

枕颈融合固定术的研究与进展

杨永林¹ 倪斌²

(1. 解放军第九十二医院, 福建 南平 353000; 2. 长征医院, 上海)

各种原因所引起的上颈椎不稳定的病例出现神经症状轻重不一, 尽管该区椎管矢状径较大, 但解剖结构的不稳会引起椎管局限性狭窄, 导致颈髓、神经根或椎动脉受压, 积极施行复位固定, 解除脊椎压迫, 稳定失稳的上颈椎是治疗的关键与目的。对这些病例常需行枕颈融合术, 枕颈部后路显露容易, 便于安置内固定, 目前开展广泛。

1 各种术式

Mixer 和 Osgood^[1] 在 1912 年报告寰枢关节脱位的治疗, 1 例采用丝线固定寰椎后弓枢椎棘突获得成功; 虽然现在人们已改用钢丝固定, 并加上植骨融合, 但他们的基本操作方法还继续被称道。1937 年 Cone 和 Turner^[2] 报告钢丝捆扎肋骨片枕颈融合方法, 为现代手术方法的基础。

1.1 大块植骨与钢丝固定法 (Wiesel Rothman 法) 患者带有已安装好的 Halo 头环进入手术室。采用气管插管麻醉, 麻醉生效后将病人翻身, 使其成俯卧位, 安上牵引, 维持头颅中立位。从枕外粗隆到第 3 颈椎棘突作正中切口。先作枢椎棘突和椎板的骨膜下剥离, 双侧显露出关节突。再剥离枕骨背面, 最后剥离寰椎后弓, 使双侧达到中线外 1.5cm 处。固定: 用牙科钻, 除去枕骨双侧的骨皮质, 并在枕骨后面钻 3 个小孔: 即中线上—孔, 每侧—孔。经过钻孔用神经剥离器仔细地硬脊膜从枕骨内面分离, 经正中孔向左、右侧各穿过一根钢丝。然后作寰椎后弓和枢椎板去皮质, 并用钢丝分别绕过其下, 若寰椎向前移位太多则不固定寰椎后弓, 只用钢丝绕过枢椎椎板, 以免损伤脊髓。植骨: 取两段微弯曲的肋骨或肋骨块作植骨用。其曲度宜能适应从枕骨架到枢椎椎板的需要。用钢丝捆扎肋骨条, 再加上大量碎骨片植骨, 然后逐层缝合切口。

1.2 大块燕尾形肋骨植骨法 由枕外粗隆向下沿中线作纵切口, 剥离出枕骨外板, 寰椎后弓及 C_{2,3} 棘突与椎板; 前脱位严重者可不暴露寰椎后弓。将 C_{2,3} 椎板及棘突骨皮质用尖头咬骨钳作成粗糙面。植骨: 将肋骨块上段的一面修剪成斜形, 使适应枕骨的斜面, 骨块下段修剪成燕尾形, 使能跨过 C₂ 棘突骑坐在椎板上, 骨块以一枚螺丝钉固定在枕骨上, 螺丝钉长度为该处植骨块厚度加 4mm。肋骨块下段贴在 C_{2,3} 椎板上, 为了使之贴紧, 在 C₂ 棘突双侧各放一小骨块, 钻孔后穿过钢丝将小骨块绑在 C₂ 棘突上, 用此小骨块将肋骨下段压向椎板。围绕骨块上段, 用小圆凿将枕骨外板翻转一些小骨瓣盖在骨块边缘。在 C_{2,3} 椎板后安放剪细的骨条, 以促进生骨。

1.3 碎骨块植骨法 (Neuman 法) 手术显露方法如上。用骨圆凿在枕骨外板上掀起许多小的鳞形骨片, 用咬骨钳除去寰椎后弓与枢椎椎板皮质层。取大量肋骨碎片移植在枕、寰、枢

背面。

1.4 枕骨骨瓣翻转及自体髂骨移植法 (徐印坎法) 自枕骨后结节上方向下沿正中线作切口, 下至 C₄ 棘突。枕骨上肌肉用锐刀在骨膜外切割剥离, 保留骨膜。暴露 C_{2,3} 棘突和椎板, 最后显露寰椎后弓。仔细检查寰椎椎损伤和病变情况, 并对脊髓遭受压迫情况作出判断。凡寰椎前移, 后弓下陷伴有颈髓压迫症状者, 均需切除寰椎后弓。于 C₂ 椎板和棘突两侧用刮匙或骨凿制造粗糙面。自枕骨大孔后缘上方 6cm 处, 即枕骨结节或稍下方、枕结节两侧, 用薄锐口骨刀向下凿制 1~1.2cm 宽的两条骨瓣, 其厚度只限于枕骨外板, 向下至枕骨大孔后缘上方 2~3cm 处, 骨瓣长约 3~4cm。将两骨瓣缓慢向下翻转折曲, 使骨瓣向下倾斜, 指向 C₂ 椎板, 保持骨瓣蒂部骨膜连续而不分离。将取下的长条形肋骨块自中间松质骨纵行劈开, 将松质骨面贴于枕骨瓣的切面上, 上端抵于骨瓣折曲的枕骨处, 下端达 C₂ 椎板和棘突两侧。修整骨块时余下的碎骨屑填于植骨条的两端。检查植骨与骨床接触是否紧密。助手用一手指按住植骨条, 缝合深层肌肉, 将移植骨固定。近来植骨融合方法略有进步。枕骨骨瓣只凿制一片, 宽 2cm, 长约 3~4cm。将移植骨板下端咬成角尾状插入 C₂ 棘突被咬开的缺口, 使之互嵌, 将另一片移植骨板剪成条状植于椎板上。

