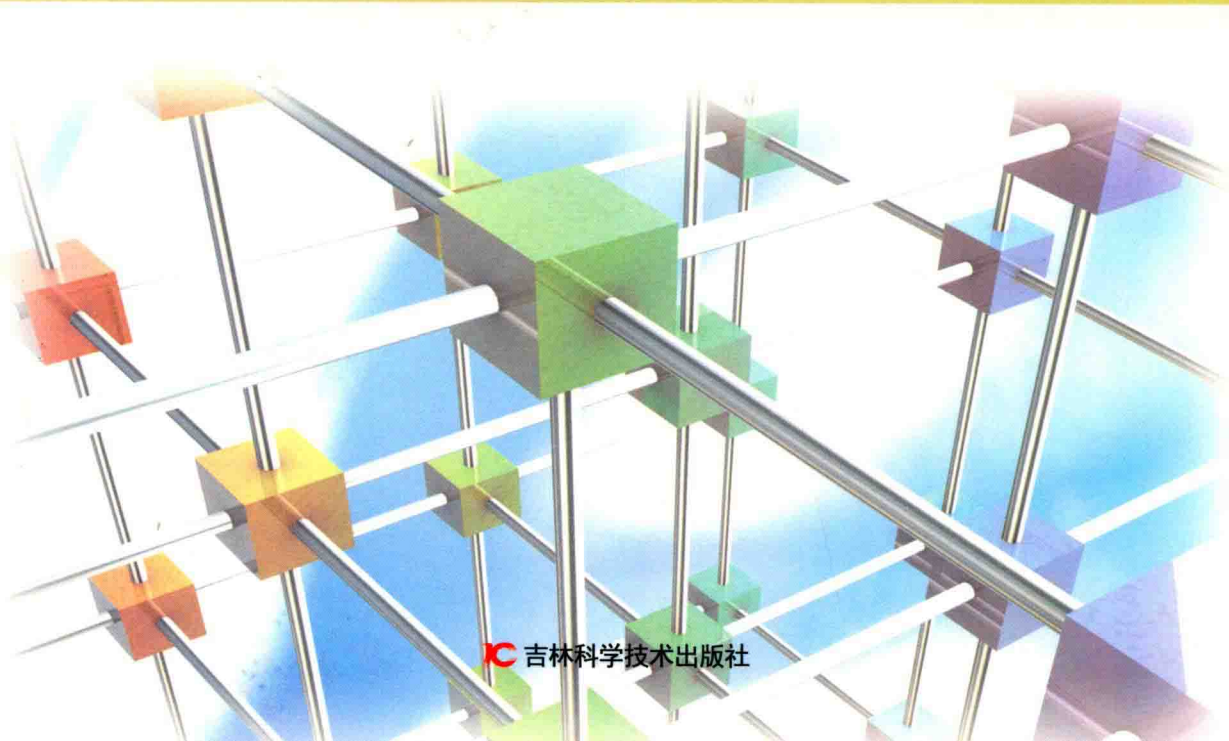


临床骨科疾病 综合诊疗与康复实践 (下)

王江波等◎主编



吉林科学技术出版社

临床骨科疾病 综合诊疗与康复实践

(下)

王江波等◎主编

图书在版编目 (C I P) 数据

临床骨科疾病综合诊疗与康复实践/王江波等主编

— 长春:吉林科学技术出版社, 2017. 4

ISBN 978-7-5578-2088-6

I. ①临… II. ①宋… III. ①骨疾病—诊疗②骨疾病—康复 IV. ①R68

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第077464号

临床骨科疾病综合诊疗与康复实践

LINCHUANG GUKE JIBING ZONGHE ZHENLIAO YU KANGFU SHIJIAN

主 编 王江波等
出 版 人 李 梁
责任编辑 许晶刚 陈绘新
封面设计 长春创意广告图文制作有限责任公司
制 版 长春创意广告图文制作有限责任公司
开 本 787mm×1092mm 1/16
字 数 942千字
印 张 37.75
印 数 1—1000册
版 次 2017年4月第1版
印 次 2018年3月第1版第2次印刷

出 版 吉林科学技术出版社
发 行 吉林科学技术出版社
地 址 长春市人民大街4646号
邮 编 130021
发行部电话/传真 0431-85635177 85651759 85651628
85652585 85635176
储运部电话 0431-86059116
编辑部电话 0431-86037565
网 址 www.jlstp.net
印 刷 永清县晔盛亚胶印有限公司

书 号 ISBN 978-7-5578-2088-6
定 价 110.00元(全二册)

如有印装质量问题 可寄出版社调换

因本书作者较多,联系未果,如作者看到此声明,请尽快来电或来函与编辑部联系,以便商洽相应稿酬支付事宜。

版权所有 翻印必究 举报电话:0431-85677817

目 录

第一章 上肢骨折	(1)
第一节 肩胛骨骨折	(1)
第二节 锁骨骨折	(3)
第三节 肱骨上端骨折	(8)
第四节 肱骨干骨折	(11)
第五节 肱骨远端骨折	(18)
第六节 尺、桡骨茎突骨折	(34)
第七节 尺、桡骨干双骨折	(35)
第八节 桡骨干骨折	(40)
第九节 尺骨干骨折和孟氏骨折	(42)
第十节 桡骨远端骨折	(45)
第十一节 腕舟骨骨折	(50)
第十二节 月骨骨折	(54)
第十三节 掌骨骨折	(54)
第十四节 指骨骨折	(58)
第二章 下肢骨折	(67)
第一节 股骨转子间骨折	(67)
第二节 股骨颈骨折	(72)
第三节 股骨干骨折	(74)
第四节 股骨髁上骨折	(81)
第五节 股骨髁间骨折	(85)
第六节 胫骨平台骨折	(89)
第七节 髌骨骨折	(97)
第八节 胫腓骨骨折	(100)
第九节 腓骨骨折	(107)
第十节 胫骨远端骨折	(110)
第十一节 踝关节骨折	(112)
第十二节 跟骨骨折	(119)
第十三节 距骨骨折	(125)
第三章 手部损伤与断指再植术	(128)
第一节 手部韧带损伤	(128)
第二节 手部肌腱损伤	(132)
第三节 手部神经损伤	(144)
第四节 手部血管损伤	(148)
第五节 手部皮肤损伤	(150)

