

文章编号 1006-8147(2018)02-0170-05

论 著

# 成人骨性Ⅱ类高角颞下颌关节骨关节病关节结构的CBCT分析

王兰如, 李洪发, 李 婵

(天津医科大学口腔医院正畸科, 天津 300070)

**摘要** 目的: 研究成人骨性Ⅱ类高角型颞下颌关节骨关节病的关节结构特征, 为正畸临床评估颞下颌关节提供理论依据。方法: 从成人颞下颌关节正常及成人骨性Ⅱ类高角型颞下颌关节骨关节病锥形束CT(CBCT)资料中各选取20例, 将研究对象分2组, 采用Invivo5软件将CBCT扫描数据进行三维重建, 分别测量关节窝、关节间隙、髁突等关节结构。结果: 同颞下颌关节正常组相比, 20例成人骨性Ⅱ类高角型颞下颌关节骨关节病CBCT样本中, 关节窝前后径显著增加、高度显著减低( $P<0.01$ ); 关节窝顶骨质显著增厚( $P<0.01$ ); 关节结节高度降低、后斜面角减小( $P<0.05$ ); 矢状向关节后间隙减小, 而关节上间隙及前间隙都增加( $P<0.05$ ); 髁突前后径、高度减小( $P<0.05$ ); 水平角、髁突前斜面宽度及后斜面角增加( $P<0.05$ )。结论: 成人骨性Ⅱ类高角型颞下颌关节骨关节病在关节窝改变最明显, 其次是关节间隙和髁突的改变。

**关键词** 骨性Ⅱ类高角; 颞下颌关节骨关节病; 成人; 锥形束CT

中图分类号 R783.5

文献标志码 A

## CBCT study on temporomandibular joint structure of temporomandibular joint osteoarthritis in adult high-angle Class II malocclusion

WANG Lan-ru, LI Hong-fa, LI Chan

(Department of Orthodontics, Stomatological Hospital, Tianjin Medical University, Tianjin 300070, China)

**Abstract Objective:** To study the characteristics of temporomandibular joint osteoarthritis (TMJOA) by comparing TMJ structures in adult high-angle Class II malocclusion TMJOA group and normal TMJ group via cone-beam CT (CBCT) and Invivo5 software, so as to provide reference for clinical diagnosis. **Methods:** Twenty patients with normal TMJ and 20 patients with bilateral TMJOA and high-angle Class II malocclusion were selected. Invivo5 software was used to rebuild 3D image data and to measure glenoid fossa, condyle, joint space and position. **Results:** Compared with the control group, some bony changes were found in 20 adult high-angle Class II malocclusion TMJOA group, and the shape of the glenoid fossa became wider and shallower ( $P<0.01$ ). However, the wall of the glenoid fossa roof was thickener ( $P<0.01$ ). The height of the TMJ articular tubercle decreased and the slope became more flat ( $P<0.05$ ). The posterior joint space gap was reduced, whereas the upper space and the anterior space increased in the sagittal direction ( $P<0.05$ ). Condylar height decreased, however, the width of sagittal condylar forward slope increased ( $P<0.05$ ), horizontal transverse condylar angle increased ( $P<0.05$ ). **Conclusion:** The TMJOA in adult patients with skeletal Class II high angle glenoid fossa changes most significantly, followed by the joint space and condylar changes. CBCT and Invivo5 are practical tools for evaluation of TMJ, which can provide clinical reference and guidance for clinical orthodontic treatment

**Key words** high-angle Class II malocclusion; temporomandibular joint osteoarthritis; adult; cone beam CT

颞下颌关节骨关节病(temporomandibular joint osteoarthritis, TMJOA)是一种进行性颞下颌关节区软骨退化、软骨下骨质改建、滑膜炎及偶尔出现慢性疼痛的关节区退化性疾病<sup>[1]</sup>, 属颞下颌关节紊乱病(temporomandibular joint disorders, TMD)中一个常见的类型。研究发现牙颌面畸形尤其是骨性Ⅱ类面型的个体比颌面正常个体更易检出TMJOA<sup>[2]</sup>。Chen<sup>[3]</sup>对83例骨性Ⅱ类错殆患者的研究得出TMJOA检出率为52.4%, 除此以外还发现TMJOA多发于成

