

眼眶海绵状血管瘤的手术入路选择和疗效分析

张少波, 王萍, 何情依, 郭辰峻, 李养军

引用: 张少波, 王萍, 何情依, 等. 眼眶海绵状血管瘤的手术入路选择和疗效分析. 国际眼科杂志 2022;22(7):1228-1233

作者单位: (710038) 中国陕西省西安市, 空军军医大学第二附属医院眼科

作者简介: 张少波, 毕业于温州医科大学(温州医学院), 硕士, 主治医师, 研究方向: 眼整形、眼眶病。

通讯作者: 李养军, 毕业于空军军医大学(第四军医大学), 博士, 副主任医师, 研究方向: 眼整形、眼眶病. liyjun1969@126.com

收稿日期: 2021-11-18 修回日期: 2022-06-09

摘要

目的: 探讨眼眶内不同位置的海绵状血管瘤(OCH)手术入路的选择、治疗效果以及并发症。

方法: 回顾性分析空军军医大学第二附属医院眼科 2016-01/2021-08 经手术摘除并经病理确诊为 OCH 的患者 128 例 128 眼临床资料, 通过术前影像学检查(CT/MRI)确定 OCH 在眼眶内的位置, 以此来选择不同的手术入路, 并分析术后疗效及并发症的发生率。

结果: OCH 发生于眼眶内的位置: 肌锥内 82 眼, 肌锥外 46 眼。根据肿瘤所在象限分类: 外上象限 24 眼, 外下象限 38 眼, 内上象限 28 眼, 内下象限 12 眼, 中央区 26 眼。手术入路的选择: (1) 肌锥内 OCH: 结膜入路 53 眼, 外侧开眶入路 22 眼, 外侧开眶联合内侧结膜入路 5 眼, 皮肤入路 1 眼, 鼻内镜经鼻入路 1 眼; (2) 肌锥外 OCH: 皮肤入路 29 眼, 结膜入路 12 眼, 外侧开眶入路 5 眼。术后疗效: 除 1 眼肿瘤残留外, 其余 127 眼肿瘤均完整摘除。术后并发症: (1) 眼球运动受限 16 眼, 其中结膜入路 11 眼、外侧开眶入路 4 眼、外侧开眶联合内侧结膜入路 1 眼; (2) 视力下降 9 眼: 其中结膜入路 3 眼、外侧开眶入路 6 眼; (3) 瞳孔散大 9 眼: 其中结膜入路 4 眼、外侧开眶入路 5 眼; (4) 眶内出血 3 眼: 均发生于结膜入路; (5) 视力丧失 2 眼: 结膜入路 1 眼、外侧开眶入路 1 眼; (6) 上睑下垂 2 眼: 结膜入路 1 眼、皮肤入路 1 眼; (7) 肿瘤残留 1 眼: 经外侧开眶入路的眶内多发肿瘤。

结论: 术前应用影像学检查对 OCH 进行准确定位, 根据不同的位置选择合适的手术入路, 可成功摘除肿瘤, 并减少并发症的发生。

关键词: 眼眶海绵状血管瘤; 影像学定位; 手术入路; 治疗效果; 并发症

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2022.7.33

Surgical approach selection and curative effect analysis of orbital cavernous hemangioma

Shao - Bo Zhang, Ping Wang, Qing - Yi He, Chen-Jun Guo, Yang-Jun Li

Department of Ophthalmology, the Second Affiliated Hospital, Air

Force Military Medical University, Xi'an 710038, Shaanxi Province, China

Correspondence to: Yang-Jun Li. Department of Ophthalmology, the Second Affiliated Hospital, Air Force Military Medical University, Xi'an 710038, Shaanxi Province, China. liyjun1969@126.com

Received: 2021-11-18 Accepted: 2022-06-09

Abstract

• **AIM:** To investigate the choice of surgical approach, therapeutic effect and complications of orbital cavernous hemangioma (OCH) in different positions of orbit.

• **METHODS:** The clinical data of 128 patients of 128 eyes with OCH whose were surgically removed and pathologically diagnosed in the department of ophthalmology of the Second Affiliated Hospital of Air Force Military Medical University from January 2016 to August 2021 were retrospectively analyzed. The position of OCH in the orbit was determined by preoperative imaging examination (CT/MRI), so as to select different surgical approaches and analyze the postoperative curative effect and the incidence of complications.