第六节 断指再植	(154)
第七节 拇指再造手术	(163)
第八节 掌骨及指骨骨折	(170)
第四章 骨盆损伤	(180)
第一节 骨盆骨折	(180)
第二节 髌骨骨折	(188)
第三节 髌关节脱位	(196)
第五章 脊柱损伤与退变性疾病	(203)
第一节 寰椎骨折	(203)
第二节 Hangman 骨折	(211)
第三节 颈椎病	(217)
第四节 颈椎管狭窄症	(230)
第五节 上颈椎不稳症	(234)
第六节 颈椎后纵韧带骨化症	(252)
第七节 腰椎间盘突出症	(257)
第八节 腰椎管狭窄症	(269)
第九节 胸椎后纵韧带骨化症	(279)
第十节 胸椎黄韧带骨化症	(282)
第六章 脊柱畸形	(286)
第一节 颈椎畸形	(286)
第二节 先天性脊柱侧凸	(300)
第三节 发育不良性腰椎滑脱	(306)
第四节 青少年特发性脊柱侧凸畸形	(320)
第七章 脊柱脊髓先天性疾病	(334)
第一节 隐性脊柱裂与脊髓栓系综合征	(334)
第二节 脊柱裂、脊膜膨出与脊膜脊髓膨出	(335)
第三节 脊髓空洞症	(337)
第四节 脊髓分裂症	(338)
第五节 颈肋	(339)
第六节 先天性脊柱后凸畸形	(340)
第七节 脊髓血管畸形	(345)
第八节 椎管狭窄症	(347)
第九节 小脑扁桃体下疝畸形合并脊髓空洞症	(353)
第八章 关节脱位	(364)
第一节 概述	(364)
第二节 肩关节脱位	(366)
第三节 肘关节脱位	(370)
第四节 腕关节脱位	(378)
第五节 髌关节脱位	(383)

第六节 膝关节脱位	(390)
第七节 踝关节脱位	(394)
第八节 颞颌关节脱位	(397)
第九节 肩锁关节脱位	(398)
第十节 掌指关节脱位	(404)
第十一节 指间关节脱位	(405)
第十二节 髌骨脱位	(406)
第九章 关节置换术	(409)
第一节 人工全髋关节置换	(409)
第二节 人工股骨头置换	(412)
第三节 人工膝关节置换	(416)
第十章 骨关节炎	(423)
第一节 强直性脊柱炎	(423)
第二节 反应性关节炎	(430)
第三节 银屑病关节炎	(432)
第四节 炎性肠病性关节炎	(435)
第五节 未分化脊柱关节炎	(436)
第六节 幼年脊柱关节炎	(439)
第七节 复发性多软骨炎	(440)
第八节 骨关节炎	(444)
第十一章 骨肿瘤	(448)
第一节 脊索瘤	(448)
第二节 骨巨细胞瘤	(450)
第三节 成骨源性肿瘤	(454)
第四节 成软骨源性肿瘤	(467)
第五节 骨盆肿瘤	(473)
第六节 脊柱肿瘤	(476)
第十二章 骨与关节化脓性感染	(483)
第一节 概述	(483)
第二节 急性血源性骨髓炎	(486)
第三节 慢性化脓性骨髓炎	(490)
第四节 化脓性关节炎	(493)
第十三章 骨与关节结核	(497)
第一节 概述	(497)
第二节 脊柱结核	(504)
第三节 上肢骨关节结核	(511)
第四节 下肢骨关节结核	(515)
第十四章 骨科疾病术后康复	(520)
第一节 锁骨骨折术后康复	(520)

第二节	肩部骨折及脱位术后康复	(526)
第三节	肱骨干骨折术后康复	(533)
第四节	胫骨平台骨折术后康复	(539)
第五节	胫腓骨骨折术后康复	(541)
第六节	Pilon 骨折术后康复	(544)
第七节	手部屈肌腱修复术后康复	(547)
第八节	手部伸肌腱修复术后康复	(551)
第九节	手部屈肌腱松解术后康复	(555)
第十五章	骨科康复护理	(558)
第一节	临床常见的运动创伤患者康复护理	(558)
第二节	颈椎病患者的康复护理	(562)
第三节	腰椎病患者的康复护理	(565)
第四节	脊柱侧弯患者的康复护理	(568)
第五节	脊髓损伤患者的康复护理	(574)
第六节	骨盆骨折患者的康复护理	(576)
第七节	髋部骨折患者的康复护理	(581)
第八节	胫腓骨干骨折患者的康复护理	(586)
第九节	踝关节骨折患者的康复护理	(589)
参考文献		(595)

第六章 脊柱畸形

第一节 颈椎畸形

一、先天性斜颈

先天性斜颈大多为先天性肌性斜颈,是由于一侧胸锁乳突肌纤维化和挛缩而引起的,Coventry 曾统计 7835 例新生儿,先天性肌性斜颈的发生率约为 0.4%左右;另一少见的原因因为颈椎的半椎体畸形等先天性颈椎的骨性畸形因素所导致的,较少见。本文仅讨论先天性肌性斜颈。

(一)病因

先天性肌性斜颈的病因目前仍有争议。多数学者认为可能与怀孕时胎儿胎位不正或子宫内压力异常,而阻碍一侧胸锁乳突肌的局部血液循环,导致该肌缺血、萎缩、发育不良,进而挛缩;也有学者认为出生时难产及使用产钳导致一侧胸锁乳突肌损伤、出血,而后瘢痕性挛缩所致。

(二)临床表现和诊断

新生儿在出生后可发现其头部向患侧倾斜,面部和下颌向健侧旋转,用手可将其扳正,但松手后又恢复原状。在其胸锁乳突肌中下段肌腹内可触及质硬韧的椭圆形肿块,在生后 2 个月左右肿块开始缩小,至 6 个月左右肿块可完全消失。此后胸锁乳突肌的乳突处及胸骨锁骨附着处可出现纤维索条及挛缩。如不及时治疗,将出现进一步的斜颈畸形,并导致头颅和面部发育的不对称。患侧面部发育较小,颈部扭转,头枕部偏向患侧,下颌偏向健侧。长期未治疗的晚期患者,将出现颈部其他肌肉的相应挛缩,颈椎也将发生形态和结构上的改变,此时即使通过手术矫正了斜颈畸形,也难以恢复面部的正常形态。

(三)鉴别诊断

1. 颈椎先天性骨性畸形 包括 Klippel-Feil 综合征、顿底凹陷、Down 综合征、寰枕畸形等骨性结构的先天性畸形,也可导致斜颈畸形。通过 X 线片、CT 等检查不难鉴别。

