doi:10.11659/jjssx.01E019003

·临床研究·

$L_2 \sim S_1$ 斜向腰椎椎间融合术椎间操作区的影像解剖学研究

李 楠[1],王浩明[1],郭从涛[2],刘 峰[1] (1.重庆三峡中心医院骨科中心,重庆 404100;2.解放军 66481 部队,天津 301700)

[摘 要] **目的** 观测 $L_2 \sim S_1$ 斜向腰椎椎间融合术(OLIF)椎间操作区的应用解剖学参数。**方法** 收集 87 例成年人腹部 CTA 影像资料。观测 $L_2 \sim L_3$、$L_3 \sim L_4$、$L_4 \sim L_5$ 和 $L_5 \sim S_1$ OLIF 椎间操作区解剖参数:血管区、裸露区、腰大肌肌区、实际手术区、理想手术区及椎间隙正中冠状面上左侧腰大肌的宽度。**结果** 男性的 $L_2 \sim L_3$、$L_3 \sim L_4$、$L_4 \sim L_5$ 裸露区均大于女性,但女性的 $L_5 \sim S_1$ 裸露区大于男性。$L_3 \sim L_4$ 腰大肌肌区最大,$L_4 \sim L_5$ 肌区最小。$L_5 \sim S_1$ 椎间隙没有腰大肌遮挡、没有肌区。$L_3 \sim L_4$ 实际手术区最大,其次为 $L_2 \sim L_3$、$L_4 \sim L_5$、$L_5 \sim S_1$ 最小,各椎间隙实际手术区百分比分别为 68%、65%、56% 和 42%。$L_4 \sim L_5$ 椎间隙正中冠状面上左侧腰大肌的宽度最大,其次为 $L_3 \sim L_4$、$L_2 \sim L_3$。椎间隙实际手术区小于 1 cm 者 $L_4 \sim L_5$ 有 6 例(6.9%)、$L_5 \sim S_1$ 有 23 例(26.4%)。**结论** $L_2 \sim S_1$ OLIF 各椎间手术操作区的局部解剖有其特殊性,并不是所有椎间隙都适合 OLIF 手术。

[关键词] 斜向腰椎椎间融合术;CTA;影像解剖;脊柱微创;椎间隙

[中图分类号] R683 [文献标识码] A [收稿日期] 2018-01-01

Imaging anatomocal research on surgical area of intervertebral space in L_2 to S_1 oblique lumbar interbody fusion

LI Nan[1], WANG Hao-ming[1], GUO Cong-tao[2], LIU Feng[1] (1. Department of Orthopedics, Three Gorges Central Hospital of Chongqing, Chongqing 404100, China; 2. Unit 66481 of People's Liberation Army, Tianjin 301700, China)

Abstract: Objective To observe the anatomical parameters of the surgical area of intervertebral space in L_2 to S_1 oblique lumbar interbody fusion (OLIF). **Methods** Selected abdominal computed tomography angiography data from 87 adults. The anatomical parameters of the surgical area at L_2 to L_3, L_3 to L_4, L_4 to L_5 and L_5 to S_1 levels were observed. Namely the vascular area, nude area, psoas major area, actual surgical area, ideal operative area and width of the left psoas major on the middle frontal plane, respectively. **Results** The nude areas of male at L_2 to L_3, L_3 to L_4, L_4 to L_5 were larger than the female, but the nude area of female at L_5 to S_1 was larger than the male. The psoas major area was the largest at L_3 to L_4, and it was the smallest at L_4 to L_5. The psoas major area was not existed at L_5 to S_1. The actual surgical area was largest at L_3 to L_4, followed by L_2 to L_3, L_4 to L_5 and L_5 to S_1, and the percentages of the actual surgical area were 68%, 65%, 56% and 42%, respectively. The width of the left psoas major on the middle frontal plane was largest at L_4 to L_5, followed by L_3 to L_4 and L_2 to L_3. There were 6 cases whose actual surgical area was less than 1 cm at L_4 to L_5 (6.9%), and it was 23 cases at L_5 to S_1 (26.4%). **Conclusion** The surgical areas of intervertebral space in L_2 to S_1 have their own peculiarities, it was not suitable for all levels to have OLIF.