人骨性Ⅱ类面型的女性。有研究表明髁突及关节盘局部应力的增大提示在长期的下颌功能运动中骨性Ⅱ类错颌患者承受了超出自身适应性改建范围的应力, 增大了其罹患颞下颌关节紊乱病的危险性<sup>[4]</sup>。对于正畸医师而言, 了解颞下颌关节的关节结构对于制定正确的矫治计划、规避治疗当中的风险十分重要。本研究应用CBCT测量成人骨性Ⅱ类高角型颞下颌关节髁突、关节窝、关节结节的结构, 并详细分组比较, 对比骨性Ⅱ类高角型TMJOA与正常关节的关节结构, 了解TMJOA关节区改变, 为正畸治疗前颞下颌关节的评估提供指导。

作者简介 王兰如(1990-), 女, 硕士在读, 研究方向: 主要从事正畸临床CBCT研究; 通信作者: 李洪发, E-mail: leehongfa@aliyun.com。

## 1 对象和方法

1.1 对象 骨性Ⅱ类高角 TMJOA 组:从天津医科大学口腔医院正畸科、关节科资料库中选取研究对象 20 例,平均年龄(21.10±5.17)岁,女性 17 人,男性 3 人;纳入标准:(1)SN-MP>37.7°,SGo/NMe<62%;(2)CBCT 影像至少出现以下征象之一:软骨下囊肿、缺损、广泛硬化或者骨赘;(3)无 TMJ 手术史或治疗史、颌面部外伤史、TMJ 肿瘤等疾病。

正常颞下颌关节组:在天津医科大学口腔医院正畸科病历资料中选择成人颞下颌关节正常 20 例,年龄为(22.51±4.23)岁;女性 17 人,男性 3 人。纳入标准:(1)无 TMD 病史;(2)开口型及开口度正常,无关节弹响及杂音,双侧关节基本对称;(3)无严重错殆畸形,前牙覆殆覆盖正常,第一磨牙为中性关系;(4)均角骨面型:27.3°<SN-MP≤37.7°,62%<SGo/NMe<68%。

表 1 颞下颌关节测量项目

Tab 1 CBCT measurements of TMJ

部位	项目	定义
髁突	ACo-PCo	前后径,矢状向髁突前点-髁突后点线距(mm)
	Co-ACo	前斜面宽度,矢状向髁突最前点-髁顶点线距(mm)
	Co-PCo	后斜面宽度,矢状向髁突后点点-髁顶点线距(mm)
	Co-ACo-PCo	前斜面角,矢状向上髁突前斜面-髁突前后径交角(°)
	Co-PCo-ACo	后斜面角,矢状向上髁突后斜面-髁突前后径交角(°)
	ICo-MCo	内外径,冠状向点至髁突外-髁突外点连线的线距(mm)
	CoH	高度,矢状向髁顶点-下颌切迹最低点水平线垂足(mm)
	水平角	内外径连线-颌面正中矢状面的夹角(°)
	半径距	内外径交点-颌面正中矢状面的垂直距离(mm)
	关节窝	
关节窝	前后径	矢状向上关节窝前点-关节窝后点连线的距离(mm)
	窝深度	关节窝顶点-关节窝前、后点连线的垂线距离(mm)
	内外径	冠状方向上关节窝内点-关节窝外点的连线距离(mm)
	顶骨质厚度	矢状向关节窝顶部骨质最薄处(mm)
	结节高度	矢状向上关节结节最低点-经关节窝顶部最低点与 FH 平面平行参考平面垂直距离(mm)
关节间隙	结节后斜面角	矢状向上关节结节后斜面切线-FH 平面夹角(°)
	AS	经髁突最高点做与 FH 平面平行参考平面垂线与关节窝骨壁相交,两点之间距离代表在矢状向上上间隙(SS),然后经过垂线于关节窝交点分别向髁突前斜面、后斜面最凸点做切线,两个切点至关节窝最短距离分别代表关节矢状前间隙(AS),后间隙(PS)(mm)
	SS	
	PS	
	LS	髁状突内外径最大处作髁状突冠状截面,连接髁突内、外极最凸点成一直线,将该连线 6 等分,分别经该连线外 6/1、中点及内 6/1 分界处做该线 3 条垂线与髁突外形线相交,3 个交点到关节窝表面最短距离分别代表关节窝冠状向内侧间隙(MS)、上间隙和外侧间隙(LS)(mm)
	MS	