2. 颈椎结核 可导致颈部活动受限、僵硬,并因颈部肌肉痉挛而可出现斜颈表现,但无胸锁乳突肌的挛缩。X 线片及 CT 检查可见椎体破坏及椎前脓肿表现。

3. 寰枢椎旋转固定性脱位 多因轻微的颈部外伤、上呼吸道感染或颈项部急性肌肉筋膜炎症导致一侧颈项肌的肌肉痉挛,而出现斜颈。病史中患者的颈部外伤史、上呼吸道感染史,体检时可见一侧肌肉痉挛和压痛,有助于鉴别诊断,且患儿无胸锁乳突肌的挛缩表现。

4. 眼肌异常及斜视 患儿由于眼外肌的肌力不平衡而导致斜视,骨患儿视物时须倾斜颈部以避免复视,眼科检查有助于鉴别诊断,且无胸锁乳突肌的挛缩表现。

(四)治疗

治疗越早预后越好,患儿一经诊断,就应当尽早治疗。在婴儿期采用非手术治疗,部分患儿可获治愈;儿童或成人期大多数需采用手术治疗,如胸锁乳突肌已挛缩,且已出现颜面不对称表现者,手术治疗对颈部外观的改善只能有一定效果。

1. 非手术治疗 对 0.5 岁以内的患儿,应当由其父母在医生的指导下被动牵伸患侧的胸锁乳突肌,并轻柔按摩和热敷胸锁乳突肌,目的在于促进局部肿块早期消散,防止肌纤维挛缩。非手术疗法要坚持 3~6 个月才可能收到效果。

2. 手术治疗 在 0.5 岁以内,若采用非手术治疗 4~6 月无明显效果,在 1.5 岁以上,可考虑采用手术治疗矫正畸形。对年龄较大的患儿或成人,如已合并颜面的不对称畸形,也可考虑手术矫治,但颜面畸形无法改善。

常用的手术方法是在直视下切断胸锁乳突肌的胸骨头及锁骨头,如畸形严重者,可同时切断胸锁乳突肌的乳突头。

手术方法:可选择局麻或全麻,在锁骨上做横切口,切开颈阔肌,显露胸锁乳突肌在锁骨和胸骨附着的肌腱,用长弯止血钳在肌腱深方分离并保护深方的软组织结构后,在锁骨及胸骨上 2cm 处将该肌的锁骨头和胸骨头一并切断(图 6-1),不宜在肌腱的下止点处切断肌腱,否则局部容易发生骨化,影响疗效。手术时应注意勿损伤深方的颈动静脉、锁骨下动静脉及甲状颈干的颈横动脉和肩胛上动脉等重要结构(图 6-2)。

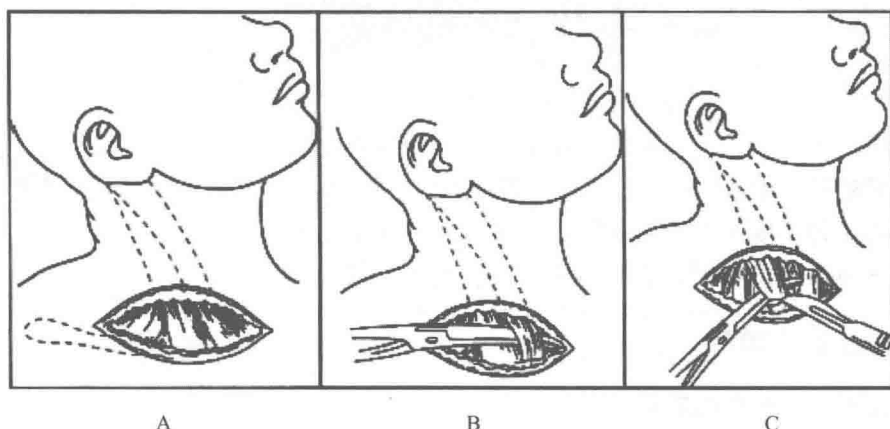


图 6-1 锁骨上做横切口解剖示意

A. 胸锁乳突肌切断;B. 切断胸骨头肌腱;C. 游离并切断锁骨头肌腱

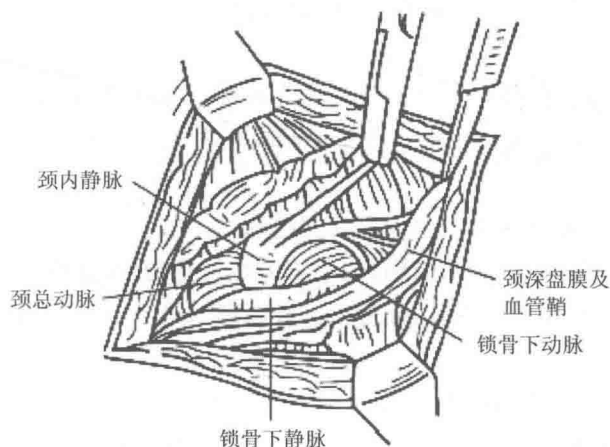


图 6-2 胸锁乳突肌下端深方的解剖结构

如上述手术处理后,畸形仍矫正不满意,可同时切断胸锁乳突肌的乳突头。在乳突部与

外耳道下缘平面作一稍向上的弧形切口,切口皮下组织后,用骨膜剥离子自乳突向下分离胸锁乳突肌在乳突的止点,并可小心切断,注意保护勿损伤颈外动脉的耳后动脉及枕动脉,保护面神经及副神经(图 6-3)。

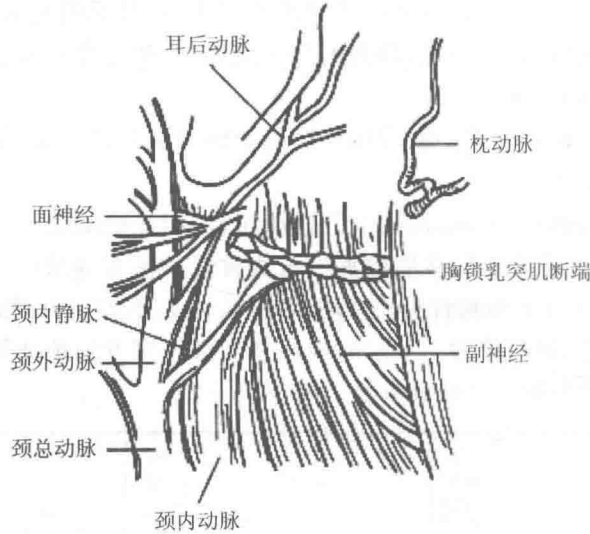


图 6-3 胸锁乳突肌上端深方的解剖结构

3. 术后处理 术后应将头颈部固定矫枉过正的位置 4~6 周,即头偏向于健侧,面部略偏向于患侧的位置。以往采用头颈胸石膏固定,但固定效能较差,患者的舒适性也较差,近年来采用 Halo—vest 固定,固定可靠,患者的舒适度也较好。

