



## 枕部开颅术

### 概述

枕部开颅术适用于枕叶、小脑幕和天幕裂孔后方、胼胝体压部、颞叶中后部、丘脑后部、侧脑室腔和顶枕区域病变的手术暴露。

这入路应用广泛，可向以下入路进行扩展或联合，包括后纵裂入路（详见[“后纵裂经胼胝体静脉间入路或静脉旁入路”](#)章节）、经小脑幕（详见[“松果体区肿瘤：枕部经小脑幕入路”](#)章节）与枕下旁正中入路（详见[“小脑上旁正中开颅术”](#)章节）。

### 适应证

枕部开颅术通常用于枕部轴内和轴外病变，包括转移瘤、神经胶质瘤、天幕脑膜瘤等肿瘤和动静脉畸形、海绵状血管瘤等血管病变。

枕部纵裂入路适用于镰旁、枕叶内侧、镰幕区和胼胝体压部病变。枕部经小脑幕入路适用于对松果体区病变、小脑中央前裂、天幕切迹后间隙和毗邻结构的暴露。枕下入路用于处理颞叶中后部病变。

## 术前注意事项

所有枕叶和小脑幕的轴内、轴外病变常规进行 CT 或 MRI 检查，MRI 更为常用。对累及颅骨的肿瘤病变，CT 有着特别的价值。

枕叶实质病变而仍保留视觉功能的病人可行功能磁共振检查。选择入路的另一个决定因素是静脉窦的情况。由于它的不可侵犯特性，MRV 越来越多的用于评估静脉窦的通畅程度和窦的大小、优势静脉以及横窦侧支循环情况。

术前 DSA 脑血管造影不是必要的。术前肿瘤栓塞可以减少术中出血，然而笔者很少在处理脑膜瘤时使用这种方法，因为该术式可在手术早期沿着小脑幕和大脑镰切断肿瘤供血。

如果肿瘤部分侵犯至静脉窦内，术前必须进行心脏功能检查以评估反常空气栓塞的风险。术中可使用经食道超声心动图和经胸廓的多普勒监测心功能，同时术者应该高度警惕空气栓塞。此外，需要请神经眼科医师对病人进行详细的视野测试。

术者可能会考虑在患者“清醒”或“睡眠”状态下通过视觉通路的皮层和皮层下映射，来定位视觉皮层和视辐射。由于缺乏标准化的刺激和测试规程，病人不能很好配合等原因；这些映射检测方法的可靠性受到质疑。映射的临床作用有限，因为大多数患者起病时已经有视野缺陷。

## 手术解剖

枕部入路相关的神经系统解剖主要是枕叶。它有三个面，分别是外侧面、内侧面和底面。枕叶的前外界是一条在顶枕沟之间所作的假想连线，投射到外侧面就像一“U”形脑回，叫做顶枕弓或枕前切迹。人字点与顶枕沟的投影有密切关系，而因人字缝斜向下走行至星点，故该缝位于顶枕沟的后方。**枕外侧沟是枕外侧面最恒定的脑沟，将枕叶分为枕上回和枕下回。**

距状沟位于枕叶内侧面，从枕极向胼胝体压部走行，将枕叶分为上方的楔叶和下方的舌回。

枕后点是枕部最突出的点，位于人字点下方 3cm，与距状沟末端有密切关系。枕叶内侧面被顶枕沟明确分界。最后，从距状沟和顶枕沟内侧连接处向枕前切迹外侧的假想连线，就是枕叶底面的前界。底面有两个纵行脑沟

