论著

文章编号:1000-5404(2007)24-2364-03

胸廓成型术在特发性重度僵硬性脊柱侧弯矫治中的应用价值

贾全章[1],许建中[1],周 强[1],卞传华[2],陈伟民[2],罗 飞[1],徐 格[1],殷 翔[1] ([1]第三军医大学西南医院骨科,全军矫形外科中心,重庆 400038;[2]解放军第208医院全军骨科中心,长春 130062)

提 要:目的 探讨胸廓成型术在特发性重度僵硬性脊柱侧弯矫治手术中的治疗效果。**方法** 实验组在矫治术中辅助胸廓成型术共15例,对照组在矫治术中不辅助胸廓成型术共13例。采用主侧凸冠状面Cobb角、刀背高度、躯干不对称角度和患者外观满意度4项指标进行对比统计。**结果** 实验组主侧凸冠状面Cobb角矫正率平均为51.16%,对照组为45.18%;刀背高度矫正率平均为51.72%,对照组为26.31%;术后躯干不对称角度矫正率平均为58.69%,对照组为11.10%;患者外观满意率平均为89.0%,对照组为46.0%;两组间对比差异有显著意义($P<0.01$)。实验组5例术后出现胸腔积血,经胸腔引流而愈。**结论** 辅助胸廓成型术可提高侧弯矫正率,降低刀背高度,患者外观满意度高,但是,增加了气胸、血气胸等并发症。

关键词: 脊柱侧弯;胸廓成型术

中图法分类号: R655.1;R682.3;R687 **文献标识码:** A

Application value of thoracoplasty for correction of severe and rigid idiopathic scoliosis

JIA Quan-zhang[1], XU Jian-zhong[1], ZHOU Qiang[1], BIAN Chuan-hua[2], CHEN Wei-min[2], LUO Fei[1], XU Ge[1], YIN Xiang[1] ([1]Department of Orthopedics, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400038, [2]Department of Orthopedics, No. 208 Hospital of PLA, Changchun 130062, China)

Abstract: Objective To discuss the efficacy of thoracoplasty for correction of severe and rigid idiopathic scoliosis. **Methods** Control study. Fifteen patients received thoracoplasty as the study group in operation and 13 did not receive thoracoplasty as the control group. The coronal Cobb angle of the major curves, the height and angle of the rib hump between both the two groups were compared. **Results** The mean correction rate of the coronal Cobb angle of the major curves, the height and angle of the rib hump was 51.16%, 51.72% and 58.69% in the study group, 45.18%, 26.31% and 11.10% in the control group, with significant difference between the two groups ($P<0.01$). Five patients in the study group developed hemothorax and were cured after chest drainage. **Conclusion** Thoracoplasty is effective in correction of severe and rigid idiopathic scoliosis and lowering the height of the rib hump, but accompanied by slight complications, such as hemothorax and hemopneumothorax.

Key words: scoliosis; thoracoplasty

特发性重度僵硬性脊柱侧凸(severe and rigid idiopathic scoliosis, SRIS)除影响外观外,心、肺功能常受影响,尤其肺功能常表现为中、重度的限制性通气功能障碍[1]。有报道SRIS患者寿命较正常人短,死亡年龄平均46.4岁,45岁后病死率增加[2]。腰背疼痛一般在40岁以后出现[3]。我们自2002年6月至2006年12月对28例SRIS,采用单纯后路手术矫治时配合胸廓成型术,取得满意的疗效报,现现告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本组共28例,均来自西南医院骨科,男性11例,女性17例,平均年龄17岁(14~38岁)。按治疗顺序分组,其中15例采用单纯后路凹侧双棒法手术矫治时辅助胸廓成型术(刀背切肋和或凹侧肋骨提升)作为实验组。13例采用单纯后路凹侧双棒法手术矫治时不辅助胸廓成型术作为对照组。2组均采用主侧凸冠状面Cobb角、刀背高度、躯干不对称角度和患者外观满意度4项指标进行术前、术后对比统计分析。全部病例采用Lenke分型[4]:其中1型14例,2型9例,3型4例,4型1例,其中Risser征:0~1者1例,Ⅱ~Ⅲ者10例,Ⅳ~Ⅴ者17例。脊柱旋转畸形1°~5°(Nash-Moe法)。

作者简介:贾全章(1964-),男,黑龙江省哈尔滨市人,博士研究生,副主任医师,主要从事脊柱外科脊柱畸形方面的研究,发表论文20篇。电话:15904422266, E-mail: jqz2092@126.com