1.5 枕骨骨瓣翻转及碎骨块植骨法 (Winter 法) 此方法适用于寰椎后弓发育不全其棘突钻孔缝合。去骨皮质准备植骨床, 植入大量松质碎骨片。

1.6 枕颈部钢板固定术 (Rog Camille 法) 其采用异型的枕颈钢板, 能适应正常的枕颈弧度。骨膜下显露枕骨外板, 并显露 C₂₋₄ 椎板及关节突。近关节突外缘处有稍呈丘状的隆起, 此隆起的中点就是置入螺钉的定点, 稍向外成 15°~20° 钻入达关节突前方的皮质即可。用 13~6mm 螺钉固定钢板于 C₂₋₄ 关节突上。在枕端紧贴于枕骨外板, 用手摇钻 3mm 钻头穿透颅骨外板, 选合适长度的螺钉固定钢板于外板。两侧各置一块钢板。然后在中线及钢板双侧作植骨融合术。

1.7 枕颈 CD 内固定术 采用枢法模·丹历亚太有限公司提供的枕颈 CD, 棒的一端为环形连接头, 环形连接头是扁平形的, 而且与棒成 80° 角, 能与枕颈剖面相适应。环形连接头上镗有 5 个 3.5mm 的孔, 可通过导线或螺钉连接到枕骨上, C₂ 两侧椎板的上方安装一对椎板钩及 C₃ 两侧椎板的下方安装一对椎板钩用以固定枕颈 CD 的棒, CD 上方的连接头用螺钉固定在枕骨上, 固定后于枕骨和枢椎之间填入肋骨块及碎骨片。

2 并发症及融合率

牟至善^[3] 报告的 54 例枕颈区疾患和损伤施行了 20 种手

术,由于并发症导致 4 例病人死亡,死亡率为 7.4%。周升航^[4]报告的 11 例寰枢椎骨折病人行枕颈融合术,其中 1 例出现并发症于术后第 10 天死亡。其余 10 例均获得融合成功,融合率为 90.9%,枕骨处固定螺钉无松动和钢丝折断现象,寰枢椎及齿状突术后没有出现新的脱位和移位。贾连顺^[5]报告 56 例枕颈部畸形,施行寰椎后弓切除,枕骨大孔扩大减压及枕颈部自体骨植骨融合术。术后 72 小时因呼吸衰竭死亡 1 例,获枕颈部骨性融合 53 例,融合率 94.6%,对此病例有的作者采用单纯后结构切除减压而不作内固定或植骨融合,早期可获得满意效果^[6],但由于枕颈畸形的不稳定,加之手术后结构的破坏,导致新的致压作用,影响远期效果。徐印坎^[7]报告枕骨瓣翻转自体髂骨移植枕颈融合 32 例,30 例获得骨性愈合,占 96.7%,有 1 例术后 2 周因家属翻身时突然发生呼吸衰竭死亡。Newman^[8]主张在不作寰椎后弓切除的情况下,将枕骨及颈椎后椎板植骨床凿粗糙,用自体髂骨碎片作融合,术后颅骨牵引及石膏固定,其所作 5 例中有 1 例形成假关节。

3 术前、术中及术后应注意的问题

术前常规试行头颅牵引复位,牵引重量为 1.5~3.5kg,依据寰椎脱位情况调整牵引方向,择期床边拍片,观察复位效果。根据寰枢椎复位情况及 MRI 上脊髓有无受压等综合因素选择术式,对于陈旧性及慢性进行性脱位,虽经牵引亦常不能整复,但是牵引常能使神经症状消失,无论病因及整复程度如何,在神经症状消失后即应行枕骨颈椎融合术以保护脊髓。对于枕寰脱位、寰枢关节脱位,术前牵引无法复位者,术中不能强行复位,试图在术中进行直接复位是十分困难的,也是十分危险的。应切除对脊髓有卡压的寰椎后弓。