二、颈椎后凸畸形

(一)颈椎后凸畸形的定义

在正常情况下,颈椎存在一定程度的生理性前凸。颈椎生理前凸角度是指 C₂~C₇ 椎体后缘延长线交角。Gore 报道,正常人群的颈椎生理性前凸角度,男性 16°~22°,女性 15°~25°;Zdeblick 报道,平均 14.4 度;Bridwell 报道,C₂~C₇ 的正常矢状位平均的生理性前凸角是 14.4°。

正常颈椎生理性前凸的任何程度的扁平称为颈椎前凸减少;而颈椎前凸的任何程度的反转则称为颈椎后凸(cervical kyphosis),颈椎后凸畸形可见于成人及儿童,其中以青少年患者居多,程度也较重。

(二)导致颈椎后凸临床常见的原因和病理机制

多种因素可以引起颈椎的后凸畸形,包括先天性发育畸形(如椎体发育不良、椎体分隔不全等)、医源性(如后路椎板切除术后、放射后发育畸形)、退变性、创伤性、肿瘤性、感染性因素均可引起。

颈椎后凸畸形可分为角状后凸(angular kyphosis)和非角状后凸(又称弓状后凸,round kyphosis),角状后凸多见于神经纤维瘤病 I 型、陈旧性颈椎损伤、陈旧性颈椎结核、肿瘤以及前路手术固定节段交界区后凸的患者,弓状后凸多见于先天性多个椎体发育不良、退变性因素、强直性脊柱炎及后路椎板切除术后的患者。

(三)导致颈椎后凸的病理机制

在颈椎正常的生理性前凸状态下,人体从头部向下的重力线应该通过 C_1 、 T_1 、 T_{12} 和 S_1 的椎体;在颈部,头部的重力线应该从 $C_2 \sim 7$ 椎体后方通过。颈椎在正常生理性前凸状态下时,颈椎前部处于张力状态,颈椎后部处于压力状态;颈椎前柱的支撑结构(椎体、椎间盘)及颈椎后方的张力结构(关节突、椎板、肌肉韧带复合体)共同维持颈椎在屈伸位的稳定性。头部重心位于脊柱矢状位轴的垂线上,头部重力与后方肌肉收缩力相平衡,头部的支点位于脊柱矢状位轴的垂线上,从而维持头部于直立位置。

在各种病理因素影响下,颈椎前柱的支撑结构(椎体、椎间盘)损伤或是后方张力结构(关节突、椎板、肌肉韧带复合体)损伤,或前后方结构同时损伤,从而导致颈椎力学平衡的丧失,开始出现轻度的颈椎后凸畸形;其后,头部重心前移,颈椎屈曲力矩加大,在头颅重力作用下,颈椎前方的椎间盘、椎体前部的支撑结构进一步压缩塌陷,后方的肌肉韧带复合体结构进一步薄弱,从而使颈椎后凸呈逐渐进展的恶性循环式的恶化进展,颈椎后凸可以持续恶化加重。因此,重度颈椎后凸畸形患者,前后方的结构改变以后,其畸形程度往往呈渐进性进展,部分患者可以出现脊髓神经根损害。Breig 证明:脊髓动脉在颈椎屈曲位置时充盈减少,后凸畸形继续发展,脊髓软化和脊髓萎缩将会进展,导致脊髓病和脊髓的永久性损伤。Breig 还发现:脊髓型颈椎病伴颈椎后凸畸形时,颈部的屈伸运动,将损伤处于曲线顶部的脊髓。

正常脊柱的力学结构受到破坏,也是颈椎后凸畸形发生的原因。Caspar 和 Geisler 发现,颈椎前路植骨融合手术后假关节形成,可以直接导致后凸畸形。Kaptain 发现,后路手术后,颈椎可以因为后方张力带结构被破坏而出现后凸畸形。他发现,椎板切除术后后凸畸形的发生率为 21%。Masini 和 Maranhao 认为,后凸畸形的进展增加了脊髓前方的机械张力。Albert 研究发现:随着后凸畸形的进展,颈脊髓位于椎管的前部,正好处于颈椎后凸畸形的顶点,随着椎间盘的退行性改变加速,最终导致脊髓紧贴于椎体的后缘。Raynor 认为:椎板一小关节复合体承受大部分颈椎的轴向负荷,椎板切除后导致承重轴前移,造成不稳定、后凸畸形。Spivak 认为:颈椎后凸时,承重轴移于前方,前柱所受轴向负荷增加,进一步加重后凸畸形。

在导致颈椎后凸畸形的医源性因素中,椎板切除术仍然是导致颈椎后凸畸形的最常见的原因之一,其中儿童青少年椎板切除术后的颈椎后凸畸形发生率远远高于成年人。颈椎侧块关节在预防椎板切除术后颈椎后凸方面具有重要作用。Munechika(1973)发现:切除实验动物的小关节,易于发生术后颈椎后凸畸形。Raynor 报道:双侧小关节切除 50% 以上,可以明显削弱对剪性负荷的抵抗力。Cusirk 研究发现:切除小关节,颈椎伸屈负荷下的稳定性下降,单侧切除可以降低 32% 的稳定性,双侧切除则降低 53% 的稳定性。Zdeblick 认为:切除 50% 以上小关节,明显增加颈椎屈、伸、轴位扭转和侧屈的运动幅度。而 Nowinski 认为:切除双侧 25% 或者以上小关节,就可以明显降低颈椎的屈曲和扭转的稳定性。椎板切除后畸形发生的基本原因有以下可能因素:Satio(1991)认为,椎板切除以后,造成颈椎后方张力带丢失。切除一个和多个棘突或后方的韧带,可以使张力转移到小关节,导致小关节迅速退变最终衰竭。Pal(1988)认为,椎板切除直接导致颈椎后柱损伤。当颈椎处于前凸生理状态时,承重轴受力作用于 $C_2 \sim C_7$ 椎体的后部,36% 轴向载荷由前柱传导,64% 的轴向负荷由后柱传导。当切除椎板造成后柱损伤以后,承重轴逐步前移,引起后方肌肉组织疲劳,发生后凸并逐渐加重。异位骨化和塑形也是椎板切除术后颈椎后凸畸形发生的原因。Yasouka(1981)发现:即使未损

