



眼眶肿瘤

眼眶可被多种病变类型累及。眶部占位性病变的鉴别诊断包括甲状腺相关眼病、炎性病变、血管病变以及眼眶肿瘤。其中，甲亢眼病是一种促使眼外肌肥大的炎性疾病。

根据病因可将眼眶肿瘤分为淋巴组织增生性病变（非霍奇金淋巴瘤是成人最常见的眶部恶性肿瘤）、视神经和脑膜肿瘤、泪腺肿瘤以及由临近结构侵犯入眶或转移来源的继发性肿瘤。神经外科医师最常处理的涉眶病变是蝶-眶脑膜瘤和转移瘤，其他也包括视神经脑膜瘤和胶质瘤、海绵状血管瘤、神经鞘瘤/神经纤维瘤以及腺样囊性癌。

诊断

突眼和复视是眼眶肿瘤最常见的临床症状。痛性突眼提示可能有炎症存在，视力下降则表明病变已经累及眶尖和视神经。

入院评估

必须全面获取患者的病史资料并进行详细的体格检查。查体内容包括眼球运动、瞳孔大小及光反射、视力、视野、眼球位置和眼底。治疗此类患者应该采用多学科合作模式，而眼整形医师在其中扮演着重要的角色。

伴或不伴增强的 MRI 抑脂序列有助于判断肿瘤的边界以及与视神经的关系。例如，视神经脑膜瘤和视神经胶质瘤表现为视神经增粗。

眼眶和鼻窦 CT 可以观察肿瘤与周围骨性结构的关系。

肌锥由各外直肌及其肌间隔围成，基底朝向眼球、顶端为视神经管，并以此区分锥内间隙和锥外间隙。依据与肌锥的位置关系将眼眶肿瘤分为锥外型、锥内型和视神经管内型，这种分型决定着手术入路的选择。