Keywords: oblique lumbar interbody fusion; computed tomography angiography; imaging anatomy; minimally invasive spine surgery; intervertebral space

斜向腰椎椎间融合术(oblique lumbar interbody fusion,OLIF)已广泛用于腰椎退行性疾病的手术治疗,该术式具有微创、出血少、术后恢复快等优点,正受到广大脊柱外科医生的重视[1-2]。OLIF 手术在左侧腰大肌和腹主动脉之间进行腰椎间盘切除、椎间融合等操作[3-5]。该操作毗邻重要的解剖结构,如腹主动脉、交感神经干、髂血管等,有必要对椎间隙的手术操作区域进行解剖学研究[6-9]。国内有 $L_1 \sim L_2$ 节段 OLIF 手术窗的解剖学研究,鲜见 $L_2 \sim S_1$ 各个节段 OLIF 手术椎间隙操作区域的解剖学研究报道[10]。作者通过 CT 血管成像(computed tomo-graphy angiography,CTA)技术在活体状态下观测 $L_2 \sim S_1$ OLIF 手术椎间操作区的应用解剖学参数并分析其临床意义,为 OLIF 手术的应用提供解剖学评估依据。

1 资料与方法

1.1 临床资料

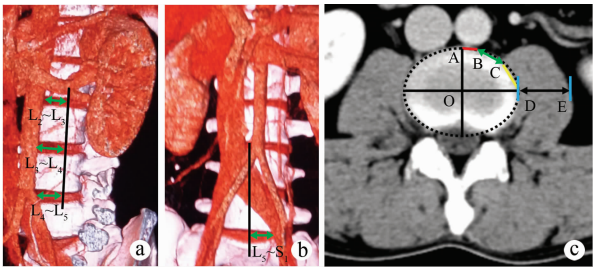
收集 2017 年 1 月至 2018 年 6 月因肾或肠道疾病在重庆三峡中心医院行腹部 CTA 检查的 87 例中老年患者的影像资料。其中男 45 例,女 42 例,年龄 35 ~ 70 岁,平均(42.5 ± 10.2)岁。所有样本无腰椎畸形,无腰椎手术史。本研究的所有方法符合赫尔辛基宣言的相关准则和规定,所有研究方案均由重庆市三峡中心医院伦理委员会批准。

1.2 方法

使用 SIEMENS Somatom Definition 双源螺旋 CT 扫

[通信作者] 刘 峰,E-mail:327741684@qq.com

描整个腹部,包括整个腰椎前方大血管。使用 SIEMENS 双源螺旋 CT 后处理工作站进行处理,观测 $L_2 \sim L_3$、$L_3 \sim L_4$、$L_4 \sim L_5$ 和 $L_5 \sim S_1$ 椎间隙 OLIF 手术操作区(图 1a、b):①各椎间隙操作区相关解剖参数:血管区(AB)、裸露区(BC)、腰大肌肌区(CD)及椎间隙正中冠状面上左侧腰大肌的宽度(图 1c)。理想手术区 = 血管区(AB) + 裸露区(BC) + 腰大肌肌区(CD)。实际手术区 = 裸露区(BC) + 腰大肌肌区(CD)。②计算 $L_2 \sim L_3$、$L_3 \sim L_4$、$L_4 \sim L_5$ 椎间隙各手术操作区占理想手术区的百分比;$L_5 \sim S_1$ 平面(图 1b),手术操作区无腰大肌遮挡,其左侧界为髂血管,右侧界为正中矢状面。$L_5 \sim S_1$ 裸露区 = 实际手术区,即裸露区百分比 = 实际手术区百分比。③各椎间隙实际手术区按小于 1 cm、大于等于 1 cm 分别进行统计。



a:$L_2 \sim L_3$、$L_3 \sim L_4$、$L_4 \sim L_5$ 椎间隙手术区;b:$L_5 \sim S_1$ 椎间隙手术区;c:$L_4 \sim L_5$ 椎间隙平面各手术操作区　AB:血管区;BC:裸露区;CD:腰大肌肌区;DE:椎间隙正中冠状面上左侧腰大肌的宽度