• **RESULTS:** The location of OCH in the orbit: 82 eyes in the muscle cone and 46 eyes outside the muscle cone. According to the quadrant of the orbit where the tumor was located, there were 24 eyes in the upper - outer quadrant, 38 eyes in the lower - outer quadrant, 28 eyes in the upper - inner quadrant, 12 eyes in the lower - inner quadrant, and 26 eyes the intraconal central space. The selection of surgical approach: 1) OCH in the muscle cone: conjunctival approach surgery in 53 eyes, lateral orbital approach surgery in 22 eyes, lateral combined medial conjunctiva orbital approach surgery in 5 eyes, skin approach surgery in 1 eye, transnasal approach under nasal endoscope surgery in 1 eye; 2) OCH outside the muscle cone: skin approach in 29 eyes, conjunctival approach in 12 eyes and lateral orbital approach in 5 eyes. Postoperative efficacy: except for 1 eye of postoperative tumor residue, the other 127 eyes were completely removed. Postoperative complications: 1) Ocular motility disorder: 16 eyes, including conjunctival approach surgery in 11 eyes, lateral orbital approach surgery in 4 eyes, lateral combined medial conjunctiva orbital approach surgery in 1 eye; 2) Visual acuity decreased in 9 eyes: conjunctival approach surgery in 3 eyes, lateral orbital approach surgery in 6 eyes; 3) Mydriasis occurred in 9 eyes, including 4 eyes via conjunctival approach surgery and 5 eyes via lateral orbital approach surgery; 4) Intraorbital hemorrhage occurred in 3 eyes: all occurred through conjunctival approach surgery; 5) Visual acuity was lost in 2 eyes, including conjunctival approach

surgery in 1 eye and lateral orbital opening approach surgery in 1 eye; 6) There were 2 eyes of ptosis, including conjunctival approach surgery in 1 case and skin approach surgery in 1 eye; 7) Tumor residue occurred in 1 eye: multiple intraorbital tumors were treated by lateral orbital approach surgery.

• **CONCLUSION:** The accurate location of OCH combined with imaging examination and the selection of appropriate surgical approaches according to different locations can successfully remove the tumor and reduce the incidence of complications.

• **KEYWORDS:** orbital cavernous hemangioma; positioning of imaging; surgical approach; therapeutic effect; complications

Citation: Zhang SB, Wang P, He QY, *et al.* Surgical approach selection and curative effect analysis of orbital cavernous hemangioma. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2022; 22 (7): 1228-1233

0 引言

眼眶海绵状血管瘤 (orbital cavernous hemangioma, OCH) 是成人眼眶最常见的原发性眼眶病变, 发生率约占眼眶肿瘤的 14.5%~21.3%^[1-2], 属于血管腔隙形态异常为特征的一种血管性疾病^[3]。OCH 可发生于眼眶内各个位置, 依据瘤体在眼眶内的位置以肌锥为界可分为肌锥内和肌锥外, 或以视神经为中心描述肿瘤的相对位置分为外上象限、外下象限、内上象限、内下象限、中央区^[4]。亦可根据眼眶的深度分为浅部 (球周部) 和深部 (球后部及眶尖视神经管部)^[5-6]。手术完整切除肿瘤是首选的治疗方法, 而如何安全、有效地完整摘除肿瘤, 最大程度避免眼眶内重要结构的损伤 (如视神经、眼外肌及血管) 是临床诊疗过程中最需关注的问题。根据术前准确、全面的影像学检查对肿瘤的位置进行分析, 以此选择不同的手术入路, 可避开眼眶内的重要结构, 顺利摘除肿瘤, 减少并发症的发生^[7]。本文旨在回顾性收集我院 OCH 患者的相关临床资料, 分析眼眶内不同位置的 OCH 手术入路选择、术后疗效及并发症的发生率, 为临床诊治提供参考。

1 对象和方法

1.1 对象 回顾性分析空军军医大学第二附属医院眼科 2016-01/2021-08 经手术摘除且术后病理确诊为海绵状血管瘤患者 128 例的临床资料, 其中女 81 例, 男 47 例, 年龄 12~72 (平均 47.37±11.76) 岁, 右眼 75 眼, 左眼 53 眼。所有患者均为单眼发病, 其中 127 眼为眶内单一肿瘤, 1 眼为眶内多发肿瘤 (图 1)。临床首诊表现: 渐进性眼球突出 53 眼; 发现眼部肿物 22 眼; 无症状查体发现 20 眼; 视力下降或丧失 15 眼; 眼部肿胀 11 眼; 眼球运动受限 6 眼; 复视 1 眼。病程 1d~9a (平均 19.38±32.14d)。纳入标准: (1) 手术切除并经病理确诊的 OCH 患者; (2) 患者及家属知情同意并签订知情同意书。排除标准: (1) 眼部手术禁忌证; (2) 恶性肿瘤; (3) 严重内分泌系统疾病; (4) 造血系统疾病; (5) 妊娠哺乳期女性; (6) 临床资料不全。本研究已获得医院伦理委员会批准。

1.2 方法

1.2.1 肿瘤位置的确定 通过术前 CT/MRI 检查确定肿瘤在眼眶内的位置。当肿瘤占据 2 个或更多的象限时, 根据

瘤体的 2/3 体积所在象限来确定^[4]。(1) 以肌锥为界分为: 肌锥内和肌锥外 (图 2); (2) 以视神经为中心眼眶内的各象限: 外上象限、外下象限、内上象限、内下象限和中央区 (图 3)。同时包含眼眶浅部 (球周部) 和深部。