图 1.眶后上部的锥外型神经鞘瘤。可见视神经被内移和眶顶骨质受压侵蚀。

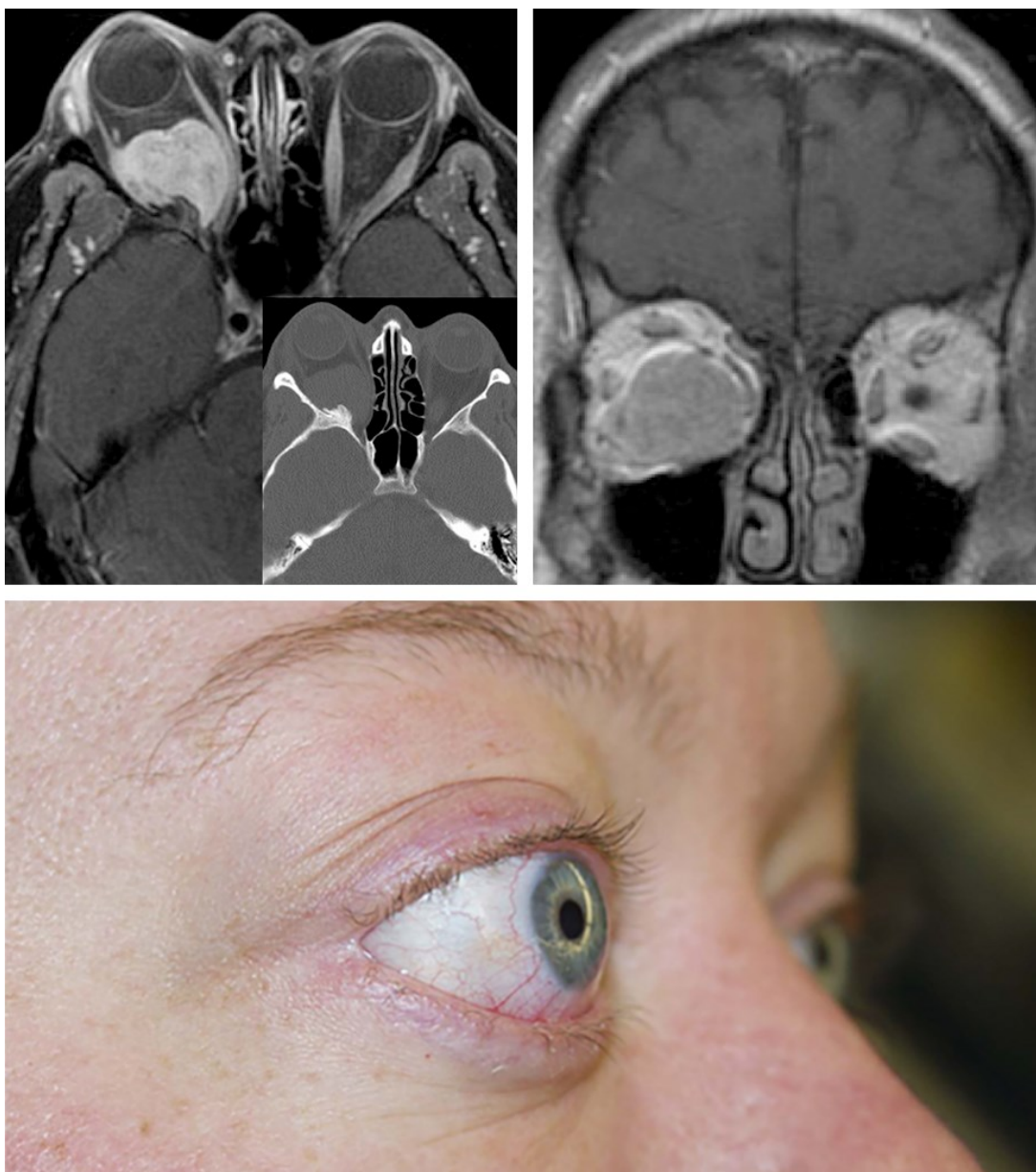


图 2.眼球突出是眼眶肿瘤最常见的症状，图示是一例以此为表现的右眶脑膜瘤，肿瘤的位置及纤维样的质地决定了必须采用眶颧入路进行切除。

请参阅本文其他内容了解更多眼眶肿瘤的诊断和评估详情。

术前注意事项

如果术中需要在硬膜外进行操作分离，推荐采用腰大池引流降低颅内压力以促进硬膜剥离。

处理累及海绵窦的病变时，电生理监测第Ⅲ、Ⅳ和Ⅵ颅神经的电位信息没有任何重要意义而且监测结果也不可靠，因此笔者并不推荐。

如果预计眶顶壁或者外侧壁的切除范围将超过 75%，应该在术前定制一个合适的植入假体用于术毕时重建眶壁。

手术解剖

掌握眼眶的解剖对于选择合理的手术入路和规避潜在的并发症很重要。

眼眶是一个四棱锥形的腔隙，往后通过视神经管和眶上裂与前、中颅窝沟通，往下与颞下窝和翼腭窝沟通。

眼眶由 7 块骨头围成：顶壁隔离额窦和前颅底，由额骨和蝶骨小翼构成；底壁隔离上颌窦，由颧骨和腭骨构成；内侧壁则为一层菲薄的骨质即纸样板，这是内镜入路进眶的潜在通道。

眶内侧壁隔离筛窦和蝶窦，并含有筛前和筛后动脉穿行的小管孔，由上颌骨、泪骨、筛骨和蝶骨小翼构成。眶外侧壁由颧骨额突和蝶骨大翼构成。眶尖指向内侧，含有视神经管及眶上、下裂。