图 1　各椎间隙 OLIF 手术操作区

1.3　统计学分析

采用 SPSS 19.0 软件进行统计处理,各解剖参数以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示。性别之间比较各参数,数据呈正态分布采用非配对 t 检验,若数据不呈正态分布则采用 Mann-Whitney 检验,$P < 0.05$ 为差异有统计学意义。各椎间隙手术区解剖参数之间比较采用单因素方差分析,$P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2　结果

2.1　$L_2 \sim S_1$ 各椎间隙手术操作区解剖参数

$L_4 \sim L_5$ 血管区、裸露区均较 $L_2 \sim L_3$、$L_3 \sim L_4$ 大。男女性的 $L_2 \sim L_3$、$L_3 \sim L_4$、$L_4 \sim L_5$、$L_5 \sim S_1$ 裸露区差异均无统计学意义($P > 0.05$)。$L_3 \sim L_4$ 腰大肌肌区最大,$L_4 \sim L_5$ 肌区最小;男性的 $L_2 \sim L_3$、$L_3 \sim L_4$、$L_4 \sim L_5$ 腰大肌肌区均大于女性,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。$L_5 \sim S_1$ 椎间隙没有腰大肌遮挡、故没有肌区。$L_4 \sim L_5$ 理想手术区最大,男性均大于女性,差异有统计学意义($P < 0.05$)。由表 1 可以计算,在 $L_2 \sim L_3$、$L_3 \sim L_4$、$L_4 \sim L_5$ 椎间隙,血管区占理想手术区分别为 35%、32% 和 45%。$L_3 \sim L_4$ 实际手术区最大,其次为 $L_2 \sim L_3$、$L_4 \sim L_5$,$L_5 \sim S_1$ 最小,各椎间隙实际手术区占理想手术区的百分比分别为 68%、65%、56% 和 42%。

表 1　各椎间隙手术区解剖参数($\bar{x} \pm s$,cm)

手术区		性别	$L_2 \sim L_3$	$L_3 \sim L_4$	$L_4 \sim L_5$	$L_5 \sim S_1$
血管区		男	1.31 ± 0.42	1.24 ± 0.35	1.52 ± 0.63	
		女	1.24 ± 0.39	1.23 ± 0.28	2.12 ± 0.41	
		P	0.268	0.654	0.003	
实际手术区	裸露区	男	1.51 ± 0.59	1.52 ± 0.57	1.65 ± 0.67	1.32 ± 0.96
		女	1.42 ± 0.43	1.34 ± 0.32	1.42 ± 0.61	1.78 ± 0.81
		P	0.568	0.257	0.082	0.072
	腰大肌肌区	男	1.13 ± 0.31	1.46 ± 0.25	1.12 ± 0.38	
		女	0.73 ± 0.18	0.92 ± 0.23	0.31 ± 0.31	
		P	0.015	0.021	0.000	
实际手术区		男	3.95 ± 0.38	4.22 ± 0.32	4.29 ± 0.32	4.12 ± 0.35
		女	3.39 ± 0.25	3.49 ± 0.21	3.85 ± 0.24	3.26 ± 0.24
		P	0.026	0.000	0.023	0.000

2.2　$L_2 \sim L_5$ 各椎间隙正中冠状面上左侧腰大肌宽度

$L_4 \sim L_5$ 椎间隙正中冠状面上左侧腰大肌的宽度最大,其次为 $L_3 \sim L_4$、$L_2 \sim L_3$,各椎间隙间比较差异有统计学意义($P = 0.000$),各椎间隙男性测值大于女性,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 2。

表 2　各椎间隙正中冠状面上左侧腰大肌的宽度($\bar{x} \pm s$,cm)

