

## 论著·临床研究

## 经翼点入路切除前床突脑膜瘤临床研究

陈 辉<sup>1</sup>, 游 潮<sup>2</sup>, 陈登奎<sup>1</sup>, 彭宗军<sup>1</sup>

(1. 四川友谊医院神经外科, 四川 成都 610066; 2. 四川大学华西医院神经外科, 四川 成都 610044)

**[摘要]** 目的 探讨经翼点入路切除前床突脑膜瘤的临床疗效, 并分析影响手术疗效的相关因素。方法 回顾分析选取 2008 年 10 月至 2021 年 12 月在四川友谊医院行手术治疗 90 例前床突脑膜瘤患者, 均经翼点入路切除肿瘤。记录手术切除程度, 术后并发症情况、术后复发/进展情况, 并分析术后复发/进展的影响因素。结果 Simpson I ~ II 级切除 73 例 (81.11%), III 级切除 12 例 (13.33%), IV 级切除 5 例 (5.56%)。术后并发症以动眼神经麻痹的发生率最高, 为 17.78%, 其次分别为偏瘫 (8.79%)、视力恶化 (3.33%)、面神经额支损伤 (2.22%)、颅内感染 (2.22%)、脑脊液漏 (1.11%)、肺部感染 (1.11%)、脑水肿加重 (1.11%)、硬膜外血肿 (2.22%)。与入院时相比, 患者出院时的 Karnofsky 功能状态评分标准 (KPS) 评分均明显提高, 随访期间, 患者的神经功能恢复良好, 日常生活、工作基本恢复正常, KPS 评分优良率为 100.00%。随访时, 患者的 KPS 评分优良率明显高于入院时 (57.78%) 和出院时 (81.11%), 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。术后共 9 例复发或发生进展, 复发组与未复发组患者的性别、年龄、肿瘤与颈内动脉关系、肿瘤质地及肿瘤钙化情况比较, 差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。与未复发组相比, 复发组患者的侵袭海绵窦占比、肿瘤最大径大于 4 cm 占比、骨质破坏占比、肿瘤切除 Simpson III ~ IV 级占比均明显更高, WHO 病理分级 I 级者占比明显更低, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。结论 根据前床突脑膜瘤患者术前的影像学特征选取经翼点入路切除术可获得良好的远期疗效, 肿瘤病理分级、侵犯海绵窦、肿瘤大小、颅底骨质破坏是术后复发的影响因素。

**[关键词]** 前床突脑膜瘤; 经翼点入路; 切除; 预后; 复发; 并发症

DOI: 10.3969/j.issn.1009-5519.2023.09.011 中图法分类号: R615

文章编号: 1009-5519(2023)09-1487-05 文献标识码: A

## Clinical study of excision of anterior clinoid meningioma via pterional approach

CHEN Hui<sup>1</sup>, YOU Chao<sup>2</sup>, CHEN Dengkui<sup>1</sup>, PENG Zongjun<sup>1</sup>

(1. Department of Neurosurgery, Sichuan Friendship Hospital, Chengdu, Sichuan 610066, China; 2. Department of Neurosurgery, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu, Sichuan 610044, China)

**[Abstract]** **Objective** To explore the clinical efficacy of excision of anterior clinoid meningioma via pterional approach, and analyze the related factors affecting the surgical effect. **Methods** A total of 90 patients with anterior clinoid meningiomas who removed the tumors via pterional approach in the Sichuan Friendship Hospital from October 2008 to December 2021. The degree of resection, postoperative complications, postoperative recurrence/ progression were recorded, and the influencing factors of postoperative recurrence/ progression were analyzed. **Results** There were 73 patients (81.11%) underwent Simpson's level I - II resection, 12 patients (13.33%) underwent level III resection, five patients (5.56%) underwent level IV resection. The highest incidence of postoperative complications was oculomotor nerve palsy (17.78%), followed by hemiplegia (8.79%), visual deterioration (3.33%), and frontal branch injury of facial nerve (2.22%), intracranial infection (2.22%), cerebrospinal fluid leakage (1.11%), pulmonary infection (1.11%), aggravation of brain edema (1.11%), and epidural hematoma (2.22%). Compared with admission, the Karnofsky (KPS) scores of patients at discharge were significantly improved. During the follow-up period, the neurological function of patients recovered well, and their daily life and work basically returned to normal. The excellent and good rate of KPS scores was 100.00%. The excellent and good rates of KPS in follow-up were significantly higher than those (57.78%) on admission and (81.11%) at discharge, the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). A total of 9 patients were experienced postoperative recurrence or progression. There were no signifi-