伤小关节和关节囊,儿童仍可发生椎板切除后颈椎后凸。由于小关节韧带的黏弹性过大,导致过度活动。当缺乏后方张力带时,椎体终板前部软骨承受压力过大,导致椎体前缘异常塑形,椎体前缘发生楔形变。缺乏后部的骨性和韧带支持下的持续生长和发育,将导致椎体发育不平衡和随后的畸形。Goto(1988)临床和试验研究发现:后凸节段椎体前缘皮质,很快转为向前方生长,导致椎体前缘皮质的高度逐渐降低。另外,椎体发育不平衡造成脊柱重新塑形、异常的黏膜骨化和异常的软骨内生长、正常脊柱的力学结构受到破坏,也是后凸畸形的原因。

(四)颈椎后凸畸形常用放射学测量方法

1. 颈椎局部后凸成角(Zdeblick 和 Bohlman) 在侧位平片上,在后凸畸形部分最头侧的椎体(上端椎)的下终板做一条平行线,同时在后凸畸形的最尾侧椎体(下端椎)的下终板做一条平行线,两者之间所成的角度,即为颈椎局部后凸成角(local kyphosis)。

2. 总后凸成角(Kota) 侧位 X 线平片上,分别沿 C_2 和 C_7 椎体后缘做平行线,其相交的角度。

3. 颈椎后凸定义(Kota) 局部后凸成角大于 5° ,同时总后凸成角($C_2 \sim C_7$ 后凸成角)超过 0° ,可以定义为颈椎后凸畸形。局部后凸角度大于 5° 的患者,术后改善率要远远低于没有局部后凸的患者(Kota)。

(五)颈椎后凸畸形的临床表现和治疗目标

颈椎后凸畸形是一种非生理状态,颈椎后凸畸形不利于颈部肌肉和其他支持结构的作用,还可以加速相邻椎间盘退行性改变;可以促使腰椎出现代偿性前凸加大和胸椎的生理性后凸减少,继而可能腰椎间盘的退变加速。

轻度的颈椎后凸畸形可以无临床症状,仅在 X 线检查时发现颈椎生理曲度消失、颈椎反弓或轻度的颈椎后凸畸形;后凸程度稍重者可以出现颈部的酸痛、僵硬、无力、疲乏感,还可以出现颈部后伸受限;重度的颈椎后凸畸形患者不能仰视甚至不能平视前方,同时可影响患者的吞咽和呼吸功能,还可以出现代偿性的胸椎生理后凸消失及腰椎前凸加大,从而可以出现胸腰背部酸痛无力;部分严重的颈椎后凸畸形可以合并慢性颈脊髓损害。

颈椎后凸畸形总的治疗目标是通过矫正颈椎后凸畸形,达到缓解和改善由此引起的上述症状的目标。轻中度的颈椎后凸畸形患者从颈部的外观难以发现颈部的畸形,重度的颈椎后凸畸形患者,也大多出现代偿性的胸椎生理后凸消失及腰椎前凸加大,而颈部仅轻度的后凸外观表现。因此,颈部外观的改善并非治疗的目标。其治疗目标在于缓解颈椎后凸后继发出现的颈部的酸痛、僵硬、无力、疲乏以及颈部后伸受限的症状,防止颈椎后凸进一步加重后出现的颈脊髓损害,缓解由此而引起的继发性腰背部酸痛无力症状,防止及减缓继发性的腰椎间盘退变加速。

对于已经出现脊髓压迫症状者,通过手术矫形,可以解除颈脊髓压迫、改善脊髓功能。

(六)不同后凸畸形的治疗原则

后凸畸形的矫正是脊柱外科挑战性的问题。不同程度的颈椎后凸畸形,其临床表现、治疗目标和治疗原则是不同的。

对于青壮年,由于颈项肌劳损、颈项肌筋膜炎所导致的颈椎生理曲度消失、颈椎反弓甚至轻度的颈椎后凸,可以出现颈部的酸痛、僵硬、无力、疲乏感,颈部的外观可以无异常,仅仅在 X 线检查时发现颈椎生理曲度消失、颈椎反弓或轻度的颈椎后凸畸形。需要强调的是,此类

患者治疗的目的在于缓解临床症状,而非 X 线检查时颈椎反弓的改善和生理曲度的恢复,X 线检查的前后对比也并非这类患者治疗效果的评价标准;颈部的僵硬和活动受限也不一定是由于颈椎后凸畸形导致的,而有可能与颈部的酸痛、肌肉无力有关。因此,这类患者仅需采用保守疗法,加强项背部肌肉的锻炼、休息、局部理疗、口服消炎止痛药物或解痉药、轻手法的按摩治疗可以改善症状,颈部的酸痛、僵硬、疲乏感的症状缓解和改善后,其颈椎反弓和轻度的后凸也可以有所改善;手术治疗不仅无助于改善颈部的上述局部症状,反而由于局部结构的破坏、肌肉软组织的剥离,部分患者甚至可能加重颈部的酸痛、僵硬、疲乏无力的症状,甚至出现顽固性的颈部疼痛,因此属于相对的手术禁忌证。

中老年人的退变性颈椎后凸畸形,其后凸程度大多较轻,其症状表现也大多是颈部的酸痛、僵硬、无力、疲乏感,颈部的外观可以无异常,颈部活动亦可以不受限或仅有轻度的后伸受限,X 线检查可发现颈椎的退变、椎间隙的变窄、颈椎的后凸畸形,这种后凸畸形一般程度较轻。对于不伴有脊髓神经损害者,其治疗目标也是改善和缓解颈部的酸痛、僵硬、无力、疲乏感的症状,而非后凸畸形的矫正,其治疗方式也应当以保守治疗为主,加强项背部肌肉的锻炼、休息、局部理疗、口服消炎止痛药物或解痉药、轻手法的按摩治疗可以改善症状。治疗后颈项部局部症状可获得一定改善,但 X 线片上的颈椎退变性后凸往往无明显改善;如伴有严重的、顽固性的颈部疼痛,保守治疗无效者,在先行椎间盘造影,明确导致颈部疼痛的责任椎间盘后,可以行相应间盘切除植骨融合术,手术的同时可以矫正颈椎的后凸畸形。