视神经管长 5-20mm、宽 4.5mm、平均高度为 5mm。视柱是一条连接前床突和蝶骨体的骨嵴。在视神经管内口处视神经被一层厚的反折硬膜即镰状韧带所覆盖。

眶上裂是一个三角形的裂隙，其后缘与海绵窦相关，前缘与眶尖内容物相关，眼眶由此与中颅窝沟通。眶下裂呈狭长状，其后内部与翼腭窝沟通，前外部与颞下窝沟通。

覆盖于中颅底和海绵窦的硬膜穿过眶上裂和视神经管后移行为眶筋膜和 Zinn 总腱环。Zinn 总腱环包绕眶上裂内侧部和视神经管，是直肌群的起源。

视神经分为四段：眼内段、眶内段、管内段和颅内段。其中颅内段的视神经平均长度为 15mm，位于颈内动脉内侧，并且延续为视交叉。

颅内包裹视神经的蛛网膜随同进眶并融入眼球。眼动脉是颈内动脉床突上段的第一个分支。在视神经管内，位于视神经的外下方。而当眼动脉穿出视神经管外口和总腱环后越过视神经上方者占 85%。

距眼球后方 8-15mm 处，眼动脉发出视网膜的主要供血动脉即视网膜中央动脉。随后眼动脉走形于上斜肌和内直肌之间，并发出筛前和筛后动脉。了解眼动脉和视神经的解剖关系对避免损伤两者非常重要。

眼上、下静脉是眼眶主要的静脉引流系统。眼上静脉起自眶上内侧部,走形于上斜肌外侧，并越过视神经到达眶外侧部。眼下静脉起自眶底前部，通过眶下裂与翼静脉丛吻合。通常两条静脉进入海绵窦前会在眶上裂处形成一条静脉干。