cant differences in gender, age, relationship between tumor and internal carotid artery, tumor texture and tumor calcification between the recurrence group and the non recurrence group ( $P > 0.05$ ). Compared with the non recurrence group, the proportion of invasive cavernous sinus, tumor with the largest diameter  $> 4$  cm, bone destruction, Simpson III - IV grade tumor resection in the recurrence group were significantly higher, and the proportion of those with WHO pathologic grade one was significantly lower, with statistically significant differences ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** The long-term effect of excision via pterional approach selected according to the preoperative imaging characteristics of the patients with anterior clinoid meningioma before operation can achieve good results. Pathological grade of tumor, invasion of cavernous sinus, tumor size and destruction of skull base bone are the influencing factors of postoperative recurrence.

**[Key words]** Anterior clinoid meningioma; Via pterional approach; Excision; Prognosis; Recurrence; Complication

前床突脑膜瘤是指以前床突或者蝶骨小翼为中心向周围生长的一种脑膜瘤<sup>[1]</sup>,其解剖位置较深,可侵及海绵窦、颈内动脉、视神经、动眼神经等重要解剖结构,患者可有颅内高压、癫痫、颅神经障碍、突眼、肢体感觉运动障碍等临床表现<sup>[2]</sup>。该病在临床相对少见,但有较高的死亡率。既往报道显示前床突脑膜瘤的死亡率为 6.0%~14.5%<sup>[3]</sup>。随着现代显微技术的进步及对颅底入路研究的不断深入,极大地提高了前床突脑膜瘤的切除程度,使得该病的死亡率有所降低,患者的预后得到明显改善。但是,由于前床突脑膜瘤多对海绵窦、视神经、颈内动脉等结构造成侵犯,术中很难实现完全切除,故术后较易发生多种并发症,且有较高的复发风险<sup>[4]</sup>。前床突脑膜瘤的显微手术治疗一直都是临床面临的一大难题。本研究收集了 90 例行显微手术治疗(经翼点入路切除)前床突脑膜瘤患者的临床资料,并对其进行了随访研究,旨在明确影响前床突脑膜瘤患者手术疗效的相关因素,指导临床治疗。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2008 年 10 月至 2021 年 12 月在四川友谊医院行手术治疗的 90 例前床突脑膜瘤患者作为研究对象。所有患者均经神经放射学检查、临床检查和手术病理检查证实为前床突脑膜瘤。其中男 31 例,女 59 例,年龄 13~78 岁,平均(45.58±12.69)岁。症状持续时间最短 1 个月,最长 13 年。症状表现:头痛 47 例,视力下降 52 例(单侧 45 例,双侧 7 例),癫痫发作 26 例,记忆力减退 5 例,偏瘫 7 例,失语 3 例,面部麻木 2 例,重听 1 例,突眼 4 例,听力下降 2 例,多饮多尿 1 例。术前均行头颅 CT、CT 血管造影术(CTA)及磁共振成像(MRI)检查(平扫+增强扫描),CT 显示前床突骨质增生 32 例,MRI 显示肿瘤基底位于前床突及周围硬脑膜,并向多个方向生长,T1 信号短,T2 信号稍长,肿瘤增强明显,多可见脑膜尾征,可侵及海绵窦并向海绵窦内生长,推挤压迫视神经、视交叉。CTA 提示肿瘤生长推挤及包绕

颈内动脉及其分支 41 例。肿瘤位于右侧前床突 47 例,左侧前床突 43 例,直径 25~68 mm,其中 42 例的脑膜瘤直径超过 40 mm。按照 Al-Mefty 分类 I 型 17 例,II 型 44 例,III 型 29 例。

