果,按照以下标准:优,未出现脱位加重,未出现并发症;良,未出现脱位加重,虽有并发症出现但未影响支具继续使用;差,出现脱位加重,或因并发症的出现影响了支具的继续使用,或更换了不同种类的支具。

2 结果

应用费城式颈围术前外固定 46 例,全部病例均未出现神经功能障碍加重。

本组中 36 例历经两期手术,在两次手术间期,除 2 例因术前神经压迫严重行颅骨牵引并在术后继续颅骨牵引外,其余 34 例均要求患者卧床并辅助费城式颈围固定,在两次手术间期均未出现神经功能障碍加重。未见与支具相关的并发症。

全部 48 例均经后路枕颈植骨融合术或寰枢椎植骨融合术,术后辅助外固定 20 例选择费城式颈围,16 例选择 SOMI,12 例选择头环胸衣。20 例选择费城式颈围者中,2 例于在院期间体位变动后神经功能障碍加重,行颅骨牵引后缓解,后改用头环胸衣;2 例枕颈部手术切口感染,改用头环胸衣。16 例选择 SOMI 者中,2 例因取枕颈部手术切口,改用头环胸衣。12 例应用头环胸衣者,3 例发生颅钉松脱,其中 2 例发生于固定后 3 d 内,予重新固定,1 例发生于术后 90 d,予以拆除;1 例因心性障碍无法耐受,2 d 后拆除,改用 SOMI。至患者出院时,合计 16 例采用费城式颈围,15 例采用 SOMI,17 例采用头环胸衣辅助外固定。

患者出院时支具应用效果按颅颈交界后路内固定术后初选方法评估。费城式颈围优 16 例、良 0 例、差 4 例,优良率 80.0%;SOMI 优 14 例、良 0 例、差 2 例,优

良率 87.5%;头环胸衣优 8 例、良 3 例、差 1 例,优良率 91.7%。

康复期全部 48 例中有 35 例(72.9%)获得了随访(4~12 个月),支具固定时间 90~350 d,平均 138 d,满足所需术后外固定支具时间。

3 讨论

本组应用 3 种辅助外固定支具:费城式颈围、SOMI 和头环胸衣。费城式颈围是一种颈部支具,而 SOMI 和头环胸衣属颈胸支具。颈围的结构和应用简便,但稳定性,尤其是对旋转运动的抑制较差;SOMI 具有优于颈围的屈伸稳定性^[1-2],但结构较复杂、佩带不便;头环胸衣的结构最复杂,生物力学稳定性最可靠。我们按颅颈交界畸形外科治疗不同阶段选择应用外固定支具,分为临床确诊后至外科治疗前、经口齿状突切除术后至颅颈交界后路植骨融合术前和后路术后康复期。考虑的因素包括病情的个体差异、两次手术干预对颅颈交界区稳定性的影响以及后路手术的内固定方法。

本组术前即应用外固定支具。颅颈交界畸形伴寰枢椎脱位时,寰枢椎之间失稳、齿状突脱位后移,延颈髓交界受压。在这种状态下,患者不恰当头部运动或者受到轻微的外伤就可能导致病情的急剧恶化甚至失去治疗的时机^[3]。有必要通过外固定支具保证颅颈交界区稳定性,个别重症患者甚至需行颅骨牵引以达成部分复位并维持稳定性的需要。颈围的结构简单、方便灵活,通过简单的指导患者即可掌握其佩戴方法,本组的应用效果满意。

经口齿状突切除术后至颅颈交界后路植骨融合术前,除个别患者两次手术一次麻醉下完成外,大多数患者两次手术之间的间隔为 2~3 周。在此期间颅颈交界区的稳定性变化是:齿状突被切除后,延颈髓受压解除,但寰枢椎之间起主要稳定作用的韧带如尖韧带、翼状韧带、十字韧带等的功能被破坏,寰枢椎之间的稳定性更差^[4]。减少头部活动,特别是避免垂直重力作用于寰枢关节,是防止寰枢椎继续滑脱的必要措施。颈围的稳定性虽然较 SOMI 和头环胸衣差,但主要是对旋转运动的抑制较差,而对头部屈伸运动的抑制和垂直的支撑力相对较好。回顾本组在此期间的颈围应用,全部病例均在两次手术的间期未出现病情加重,效果满意。