额神经走形于上睑提肌和上直肌上表面，透过眶筋膜可以看到。而滑车神经由外向内跨越视神经后也在同一平面走形最终到达上斜肌。

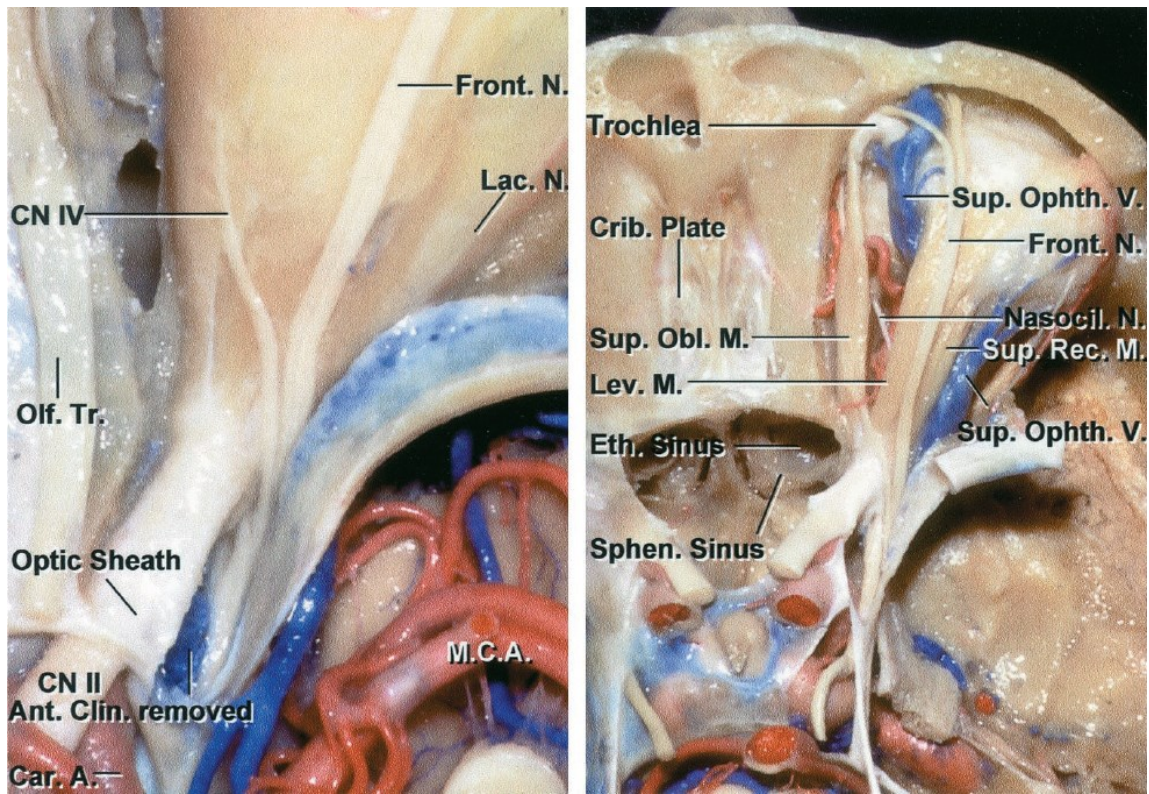


图 3. 右眶的局部解剖（上面观），请参阅前文了解更多。（图片由 AL Rhoton, Jr 馈赠）