## 1.2 方法

**1.2.1 手术操作** 均采用翼点入路切除术。患者取仰卧位,头架固定并旋转 30°。从同侧颞弓上耳屏前 1 cm 处开始做切口,切口到达对侧额部发际处后停止,对颞肌向颞侧牵拉。将蝶骨嵴作为操作中心,铣开并去除颅骨瓣,再磨除蝶骨嵴并对眶脑膜动脉进行分离。在硬膜外,朝着前床突方向从外向内进行分离,烧灼硬膜以减少肿瘤血供。将颞极硬膜索带离断,以充分显露前床突。显微镜下将视神经管壁磨开,磨除前床突,围绕蝶骨嵴将凸面硬膜呈弧形剪开,在前方将硬膜牵开形成硬膜瓣,硬膜瓣宽度需满足阻挡硬膜外渗血的要求,且方便缝合。打开外侧裂充分释放脑脊液,减轻颅内压。对于包膜完整的肿瘤,可将蛛网膜下腔作为界面,对基底部血管进行处理以切断肿瘤血供。对于边界不清的肿瘤,若肿瘤病灶较小,则可沿蝶骨小翼找到肿瘤基底并将基底与肿瘤离断开;若肿瘤病灶较大,通过分开外侧裂蛛网膜即可暴露肿瘤,但不能清晰显示基底部,此时要先切除包膜内缩小肿瘤体积,然后沿蝶骨小翼切除肿瘤,同时对基底进行处理,最终将肿瘤分块全部切除。在对肿瘤基底进行处理时,要尽量切除增生的脑膜,可使用筋膜和生物蛋白胶对缺损脑膜进行重建。手术过程中,要注意肿瘤与颈内动脉、大脑中动脉、视神经、海绵窦等重要解剖结构的位置关系,包绕侵及视神经/颈内动脉的肿瘤,要实现全切除较为困难,则改为次全切除或部分切除。

**1.2.2 观察指标及评定标准** (1)记录手术切除程度,采用 Simpson 分级法:肿瘤及附着硬膜、受侵颅骨全部切除为 I 级;肿瘤完全切除,附着的硬脑膜仅做电灼处理(未切除)为 II 级;瘤体次全切除,而与瘤体粘连的硬脑膜、颅骨均未做处理为 III 级;瘤体部分切

除,仍有部分肿瘤未切除为Ⅳ级;肿瘤仅做活检为Ⅴ级别。Simpson I~Ⅱ级为肿瘤全切除。(2)观察术后并发症发生情况。(3)采用电话或门诊方式对患者进行定期随访,随访内容包括头颅 MRI 平扫及增强扫描、神经功能检查、视力检查、眼底检查等,术后 3 个月运用 Karnofsky 功能状态评分标准(KPS)评分对患者术后的生活质量进行评估。KPS 评分大于或等于 80 分为优秀,60~<80 分为良好,<60 分为差。(4)记录患者随访期间的肿瘤复发或进展情况。通过 MRI 复查判定有无肿瘤复发或发生进展,Simpson I~Ⅱ级者经影像学检查证实肿瘤再发即判定为复发,Simpson Ⅲ~Ⅳ级者经影像学证实残余肿瘤继续生长即判定为进展。(5)分析术后肿瘤复发或进展的影响因素。

**1.3 统计学处理** 研究数据采用 SPSS20.0 软件进行统计学处理,计数资料以率或构成比表示,采用  $\chi^2$  检验或 Z 检验, $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

**2 结 果**

**2.1 肿瘤切除情况** 90 例患者中,Simpson I 级切除 23 例(25.56%),Ⅱ级切除 50 例(55.56%),Ⅲ级切除 12 例(13.33%),Ⅳ级切除 5 例(5.56%)。肿瘤全切除率为 81.11%(73/90)。

**2.2 术后并发症发生情况** 入组患者均顺利完成手术,无手术死亡病例。术后并发症以动眼神经麻痹的发生率最高,为 17.78%(16/90),其次分别为偏瘫[8.79%(8/90)]、视力恶化[3.33%(3/90)]、面神经额支损伤[2.22%(2/90)]、颅内感染[2.22%(2/90)]、脑脊液漏[1.11%(1/90)]、肺部感染[1.11%(1/90)]、脑水肿加重[1.11%(1/90)]、硬膜外血肿[2.22%(2/90)]。