1.3 统计学分析 两组测量数据采用 SPSS22.0 软件进行分析。配对 *t* 检验用于检测同组左右侧同一测量项目的差异,独立 *t* 检验用于分析不同组同一测量项目之间差异。

## 2 结果

2.1 关节窝及关节结节测量结果 病变组和对照组两组组内左右侧关节窝及关节结节测量项目无统计学差异( $P>0.05$ )。数据统计结果显示,与对照组相比骨性Ⅱ类高角组关节窝前后径显著增加,

## 1.2 研究方法

1.2.1 CBCT 扫描、三维重建及图像处理 扫描技术:使用德国 KaVo 3D eXam 锥形束采集图像,投照角度为单次 360°旋转扫描,电压 120 KW,管电流 5 mA,持续曝光时间 7 s,层厚 0.1 mm,经过碘化铯图层非晶硅平板探测器获得数据,立体像素为 270 M。

拍摄体位:患者取坐位,头部固定于面部正中矢状平面与水平面垂直,眶耳平面与水平面平行。拍摄时患者静止且呼气末屏住呼吸上下牙列咬合于牙尖交错位。试验所有影像资料按此要求进行投照且均在同一台机器由同一医师进行操作。

1.2.2 颞下颌关节测量项目 见表 1。所有测量均在相同条件下由同一人在一段连续的时间内完成,每个项目测量 3 次,取平均值作为最终测量值。2 周后再用相同的方法进行定点和测量,2 次之间的测量误差小于 1 mm。

关节窝高度显著减低( $P<0.01$ );关节窝顶骨质显著增厚( $P<0.01$ );关节结节高度降低、后斜面角减小( $P<0.05$ )(表 2)。

2.2 关节间隙测量结果 病变组和对照组关节间隙组内左右侧配对 *t* 检验结果显示:骨性Ⅱ类高角组除矢状前间隙外,其余测量项目均未发现统计学差异( $P>0.05$ )。组间同侧对比结果显示冠状内侧间隙增大、外侧间隙减小( $P<0.05$ )。矢状向关节后间隙减小,而关节上间隙及前间隙都明显增加( $P<0.05$ )(表 3)。

表2 关节窝测量和分析结果( $\bar{x} \pm s$ )Tab 2 CBCT measurements and analysis of glenoid fossa( $\bar{x} \pm s$ )

项目	病变组			对照组			两试验组同侧独立 <i>t</i> 检验 <i>P</i> 值		
	左侧	右侧	总计	左侧	右侧	总计	左侧	右侧	总计
前后径/mm	18.18±1.51	18.93±3.06	18.56±2.41	16.58±2.00	16.52±2.07	16.55±2.01	0.013**	0.011*	0.000**
内外径/mm	23.58±1.58	23.75±1.70	23.66±1.61	23.36±2.29	22.58±2.02	22.97±2.17	0.744	0.289	0.138
高度/mm	5.04±1.28	5.13±1.08	5.08±1.17	6.17±1.03	5.97±1.05	6.07±1.03	0.008**	0.027*	0.000**
结节高/mm	5.78±1.27	5.51±1.51	5.65±1.38	6.46±1.29	6.52±1.23	6.49±1.24	0.130	0.042	0.010*
结节后斜面角/°	40.32±10.29	40.22±9.65	40.27±9.82	45.07±9.27	45.47±8.61	45.26±8.81	0.167	0.105	0.031*
窝顶厚/mm	1.02±0.17	1.10±0.33	1.06±0.27	0.81±0.21	0.79±0.19	0.80±0.20	0.003**	0.002**	0.000**

\*\*:  $P < 0.01$ , \*:  $P < 0.05$ 表3 关节间隙测量和分析结果( $\bar{x} \pm s$ )Tab 3 CBCT measurements and analysis of joint space( $\bar{x} \pm s$ )