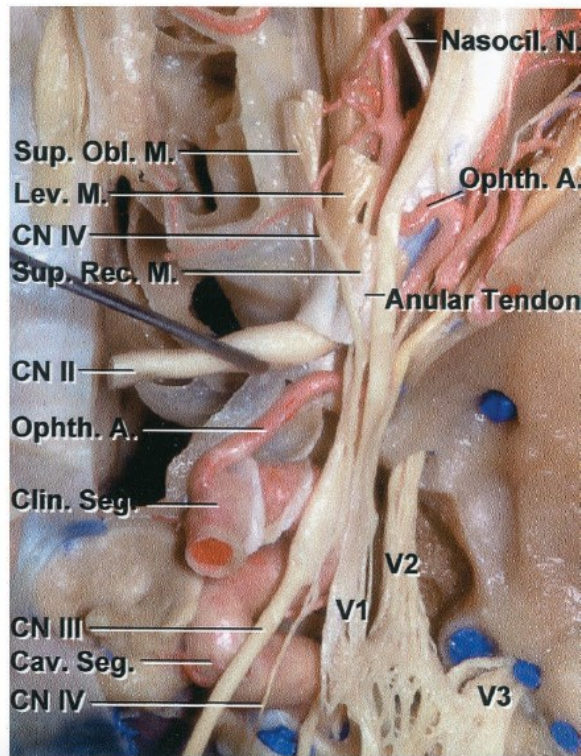
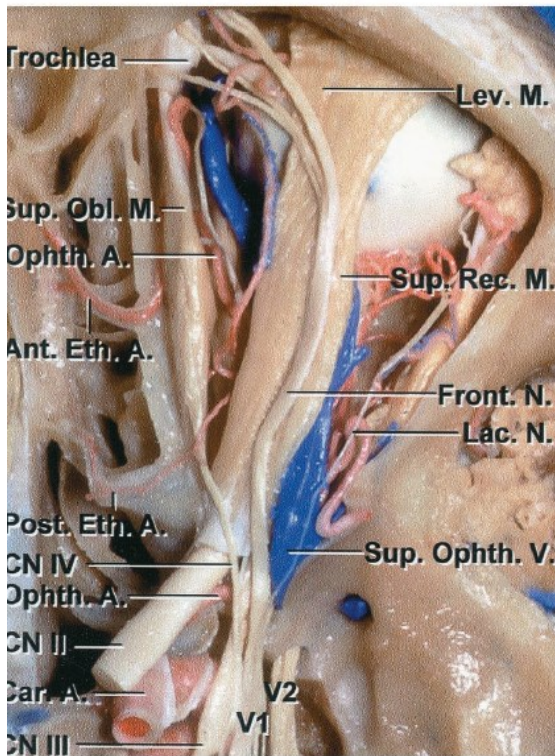
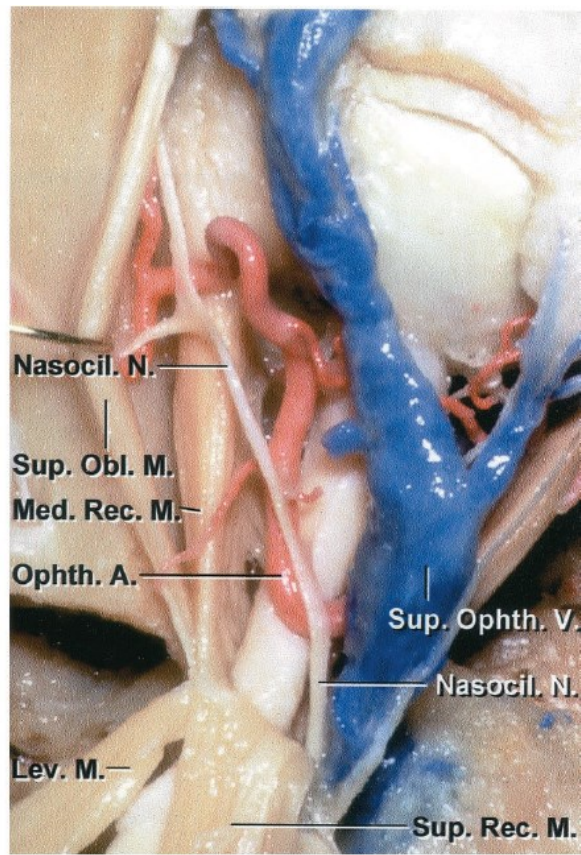
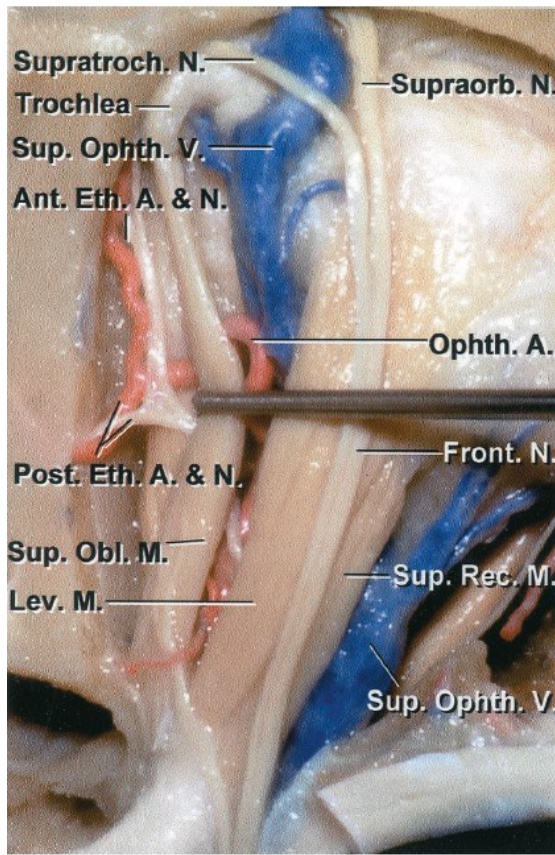