**2.3 KPS 评分变化** 与入院时比较,患者出院时的 KPS 评分均明显提高。9 例患者因联系方式改变未能随访,只随访 81 例。随访期间,患者的神经功能恢复良好,日常生活、工作基本恢复正常。随访时的 KPS 评分优良率[100.00%(81/81)]明显高于入院时[57.78%(52/90)]和出院时[81.11%(73/90)],差异有统计学意义( $\chi^2 = 16.528, P < 0.05$ )。见表 1。

表 1 患者入院时、出院时及随访时的 KPS 评分表现[n(%)]

时间	n	KPS 评分		
		优秀	良好	差
入院时	90	0	52(57.78)	38(42.22)
出院时	90	64(71.11)	9(10.00)	17(18.89)
随访时	81	69(85.19)	12(14.81)	0

**2.4 复发或进展情况** 随访显示,Simpson I~Ⅱ级患者中有 2 例复发,复发率为 2.74%(2/73),Simpson

Ⅲ~Ⅳ级患者中有 7 例发生进展,进展率为 41.18%(7/17)。将复发和进展病例纳入复发组(9 例),其余病例纳入未复发组(81 例)。相比 Simpson I~Ⅱ级患者,Simpson Ⅲ~Ⅳ级患者的肿瘤复发或进展率更高,差异有统计学意义( $\chi^2 = 9.224, P < 0.05$ )。

**2.5 肿瘤复发或进展的影响因素** 复发组与未复发组患者的性别、年龄、肿瘤与颈内动脉关系、肿瘤质地及肿瘤钙化情况比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。与未复发组相比,复发组患者的侵袭海绵窦占比、肿瘤最大径大于 4 cm 占比、骨质破坏占比、肿瘤切除 Simpson Ⅲ~Ⅳ级占比均明显更高,WHO 病理分级 1 级者占比明显更低,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 2。

表 2 肿瘤复发或进展的影响因素[n(%)]

影响因素	复发组 (n=9)	未复发组 (n=81)	$\chi^2/Z$	P
性别			0.324	>0.05
男	3(33.33)	28(34.57)		
女	6(66.67)	53(65.43)		
年龄(岁)			1.057	>0.05
<30	1(11.11)	0		
30~60	6(66.67)	54(66.67)		
>60	2(22.22)	27(33.33)		
侵袭海绵窦			14.958	<0.05
是	9(100.00)	9(11.11)		
否	0	72(88.89)		
WHO 病理分级			9.224	<0.05
1 级	2(22.22)	80(98.77)		
2 级	5(55.56)	1(1.23)		
3 级	2(22.22)	0		
肿瘤与颈内动脉关系			0.404	>0.05
A 型	0	16(19.75)		
B 型	7(77.78)	57(70.37)		
C 型	2(22.22)	8(9.88)		
肿瘤最大径(cm)			10.081	<0.05
<2	0	1(1.23)		
2~4	2(22.22)	45(55.56)		
>4	7(77.78)	35(43.21)		
肿瘤质地			1.230	>0.05
硬	6(66.67)	63(77.78)		
软	3(33.33)	18(22.22)		
肿瘤钙化			1.114	>0.05
有	4(44.44)	19(23.46)		
无	5(55.56)	62(76.54)		
骨质改变			9.787	<0.05
无骨质增厚	4(44.44)	70(86.42)		
骨质破坏	5(55.56)	11(13.58)		
肿瘤切除程度			12.362	<0.05
Simpson I~Ⅱ级	2(22.22)	71(87.65)		
Simpson Ⅲ~Ⅳ级	7(77.78)	10(12.35)		

### 3 讨 论

前床突脑膜瘤多为良性肿瘤,手术切除肿瘤可达到治愈目的。但是相关研究报道指出,前床突脑膜瘤的全切除率为 30%~90%,而术后复发率、进展率最高分别可达 25%和 50%<sup>[5]</sup>。因此,如何提高脑膜瘤的全切除率,降低术后复发及进展风险仍然是神经外科治疗前床突脑膜瘤的难点。