通讯作者:许建中,电话:(023)68754164, E-mail: xjzslw@cta.cq.cn

收稿日期:2007-06-31;修回日期:2007-09-09

1.2　手术方法

术前准备、术后处置及脊柱畸形矫治方法参照文献[5]。刀背切肋术于椎弓根植钉后进行,肌间隙进入显露肋骨突起处,一般切除 3 ~ 5 根,沿肋骨方向切开骨膜,用肋骨剥离器剥离骨膜向两侧显露足够的长度,在上端靠近横突处以肋骨剪小心剪断肋骨,肋骨断端修钝并以骨蜡止血,切除刀背至满意为止。凹侧肋骨提升术于凹侧上棒撑开前进行,显露胸壁塌陷最严重处 3 ~ 5 根肋骨的近端 4 ~ 6 cm,切除横突、肋结节,剥离肋骨颈并于近侧切断,逐一剥离肋骨骨膜并游离肋骨近端,提升肋骨近端并置于凹侧矫形棒的表面。

1.3　统计学处理

数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 SPSS 11.0 统计软件行方差分析和 χ^2 检验。

2　结果

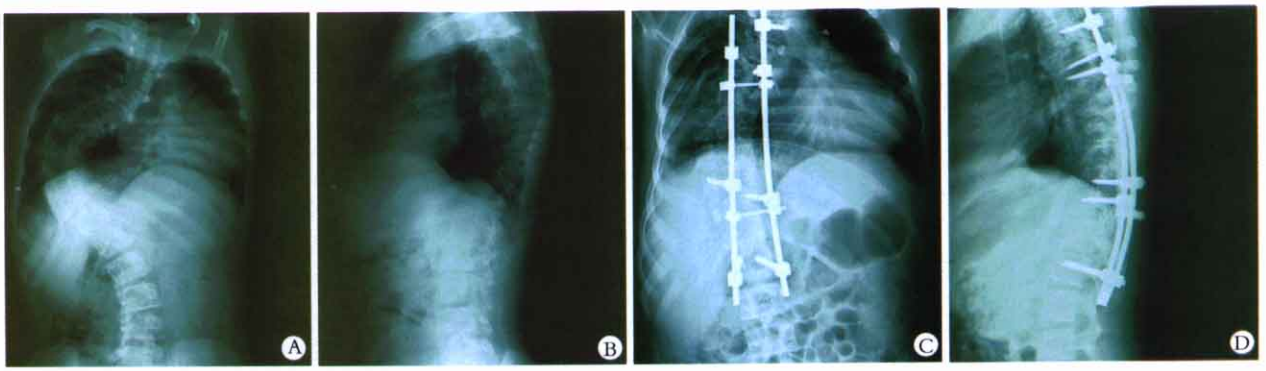
2 组随访 6 ~ 30 个月,平均 18 个月。2 种矫治方法术前、术后及 18 个月随访测量结果见表 1 和图 1。术后主侧凸冠状面 Cobb 角矫正率实验组平均为 51.16%,对照组为 45.18%,两者差异有意义($P<0.05$)。术后刀背高度矫正率实验组平均为 51.72%,对照组为 26.31%,两者差异有显著意义($P<0.01$)。术后躯干不对称角度矫正率实验组平均为 58.69%,对照组为 11.1%,两者差异有显著意义($P<0.01$)。术后患者外观满意率实验组平均为 89.0%,对照组为 46.0%,两者有显著性差异($P<0.01$),手术前、后前后位刀背外观像对比见图 2。无神经损伤表现,实验组有 1 例切口延迟愈合,经综合治疗后愈合,5 例术后出现胸腔积血,经胸腔引流而愈。未出现假关节、迟发性神经功能障碍,最后一次随访主侧凸冠状面角 Cobb 角平均丢失 50°(2° ~ 100°),无断钉、断棒或拔钉等情况发生。

典型 SRIS 病例:男性,13 岁。术前主侧凸冠状面 Cobb 角为 110°(图 1A),胸段后凸角为 50°(图 1B),牵引位片冠状面 Cobb 角为 105°,术前右弯曲位 Cobb 角 119°,术前左弯曲位 Cobb 角为 100°,脊柱柔韧度仅为 0.09%,术前躯干不对称角度 50°,刀背高度 8.9 cm,影响穿脱衣服。行单纯后路椎弓根钉棒矫治术配合胸廓成型术。手术时行第 7 ~ 11 肋骨部分切除术,术后主侧凸冠状面 Cobb 角为 50°(图 1C),胸段后凸角为 38°(图 1D),矫正率为 54.54%。术后躯干不对称角度 25°,剃刀背高度 3 cm,不影响穿脱衣服,患者非常满意。术后 6、12、16 个月随访矫正度丢失分别 2°、3°和 4°,植骨融合良好。

表 1　胸廓成型术对 SRIS 手术效果的影响($\bar{x} \pm s$)