1.2.2 手术入路的具体操作 结膜入路: (1) 肌锥外 OCH: 根据影像学检查判断病变所在象限, 于对应的结膜处做梯形切口, 必要时可联合外眦切开, 扩大术野; 经眼外肌间隙深达眶腔内, 分离眶内组织并完全暴露肿瘤。注意: 颞上方病变者则应于略靠近角膜缘结膜处切开, 保护泪腺导管。(2) 肌锥内 OCH: 可行选择性眼外肌游离、预置缝线、止端切断, 进入肌锥内, 充分暴露术野, 分离肿瘤前端后用组织钳夹住, 小心提拉并摘除; 如有黏连, 应直视下小心分离, 以防损伤周围的重要组织结构。摘除肿瘤后充分止血 (可选择直视下压迫、电凝、明胶海绵等止血, 避免盲目止血, 以免损伤眶内重要神经、血管等), 查无活动性出血后, 缝合游离眼外肌、结膜及外眦皮肤切口, 加压包扎。

皮肤入路: 适用于眼眶浅部肌锥外 OCH: 包括常规皮肤入路及内眦皮肤入路。(1) 常规皮肤入路包括眉弓下皮肤切口、双重睑切口及下睑睫毛下切口, 充分游离皮下组织, 打开眶膈, 游离周边组织, 暴露肿瘤, 完整摘除。(2) 内眦皮肤入路主要用于眼眶浅部内侧肌锥外病变, 于内眦内侧作皮肤切口, 切开内眦韧带与骨膜, 沿骨膜下向眶深部分离至肿瘤, 纵行切开眶骨膜, 完全暴露肿瘤, 完整摘除瘤体。术毕充分止血, 加压包扎。

外侧开眶入路: 根据肿瘤位置的不同选择不同的切口: 常规外侧开眶、外上开眶。(1) 常规外侧开眶: 于外眦外侧约 5mm 水平切开皮肤, 骨瓣上方切口为颧额缝上 0.5~1cm, 下缘平行于眶底。(2) 外上开眶: 外上入路则于眉弓下未过中线开始作“S”型切口, 沿眶缘自内向外达外眦处转水平切口; 其中骨瓣上方切口可根据病变体积及位置达眶上神经外或眶上缘中线, 同时下缘与眶底平行。术中去除眼眶外侧壁骨瓣, 根据肿瘤位置切开眶膈, 进入眼眶内游离并摘除深部肿瘤 (注意避开重要眼眶内的神经、血管等组织), 检查无活动性出血后, 将骨瓣复位, 并用可吸收连接板或钛钉、钛板进行固定, 逐层缝合骨膜、皮下组织及皮肤, 加压包扎。

外侧开眶联合内侧结膜入路: 术中在外侧开眶的基础上, 于内侧结膜做弧形或梯形切口。(1) 肌锥外 OCH: 可直接将内直肌和眼球向颞窝牵拉, 完全暴露肿瘤。(2) 肌锥内 OCH: 游离并剪断内直肌, 将内直肌向内侧牵拉, 眼球向颞窝牵拉, 以尽量扩大术野。肿瘤摘除后充分止血, 骨瓣用可吸收连接板或钛钉、钛板进行固定。术毕加压包扎。

鼻内镜经鼻入路: 主要用于眶尖视神经内侧肿瘤, 甚至视神经管内肿瘤^[5]。鼻窦镜经鼻进入后, 开放筛窦、蝶窦, 达眶尖部将眶尖内侧壁或视神经管内侧壁打开, 切开眶壁骨膜或视神经鞘膜, 暴露肿瘤, 完全摘除肿瘤后, 充分止血。

1.2.3 术后记录疗效和并发症 疗效方面: 主要观察瘤体是否完整摘除, 并于术后第 1d 监测视力、瞳孔、眼球运动、上睑功能、出血等。术后 1、3、6、12mo 随访观察, 记录短期及长期的并发症: (1) 眼球运动受限; (2) 视力下降或丧失; (3) 瞳孔散大; (4) 眶内出血; (5) 上睑下垂; (6) 肿瘤残留或复发。