合理选择手术入路方式对于提高脑膜瘤全切除率具有重要作用。前床突脑膜瘤的手术入路方式包括翼点入路、颅眶颧入路、眶上外侧入路、经鼻内镜入路等<sup>[6]</sup>。本研究中患者采用了经翼点入路,从硬膜外将肿瘤血供切断,再将蝶骨嵴外侧磨除,最后将肿瘤基底从硬膜下离断并切除。经翼点入路所显露的范围与颅眶颧入路基本相同,并且前者的操作更简单,但损伤程度更轻,并可根据肿瘤生长特点调整切口范围,患者术后恢复更快<sup>[7-8]</sup>。相比其他入路方式,经翼点入路能够从硬膜外和硬膜下阻断肿瘤供血动脉,有助于减少术中出血,维持术野清晰,方便术中操作。术中早期可磨出前床突<sup>[9-10]</sup>,打开神经管,有利于肿瘤切除程度及视力恢复。还可打开侧裂池等脑自然间隙,锐性切除肿瘤,做到早期的视神经及血管的可视化,可精确掌握肿瘤切除的“度”,保障手术安全<sup>[11]</sup>。经翼点入路的优势还表现在瘤内减压、神经分离、血管分离相互进行,手术医生可直接观察到重要神经及血管,从减少手术对血管及神经的继发性损伤<sup>[12-13]</sup>。经翼点入路对颈内动脉及分支进行双向分离,可很好地保护被肿瘤包裹的动脉不受损伤,从而避免由动脉痉挛、损伤引起的偏瘫发生。此外,硬膜外磨除前床突还能够减少操作过程中颈内动脉、视神经及脑脊液漏的发生风险。本研究中患者共有 73 例达到肿瘤全切除,全切除率为 81.11%,其中 Simpson I 级切除率为 25.56%,这与同类文献报道数据基本一致<sup>[14-15]</sup>。说明虽然积极改进入路方式能够在一定程度上提高前床突脑膜瘤的全切除率,但是要达到 Simpson I 级切除仍然有较大难度。

前床突脑膜瘤术后的并发症较多,且并发症有较高的致死率和致残率,动眼神经麻痹、视力恶化、偏瘫、颅内血肿等均是前床突脑膜瘤术后较常发生的并发症类型<sup>[16]</sup>。本研究中,患者术后并发症以动眼神经麻痹的发生率最高,偏瘫次之;另外,还有视力恶化、面神经额支损伤、颅内感染、脑脊液漏、肺部感染、脑水肿加重等并发症。这与陈昆等<sup>[17]</sup>的报道结果基本一致,术中对动眼神经造成的物理牵拉及热损伤是引起术后动眼神经麻痹的主要原因,这类病例的动眼神经多被肿瘤包裹,在切除肿瘤时对动眼神经造成了不同程度的损伤,从而造成动眼神经麻痹。术中损伤到颈内动脉或颈内动脉分支,或者手术引起颈内动脉痉

挛,均可能造成神经功能损伤而引发偏瘫<sup>[18]</sup>,故手术前综合影像学分析,还可结合混合技术构建模型,重点了解颈内动脉受肿瘤影响后走行及被侵犯程度,至关重要<sup>[19-22]</sup>。本研究患者中,术后发生偏瘫的病例均未见颅底大血管直接损伤,术后经高压氧及增加灌注治疗后逐渐恢复。术后面部麻木患者多为海绵窦受侵犯患者,可能是术中在对海绵窦进行处理时,损伤到了三叉神经眼支或上颌支而引起面部麻木。