图 4. 眶内解剖补充图。请注意在视神经管内，眼动脉位于视神经的外下方。而当眼动脉

穿出视神经管外口和总腱环后将从视神经上方越过。打开眶筋膜暴露肿瘤时应该避免损伤邻近的肌肉和神经血管结构。（图片由 AL Rhoton, Jr 馈赠）

眼眶肿瘤的手术入路

眼眶是一个可分为三个腔隙的三维结构：肌锥内、肌锥外和视神经管内。

有多种手术入路能够到达眶内，但主要还是经颅、经颅外和内镜入路。选择何种入路取决于多种因素，包括肿瘤类型以及预计的粘连程度和质地、大小、位置和临近结构的受累程度。

位于眼眶后内 1/3 的病变可以采用经半月襞或泪阜入路、断或不断内直肌，经皮入路（译者注：经上眼睑入路）、眶外侧壁切开或者经内侧结膜入路。眶颧入路也是可行的，这样能够全方位地显露眶内容物。

颅-眶沟通病变比如侵犯眼眶的颗粒型蝶骨嵴脑膜瘤将在[外侧型蝶骨嵴脑膜瘤](#)章节中讨论。

眶颧入路或眶-额颧入路

对于临近眶尖或侵犯多个部位（包括眼眶）的肿瘤，笔者会采用改良的[眶颧入路](#)（OZ）进行切除。

剥离硬膜以便去除眶顶。一般通过[硬膜外前床突切除术](#)减压视神经，否则在肿瘤切除过程中视神经可能会被意外卡压在管口处。眶顶壁和外侧壁的

切除范围取决于肿瘤的大小。腰穿引流脑脊液（CSF）则有助于安全牵拉脑组织并使硬膜损伤风险最小化。

在肿瘤上方打开眶筋膜避开上直肌和上睑提肌。个别肿瘤会通过视神经管长进颅内，这时就需要切开额部的硬膜。松解镰状韧带以进一步减压视神经管处的视神经。

可以通过术中超声精确定位眶内肿瘤，但是指压触诊一般就已经足够了。使用棉签（Q-tips）钝性分离眶脂肪，并不需要引入自动牵开器。肿瘤切除遵循显微手术的基本原则。

可能需要打开 Zinn 总腱环暴露视神经内侧或背侧的肿瘤，此时切口应局限于上睑提肌和上直肌的内侧起点处，以免损伤动眼神经的分支。同时应该尽量保留滑车神经。

依笔者经验，如果眶顶切除范围不超过 75%，不必进行眶顶重建。为了避免术后眼球内陷，应使用术前定制的材料进行眶顶的部分重建。

术后几天内的眶周瘀血和肿胀对冷敷处理反应良好。如果瘀血严重还应注意防范结膜损伤。复查 CT 排除明显的颅内积气和颅内出血后方可将患者转移到普通病房。行眶部 MRI 评估肿瘤的切除程度。术后几天内患者可能会感到眼球搏动，不过最终会消失。