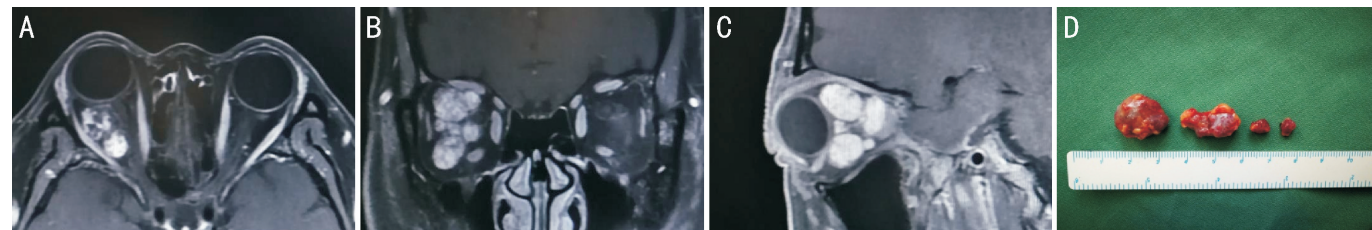


图1 右眼眶肌锥内多发海绵状血管瘤患者(女,46岁) A~C:眼眶MRI T1增强轴位、冠状位、矢状位;D:术中切除的4颗肿瘤标本。

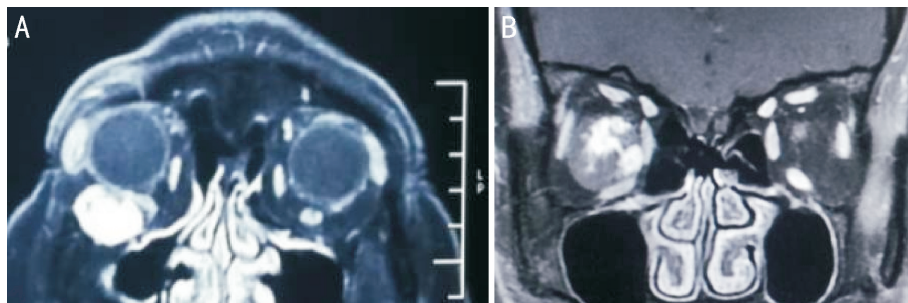


图2 以肌锥为界区分眼眶内 OCH 的位置 A:肌锥内;B:肌锥外。

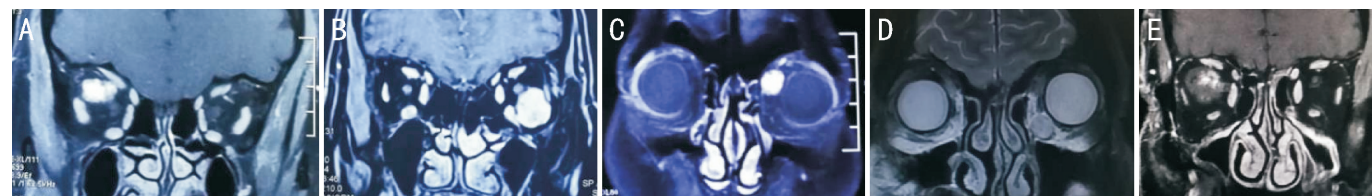


图3 以视神经为中心区分眼眶内各个象限的 OCH A:外上象限;B:外下象限;C:内上象限;D:内下象限;E:中央区。

2 结果

2.1 OCH 发生于眼眶内的位置 根据影像学检查(CT/MRI)明确海绵状血管瘤位于眶内位置:(1)依据眼眶内肌锥间隙区分:肌锥内 82 眼,肌锥外 46 眼。(2)依据肿瘤所在象限区分:外上象限 24 眼、外下象限 38 眼、内上象限 28 眼、内下象限 12 眼、中央区 26 眼,见表 1。

2.2 不同位置 OCH 的手术入路选择 经结膜入路(图 4A):共 65 眼,其中位于肌锥内 53 例(外下象限 15 眼,内上象限 14 眼,外上象限 9 眼,中央区 8 眼,内下象限 7 眼),位于肌锥外 12 眼(外下象限 8 眼,外上象限 2 眼,内上象限 2 眼)。

经皮肤入路(图 4B):共 30 眼,其中位于肌锥外 29 眼(外下象限 11 眼,内上象限 9 眼,外上象限 5 眼,内下象限 4 眼),位于肌锥内 1 眼(中央区)。

经外侧开眶入路(图 4C):共 27 眼,其中位于肌锥内 22 眼(中央区 14 眼,外上象限 5 眼,外下象限 3 眼),位于肌锥外 5 眼(外上象限 3 眼,外下象限 1 眼,内上象限 1 眼)。

经外侧开眶联合内侧结膜入路(图 4D):共 5 眼,均位于肌锥内(中央区 2 眼,内上象限 2 眼,内下象限 1 眼)。

经鼻内镜经鼻入路(图 4E):1 眼,眶尖部视神经内侧。

2.3 术后疗效以及并发症 疗效:所有患者为同一术者进行手术,其中眶内单一肿瘤患者 127 眼 1 期手术完整摘除瘤体,眶内多发肿瘤患者术中摘除 4 颗大小不一的瘤体,术后复查 MRI 提示 1 颗极小的瘤体残留,随访 3a,病情平稳,未见视功能、眼球运动受限、肿瘤增大等。

术后发生并发症的共 28 眼,发生率约 21.9%,其中结

膜入路 17 眼(13.3%),外侧开眶入路 9 眼(7.0%),皮肤入路 1 眼(0.8%),内外联合开眶入路 1 眼(0.8%)。常见的并发症包括眼球运动受限、视力下降或丧失、瞳孔散大、眶内出血、上睑下垂、肿瘤残留等。

结膜入路常见并发症见表 2,其中 3 眼合并眼球运动受限和视力下降,2 眼合并瞳孔散大和眶内出血,1 眼表现为眶尖综合征;随访 1mo,眼球运动受限恢复 6 眼,视力下降恢复 2 眼;眶尖综合征的患者 3a 后视力恢复至 0.2,并行“外直肌后退”改善眼位。1 眼外展神经麻痹术后 5mo 行“Jenson 联结+内直肌后退术”改善眼位。皮肤入路常见并发症:上睑下垂 1 眼,3mo 后自行恢复。外侧开眶入路并发症见表 2,其中 6 眼合并多种并发症,随访 1~3mo,视力下降恢复 3 眼,眼球运动受限恢复 3 眼,瞳孔散大恢复 2 眼。外侧开眶联合内侧结膜入路:眼球运动受限 1 眼,1mo 后恢复。