由于前床突脑膜瘤术后有较高的复发或进展风险,因此,了解术后复发/进展的相关影响因素,对于指导临床治疗具有重大意义。大量的临床研究均已证实切除程度是影响术后复发或进展的关键性因素<sup>[23-24]</sup>。本研究结果也显示,相比 Simpson I~II 级切除者,III~IV 级切除者的术后复发或进展率明显更高。肿瘤切除越彻底,残留病灶组织越少,术后病情进展或肿瘤复发的风险就越低,患者预后就越好。除肿瘤切除程度以外,本研究还发现复发组的侵袭海绵窦占比、肿瘤最大径大于 4 cm 占比、骨质破坏占比明显比未复发组更高,WHO 病理分级 1 级者占比明显更低。提示侵袭海绵窦、肿瘤最大径大于 4 cm、骨质破坏可能是前床突脑膜瘤患者术后复发的危险因素,WHO 病理分级 1 级则可能是术后复发的保护性因素,这与相关文献报道结论相符<sup>[25-26]</sup>。本研究前床突脑膜瘤患者中有一部分都存在颈内动脉及海绵窦受累,其中 17 例患者颈内动脉壁及海绵窦受侵及,若强行要对这类病例进行处理,可能会对颈内动脉、脑神经等造成损伤,增加术后偏瘫、神经损伤、甚至昏迷等并发症发生风险,并且这类肿瘤在术中很难做到全切除,所以术后有更高的进展或复发风险<sup>[27]</sup>。鉴于切除海绵窦内肿瘤有较大的风险,故有学者建议保留海绵窦内的肿瘤,在术后通过放疗、伽马刀等方式进行辅助治疗,若术后肿瘤进展再行手术切除<sup>[28]</sup>。前床突脑膜瘤常伴有骨质破坏、骨质增厚等颅底骨质改变,其中骨质增厚主要由肿瘤刺激所致,并非肿瘤侵犯的结果,而骨质破坏则与肿瘤侵犯密切相关,发生骨质侵犯的肿瘤通常有更高的侵蚀性,所以这类肿瘤术后的复发倾向更明显。有研究报道,肿瘤大小与脑膜瘤的复发相关,肿瘤越大复发风险越高<sup>[29]</sup>,本研究结果与之相符。这可能是因为较大的肿瘤,其生物学行为的侵袭性越强,并且瘤腔及附着部位较大,术后病灶残留的可能性越大,所以复发风险会相应提高。WHO 病理分级越低,术后复发风险相对更低,有学者认为,病理分级 II~III 级者即便肿瘤全切除,术后复发风险仍较高<sup>[30]</sup>。对于病理分级 II~III 级者,应当尽量实现肿瘤全切除,并根据实际情况酌情扩大切除范围,术后配合放疗以降低复发风险。

综上所述,根据前床突脑膜瘤患者术前的影像学

特征选取经翼点入路或扩大翼点入路切除术可获得良好的远期疗效,但术后仍有较高的复发/进展风险。肿瘤病理分级、侵犯海绵窦、肿瘤大小、颅底骨质破坏是术后复发的影响因素,术前应当充分考虑上述因素为患者制定个性化手术方式<sup>[31]</sup>,以最大限度地切除肿瘤,并在术后配合放疗以降低复发/进展风险,改善患者预后。