中老年人的脊髓型颈椎病可以同时伴随有一定程度的退变性颈椎后凸畸形,这类患者应当采用手术治疗,治疗的目标主要在于解除脊髓受压,改善脊髓功能,而不要强求矫正畸形。同时,老年人的退变性颈椎后凸畸形,由于可能合并一定程度的骨质疏松,在矫形固定时,固定的节段要足够长,要有更充分的松解,矫正的角度不宜过大。

陈旧性的颈椎骨折脱位、先天性颈椎畸形、肿瘤、陈旧性结核,还有强直性脊柱炎和类风湿性关节炎晚期出现的颈椎后凸,以及继发于颈椎后路全椎板切除术的医源性颈椎后凸,一般后凸畸形的程度为中~重度,如出现脊髓损害的并发症,可手术矫形治疗,同时改善脊髓功能。

青少年重度的颈椎后凸畸形(Cobb 角 $>40^{\circ}$),其原因以继发于神经纤维瘤病 I 型、颈椎后路全椎板切除术后的医源性颈椎后凸等原因,往往畸形程度较重,往往合并脊髓损害,处理十分困难,应当手术治疗。但其手术入路及方式的选择仍属世界性难题。

矫形时应注意矫正角度不宜过大,对于严重后凸的患者,不宜追求矫正到恢复生理性前凸;前路固定的钛板也应预弯至合适的形状,有时为了与矫形后的颈椎贴伏,需要将钛板反向折弯。严重颈椎后凸患者,矫形固定的节段应充分,否则,手术后上下相邻节段易于出现代偿性退变加速,远期出现新的局部后凸。

(七)手术入路和方式的选择

对于颈椎后凸畸形的手术方式,前路、后路以及前后联合三种入路方式仍存在争议。近年来,颈椎手术技术及内固定系统获得了较大的发展,使重度颈椎畸形的矫正效果也得到了很好的提高。袁文认为大多数的颈椎后凸畸形可以单纯前路手术解决,即使是严重的畸形都能通过前路手术获得满意的矫形,避免后路手术的并发症;Yung Park 等报道了椎板切除术后颈椎后凸畸形的手术治疗,提示多节段前路颈椎减压(椎体切除和间盘切除)及融合手术可以获得可以接受的临床及神经学上的改善以及颈椎后凸的有效矫正。张宏其等认为,先通过

规范的颈椎牵引,后行小关节松解植骨钉棒矫形内固定术治疗重度僵硬型非角状颈椎后凸畸形方法可行,疗效满意;Abumi 报道后路椎弓根螺钉内固定手术矫正颈椎后凸效果良好(后凸角度由术前 29.4° 矫正至术后 2.3°),但病例后凸程度较轻,且置入椎弓根螺钉的相关风险仍然限制该手术入路的选择。贾连顺等认为,颈椎后凸畸形对脊髓的压迫主要来自于前方,手术入路多采用单纯前路和后前路联合,对于严重僵硬型的后凸畸形患者,分期前后路手术及手术间期持续牵引是较佳的选择;Mummaneni 通过前后联合手术治疗 30 例颈椎后凸畸形患者,矫形效果满意,但并发症出现率接近 50%,其中 4 例患者死亡,并未能提示前后联合入路优于单纯前路或单纯后路手术方式。

我们认为:对于脊髓型颈椎病合并退变性颈椎后凸的患者,如脊髓压迫及后凸较为局限者,通过前路的多个间盘的切除及椎体次全切除、多平面撑开,可以较好地解除脊髓压迫,并同时矫正后凸畸形。部分合并发育性椎管狭窄的患者,前路手术矫形后,椎管后方的骨性结构易于对脊髓背侧产生新的压迫,导致术后脊髓损害症状加重。妥善的方法是可以先行后路的椎管扩大成形术,而后再行前路脊髓减压矫形手术,但前后路联合手术的并发症较大,应予注意。

而多节段脊髓受压伴有退变性颈椎后凸畸形患者,治疗较为困难,单纯前路手术因减压固定节段过多,难以达到脊髓充分减压及矫形的目的,而且长节段的固定其稳定性较差;而多节段脊髓受压虽是后路椎板成形术的适应证,但后凸又是后路椎板成形术的禁忌;后路多节段的椎板成形术结合后路椎弓根钉矫形固定术,一个手术切口即可达到广泛的脊髓减压及矫正畸形的作用,效果良好;也可以采用后路椎板成形术结合前路减压固定矫形手术,达到脊髓减压及矫形的目的,但前后路联合手术的并发症大于单纯后路手术者。

严重的颈椎后凸畸形患者前方结构多因椎体前方结构缺如、椎体楔变等原因导致的椎体前方支撑结构破坏,由于颈椎后凸畸形脊髓相应前屈,压迫主要来自前方,且前路手术的手术创伤、手术时间、出血量及手术技术难度等方面均优于前后联合手术。因此,对于后凸畸形程度较轻、所累及的节段较少的患者,宜首选前路手术矫形固定。

由于重度颈椎后凸畸形大部分患者存在先天的畸形或骨性的融合,后凸非常僵硬,且部分患者后凸所累及的椎体节段较多,前路手术的显露较困难,长节段的固定并发症较多,且稳定性较差。可以采用后路矫形椎弓根钉固定或前后路联合矫形内固定术。前后联合手术矫形的效果一般优于单纯前路或单纯后路矫形固定,但并发症也大于单纯的前路或后路手术,应予注意。部分严重或复杂的颈椎后凸畸形,可以先行单纯前路、单纯后路或前后路的联合松解术,而后进行颈椎悬吊牵引预矫形,此时再进行颈椎的单纯前路、单纯后路或前后路的联合矫形固定术,可以提高矫形的效果,降低直接行矫形复位固定手术的难度和风险。

我们对于 Cobb 角 $>90^{\circ}$ 的青少年严重颈椎后凸患者,通过前后路联合手术或单纯后路矫形椎弓根钉固定,均取得了良好的效果。

颈椎椎弓根钉具有强大的固定效能,生物力学实验结果表明,其固定强度优于单纯的前路带锁钢板、后路侧块螺钉固定,甚至优于上述两者结合的前后路联合固定。在颈椎后凸畸形固定的手术中可以产生强大的矫形复位固定作用。