项目	病变组			对照组			两试验组同侧独立 <i>t</i> 检验 <i>P</i> 值		
	左侧	右侧	总计	左侧	右侧	总计	左侧	右侧	总计
LS/mm	1.88±0.79	1.61±0.57	1.75±0.69	2.24±0.67	2.08±0.61	2.16±0.63	0.013**	0.026*	0.013*
MS/mm	2.72±0.70	2.62±0.86	2.67±0.77	2.15±0.52	2.13±0.52	2.14±0.51	0.744	0.057	0.002**
AS/mm	2.32±0.69	2.12±0.45	2.22±0.58	1.83±0.43	1.93±0.45	1.88±0.44	0.008**	0.015*	0.002**
SS/mm	2.65±0.69	2.44±0.97	2.55±0.83	2.19±0.50	2.02±0.37	2.11±0.44	0.130	0.103	0.008**
PS/mm	2.35±0.92	2.57±0.90	2.47±0.90	2.79±0.60	2.62±0.68	2.70±0.64	0.003**	0.030*	0.035*

\*\*:  $P < 0.01$ , \*:  $P < 0.05$ 

2.3 髁突测量结果 病变组和对照组髁突内左、右侧配对 *t* 检验无统计学差异( $P > 0.05$ );骨性Ⅱ类高

角组髁突前后径、高度减小( $P < 0.05$ );水平角、髁突前斜面宽度及后斜面角增加( $P < 0.05$ )(表4)。

表4 双侧髁突测量和分析结果( $\bar{x} \pm s$ )Tab 4 CBCT measurements and analysis of condyle( $\bar{x} \pm s$ )

项目	病变组			对照组			两试验组同侧独立 <i>t</i> 检验 <i>P</i> 值		
	左侧	右侧	总计	左侧	右侧	总计	左侧	右侧	总计
前后径/mm	6.58±0.97	7.10±1.14	6.84±1.08	7.52±1.32	7.55±1.28	7.53±1.28	0.025*	0.036**	0.020*
前斜面宽/mm	4.01±0.84	4.19±1.07	4.10±0.95	6.44±1.36	6.30±1.04	6.37±1.19	0.001**	0.006**	0.000**
后斜面宽/mm	4.72±1.41	5.17±1.17	4.95±1.3	4.28±0.93	4.62±1.17	4.45±1.06	0.389	0.260	0.152
前斜面角/°	37.16±10.49	40.78±10.65	38.97±10.57	43.22±8.63	43.80±8.58	43.51±8.48	0.075	0.369	0.055
后斜面角/°	33.67±6.73	29.85±7.68	31.76±7.37	36.00±6.16	36.81±6.09	36.41±6.05	0.302	0.050	0.006**
髁突高/mm	14.91±2.92	14.66±2.54	14.84±2.70	16.70±1.95	15.88±2.95	16.29±2.64	0.005**	0.025*	0.009**
内外径/mm	17.17±2.77	17.34±2.58	17.25±2.63	16.91±1.95	16.14±3.54	16.54±2.84	0.758	0.265	0.276
水平角/°	33.03±10.08	30.03±9.74	31.57±9.87	25.29±5.77	25.49±5.39	26.57±6.88	0.008**	0.015*	0.018*
半径距/mm	52.01±2.26	52.80±2.80	52.41±2.54	52.18±3.33	51.89±3.53	52.04±3.39	0.858	0.414	0.617

\*\*:  $P < 0.01$ , \*:  $P < 0.05$ 

### 3 讨论

3.1 研究方法和研究对象选择 Marque<sup>[5]</sup>的研究证实 CBCT 检测髁突骨质缺损的准确性高达 72.9%~87.5%。本研究采用 CBCT 作为研究手段,通过软件重建后在三维立体图像精确定位可实现 TMJ 定性及定量测量,分析骨性Ⅱ类高角 TMJOA 骨性结构特点,为临床诊断提供参考。并且,研究对象的年龄平均值(23.80±4.29)岁,这样避免了生长发育对正常