3 讨论

OCH 是成人眼眶内最常见的原发肿瘤。其中女性患者更常见(60%~70%),可能与激素水平有关^[8]。其发病年龄为 17~86(平均 45)岁,大多数患者为单眼单发肿瘤,而单眼多发肿瘤和双眼眶肿瘤患者罕见。约 2/3 的 OCH 发生部位位于眼眶肌锥内,尤其为视神经外侧^[6]。主要临床表现为无痛性眼球突出和视力下降,如果病变压迫视神经或影响视神经的血液供应,则可能出现视野缺损。在少数患者中,单眼视力丧失是由于肿瘤位于眶尖部并严重压迫视神经引起。其他不常见症状包括疼痛、眼睑肿胀、复视和触及肿块等^[9]。同时,有部分患者无明显症状,仅在查体时被发现。本报道中,女性患者的发病率约为 63.3%,

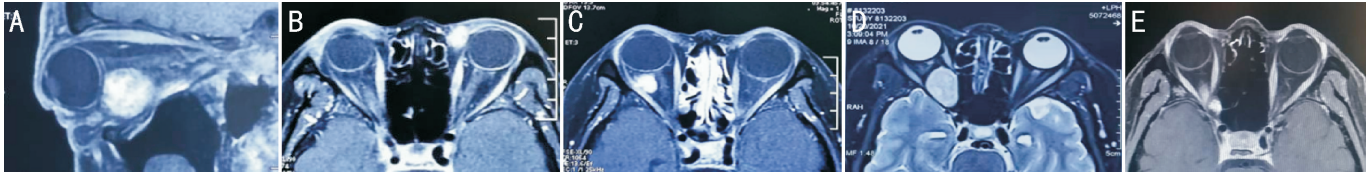


图4 根据肿瘤在眼眶内的位置进行手术入路的选择 A:肿瘤位于肌锥内外下象限,与周围组织无明显黏连,选择经结膜入路;B:肿瘤位于肌锥外浅部,选择皮肤入路;C:肌锥内较深、较小的肿瘤,选择外侧开眶;D:肿瘤位于肌锥内视神经内下方,与视神经黏连紧密,透明“三角区”消失,选择经外侧开眶联合内侧结膜入路;E:眶尖部视神经内侧、较小的肿瘤,选择经鼻内镜经鼻入路。

表1 OCH 位于眼眶的位置

发病位置						眼(%)	
	外上象限	外下象限	内上象限	内下象限	中央区	合计	
肌锥内	14(10.9)	18(14.1)	16(12.5)	8(6.3)	26(20.3)	82(64.1)	
肌锥外	10(7.8)	20(15.6)	12(9.4)	4(3.1)	0	46(35.9)	
合计	24(18.8)	38(29.7)	28(21.9)	12(9.4)	26(20.3)	128(100.0)	

表2 OCH 不同手术入路的并发症

手术入路	眼(%)						
	眼球运动受限	视力下降	瞳孔散大	眶内出血	视力丧失	上睑下垂	肿瘤残留
结膜入路	11(8.6)	3(2.3)	4(3.1)	3(2.3)	1(0.8)	1(0.8)	0
皮肤入路	0	0	0	0	0	1(0.8)	0
外侧开眶入路	4(3.1)	6(4.7)	5(3.9)	0	1(0.8)	0	1(0.8)
外侧开眶联合内侧结膜入路	1(0.8)	0	0	0	0	0	0
合计	16(12.5)	9(7.0)	9(7.0)	3(2.3)	2(1.6)	2(1.6)	1(0.8)

所有患者的发病年龄、临床表现等均与其他研究相类似^[8-9]。而肌锥内 OCH 的发生率比肌锥外高约 1.78 倍,多数位于眼眶外侧象限(48.4%),而内侧象限占 31.3%,中央区占 20.3%。

3.1 OCH 的新认识 海绵状血管瘤是目前临床上最常用的疾病名称,随着组织病理学深入研究发现海绵状血管瘤不是真正的肿瘤。病变的发生并不涉及血管内皮细胞的增殖,这表明其可能为一种独特的血管畸形类型。在血流力学方面,OCH 属于低血流量的非扩张性动静脉畸形^[10]。因此,国际脉管性疾病研究学会对其的定义和分类进行修改,指出更合适的疾病命名应该是海绵状静脉畸形(cavernous venous malformation, CVM)^[11]。组织病理学检查显示 OCH 有完整的包膜,由血管窦之间向外延伸的纤维组织形成,偶尔出现血栓或玻璃样变性,钙化很少见^[12-13]。关于血管畸形和海绵状血管畸形的细胞构成方面最新的研究显示^[14],CVM 主要由动脉成分构成,表现为内皮细胞(EC)和平滑肌细胞(SMC)的重新聚集,而静脉畸形(venous malformation, VM)主要由静脉成分构成。