腰大肌宽度	$L_2 \sim L_3$	$L_3 \sim L_4$	$L_4 \sim L_5$	*P*
男	1.57 ± 0.53	2.44 ± 0.61	3.58 ± 0.63	
女	1.03 ± 0.27	1.62 ± 0.34	2.65 ± 0.62	
P	0.000	0.000	0.000	
男 + 女	1.30 ± 0.51	2.03 ± 0.65	3.12 ± 0.74	0.000

2.3 $L_2 \sim S_1$ 各椎间隙实际手术区解剖参数

$L_2 \sim L_3$、$L_3 \sim L_4$、$L_4 \sim L_5$ 实际手术区大于等于 1 cm 者,男女之间比较差异有统计学意义($P<0.05$),且男性大于女性;$L_5 \sim S_1$ 实际手术区大于等于 1 cm 者,男女之间比较差异无统计学意义($P=0.720$)。$L_4 \sim L_5$ 椎间隙实际手术区小于 1 cm 者有 6 例(6.9%),其中男 1 例、女 5 例,$L_5 \sim S_1$ 有 23 例(26.4%),其中男 14 例、女 9 例(表 3)。

表 3 各椎间隙实际手术区解剖参数($\bar{x} \pm s$,cm)

实际手术区		$L_2 \sim L_3$	$L_3 \sim L_4$	$L_4 \sim L_5$	$L_5 \sim S_1$
<1 cm	男			0.92	0.19±0.58
	女			0.86±0.12	0.73±0.35
	P			0.000	
≥1 cm	男	2.56±0.54	2.92±0.58	2.62±0.59	2.12±0.51
	女	2.13±0.43	2.19±0.42	1.71±0.41	2.13±0.42
	P	0.004	0.000	0.000	0.720

3 讨论

OLIF 手术是一项新的腰椎融合术式[11-13]。该手术经左下腹腹膜外间隙进入左侧腰大肌和腹主动脉之间的椎间盘裸露区域,借助工作通道,进行腰椎间盘摘除、椎间融合术等操作。该手术利用人体腹主动脉和腰大肌之间的裸露区域通过工作通道完成手术,微创、出血少、手术时间短。其切口具有移动性,一个切口最多可以完成三个椎间隙的手术,术中不需进行神经电生理监测。同时,可以置入较大面积和体积的椎间融合器,有效恢复椎间隙、椎间孔的高度,达到椎管间接减压的目的。手术路径不经腹膜腔,避免对腹腔内脏器的干扰,腹壁的进路顺肌纤维方向进入,较前路腰椎融合术式的前正中切口或旁正中切口减少了对腹直肌及其支配神经的损伤,术后切口愈合牢固、无腹壁疝并发症发生[14]。Zhu 等[12]将 OLIF 用于后路腰椎融合术后邻近节段退变的翻修手术,并与后路腰椎椎间融合术(posterior lumbar interbody fusion,PLIF)对比,发现所有患者术后 12 个月均实现融合,OLIF 用于 PLIF 后邻近节段退变是安全有效的,其围手术期参数优于 PLIF,短期临床结果、椎间隙高度、融合率与 PLIF 相当。Fujibayashi 等[15]报道了 28 例腰椎管狭窄症行 OLIF 手术辅以经皮椎弓根螺钉固定,共 52 个节段。所有病例临床症状改善、没有神经并发症,硬膜囊横断面面积术前为 99.6 mm^2,术后增加至 134.3 mm^2。Silvestre 等[14]共完成 179 例 OLIF 手术,手术时间为(32.5±13.2)min、出血量为(57±131)mL,临床效果满意。Wakita 等[16]成功地将 OLIF 结合后路经皮椎弓根螺钉固定用于 1 例因 L_4 骨折导致的腰椎侧后凸畸形的矫形手术。