TMJ 形态的影响。

### 3.2 关节改变

3.2.1 关节窝形态改变 颞下颌关节窝是 TMJ 的一个重要组成部分,由关节窝和颞骨的关节结节共同组成,关节结节是关节窝前部的骨质隆起部分,结节倾斜角在下颌运动过程中决定了髁突运动轨道<sup>[6]</sup>。有研究发现关节窝骨质出现异常变化常见于 TMJ 发生退行性变化的 TMJOA 患者<sup>[7-8]</sup>。正常关节



窝顶部骨质厚度较为恒定,不因年龄、种族、髁突形态及牙列情况而改变<sup>[9]</sup>。Katzberg等<sup>[10]</sup>发现不可复性关节盘移位产生的异常压力会使关节窝骨质变厚。Tsuruta<sup>[1]</sup>应用多层螺旋CT研究认为TMJOA组关节窝顶部骨质比对照组变厚。本研究结论得出骨性Ⅱ类高角组关节窝顶部骨质显著厚于正常对照组,与Katzberg和Tsuruta研究一致,这很可能是颞下颌关节对异常压力的反应结果。姚霜<sup>[4]</sup>发现高角骨性Ⅱ类错颌成年患者伴有低而平缓的关节窝,而低角组患者伴有高而陡的关节窝。本研究发现TMJOA关节窝矢状向高度降低,并且前后径比对照组明显增大。白果<sup>[11]</sup>对严重TMJOA患者关节区测量发现关节窝矢状向高度降低,与本研究结果一致。

**3.2.2 关节间隙改变** CBCT通过测量TMJ不同参考层面的关节间隙数值可计算髁突在关节窝中的相对位置并间接反映TMJ内部非骨性结构。Dias等<sup>[12-13]</sup>发现可复性关节盘移位是TMJOA的一个危险因素。关节盘前移位不仅会引起髁突结构发生改变,还可造成关节间隙改变,致双侧TMJOA髁突多位于关节窝后位<sup>[14]</sup>。因此本研究结果发现骨性Ⅱ类高角TMJOA组关节前间隙增大,上间隙与后间隙减小可能与关节盘前移位、髁突居关节窝矢状向后位有关。正常TMJ髁突在关节凹内位置并不全部居中,目前研究认为其位置有变异,主要在关节凹中位,但是也存在部分靠前或者偏后的情况。本试验结果提示可以通过CBCT测量关节间隙间接判断髁突位置,但是因髁突在关节窝相对位置变异较大,认为该方法只是一个辅助手段。

**3.2.3 髁突改变** TMJ形态一生都因关节区应力分布变化发生改建。正常的TMJ形态功能需要生理范围内适当的机械力刺激维持,但是超过生理适应范围内的过大应力会影响TMJ正常改建,严重时甚至出现局部吸收、结构破坏<sup>[15]</sup>。Lim<sup>[16]</sup>认为在矢状方向上退行性骨质变化主要出现在髁突关节面前部,其次为髁突表面中部,髁突后部骨质病变相对较少。与Lim相反,Cevdanes<sup>[17]</sup>对169例关节拍摄CBCT,得出TMJOA不会影响髁突前斜面的结论。本研究发现髁突前斜面宽度及髁突后斜面角减小。当TMJOA处于严重阶段时,髁突原本光滑圆润的外形因为大量的骨质破坏变得不规则扁平,以致高度会显著降低。有研究对单侧颞下颌关节发生退行性改变的患者双侧TMJ进行对比测量,发现TMJOA晚期髁突骨质严重破坏<sup>[11]</sup>,与本研究得出的病变组髁突高度显著降低的结果一致。Kurita<sup>[18]</sup>应用MRI对TMD髁突水平角改变研究发现,髁突出现缺损时尤其是

髁突内极磨损时水平角显著增大,与本研究一致,但是Lee<sup>[19]</sup>认为髁突水平角的增加与关节结节的磨损密切相关,而同髁突形态改变无关。

综上所述,骨性Ⅱ类高角TMJOA患者的颞下颌关节在关节窝、关节间隙、髁突等关节结构方面在CBCT影像中会有不同的表现,这提示正畸医师在临床上对骨性Ⅱ类高角型患者的颞下颌关节状况应给予密切关注。在治疗骨性Ⅱ类高角错颌畸形时应充分考虑颞下颌关节的结构,判断是否存在颞下颌关节骨关节病,对于颞下颌关节结构存在的异常改变应引起重视,必要时应先进行颞下颌关节治疗之后再正畸,对于骨破坏严重的骨关节病患者,先考虑手术治疗,正畸治疗需谨慎。