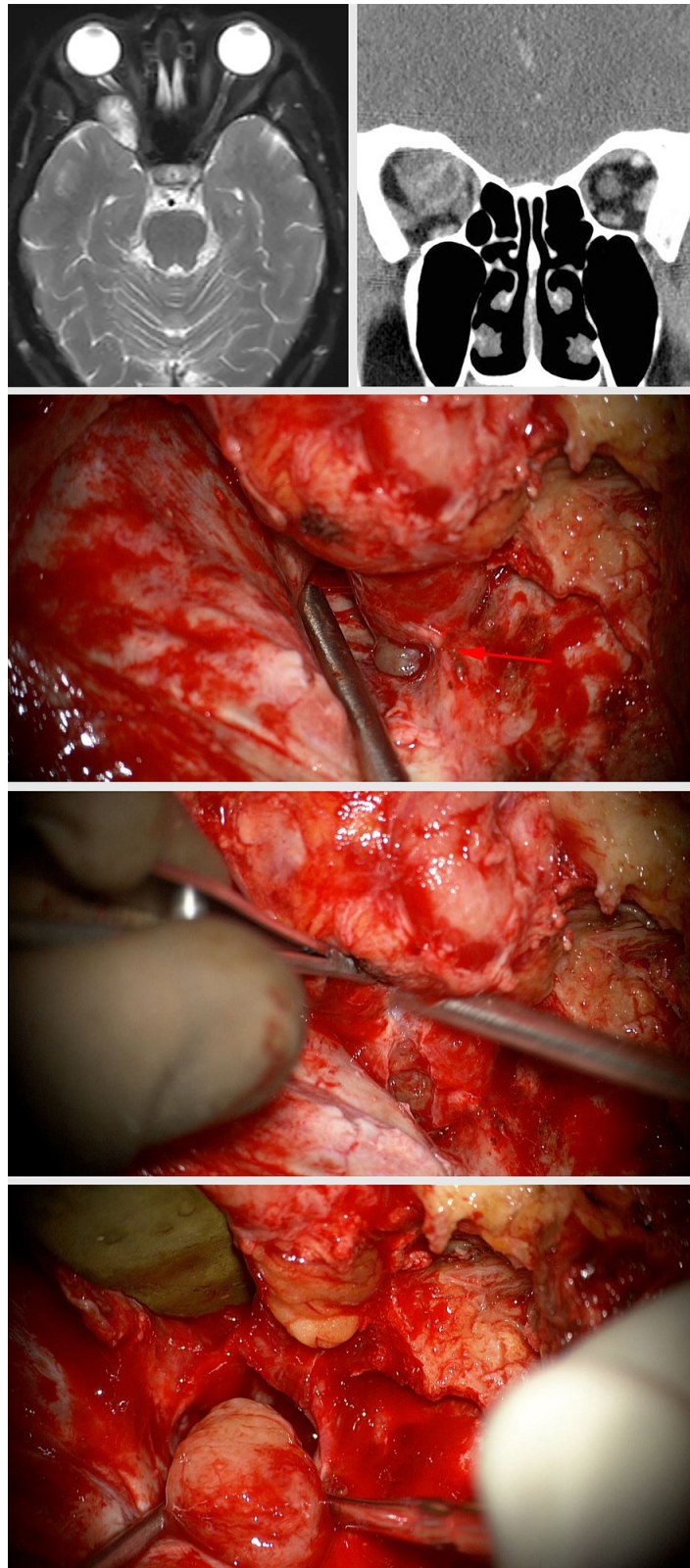


图 5. 通过改良 OZ 入路切除位于眶后上部并导致渐进性视力下降的神经鞘瘤。肿瘤恰好位于红色箭头所示的眶上裂内侧，随后切开眶筋膜将其分离、取出。

眉弓切口眶上锁孔入路

[眶上入路](#)非常适合位于视神经上方边界清楚的锥内型和锥外型占位，也适合处理 Willis 环前段的血管病变和鞍旁的肿瘤病变。

采用额外侧/眶上入路以单骨瓣法卸下眶壁，并切除余下的眶顶以暴露病变。肿瘤显露、切除和眶顶重建的方法与前文 [“眶颧入路或眶-额颧入路”](#) 所述类似。

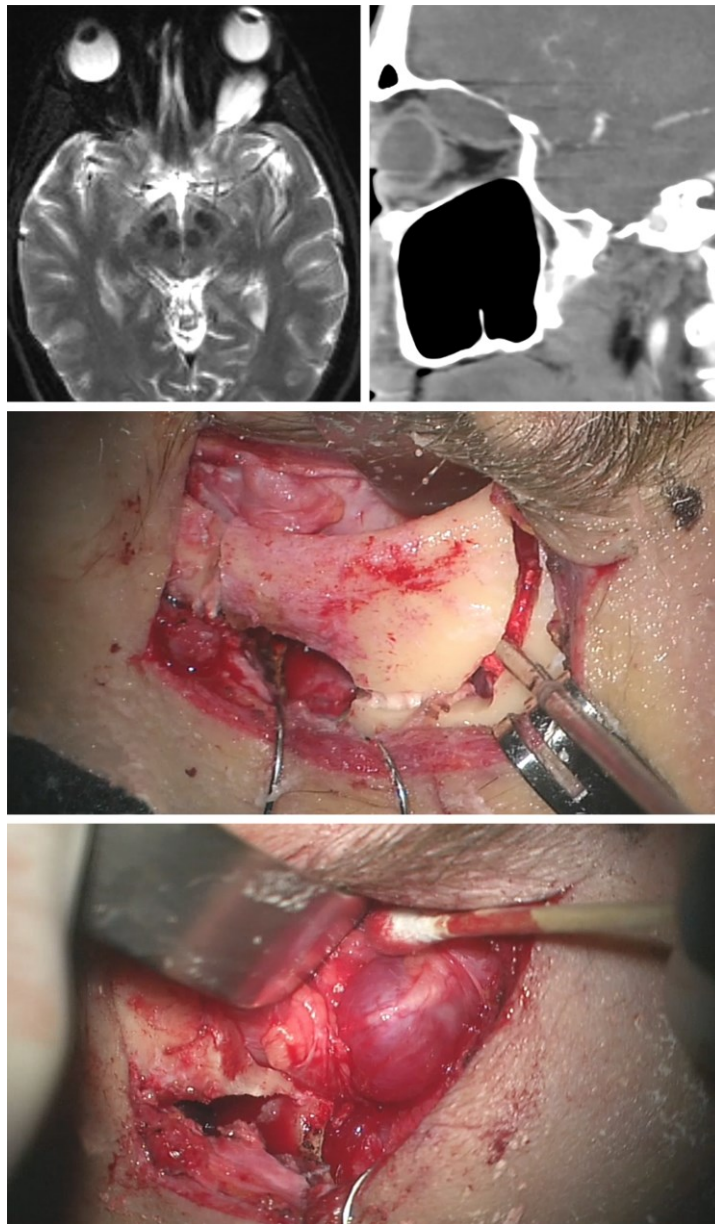


图 6. 通过眶上入路单瓣眶壁截骨（中图）切除位于眼眶上部并导致突眼的神经鞘瘤。注意肿瘤表面的神经起源（底图）。

眶外侧入路（眶外侧壁切开术）

Kronlein 于 1889 年首次描述了眼眶的侧方入路。1976 年，Maroon 和 Kennerdell 对切口进行改进并引入手术显微镜。改良后的切口形似曲棍球

球棍，绕着外侧眉毛延伸至外眦后方的 35-40mm 处，不仅有效地避开了支配额肌的面神经，还能够处理上方、下方和外侧方的锥内型肿瘤。

沿皮肤切口从额颧复合体 (frontozygomatic bone) 的中点开始切开颧肌筋膜，颧肌牵向后方以暴露眶外侧壁，再弧形切开其表面的骨膜。随后在可弯小压肠板 (malleable ribbon) 的保护下从眶壁内面剥离眶筋膜。

使用不带护板的 B1 铣刀在颧额缝上方进行第一道截骨，这样可以使额颧复合体作为整体被卸下。随后在第一道下方 1.5cm 的地方截第二道，从而完成眶外侧壁切开。进一步用磨钻磨除部分蝶骨以暴露眶尖。