Silvestre 等[14]共报道了 20 例(11.2%)手术并发症,其中 3 例(1.8%)髂血管并发症,还有 1 例腰 5/骶 1 OLIF 被迫改为其他术式。Zeng 等[17]报道了 235 例 OLIF 手术,发生血管损伤 7 例,发生率 3.0%。沈俊宏等[18]认为 OLIF 治疗腰椎退变性疾病有严格的适应证,同时存在腰椎前路手术相关并发症风险。因此应该高度重视 OLIF 局部解剖的个体化差异,尤其是在术前需对患者的局部解剖进行详细的分析。张帆等[19]研究不同体位下 OLIF 手术通道的大小,发现 $L_1 \sim L_2$、$L_2 \sim L_3$、$L_3 \sim L_4$ 在右侧卧位时其通道解剖空间显著减少,并且受体质指数和腰大肌横截面积的影响。Davis 等[20]首先就 OLIF 的尸体解剖进行了研究,测量了 $L_2 \sim S_1$ 静息状态和腰大肌向外侧牵拉状态时的 OLIF 手术通道解剖参数,$L_2 \sim L_3$ 为 18.60 mm、25.50 mm;$L_3 \sim L_4$ 为 19.25 mm、27.05 mm;$L_4 \sim L_5$ 为 15.00 mm、24.45 mm;$L_5 \sim S_1$ 为 14.75 mm。其测量值类似于本研究中的裸露区和实际手术区。Kai 等[6]也测量了静息状态和腰大肌收缩状态下的 OLIF 通道,发现腰大肌收缩可适度扩大 OLIF 的手术通道,但是术中可能会遇到生殖股神经和膈肌,应予注意。Davis 等[20]的测量值略高于本研究,可能是尸体标本经过福尔马林浸泡、蛋白质凝固、组织收缩所致;也可能是美洲人体格较高大的原因。本研究通过 CTA 图像测量的数据更接近人体手术时的解剖状态。

OLIF 手术中为了增加术中暴露及尽量将最高、最长的 Cage 置于椎间隙的正中冠状面上,需要将覆盖在椎间隙的部分左侧腰大肌剥离并向左后方牵开[21]。作者重点观测了与 OLIF 手术密切相关的几个手术窗参数:血管区、裸露区、腰大肌肌区及实际手术区。血管区为腹主动脉或左侧髂血管遮挡的 $L_2 \sim L_3$、$L_3 \sim L_4$、$L_4 \sim L_5$ 区域,为手术禁区。裸露区是可以直接进行手术操作的区域。肌区的大小预示着术中需要剥离的左侧腰大肌的范围,是需要增加的手术区域,但是腰大肌剥离尽量不要超过正中冠状面,因为正中冠状面已达到椎间盘的最左缘,超过正中冠状面过多的向后剥离还可能刺激到腰丛神经。裸露区和肌区一起构成了 OLIF 的实际手术区,为术中进行手术操作的窗口,操作窗越大,术野的显露、椎管的间接减压、椎间融合的安放就越容易。

目前用于腰椎椎间后路融合的 Cage 宽度为 8 ~ 11 mm,XLIF 的 Cross-fuse 的宽度最少也为 14 mm。虽然用于 OLIF 椎间融合的 Cage 大小目前还没有明确的文献表述,但是其宽度应该在 1 cm 以上[22]。OLIF 的

实际手术区不能低于一个 Cage 的宽度,因此作者将各椎间隙实际手术区按大于等于 1 cm、小于 1 cm 分别进行统计[21]。$L_2 \sim L_3$、$L_3 \sim L_4$ 实际手术区均在 1 cm 以上,占理想手术区的 2/3 左右($L_2 \sim L_3$ 65%,$L_3 \sim L_4$ 68%),手术操作容易。在 $L_4 \sim L_5$、$L_5 \sim S_1$ 椎间隙,各有 6.9%、26.4% 的人群的实际手术区在 1 cm 以下,这部分人群不适宜行 OLIF 手术。因此,并不是所有人群均适合行 OLIF 手术。在本研究中,$L_4 \sim L_5$ 椎间隙不宜行 OLIF 手术的女性为 5 例(5.7%)、男性 1 例(1.1%);$L_5 \sim S_1$ 椎间隙,男性有 14 例(16.1%)、女性有 9 例(10.3%)不宜行 OLIF 手术。腹主动脉分叉点和髂静脉汇合点集中在 $L_4 \sim L_5$ 前方,在 $L_4 \sim L_5$、$L_5 \sim S_1$ 椎间隙,OLIF 手术窗的左侧边界为左髂静脉,少部分为左髂动脉,出现血管并发症的风险较高,应该警惕[1]。作者认为,OLIF 术前应常规行腰椎前方大血管的影像学检查,对实际手术区小于 1 cm 者应谨慎使用 OLIF 术式,建议改用其他腰椎融合术式。