从棘突中线向两侧暴露寰椎后弓宽度通常小于 1.5cm,以防损伤椎动脉。由于寰枢关节的长期刺激、摩擦可使寰椎后膜和硬脊膜增厚形成束带压迫,因此在作寰椎后弓切除时,应同时对出现的纤维束带进行切除松解^[9],只有这样才能有效地解除脊髓的受压。高位颈髓损伤是少见的严重并发症,一旦发生预后极差,应重在预防,此类患者长期受压的高位颈髓已为病态,术中减压时应谨慎操作。应用体感诱发电位于术中监护,有助于早期发现异常,及时预防^[10]。枕颈区损伤或畸形,由于局部解剖特点,手术危险性很大,因此必须作好术前准备,术中仔细操作,动作轻柔,注意好每一个细节,给予正确的术后处理,只有这样才能降低手术的并发症。术后颈部应完全制动,可用石膏术,亦可用颅骨牵引,固定时间长短视内固定植骨方法不同而异。

4 手术适应证

所有的枕颈融合术病例,必须在严格的手术适应证范围内。陈旧性创伤性寰枢椎脱位是该区不稳定的重要原因之一。这种不稳定因素的存在,对颈脊髓是一种潜在的危险。尽管有时可无神经症状或症状轻微,但只要受到轻微外伤就可能致命。此种脱位在寰枢间已有纤维组织形成,术中企图复位是非常危险的,也是不可能的。徐印坎^[7]认为,此类病例选用寰椎后弓切除和枕颈融合术治疗,较为合理。Sherk^[11]认为齿状突骨折的不愈合率高,应在早期后路融合以确保其稳

定性。Lipscombe^[12]主张,如早期寰枢移位不明显,只在寰枢间融合就足以维持其稳定性。如果移位明显且合并神经压迫症状,必须作寰椎后弓切除减压,融合就应包括枕骨在内^[13,14],先天性寰枢椎畸形是造成该部不稳定的另一个重要原因,但未必都是融合术的适应证。Hamblen 认为^[15],只有在合并神经症状或合并寰枢椎明显不稳时才宜手术,但 Koop^[14]认为,只要有畸形存在就应手术予以固定,以防患于未然。类风湿性脊柱炎和 C_{1,2} 结核是引起上颈椎不稳的病理因素^[8],枕颈融合可以稳定该部结构并有利病变好转。

饶书诚^[13]主张,只要:①环枢关节骨折脱位经持续牵引未能获得复位者。②寰枢关节骨折脱位牵引复位,但估计有复发脱位可能性者,亦应施行融合术。J.W Fielding 六项指征可作为参考:①因类风湿性关节炎、肿瘤等有大面积骨质破坏者。②环椎后弓因先天或后天原因缺损者。③先天性枕寰关节异常。④齿状突嵌入枕骨大孔的颅底凹陷症。⑤不能复位的寰椎前脱位。⑥粉碎性骨折。

参考文献

- [1] Mixer SJ, Osgood RB. Traumatic lesions of the atlas and axis. *Ann Surg*, 1910, 51: 193-207.
- [2] Cone W, Tumer WG. The treatment of fracture dislocation of the cervical vertebrae by skeletal traction and fusion. *J Bone Joint Surg*, 1937, 19: 584-602.
- [3] 牟至善, 赵平. 枕颈区手术死亡病例分析. *中国修复重建外科杂志*, 1995, 9(3): 138-139.
- [4] 周升航, 仇乃怡, 谢威华. 枕颈融合术治疗寰枢椎骨折脱位. *颈腰痛杂志*, 1997, 18(1): 43-45.
- [5] 贾连顺, 侯铁胜, 袁文, 等. 枕颈部畸形的外科治疗. *中华骨科杂志*, 1996, 16(7): 451-454.
- [6] Nicholson JF, Snek HH. Anomalies of the occipital cervical articulation. *J Bone Joint Surg (Am)*, 1968, 50: 295.
- [7] 徐印坎, 贾连顺, 张文明, 等. 枕骨瓣翻转自体髂骨移植枕颈融合 32 例报告. *中华外科杂志*, 1986, 24(3): 139-151.
- [8] Newman P. Occipital cervical fusion: an operative technique and its indications. *J Bone Joint Surg (Br)*, 1969, 51: 423.
- [9] 倪斌, 贾连顺, 刘洪奎, 等. 创伤性寰枢椎不稳的手术治疗. *中华创伤杂志*, 2000, 16(1): 17-19.
- [10] Tuite CF, Veres R, Crookard HA, et al. Pediatric foraminotomy: indications, complications, and long term outcome. *J Neurosurg*, 1996, 84: 573-583.
- [11] Sherk HH, et al. Anterior fusion of the upper cervical spine: indication, technique, and prognosis. *Orthop Clin (North Am)*, 1978, 9: 1091.
- [12] Lipscombe PR. Cervico-occipital fusion for congenital and posttraumatic anomalies of the atlas and axis. *J Bone Joint Surg (Am)*, 1957, 39: 1289.
- [13] 饶书诚, 石道原, 沈怀信. 枕骨颈椎融合术. *中华外科杂志*, 1978, 16(4): 227.
- [14] Koop SE. The surgical treatment of instability of the upper part of the cervical spine in children and adolescents. *J Bone Joint Surg (Am)*, 1984, 66: 403.
- [15] Hamblen DL. Occipital cervical fusion. Indication, technique and results. *J Bone Joint Surg (Am)*, 1967, 49: 33.