由于侧块固定矫形及复位的能力较弱,固定强度不足,甚至远期有加重后凸的可能性,因此,颈椎后凸的矫形固定术,一般不主张单纯后路矫形及侧块固定术,如有必要,可先行后路矫形侧块固定术,随后再行前路的矫形固定术。但前后路联合手术的并发症和手术创伤高

于单纯的前路或后路手术,选择时应予注意。

合并严重骨质疏松的颈椎后凸畸形,矫形复位固定时,内固定物易于松脱而导致固定失败,选择手术入路及固定方式时应当予以特别注意。

(八) 颈椎悬吊牵引预矫形在颈椎后凸畸形治疗中的作用

1. 颈椎悬吊牵引的机制及预矫形效果 传统的轴向颅骨牵引、头环牵引或 Halo—vest 牵引,颈椎的前后及两侧都被牵长,凹侧牵引作用大于凸侧,而使颈椎的前方挛缩的软组织被牵开,有利于术中的矫形。但也正由于颈椎的全长都被不同程度地牵长,反而使前方挛缩的软组织牵开受到限制,而且脊髓神经根也相应受到牵拉作用而易于出现神经损害加重,甚至有出现椎动脉损伤的报道。

我们设计的颈椎悬吊牵引(图 6—4),牵引的机制以及施加作用力的方向、位置均与传统的轴向颅骨牵引、头环牵引或 Halo—vest 牵引不同。颈椎悬吊牵引中,通过颈项部牵引兜带产生竖直向上的牵引力,实际上是在颈椎后凸的顶点直接顶压,依靠头颅的重量,以颈椎的关节突关节为旋转轴,产生向颈后部的旋转牵引力,使颈椎前方挛缩的前纵韧带、颈长肌以及椎间盘的前纤维环易于被牵开,而颈椎后方及两侧的结构无须牵开。可以使矫形固定融合手术前的颈椎后凸角度大大纠正,产生强大的预矫形效果,降低了手术矫形的难度以及手术时需要矫形的角度,将一个极其复杂的矫形手术变为一个相对简单和安全得多的手术。在手术时,手术医生只需进行极小的手术矫形,甚至将颈椎固定于牵引时达到的预矫形角度就可达到满意的最终矫形效果,极大地降低了手术导致神经损害的风险。我们的局部后凸角大于 90° 的青少年严重颈椎后凸畸形患者,经 2 周左右的悬吊牵引预矫形后,其牵引位的局部后凸角可以改善至 30° 左右,显示其良好的预矫形作用。同时,由于颈椎悬吊牵引的作用力为向后的旋转牵引力,颈椎的全长并不被牵长,脊髓神经根也不会受到牵拉的作用力而导致损害。由于牵引的预矫形作用,颈椎顺列初步恢复后,牵引前的神经损害还可得到一定程度的恢复。我们的病例悬吊牵引过程中无一出现神经损害,部分在牵引前有轻度四肢不全瘫的患者在牵引过程中其症状可获得逐渐改善。

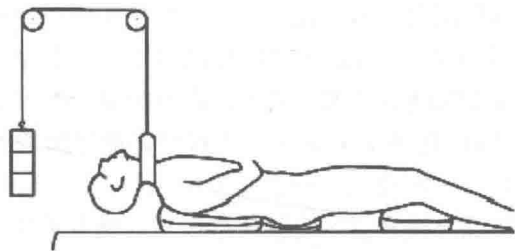


图 6—4 颈椎悬吊牵引示意图

颈椎悬吊牵引可以预测手术后后凸矫形的效果及安全性,采用悬吊牵引后颈椎后凸角稍大于术后的颈椎后凸角,且在牵引期间患者未出现神经损害,提示最终手术时将颈椎矫形固定至该矫形角度对于脊髓和神经根是安全的。

传统的轴向颅骨牵引、头环牵引或 Halo—vest 牵引要在头皮和颅骨上钻孔,增加创伤和感染的机会,而且有文献报道可引起颞浅动脉损伤、脑脓肿以及硬脑膜下脓肿。同时,颅骨牵引或头环牵引后,患者需持续卧床,基本上需要在平卧位进食及大小便,某些患者难以忍受长期的持续牵引。而采用我们设计的悬吊牵引,患者头皮及颅骨没有损伤,而且患者可以自由牵引,即如果患者感牵引疲劳或需进食及大小便,则可以暂时停止牵引,甚至可以下地活动;

夜间患者可以无须牵引,而像平常一样采用正常的睡眠姿势。传统的轴向颅骨牵引、头环牵引或 Halo-vest 牵引由于颈椎全长被牵长,除前方结构外,后方的关节囊、项背肌群也受到牵引的力量而被拉长,使患者在牵引过程中易于出现颈部的疼痛不适感;而悬吊牵引时,颈椎后方的关节囊、项背肌群等结构并不受到牵张应力而产生疼痛不适感。

与现有的治疗方法相比,颈椎悬吊牵引结合手术融合内固定对于青少年颈椎严重角状后凸畸形可以产生更好的矫形效果,治疗过程更加安全简单,患者更加易于耐受。

但是,悬吊牵引也有其自身的缺点:对颈后部的皮肤有一定的压迫,严重者可出现压疮,需要随时观察颈后部皮肤情况,牵引带上需要加软垫,要防止颈后部皮肤的压疮形成;我们的一例病例颈项部皮肤神经纤维瘤牵引时压破皮肤,耽误手术时间一周多;进行后路松解手术后再进行悬吊牵引者,可导致颈后部的皮肤切口愈合延迟,应予注意。另外,部分患者进行悬吊牵引时出现头晕、头胀、头痛的症状而不能耐受,则应缩短悬吊牵引的持续时间,延长休息间期,无法耐受悬吊牵引者则需停止牵引;目前认为,悬吊牵引预矫形对青少年严重颈椎后凸效果良好,且总体耐受性好;而中老年人的退变性颈椎后凸畸形采用悬吊牵引预矫形效果较差,且部分患者牵引时耐受性较差。