OLIF 术中需要在椎间隙植入较大型号的 Cage 以间接扩大椎管、椎间孔和恢复腰椎在冠状位、矢状位上的力学稳定性,术中最好将 Cage 植入椎间隙的正中冠状面上[23]。$L_4 \sim L_5$ 椎间隙正中冠状面上左侧腰大肌的宽度最大,$L_3 \sim L_4$ 次之,$L_2 \sim L_3$ 最小。当 $L_4 \sim L_5$ OLIF 安放 Cage 时,为使 Cage 位置满意,需要使用较大力量将左侧腰大肌向左后方牵开,以减少腰大肌对击入 Cage 的阻挡。男性冠状面上左侧腰大肌的宽度明显大于女性,因此,女性 OLIF 手术时 Cage 容易安放到正中冠状面上。

综上所述,$L_2 \sim S_1$ OLIF 的各椎间隙的局部解剖有其特殊性,并不是所有椎间隙都适合 OLIF 手术。OLIF 手术前应通过影像学检查(CT、核磁共振或血管成像检查)个体化分析患者的局部解剖特点,以便于选择合适的手术方式。

[参考文献]

[1] Abbasi H, Grant A. Effect of body mass index on perioperative outcomes in minimally invasive oblique lateral lumbar interbody fusion versus open fusions: a multivariant analysis[J]. Cureus, 2018, 10(3): e2288. doi: 10.7759/cureus.2288.

[2] Miscusi M, Ramieri A, Forcato S, et al. Comparison of pure lateral and oblique lateral inter-body fusion for treatment of lumbar degenerative disk disease: a multicentric cohort study[J]. Eur Spine J, 2018, 27(Suppl 2): 222 - 228. doi: 10.1007/s00586 - 018 - 5596 - y.

[3] Xu DS, Walker CT, Godzik J, et al. Minimally invasive anterior, lateral, and oblique lumbar interbody fusion: a literature review[J]. Uribe Ann Transl Med, 2018, 6(6): 104. doi: 10.21037/atm.2018.03.24.

[4] Woods KR, Billys JB, Hynes RA. Technical description of oblique lateral interbody fusion at L_1-L_5 (OLIF 25) and at L_5-S_1 (OLIF 51) and evaluation of complication and fusion rates[J]. Spine J, 2017, 17(4): 545 - 553. doi: 10.1016/j.spinee.2016.10.026.

[5] Cristian Gragnaniello, Kevin Seex. Anterior to psoas (ATP) fusion of the lumbar spine: evolution of a technique facilitated by changes in equipment[J]. J Spine Surg, 2016, 2(4): 256 - 265. doi: 10.21037/jss.2016.11.02.

[6] Kai W, Can Z, Hao W, et al. The anatomic characteristics of the retroperitoneal oblique corridor to the L_1-S_1 intervertebral disc spaces[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2018. doi: 10.1097/BRS.0000000000002951.

[7] Mahatthanatrakul A, Itthipanichpong T, Ratanakornphan C, et al. Relation of lumbar sympathetic chain to the open corridor of retroperitoneal oblique approach to lumbar spine: an MRI study[J]. Eur Spine J, 2019, 28(4): 829 - 834. doi: 10.1007/s00586 - 018 - 5779 - 6.