颅颈交界后路植骨融合术后,颅颈交界稳定性依内固定方法的不同有所差异^[5]。辅助外固定支具的选择需依据所采用的内固定方法和内固定安放的牢靠度而定。本组中除 1 例采用经关节螺钉和 1 例采用枕颈钉棒内固定外,其余病例均采用线缆技术(钛缆)进行内固定。一般认为,采用经关节螺钉技术或钉棒技术

的螺钉类内固定方法术后可获得即时的稳定^[6], 可仅采用颈围保护, 这 2 例曾经历后路大范围枕下减压术而未行植骨融合, 我院的补救手术中植骨仅为颗粒状松质骨裱贴植骨, 且先天性寰枕融合将导致内固定器械将承受更多的头部屈伸负荷, 因此外固定选择最稳固的头环背心。本组其余采用线缆技术固定的患者, 颈围、SOMI 和头环背心均有应用。支具的选择主要依据术中钛缆绑定的牢固度, 牢固度的经验判定根据植骨块(取自髂骨)的硬度和绑定的紧度。经资深术者判定为牢固者采用颈围或 SOMI。本组中 2 例后路术后神经功能障碍加重, 均为采用了颈围者。

除根据颅颈交界畸形的外科治疗不同时机对外固定稳定性需求外, 辅助外固定支具的选择还需要考虑外科手术其他综合因素和支具本身的特点。本组后路手术后应用颈围和 SOMI 的病例中, 均有出现枕颈部手术切口感染者。其原因在于颈围和 SOMI 均需通过置于枕颈部的托板固定头部, 导致枕颈部手术切口部位皮肤受压、透气不佳、局部积汗等, 感染的风险增大。头环胸衣不仅具有稳定性优势, 其头环装置可避免枕颈部手术切口受压而有利愈合, 后路术后采用头环胸衣值得提倡。然而头环胸衣也有一定缺点, 例如可能出现颅钉穿透颅骨、颅钉松脱、局部感染等, 其安放后的独特感觉和外观也可能给患者带来很大的心理影响。本组中有 1 例因心因性障碍而无法耐受, 即使经

影像学检查证实颅钉位置良好仍不能解除患者的主观不适感。因此头环背心的应用不仅需要熟练的操作手法, 给患者和家属提供足够的解释和心理辅导也是十分必要的。

综上所述, 在先天性颅颈交界畸形的外科治疗中, 需根据患者的病情特点和外科治疗不同阶段对稳定性的需求, 结合内固定术的可靠性选择适当的辅助外固定支具。熟悉各种外固定支具的应用方法, 明确先天性颅颈交界畸形外科治疗的围手术期特点, 有助于达成满意的固定并避免并发症的发生。

[参考文献]

- [1] Sandler AJ, Dvorak J, Humke T, et al. The effectiveness of various cervical orthoses. An in vivo comparison of the mechanical stability provided by several widely used models[J]. Spine, 1996, 21(14): 1624 - 1629.
- [2] Gavin TM, Carandang G, Havey R, et al. Biomechanical analysis of cervical orthoses in flexion and extension: a comparison of cervical collars and cervical thoracic orthoses[J]. J Rehabil Res Dev, 2003, 40(6): 527 - 537.
- [3] Jain VK, Behari S. Management of congenital atlantoaxial dislocation: some lessons learnt[J]. Neurol India, 2002, 50(4): 386 - 397.
- [4] Goel A. Progressive basilar invagination after transoral odontoidectomy: treatment by atlantoaxial facet distraction and craniovertebral realignment[J]. Spine, 2005, 30(18): E551 - 555.
- [5] 刘策, 周定标, 余新光. 颅颈交界后路内固定技术进展[J]. 中华神经医学杂志, 2006, 5(12): 1281 - 1283.
- [6] Kuroki H, Rengachary SS, Goel VK, et al. Biomechanical comparison of two stabilization techniques of the atlantoaxial joints: transarticular screw fixation versus screw and rod fixation[J]. Neurosurgery, 2005, 56(1 Suppl): 151 - 159.

(收稿日期: 2008-09-10)