#### 参考文献:

- [1] Zarb G A, Carlsson G E. Temporomandibular disorders: osteoarthritis[J]. J Orofac Pain, 1999, 13(4):295
- [2] Krisjane Z, Urtane I, Krumina G, et al. The prevalence of TMJ osteoarthritis in asymptomatic patients with dentofacial deformities: a cone-beam CT study[J]. Int J Oral Maxillofac Surg, 2012, 41(6): 690
- [3] Chen S, Lei J, Fu K, et al. Cephalometric analysis of the facial skeletal morphology of female patients exhibiting skeletal class II deformity with and without temporomandibular joint osteoarthritis[J]. PLoS One, 2015, 10(10):e0139743
- [4] 姚霜, 刘晓君, 柴汝昌, 等. 不同垂直骨面型成人安Ⅱ患者颞下颌关节的形态特征研究[J]. 口腔医学研究, 2012, 28(1): 47
- [5] Marques A P, Perrella A, Arita E S, et al. Assessment of simulated mandibular condyle bone lesions by cone beam computed tomography[J]. Braz Oral Res, 2010, 24(4):467
- [6] Kikuchi K, Takeuchi S, Tanaka E, et al. Association between condylar position, joint morphology and craniofacial morphology in orthodontic patients without temporomandibular joint disorders[J]. J Oral Rehabil, 2003, 30(11):1070
- [7] Tsiklakis K. Radiographic examination of the temporomandibular joint using cone beam computed tomography[J]. Dentomaxillofac Radiol, 2014, 33:196
- [8] Alexiou K E. Evaluation of the severity of temporomandibular joint osteoarthritic changes related to age using cone beam computed tomography[J]. Dentomaxillofac Radiol, 2014, 38:141
- [9] Ejima K. Relationship between the thickness of the roof of glenoid fossa, condyle morphology and remaining teeth in asymptomatic European patients based on cone beam CT data sets[J]. Dentomaxillofac Radiol, 2014, 42: 9092
- [10] Katzberg R W, Keith D A, Guralnick W C, et al. Internal derangements and arthritis of the temporomandibular joint[J]. Radiology, 1983, 146(1):107
- [11] 白果, 何冬梅, 杨驰, 等. 颞下颌关节骨性三维测量标准的建立及在骨关节病中的应用[J]. 中国口腔颌面外科杂志, 2016, 14(1):14
- [12] Dias I M, Cordeiro P C, Devito K L, et al. Evaluation of temporomandibular joint disc displacement as a risk factor for osteoarthritis[J]. Int J Oral Maxillofac Surg, 2016, 45(3):313

- [13] Dias I M, Coelho P R, Picorelli Assis N M, et al. Evaluation of the correlation between disc displacements and degenerative bone changes of the temporomandibular joint by means of magnetic resonance images[J]. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 2012, 41(9):1051
- [14] Cho B H, Jung Y H. Osteoarthritis changes and condylar positioning of the temporomandibular joint in Korean children and adolescents[J]. *Imaging Sci Dent*, 2012, 42(3):169
- [15] 刘展, 钱英莉, 张远理, 等. 关节盘移位对颞下颌关节内应力分布的影响[J]. *医用生物力学*, 2013, 28(5):528
- [16] Lim M J, Lee J Y. Computed tomographic study of the patterns of osteoarthritic change which occur on the mandibular condyle[J]. *J Craniomaxillofac Surg*, 2014, 42(8):1897
- [17] Cevidanes L H, Gomes L R, Jung B T, et al. 3D superimposition and understanding temporomandibular joint arthritis[J]. *Orthod Craniofac Res*, 2015, 18(Suppl 1):18
- [18] Kurita H, Koike T, Narikawa J, et al. Relationship between alteration of horizontal size and bony morphological change in the mandibular condyle[J]. *Dentomaxillofac Radiol*, 2003, 32(6):355
- [19] Lee P P. Greater mandibular horizontal condylar angle is associated with temporomandibular joint osteoarthritis[J]. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*, 2017, 123(4):502
- (2017-07-21 收稿)