[8] Wang H, Zhang Y, Ma X, et al. Radiographic study of lumbar sympathetic trunk in oblique lateral interbody fusion surgery[J]. World Neurosurg, 2018, 116: e380 - e385. doi: 10.1016/j.wneu.2018.04.212.

[9] 刘进平,王 奇,冯海龙. 斜外侧腰椎间融合术(OLIF)并发症的临床分析[J]. 中华神经外科疾病研究杂志, 2017, 16(6): 538 - 541.

[10] 刘列华,王 杰,梁 勇,等. 斜向腰椎椎间融合术手术窗的影像解剖学研究[J]. 局解手术学杂志, 2016, 25(2): 90 - 93. doi: 10.11659/jjssx.10E015101.

[11] Kim DB, Shin MH, Kim JT. Vertebral body rotation in patient of lumbar degenerative scoliosis: surgical implication for oblique lumbar interbody fusion (OLIF)[J]. World Neurosurg, 2018. doi: 10.1016/j.wneu.2018.12.073.

[12] Zhu G, Hao Y, Yu L, et al. Comparing stand-alone oblique lumbar interbody fusion with posterior lumbar interbody fusion for revision of rostral adjacent segment disease: A STROBE-compliant study[J]. Medicine (Baltimore), 2018, 97(40): e12680. doi: 10.1097/MD.0000000000012680.

[13] Liu C, Wang J. Learning curve of minimally invasive surgery oblique lumbar interbody fusion for degenerative lumbar diseases[J]. World Neurosurg, 2018, 120: e88 - e93. doi: 10.1016/j.wneu.2018.07.167.

[14] Silvestre C, Mac-Thiong, Hilmi R, et al. Complications and morbidities of mini-open anterior retroperitoneal lumbar interbody fusion: oblique lumbar interbody fusion in 179 patients[J]. Asian Spine J, 2012, 6(2): 89 - 97. doi: 10.4184/asj.2012.6.2.89.

[15] Fujibayashi S, Hynes RA, Otsuki B, et al. Effect of indirect neural decompression through oblique lateral interbody fusion for degenerative lumbar disease[J]. Spine, 2015, 40(3): E175 - 182. doi: 10.1097/BRS.0000000000000703.

[16] Wakita H, Shiga Y, Ohtori S, et al. Less invasive corrective surgery using oblique lateral interbody fusion (OLIF) including L_5-S_1 fusion for severe lumbar kyphoscoliosis due to L_4 compression fracture in a patient with Parkinson's disease: a case report[J]. BMC Res Notes, 2015, 7(8): 126. doi: 10.1186/s13104 - 015 - 1087 - y.

[17] Zeng ZY, Xu ZW, He DW, et al. Complications and prevention strategies of oblique lateral interbody fusion technique[J]. Orthop Surg, 2018, 10(2): 98 - 106. doi: 10.1111/os.12380.

[18] 沈俊宏,王 建,刘 超,等. 斜外侧腰椎间融合术治疗退变性腰椎疾病的并发症和早期临床结果[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2018, 28(5): 397 - 404.

doi:10.11659/jjssx.11E018070

·临床研究·

鼻内镜手术治疗慢性鼻-鼻窦炎伴鼻息肉的疗效观察

赖 闻,田松明,张万杰,王 平,李屈莉 (重庆两江新区第一人民医院耳鼻喉科,重庆 401120)

[摘 要] **目的** 探讨鼻内镜手术治疗慢性鼻-鼻窦炎(CRS)伴鼻息肉的疗效。**方法** 选择我院2017年8月至2018年2月收治的90例CRS伴鼻息肉患者,均行鼻内镜手术治疗,术后随访6个月,记录手术疗效、并发症发生率及术前、术后1个月、3个月、6个月症状评分(流涕、鼻塞、头面部疼痛及嗅觉障碍)、SNOT-20量表评分、SF-36量表评分,以评估患者生活质量改善情况。**结果** 90例患者均顺利完成手术,总有效率94.44%,并发症发生率10.00%;患者术后1个月、3个月、6个月症状评分、SNOT评分均显著低于术前,SF-36评分均显著高于术前,差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 鼻内镜手术治疗CRS伴鼻息肉疗效明显,配合定期随访换药及综合治疗临床治愈率高,术后并发症少,可显著改善患者临床症状及术后生活质量。