3.2 手术入路的选择 对于眼眶 OCH 的手术入路选择国内外已经有了很多报道,主要包括:结膜入路、皮肤入路、外侧开眶入路、外侧开眶联合内侧结膜入路、鼻内镜经鼻入路等^[5,7,11,15-17]。对于 OCH 的患者而言,手术时机的选择和手术入路的制定仍需要慎重考虑。(1)手术时机的选择:1)由于此类病变进展十分缓慢,而因瘤体破裂所引起的急性出血又是一种十分罕见的并发症。因此,对于无症状、影像学检查瘤体小的患者,可以进行定期临床观察。2)对于有症状、视神经受压或眼球突出明显影响外观的患者,为了避免肿瘤后期引起不可逆的视功能损害,原则上建议尽早手术治疗。(2)手术入路的选择:主要取决于眶内肿瘤的性质、大小和位置。在选择最佳的入路时,病

变的位置及其与眼眶内重要结构的关系应该是最重要的因素,尽量避开重要的血管、神经及眶内组织等。同时,不同学科医生(如神经外科、耳鼻喉科、眼科)的临床经验对于开颅、鼻内窥镜经鼻或开眶手术入路的选择方面也起着至关重要的作用^[18]。

3.2.1 经结膜入路 此手术入路目前仍是 OCH 切除的主要术式,主要适用于位于眼眶肌锥内,与周围组织无明显黏连的肿瘤,约 60% 病例选择此切口^[5,7,16-17]。肿瘤位置一般以外上象限、外下象限、内下象限为主,内上象限距离视神经较远者也可选择此入路^[19-20]。本报道中,50.8% (65/128) 患者选择结膜入路,其中肌锥内 OCH 占 81.5% (53/65),肌锥外 OCH 占 18.5% (12/65),并主要以位于外侧象限的肿瘤为主。结膜入路的优势在于:(1)手术操作快;(2)对视神经、眼外肌等重要眼眶内组织损伤小,术后恢复快;(3)术中可根据肿瘤黏连情况更改术式。但其也存在一定的缺点:(1)术野较小,对于深部、较小的肿瘤探查困难;(2)术者需有丰富的临床经验,可对肿瘤的性质和位置准确判断,否则容易造成手术困难;(3)对于肿瘤黏连紧密,术中分离较为困难,同时对于出血处理较困难,直视下电凝眶内组织损伤风险高;(4)对于肌锥内中央区、内上象限深部并靠近视神经的肿瘤一般不适宜,容易造成视神经损伤,导致严重的视力损害。

3.2.2 经皮肤入路 主要适用于眼眶浅部的 OCH。本报道中,29 眼肌锥外浅部和 1 眼肌锥内中央区浅部的 OCH 选择此手术入路。因此,我们认为肌锥外浅部的 OCH 可首选皮肤入路。但术中注意保护各位置的重要结构,避免损伤:如泪囊、内眦韧带、提上睑肌、上斜肌、下斜肌、滑车神经、眶上神经、泪腺及泪腺导管等。

3.2.3 经外侧开眶入路 适用于眼眶深部视神经外侧的 OCH,主要包括^[5,17]:(1)影像学检查提示肿瘤后方的眶尖

三角区消失,即肿瘤与眶尖周围或眶壁紧密黏连;(2)肿瘤体积较大,位于肌锥内且紧贴视神经;(3)肿瘤位于眼球后较深或眶尖的区域,因位置过深导致前路开眶难以暴露肿瘤;(4)眶内多发肿瘤,前路手术难以完全暴露所有肿瘤或摘除困难;(5)肿瘤与眼眶内眼动脉等大血管相邻。本报道中,共27眼OCH经此手术入路,主要以肌锥内OCH为主,约占81.5%(22/27),并且瘤体均位于视神经外侧,其中1眼为眼眶内多发肿瘤,术后发现肿瘤残留。5眼肌锥外的外侧象限深部OCH也选择此手术入路,并术中根据肿瘤位置不同选择不同开眶方式。

3.2.4 经外侧开眶联合内侧结膜入路 此手术入路是在外侧开眶的基础上加上内侧结膜切口,可将眼球向外移位,扩大内侧结膜切口的术野。与单纯外侧开眶不同,其主要适用于眼眶深部视神经内侧、较大的肿瘤,以及有视神经包裹的肿瘤。本报道中,5眼OCH均为肌锥内深部、较大的肿瘤,并对视神经形成明显挤压,术前判断若单纯行结膜入路或皮肤入路,无法分离肿瘤黏连。因此,在OCH手术方案选择中,不能单纯追求缩短手术时长和切口长度,需要充分考虑肿瘤摘除过程中的可能风险,应以充分暴露肿瘤、减少眶内重要结构的损伤为原则。

3.2.5 经鼻内镜经鼻入路 主要适用于眶尖视神经内侧OCH。既往的观念认为,眶尖部海绵状血管瘤的常规手术入路容易造成视神经等重要眶尖结构的严重损伤,属于眼眶肿瘤手术的禁区。近年来,随着鼻内镜在眼科尤其是眼眶手术中应用,此手术入路用于摘除眶尖部海绵状血管瘤的相关报道越来越多^[21-22]。本报道中,1眼眶尖部、较小OCH应用鼻内镜下经鼻手术入路进行,手术顺利,术后未出现并发症。但是需要强调的是,鼻内镜下对于眶尖部视神经外侧的肿瘤、眶尖部较大的肿瘤仍有一定的局限性,术后容易造成视神经的过度牵拉。