文章编号 1006-8147(2018)02-0174-03

论 著

## 右美托咪定对行肿瘤细胞减灭术联合术中腹腔热灌注化疗老年患者术后认知功能的影响

黄庆先, 王 鹏

(南阳市第二人民医院麻醉科, 南阳 473000)

**摘要** 目的: 观察右美托咪定对肿瘤细胞减灭术联合术中腹腔热灌注化疗手术(CRS-HIPEC)老年患者术后认知功能的影响。方法: 择期行 CRS-HIPEC 手术患者 40 例, ASA 分级 II 或 III 级, 采用随机数字法将患者均分为对照组(N 组)和右美托咪定组(D 组)。D 组于麻醉诱导前泵注右美托咪定注射液负荷剂量 0.5  $\mu\text{g}/\text{kg}$  (10 min 泵完), 随后改为维持剂量 0.3  $\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{h})$  泵注至手术结束。N 组泵注等速度等容量的生理盐水。于麻醉诱导前( $T_0$ )、腹腔热灌注开始时( $T_1$ )、腹腔热灌注结束时( $T_2$ )、手术结束时( $T_3$ )、术后 24 h( $T_4$ )抽取颈内静脉血样, ELISA 法测定血清 S-100 $\beta$  蛋白、TNF- $\alpha$  和 IL-6、IL-10 水平; 术前 1 d 及术后 3、5、7 d 用简易智力状态量表(MMSE)对患者进行评分。结果: 与  $T_0$  时相比, 两组患者  $T_{1-4}$  时 TNF- $\alpha$ 、IL-6、IL-10、S-100 $\beta$  蛋白明显升高( $P<0.05$ ); 与 N 组比较, D 组  $T_{1-4}$  时 TNF- $\alpha$ 、IL-6 明显降低, IL-10 明显升高( $P<0.05$ )。两组患者术后 3 d、术后 5 d MMSE 评分较术前 1 d 明显下降, 且 N 组下降更为明显( $P<0.05$ )。结论: 右美托咪定可一定程度上改善 CRS-HIPEC 手术老年患者术后认知功能。

**关键词** 右美托咪定; 腹腔热灌注化疗; 术后认知功能障碍; 老年

**中图分类号** R614

**文献标志码** A

肿瘤细胞减灭术联合术中腹腔热灌注化疗(cytoreductive surgery and hyperthermic intra-peritoneal chemotherapy, CRS-HIPEC)是治疗腹膜表面恶性肿瘤的主要手术方式, 但是 CRS-HIPEC 手术时间长, 创伤大, 术中常伴随体液丢失, 可引发机体严重炎症反应, 增加了术后认知功能障碍(POCD)发生的风险<sup>[1]</sup>。右美托咪定是特异性、高选择性  $\alpha_2$  受体激动剂, 现有研究证实其能减轻患者血清炎症反应<sup>[2]</sup>, 发挥脑保护作用<sup>[3]</sup>, 但是右美托咪定能否改善 CRS-HIPEC 患者术后认知功能还有待研究。本研究观察右美托咪定对 CRS-HIPEC

手术老年患者术后认知功能的影响, 为临床提供参考。

### 1 资料与方法

1.1 一般资料 择期行 CRS-HIPEC 手术患者 40 例, ASA 分级 II 或 III 级, 男 22 例, 女 18 例, 年龄 65~80 岁, 受教育程度  $\geq 6$  年。纳入标准: 术前检查未见肺转移、肝转移或明显的腹膜后淋巴结转移的腹膜癌患者。排除标准: 有脑部外伤及脑血管意外史患者; 有神经系统、精神疾病史患者; 有精神类、镇静药物服用史患者; 术前简易精神状态评价量表(MMSE)评分小于 24 分患者; 伴有严重视力、听力缺陷和不能配合患者。采用随机数字法将患者均分为两组( $n=20$ ): 对照组(N 组)和右美托咪定组(D 组)。本研究经我

作者简介 黄庆先(1973-), 男, 副主任医师, 学士, 研究方向: 围手术期器官保护; 通信作者: 王鹏, E-mail: wp3076704@126.com。