[关键词] 慢性鼻-鼻窦炎;鼻息肉;鼻内镜手术;疗效;生活质量

[中图分类号] R765.9 [文献标识码] A [收稿日期] 2018-11-19

Curative effect of nasal endoscopic surgery for patients with chronic rhinosinusitis complicated with nasal polyps

LAI Wen, TIAN Song-ming, ZHANG Wan-jie, WANG Ping, LI Qu-li (Department of Otolaryngology, First People's Hospital of Liangjiang New District, Chongqing 401120, China)

Abstract: Objective To investigate the curative effect of nasal endoscopic surgery for patients with chronic rhinosinusitis (CRS) complicated with nasal polyps. **Methods** A total of 90 patients with CRS complicated with nasal polyps who were admitted to our hospital from August 2017 to February 2018 were enrolled in this study. All of them were treated with nasal endoscopic surgery and were followed up for 6 months. The surgical outcomes, incidence of complications, symptom scores (rhinorrhoea, nasal congestion, headache and face pain and olfactory disturbance), scores of SNOT-20 and SF-36 before surgery, at 1 month, 3 months and 6 months after surgery were recorded to assess the improvement of quality of life. **Results** All the 90 patients underwent surgery successfully. The total effective rate was 94.44% and the incidence of complications was 10.00%. The symptom scores and SNOT score were significantly decreased while the SF-36 score was significantly increased at 1 month, 3 months and 6 months after surgery, the differences were statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion** Nasal endoscopic surgery is effective in the treatment of CRS with nasal polyps. The clinical cure rate can be improved combined with regular follow-up, dressing change and comprehensive treatment, with few complications. It can significantly relieve the clinical symptoms and improve the postoperative quality of life.

Keywords: chronic rhinosinusitis; nasal polyps; nasal endoscopic surgery; curative effect; quality of life

慢性鼻-鼻窦炎(CRS)是指发生在鼻腔、鼻窦黏膜,病程在12周以上的慢性感染性炎症,常伴有鼻息肉,发病因素复杂,复发率高,易反复发作,是一种耳鼻喉科常见、难治性疾病[1]。由于鼻腔空间狭小,传统手术无法彻底清除病灶,且极易导致鼻腔及鼻窦正常解剖结构损伤。随着近年来鼻内镜在我国迅速广泛的开展,鼻内镜手术已逐渐成为一种治疗CRS的新技术,可放大鼻腔空间,扩大手术视野,有效清除病变,并

[19] 张 帆,马晓生,夏新雷,等.体位改变对腰椎前斜入路通道影响的影像学分析[J].中国脊柱脊髓杂志,2016,26(4):310-315.

[20] Davis TT, Hynes RA, Fung DA, et al. Retroperitoneal oblique corridor to the L2-S1 intervertebral discs in the lateral position: ananatomic study[J]. J Neurosurg Spine, 2014, 21(5): 785-793. doi: 10.3171/2014.7.SPINE13564.

[21] Liu L, Liang Y, Zhang H, et al. Imaging anatomical research on the operative windows of oblique lumbar interbody fusion[J]. PLoS One, 2016, 11(9): e0163452. doi: 10.1371/journal.pone.0163452.

[22] Sun C, Wang H, Jiang J, et al. Length of lumbar interbody cage using radiological measurements of Chinese endplates and the apophyseal ring[J]. World Neurosurg, 2018, 116: e1204-e1213. doi: 10.1016/j.wneu.2018.05.234.

[23] Chung NS, Lee HD, Jeon CH. Accuracy of the lateral cage placement under intraoperative C-arm fluoroscopy in oblique lateral interbody fusion[J]. J Orthop Sci, 2018, 23(6): 918-922. doi: 10.1016/j.jos.2018.07.010.

(编辑:杨 颖)