3.3 术后并发症原因分析及预防 根据本报道的临床数据,OCH术后出现的并发症主要包括:眼球运动受限、视力下降或丧失、瞳孔散大、眶内出血、上睑下垂、肿瘤残留等,其中眼球运动受限、视力下降、瞳孔散大的发生率高。并且,每位患者可能出现一种或几种叠加的并发症。因此,我们对常见并发症容易发生的手术入路以及发生机制进行分析。

3.3.1 严重视力下降 严重视力下降甚至丧失是眼眶手术后一种少见但非常严重的并发症。在所有眼眶手术中的发生率不到0.6%,而在眼眶肿瘤切除或活检手术中发生率约为1%^[23]。导致失明的危险因素包括:(1)眼眶肿瘤的大小;(2)眶尖部的肿瘤;(3)术前出现体位性黑矇;(4)眼眶肌锥内深部肿瘤;(5)沿视神经生长的血管性肿瘤。其发生的机制包括:(1)术前脱水和术中低血压;(2)术中压迫血管引起视网膜中央动脉阻塞(CRAO);(3)其他眼眶血管出血导致术中“盗血综合征”;(4)术中牵引或热损伤引起的神经损伤或动脉血管痉挛;(5)术后眶内出血压迫血管或神经;(6)术后炎性介质在眶尖积聚而引起血管痉挛;(7)术后止血材料(明胶海绵、膨胀海绵等)吸血后压迫眶尖血管或神经。

本报道中,共有9眼出现视力下降(其中结膜入路3眼、外侧开眶入路6眼),2眼患者视力丧失(其中结膜入路1眼、外侧开眶入路1眼)。视力下降的患者中有

5眼表现为一过性,1眼视力丧失患者表现为眶尖综合征,治疗后视力恢复至0.2。根据本研究发现视力损害容易发生于结膜入路和外侧开眶入路中,我们分析:(1)视力下降的可能原因:1)肌锥内较小肿瘤,术中反复探查;2)距离视神经较近,结膜入路术野小,分离周围组织导致视神经牵拉或血管痉挛。(2)视力丧失的可能原因:1)肌锥内深部的较大肿瘤,明显占据眶尖部,易损伤视神经;2)肿瘤与视神经黏连严重,术中操作损伤视神经或引起CRAO。

3.3.2 眼球运动受限和瞳孔散大及上睑下垂 眼球运动受限和瞳孔散大、上睑下垂是OCH术后早期常见的并发症^[24-25]。本报道中的发生率分别为12.5%(16/128),7.0%(9/128)和1.6%(2/128),主要发生于结膜入路和外侧开眶入路中。我们分析发生上述并发症的患者可能的原因:(1)肿瘤位于眶尖部或位置较深,术中损伤眶上裂运动神经及睫状神经节;(2)肿瘤位于眼眶上方,术中损伤提上睑肌;(3)眼眶肌锥内的肿瘤,经结膜入路,术中游离或离断眼外肌,导致眼外肌短暂性或长期性麻痹。针对此类患者,术后应积极给予糖皮质激素、营养神经对症治疗,并进行眼外肌功能训练,大多数患者症状可恢复。对于功能不能完全恢复的患者,后期进行Ⅱ期眼外肌手术以改善外观或功能。本报道中1眼眶尖综合征患者术后3a因“知觉缺陷性外斜视”行“外直肌后退”改善眼位。1眼外展神经麻痹患者术后5mo行“Jenson 联结+内直肌后退术”改善眼位。

3.3.3 眶内出血 眶内出血也是OCH术后早期常见的并发症^[25],可能与肿瘤较大、黏连紧密,术中牵拉瘤体导致滋养血管或周围血管破损有关。本报道中有3眼出现眶内出血,分析原因:均发生于经结膜入路摘除肌锥内深部的OCH,瘤体与周围组织黏连紧密,可能摘除瘤体时导致眶内小血管破裂出血。术后给予连续加压5d,止血对症治疗,均可完全吸收,无明显后遗症出现。

3.3.4 术后肿瘤残留或复发 术后肿瘤残留或复发是OCH术后少见的并发症。其中肿瘤残留往往发生于眶内多发肿瘤患者中,而肿瘤复发实际上可能与眼眶内第二个较小的肿瘤被忽视或第一次手术时肿瘤未完全切除有关^[26],也有由于眼眶内多发肿瘤的看似完全切除后出现的眶内多发肿瘤“复发”^[27]。本报道中1眼眼眶内多发肿瘤患者,复查MRI发现仍有1颗小肿瘤残留,因肿瘤极小、无功能影响,目前已随访观察3a。

综上所述,OCH的手术入路较多,而不同手术入路切除肿瘤均具有不同的优劣性。随着医疗水平的不断提高以及手术微创理念的创新,对于眼眶OCH的手术治疗提供新的思路。但是,无论理念和技术如何改进,术前仍应对肿瘤的性质、位置、大小以及与周围组织的关系进行准确、全面的评估,以选择最合适的治疗方案和手术入路。同时,手术应以损伤最小、瘤体暴露充分且完整切除为原则,术中尽可能获得清晰的视野,注意眼眶内不同位置的重要结构,避免损伤,减少并发症的发生。