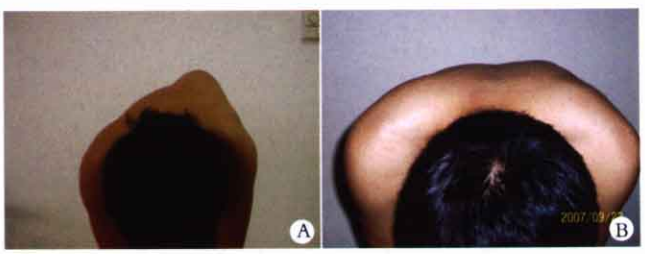
组别	主侧凸冠状 Cobb 角(°)	躯干不对称角度(°)	刀背高度(cm)
实验组			
术前	96.5 ± 3.5	46.0 ± 4.1	5.8 ± 2.6
术后	49.4 ± 3.4[a]	19.0 ± 4.0[b]	2.8 ± 2.2[b]
术后 18 个月	51.4 ± 3.5[a]	19.0 ± 4.0[b]	2.9 ± 2.2[b]
对照组			
术前	96.5 ± 6.5	45.0 ± 4.0	5.7 ± 3.1
术后	52.9 ± 5.9	40.0 ± 3.9	4.2 ± 0.9
术后 18 个月	54.2 ± 5.9	42.0 ± 3.8	4.8 ± 0.9

a:$P<0.05$,b:$P<0.01$,与对照组比较



A:术前主侧;B:术前胸段;C:术后主侧;D:术后胸段

图 1　典型 SRIS 病例术前、后观察结果



A:术前;B:术后

图 2　手术前、后刀背外观像(前后位)对比

3　讨论

刀背切肋胸廓成型术除具有降低刀背高度,改变胸廓外观的畸形和利用肋骨做植骨作用外,在畸形矫正之前进行,尚有增加脊柱柔软性,利于畸形矫正的作用。但是增加了手术创伤和胸部合并症,应该严格掌握适应证。手术适应证:①单胸弯或双胸弯患者,部分胸腰段侧弯刀背明显者。②肋骨角或躯干不对称角大于等于 15°。③Cobb 角大于 80°,柔韧性小于 30% 的僵硬性脊柱侧弯。④后路脊柱矫形后残留肋骨畸形并符合以上条件者。脊柱融合植骨不应作为切肋的指征。对于肋骨突起未超过脊柱后缘的(既肋骨角或躯干不对称角小于 15°)和腰段侧弯应列为手术禁忌。胸廓成型术最重要的是决定切除多少畸形的肋骨,若切除肋骨过多,会形成一个凹陷,反而不如多留一些畸形肋骨;一般情况下切除 3 ~ 5 根长 2 ~ 3 cm 的最突出的肋骨,畸形矫正满意。如果肋骨畸形较长,需要切除六七根时,应该在手术前告诉患者,术后有可能作第 2

次手术。因为有些因素如肋骨切除后胸壁受压缩的程度等是手术者不能控制的。有些畸形较硬的患者，肋骨切除后，仍会突出，但若再切除相邻的肋骨，则会使之变平。具体的切除数目和长度应该由手术者根据畸形的情况和患者的要求来掌握。

对胸廓塌陷侧应积极行肋骨提升成型术，其作用：①可以改变胸廓凹陷畸形，整形美容意义大，因患者多为青少年。②可增大胸廓容量，改善肺功能。Kim等[6]为确定术后肺功能改变情况，对4组不同术式的侧弯矫正术的术后肺功能进行对比研究，结果发现：只要手术使胸廓容量增加，同时胸膜保持完整的术式，术后肺功能均明显增加。③可对凹侧组织松解，增加脊柱的弹性，提高矫正率。④有利于凹侧发育，减轻侧弯的进展。有学者在进行实验动物模型中对松果体切除幼鸡实施凹侧肋骨切除术并动态观察，侧弯进展较对照组明显减缓，无论Cobb角还是顶椎旋转都受到抑制[7]。肋骨提升术的适应证：①单胸弯或双胸弯患者，胸廓后壁严重塌陷、刀背切肋后胸廓畸形改善不满意者。②对躯干外观要求较高的特殊群体。

Kim等[6]认为只要手术使胸廓容量增加，术后肺功能均明显增加，但胸膜一旦破裂出现气胸或血气胸，术后肺功能均下降，可见胸膜的完整极为重要。手术时要采取保护胸膜的措施：①肋骨切除先近后远，于肋骨表面正中作切开直达肋骨表面，严格行骨膜下剥离。②剥离肋骨上下缘时要严格遵守“上顺下逆”的原则。③肋骨下面的剥离应该从上向下再向外，紧贴肋骨进行。④剪断肋骨时应以一枚剥离器翘起肋骨，另一枚肋骨剥离器轻压肋床，使肋骨与肋床分离，断端以Kocher钳夹住，直视下剪断肋骨并立即修剪肋骨断端使圆钝防止刺伤胸膜。⑤每切除1根肋骨，都要立即检查有无胸膜破裂，并以明胶海绵保护肋床。⑥处理肋骨颈、肋骨头时应严格骨膜下操作，直视下进行，严防胸膜破裂。⑦术后尽早行胸腰支具外固定。

参考文献：

[1] 邱贵兴，李其一，王以朋，等. 特发性重度僵硬性脊柱侧凸的手术治疗[J]. 中华医学杂志，2005，85(12)：807－810.