#### 参考文献

- [1] GIAMMATTEI L, STARNONI D, LEVIVIER M, et al. Surgery for clinoidal meningiomas: case series and meta-analysis of outcomes and complications[J]. World Neurol Surg, 2019, 129(5): e700-e717.
- [2] 李洋, 刘庆. 前床突脑膜瘤的显微外科手术治疗进展[J]. 中华神经外科杂志, 2019, 35(4): 425-429.
- [3] KOMATSU F, IMAI M, SHIGEMATSU H, et al. Endoscopic extradural supraorbital approach to the temporal pole and adjacent area: Technical note[J]. J Neurosurg, 2018, 128(6): 1873-1879.
- [4] PORTNOW L H, SCOTT M, MORRIS C G, et al. Fractionated radiotherapy in the management of benign vascular tumors[J]. Am J Clinical Oncol, 2012, 35(6): 557-561.
- [5] 谭源福, 肖绍文, 张超元, 等. 显微切除前床突脑膜瘤 46 例报告[J]. 中华外科杂志, 2014, 52(4): 271-275.
- [6] BARDEESI A, ALSALEH S, AJLAN A. Endoscopic transnasal suprasellar approach for anterior clinoidal meningioma: A case report and review of the literature [J]. Surg Neurol Int, 2017, 8(1): 194.
- [7] 王慧博, 陆嘉诚, 陈正新, 等. 前床突脑膜瘤显微外科手术策略与疗效分析[J]. 临床神经外科杂志, 2021, 18(5): 513-517.
- [8] 张洪伟, 李爱民, 张东. 前床突解剖及其解除技术在神经外科中的应用[J]. 中华神经医学杂志, 2021, 20(5): 531-535.
- [9] 刘开东, 李劲松, 庄宗, 等. 前床突脑膜瘤早期硬膜外磨除前床突对视神经的保护作用[J/CD]. 中华脑科疾病与康复杂志(电子版), 2021, 11(5): 273-276.
- [10] OYA S, MATSUI T. Ultra-early optic nerve decompression for the resection of anterior clinoidal meningioma[J]. J Neurol Surg, 2018, 79(2): S231-S232.
- [11] 陈立华, 夏勇, 魏帆, 等. 前床突脑膜瘤术后并发症的分析与防治[J/CD]. 中华脑科疾病与康复杂志(电子版), 2021, 11(3): 147-152.
- [12] 孔凡迪, 孙红丹, 王德超, 等. 回顾性分析经额下入路和翼点入路切除鞍结节脑膜瘤的手术效果[J]. 黑龙江医药科学, 2018, 41(3): 63-64.
- [13] FRANCESCO T, FILIPPO F A, GIOVANNI G, et al. Giant olfactory groove meningiomas: extent of frontal lobes damage and long-term outcome after the pterional approach[J]. World Neurosurg, 2011, 76(3): 311-317.
- [14] 秦军, 雷军荣, 罗杰, 等. 经 Dolenc 入路显微手术治疗床突旁动脉瘤[J]. 中华神经外科杂志, 2019, 35(6): 572-576.
- [15] 王向阳, 付旭东. 脑膜瘤显微外科手术不同入路优势对比分析[J]. 社区医学杂志, 2019, 17(6): 336-339.
- [16] LEMÉE J M, CORNIOLA M V, BROI M D, et al. Early postoperative complications in meningioma: Predictive factors and impact on outcome [J]. World Neurosurg, 2019, 128: e851-e858.
- [17] 陈昆, 苏月焦, 张明亮, 等. 侵袭静脉窦脑膜瘤的显微手术方法和静脉窦重建技巧[J]. 中华显微外科杂志, 2018, 41(4): 400-402.
- [18] 王紫兰, 陈周青, 王中. 肿瘤侵犯动脉评分与蝶骨嵴内侧脑膜瘤手术切除程度的相关性研究[J]. 中国微侵袭神经外科杂志, 2020, 25(8): 337-340.
- [19] 陈立华, 魏帆, 夏勇, 等. 前床突脑膜瘤的临床和影像学特征分析[J]. 临床神经外科杂志, 2021, 18(5): 500-505.
- [20] 贾景元, 杨吉鹏, 任洪波, 等. 混合现实技术在前床突脑膜瘤手术治疗中的应用[J]. 中华神经外科杂志, 2021, 37(11): 1114-1118.
- [21] DEKKER S E, OSTERGARD T A, GLENN C A, et al. Posterior cervical laminoplasty for resection intradural extramedullary spinal meningioma: 2-dimensional operative video[J]. Oper Neurosurg, 2018, 16(3): 392.
- [22] 张旭, 徐涛, 严勇, 等. 前床突脑膜瘤的手术效果分析[J]. 中华神经外科杂志, 2021, 37(2): 138-143.
- [23] 祝斐, 颀奎, 饶敏, 等. 良性脑膜瘤术后复发的影响因素分析[J]. 中国临床神经外科杂志, 2015, 20(2): 90-92.

存在不足,长期卧床的肿瘤化疗患者的四肢运动功能保留及恢复是一个漫长的过程,鉴于坐式八段锦的疗效优点,需设计锻炼时间及观察时间更长的研究,以利于进一步验证其效果。

综上所述,坐式八段锦对于长期卧床的肿瘤化疗患者的四肢运动功能恢复及保留可以发挥较大的促进作用,通过运动的方法使患者情绪得到改善,有利于病情的恢复,值得在临床康复运动方面推广。