在外直肌下方或肿瘤的隆起部位切开眶筋膜，牵开外直肌以便更好地操作肿瘤包膜，切忌直接离断外直肌否则会导致瘢痕形成和眼球活动受限。余下的肿瘤切除过程与前文所述相同。

术后患者经常有复视出现，这个症状往往会在数周内消失。

经鼻入路

推荐对位于眼眶内下象限的肿瘤采用扩大经鼻入路。经鼻入路主要是通过纸样板入眶。此外，经上颌窦的肌锥外入路也是可行的。

点睛之笔

- 改良 OZ 入路最具灵活性并能全方位地显露眶内容物。

参编者：Wael Hassaneen Mostafa, MD, PhD

(编译：李信晓；审校：苏燕东)

DOI: <https://doi.org/10.18791/nsatlas.v5.ch09.3>

中文版链接：<http://www.medtion.com/atlas/2311.jsp>

参考文献

Gardner AP, Maroon CJ, Kassam BA. Tumors of the orbit, Chapter 147, in Winn R (ed): Youmans Neurological Surgery, 6th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2011, 1655-1665.

Maroon CJ, Kazim M, Kennerdell SJ. Orbital meningiomas and other tumors, in Apuzzo MLJ (ed): Brain Surgery: Complication Avoidance and Management. New York: Churchill-Livingston, 1992, 652-668.

Rhoton AL Jr. The orbit. Neurosurgery. 2002;51(Supp 4):S303-334.