[2] 胥少汀，葛宝丰，徐印坎. 实用骨科学[M]. 第3版. 北京：人民军医出版社，2005：1756－1757.

[3] Takahashi S，Delecrin J，Passuti N. Surgical treatment of idiopathic scoliosis in adults：an age-related analysis of outcome[J]. Spine，2002，27(16)：1742－1748.

[4] Lenke L G，Betz R R，Harms J，*et al*. Adolescent idiopathic scoliosis：a new classification to determine extent of spinal arthrodesis[J]. J Bone Joint Surg Am，2001，83－A(8)：1169－1181.

[5] 贾全章，许建中，周 强，等. 后路凹侧双棒法手术矫治特发性重度僵硬性脊柱侧弯的对比研究[J]. 重庆医学，2007，36(11)：1033－1035.

[6] Kim Y J，Lenke L G，Bridwell K H，*et al*. Pulmonary function in adolescent idiopathic scoliosis relative to the surgical procedure[J]. J Bone Joint Surg Am，2005，87(7)：1534－1541.

[7] 肖 军，邱贵兴，吴志宏. 实验性脊柱侧弯的研究进展[J]. 中华医学杂志，2006，86(19)：1361－1363.

（编辑 龙 亮）

（上接2360页）

3 讨论

T淋巴细胞是很重要的免疫调节细胞，T淋巴细胞亚群的相互调节维持机体免疫平衡，其中$CD4^+$和$CD8^+$细胞相互诱导、相互制约，形成T淋巴细胞网络，调节机体正常的免疫功能，正常情况下，$CD4^+/CD8^+$细胞亚群比值维持于动态平衡，以维持机体免疫功能的稳定[2]。本研究表明，危重新生儿的$CD4^+$及$CD4^+/CD8^+$均降低，显示危重新生儿存在细胞免疫功能低下，其原因可能因$CD4^+$细胞数量减少、功能低下所致。由于$CD4^+$细胞数量减少，导致$CD4^+/CD8^+$值失衡，从而导致机体细胞免疫功能低下且紊乱。危重症新生儿感染病人数占50%，$CD4^+$辅助细胞的细胞因子水平低下，以至不能使B淋巴细胞产生足够的免疫球蛋白防御感染。有研究表明感染患儿外周血T淋巴细胞百分比及免疫球蛋白水平均降低且新生儿免疫功能的降低与感染程度有关[3]。

免疫球蛋白是体液免疫应答中发挥免疫功能最重要的免疫分子，具有特异性结合抗原、活化补体、结合Fc受体等生物学活性。本研究结果显示危重新生儿IgG、IgA、IgM均较正常对照组显著降低，表明危重新生儿存在体液免疫功能降低。危重新生儿由于$CD4^+$生成减少，其辅助B细胞产生抗体的能力下降，同时由于新生儿T、B细胞成熟与分化受限，浆细胞合成的免疫球蛋白IgG、IgA、IgM均下降。过量的TNF-α可抑制IgG、IgM的产生，还影响某些克隆细胞的分化，使T细胞不能正常发挥免疫效应[4]。

本研究表明，危重新生儿细胞免疫功能受到一定程度的抑制，并有体液免疫功能的紊乱。危重新生儿病情重，发展快，如能在患病早期积极纠正和改善患儿的免疫功能，提高其免疫力，可能有助于患儿病情的缓解和预后改善。

关键词：危重新生儿；T细胞亚群；免疫球蛋白

中图法分类号：R722.103 **文献标识码**：B

参考文献：

[1] 魏克伦，陈克正，孙眉月，等. 新生儿危重病例评分法(草案)[J]. 中国实用儿科杂志，2001，16(7)：432.

[2] 蒋力学，史桂英，石学耕，等. 新生儿、儿童及成人外周血$CD4^+$和$CD8^+$T细胞分泌IFN-γ及IL-4变化的研究[J]. 上海免疫学杂志，2002，22(1)：23－25.

[3] 王蓓红. 儿童过敏性紫癜T细胞亚群和免疫球蛋白水平的变化与分析[J]. 实用临床医药杂志，2007，11(1)：93－94.

[4] Blankenberg S，Rupprecht H J，Bickel C，*et al*. Cytomegalovirus infection with interleukin-6 response predicts cardiac mortality in patients with coronary artery disease[J]. Circulation，2001，103(24)：2915－2921.

（编辑 陈聪连）