## 参考文献

- [1] 程丽霖,廖克曼,缪亦锋,等. miRNA 调控自噬及其在胶质瘤中的作用[J]. 临床神经外科杂志, 2021,18(4):473-476.
- [2] 石晓明,蒋戈利,刘文红,等. 八段锦对冠心病患者心脏康复过程心肺功能的影响[J]. 解放军医药杂志, 2017,29(2):24-27.
- [3] ZHANG X B, ZHANG J L, LI M X, et al. Baduanjin exercise can alleviate anxiety and depression of patients with COVID-19 in Square cabin hospital: A cross-sectional survey[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2021,100(32):e26898.
- [4] 王家美,宋雅文,潘逗逗,等. “坐式八段锦”提高 PCI 术后患者生存质量的随机对照研究[J]. 当代护士, 2020,27(7):47-49.
- [5] 贺盛聪,睦明红,舒国建,等. 肌肉牵伸模式下的电针拮抗法治疗脑卒中足下垂的临床观察[J]. 中国康复, 2022,37(5):272-275.
- [6] 金冬梅,曾鑫鑫,薛晶晶,等. 中文版改良躯干损伤量表在脑卒中患者中的信度与效度研究[J]. 中国康复医学杂志, 2021,36(7):787-792.
- [7] 李培,林东昉. 欧洲癌症研究和治疗组织(EORTC)及真菌研究组教育与研究共同体(MSGERC)关于侵袭性真菌病定义共识的修订及更新[J]. 中国感染与化疗杂志, 2021,21(4):495-500.
- [8] 刘翠翠,江美芳,张新,等. 全程优质护理模式在脑肿瘤围手术期的实施及对患者护理满意度的影响研究[J]. 重庆医学, 2021,50(增 1):57-59.
- [9] LIN J H, WU B X, LIN L Q, et al. Understanding the benefits of standing and sitting baduanjin based on cardiopulmonary exercise testing: An observational study[J]. *J Altern Complement Med*, 2021,27:649-656.
- [10] 申雪莹,刘春娟. 坐式八段锦锻炼对维持性血液透析患者心理状态,疲乏症状及生活质量的影响[J]. 医学临床研究, 2021,38(4):597-600.
- [11] 周莉,杜娟,余佳忆,等. 妇科恶性肿瘤化疗患者症状群与健康行为依从性的相关性研究[J]. 中华现代护理杂志, 2020,26(28):3950-3954.
- [12] 邱红海. 八段锦对妇科肿瘤术后快速康复的应用研究[J]. 中国继续医学教育, 2018,10(19):165-167.
- (收稿日期:2022-09-28 修回日期:2023-03-17)
- (上接第 1491 页)
- [24] PERERA A P, MUKERJI N. P12. 22 Factors influencing recurrence of atypical meningioma following surgical resection[J]. *Neuro Oncol*, 2017,19(3):99.
- [25] BARRESI V, CAFFO M, TUCCARI G. Classification of human meningiomas: Lights, shadows, and future perspectives: Classification of meningiomas: Value and limits[J]. *J Neurosci Res*, 2016,94(12):1604-1612.
- [26] 卜博,余新光,张远征,等. 前床突脑膜瘤术中镰状韧带和视神经管的处理:80 例分析[J]. 临床神经外科杂志, 2021,18(5):495-499.
- [27] 李洋,刘庆. 海绵窦脑膜瘤的治疗进展[J]. 中华外科杂志, 2019,57(4):316-320.
- [28] 徐晨阳,李振江,何涛,等. 良性脑膜瘤术后复发相关多因素分析[J]. 中国肿瘤外科杂志, 2017,9(6):386-388.
- [29] 罗鑫,陈礼刚,杨攀靖,等. 恶性脑膜瘤术后复发的相关因素分析[J]. 中华神经外科杂志, 2018,34(9):941-944.
- [30] ZHANG T, YU J M, WANG Y Q, et al. WHO grade I meningioma subtypes: MRI features and pathological analysis[J]. *Life Sci*, 2018,213(15):50-56.
- [31] XU T, YAN Y, EVINS A I, et al. Anterior clinoidal meningiomas: meningeal anatomical considerations and surgical implications[J]. *Front Oncol*, 2020,10:634.
- (收稿日期:2022-08-09 修回日期:2023-04-15)