参考文献

- 1 何彦津, 宋国祥, 丁莹. 3476例眼眶占位性病变的组织病理学分类. 中华眼科杂志 2002;7:396-398
- 2 Young SM, Kim YD, Lee JH, et al. Radiological analysis of orbital cavernous hemangiomas: a review and comparison between computed tomography and magnetic resonance imaging. *J Craniofac Surg* 2018;29

(3):712-716

3 范先群, 贾仁兵. 重视眼眶血管性疾病病理和血液动力学分类的应用. 中华眼科杂志 2009;45(4):293-295

4 Bonavolontà G, Strianese D, Grassi P, et al. An analysis of 2, 480 space-occupying lesions of the orbit from 1976 to 2011. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg* 2013;29(2):79-86

5 廖洪斐, 王耀华, 黄琴, 等. 不同手术方法治疗眼眶深部海绵状血管瘤的效果分析. 中华眼科杂志 2017;53(4):288-293

6 McNab AA, Selva D, Hardy TG, et al. The anatomical location and laterality of orbital cavernous haemangiomas. *Orbit* 2014; 33 (5): 359-362

7 刘青林, 吴伯乐, 叶铨铭. 四种手术入路对眼眶深部海绵状血管瘤患者的影响. 国际眼科杂志 2019;19(4):683-686

8 Jayaram A, Lissner GS, Cohen LM, et al. Potential correlation between menopausal status and the clinical course of orbital cavernous hemangiomas. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg* 2015;31(3):187-190

9 Shields JA, Shields CL, Scartozzi R. Survey of 1264 patients with orbital tumors and simulating lesions: the 2002 Montgomery Lecture, part I. *Ophthalmology* 2004;111(5):997-1008

10 Wassef M, Blei F, Adams D, et al. Vascular anomalies classification; recommendations from the international society for the study of vascular anomalies. *Pediatrics* 2015;136(1):e203-e214

11 Calandriello L, Grimaldi G, Petrone G, et al. Cavernous venous malformation (cavernous hemangioma) of the orbit: current concepts and a review of the literature. *Surv Ophthalmol* 2017;62(4):393-403

12 Tailor TD, Gupta D, Dalley RW, et al. Orbital neoplasms in adults: clinical, radiologic, and pathologic review. *Radiographics* 2013;33(6):1739-1758

13 曾昌洪, 罗清礼, 何为民. 眼眶海绵状血管瘤 127 例临床病理分析. 国际眼科杂志 2009;9(2):395-397

14 Li YY, Yang J, Huang YZ, et al. Cellular heterogeneity and immune microenvironment revealed by single-cell transcriptome in venous malformation and cavernous venous malformation. *J Mol Cell Cardiol* 2022;162:130-143

15 Harris GJ. Cavernous hemangioma of the orbital apex: pathogenetic considerations in surgical management. *Am J Ophthalmol* 2010;150(6):764-773

16 Rootman DB, Heran MKS, Rootman J, et al. Cavernous venous malformations of the orbit (so-called cavernous haemangioma): a comprehensive evaluation of their clinical, imaging and histologic nature. *Br J Ophthalmol* 2014;98(7):880-888

17 吴中耀, 颜建华, 韩姬, 等. 209 例眼眶海绵状血管瘤的诊断和手术治疗. 中华眼科杂志 2006;4:323-325

18 Millesi M, Pichler L, Denk C, et al. Clinical outcome and technical nuances after resection of orbital cavernous venous malformations - A single-center experience. *World Neurosurg* 2021;153:e244-e249

19 程金伟, 魏锐利, 蔡季平, 等. 经结膜入路摘除眼眶海绵状血管瘤的疗效观察(附 39 例临床报告). 第二军医大学学报 2007;28(2):193-196

20 肖利华, 吴海洋, 鲁小中, 等. 经结膜入路摘除肌锥内海绵状血管瘤. 眼科研究 2002;20(1):55-58

21 Karaki M, Kobayashi R, Mori N. Removal of an orbital apex hemangioma using an endoscopic transthemoidal approach: technical note. *Neurosurgery* 2006;59(1 Suppl 1):ONSE159-ONSE160

22 Wu WC, Selva D, Jiang FZ, et al. Endoscopic transthemoidal approach with or without medial rectus detachment for orbital apical cavernous hemangiomas. *Am J Ophthalmol* 2013;156(3):593-599

23 Rose GE. The "devil's touch"; visual loss and orbital surgery. A synopsis of the mustardé lecture, 2006. *Orbit* 2007;26(3):147-158

24 Hsu CH, Hsu WM. Cavernous hemangioma of the orbit: 42 patients. *J Exp Clin Med* 2011;3(6):278-282

25 战云, 郑嵩山, 柳晓辉, 等. 眼眶海绵状血管瘤诊断和治疗的临床分析. 中华实验眼科杂志 2015;33(9):829-833

26 Yan JH, Wu ZY. Cavernous hemangioma of the orbit: analysis of 214 cases. *Orbit* 2004;23(1):33-40

27 Limawararut V, Davis G, Crompton J, et al. Recurrent multiple cavernous hemangiomas of the orbit in association with systemic tumors. *Am J Ophthalmol* 2006;141(5):943-945