2. 颈椎悬吊牵引方法 颈椎悬吊牵引方法是让患者仰面平卧于普通的骨科牵引床上,用宽约 10cm 的颈项部牵引兜带围兜颈项部,通过 2 个牵引滑轮使颈项部产生竖直向上方向的牵引力,颈项部须牵引离开床面一定高度,肩背部可用枕头或被子垫高约 5~10cm。牵引重量约 6~12kg,根据患者体重不同及对牵引的耐受程度不同有所差别。刚开始牵引时,牵引重量可较轻,头枕部不离开床面;待患者耐受后,可加大牵引重量,使头枕部能离开床面为宜。牵引后即刻及每周均床边拍颈椎侧位片观察牵引后颈椎后凸的预矫形效果,待颈椎预矫形效果满意后再进行矫形内固定手术。颈椎悬吊牵引期间,患者可自由控制牵引时间,无须绝对卧床。一般白天持续牵引,夜间卸除牵引重量,停止牵引,有利于夜间睡眠;白天进食时可卸除牵引正常坐起进食,也可卸除牵引下床大小便;甚至白天感牵引疲劳后也可卸除牵引下地休息。

(九)颈椎畸形的矫形复位固定手术方法

1. 术前准备 术前应当拍摄颈椎的正侧过伸过屈片、全脊柱正侧位片、颈椎 MRI、颈椎 CT 的横断面扫描、矢状位重建和表面重建片,同时应当拍摄全身及颈部的正侧位大体像片、颈部过伸过屈时的大体像片,以有利于手术前后的对照。通过影像片,仔细分析确定矫形融合固定的节段和范围。

后凸畸形程度较轻者可以直接进行颈前路矫形内固定融合手术。

后凸畸形程度较重者可以先在悬吊牵引状态下拍床边颈椎侧位片,测量此时的颈椎后凸角,如在悬吊牵引状态下颈椎后凸矫形满意,则可直接准备进行颈前路或后路矫形内固定融合手术;如在颈椎悬吊牵引状态下拍颈椎侧位片见颈椎后凸矫形不满意,则可持续进行颈椎悬吊牵引 1~2 周,或先行颈椎的前方或后方松解手术后进行颈椎悬吊牵引 1~2 周,而后再行颈椎的前路、后路或前后路联合矫形固定融合术。

2. 手术体位 后路手术的体位大致同一般的颈后路手术,但由于要矫正后凸畸形,颈部不能过于屈曲;但过于后伸时切口内又难于显露。在手术过程中,头架或固定颅骨的 Mayfield 头架应当按手术的要求进行一定程度的调整,显露及置钉时可使颈椎适当屈曲,复位及进行钉棒连接时可调整头架或 Mayfield 头架使颈部适当后伸。

如单纯进行颈前路的矫形内固定术,或预先进行颈前路的软组织松解术,或已完成后路的矫形固定术时,患者取仰卧位,应当将患者的背部及颈项部充分垫高,使头枕部接近悬空,颈部充分后伸。再在枕部垫一薄枕,术中必要时可以抽出此薄枕,使颈部进一步后伸,以利于进一步的颈前路松解或矫形。

3. 手术操作过程

(1) 软组织松解术

1) 后凸畸形程度较轻者或经悬吊牵引矫形满意者,无需松解,可直接行前路矫形固定术。

2) 后凸畸形程度较重、经悬吊牵引预矫形不满意者,可先行颈前路、后路或前后路联合的软组织松解术,术后再行悬吊牵引,可获更为良好的悬吊牵引预矫形效果。

①前路松解时切口最好选用右侧胸锁乳突肌内侧的斜切口,该切口虽后期瘢痕较大,但手术时能满足充分显露及多节段的矫形固定操作。松解手术时向两侧、上下及深方应当充分,应当部分或完全切断颈长肌,向两侧充分松解可小心切开钩椎关节的外侧关节囊,但应注意防止椎动脉损伤;向上下可应包括计划融合固定的节段。

②后路松解时应当切除后凸节段的部分下关节突及关节囊。正常情况下,颈椎没有后凸畸形,颈椎椎板是有部分重叠的,后路松解及矫形固定手术显露时,一般不易伤及黄韧带、硬脊膜及脊髓;而颈椎后凸畸形患者,在后凸节段,颈椎椎板无法重叠保护黄韧带,在后路松解及矫形固定手术显露时应注意小心操作,防止误伤黄韧带,甚至器械滑入椎板间隙导致硬脊膜及脊髓的损伤。

(2)颈椎前路矫形固定融合术:颈椎前路矫正固定时最好采用多个间盘切除,或多个间盘切除结合椎体次全切除、多平面撑开、多个椎体固定的手术方法。间盘切除后椎间隙的植骨融合材料可选用椎间融合器,但如椎间融合器的高度或形状不合适时,应当选用自体髂骨或钛网;应仔细选用固定坚强的钛板及螺纹较深的螺钉。

前路手术切除间盘,刮除软骨板时应注意保留终板,否则植骨材料易于向椎体中沉陷,导致矫形角度的晚期丢失。

即使较严重的颈椎后凸畸形的患者,多数情况下采用颈椎悬吊牵引预矫形结合前路矫形内固定手术可达到满意的效果。

继发于神经纤维瘤病Ⅰ型的青少年颈椎后凸畸形,前路松解及前路矫形固定融合术时,椎前静脉丛出血较多,应予注意,应足量备血。

前路松解或矫形固定手术时,后凸局部显露较为困难,应予注意。

(3)前后路联合矫形固定融合术及后路矫形固定融合术:严重的后凸畸形以及合并有骨质疏松者,可以选用前后路联合矫形固定融合手术,可以获得更为可靠的融合固定。手术前最好先采用颈椎悬吊牵引预矫形,如有必要,还可以先行颈椎的前路、后路或前后路的联合松解手术。前后路联合矫形固定融合手术应当先后路手术,再行前路手术。后路固定时可选用侧块钉板或钉棒固定。后路手术开始显露及置入内固定钉时,可以先用头架使颈部适当前屈,以利于切口显露及椎弓根螺钉或侧块螺钉的置入。使用钉棒或钉板器械矫形复位前,应当调整头架,使颈部充分后伸,在需要固定的各棘突根部打孔,而后用0.8~1mm的钢丝从各相邻棘突根部打的孔中穿过,用手将后凸的顶点向下(前侧)按压,依次拧紧钢丝,可使颈椎后凸得到部分复位并达到临时固定的作用。根据复位的需要将固定板或棒折弯成需要的形状(对于严重的后凸畸形者不一定要恢复至生理前凸),同时使用专用的提拉复位钳依次将头侧