相交：颞枕沟和侧副沟。侧副沟是最恒定的一个脑沟，嵌入侧脑室颞角构成侧副隆起，与侧脑室房部构成侧副三角。

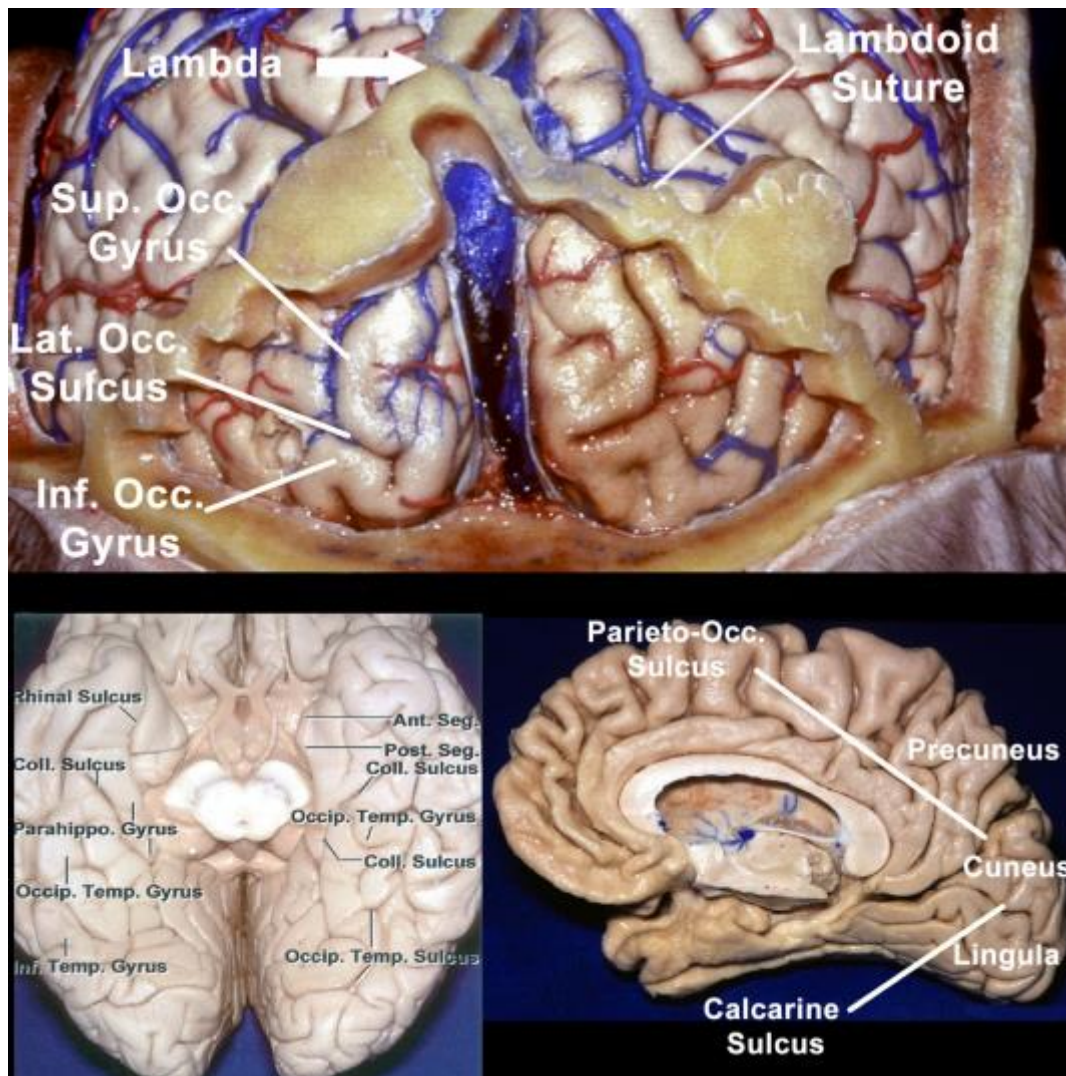
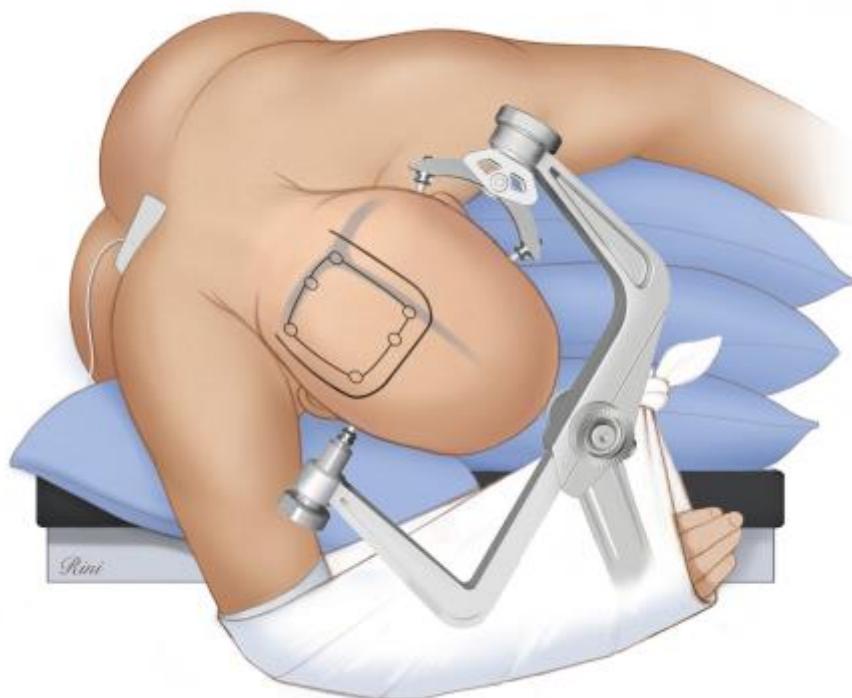


图 1：图示为枕叶的外侧面（上图），底面（左下图）和内侧面（右下图）。注意人字缝到枕叶前外侧界的密切关系。顶枕弓在顶枕沟上方。Inf.=下方; Lat.=外侧; Occ.=枕叶; Sup.=上方; Temp.=颞叶。(图片由 AL Rhoton, Jr 授权使用和修改)。

## 枕部开颅术

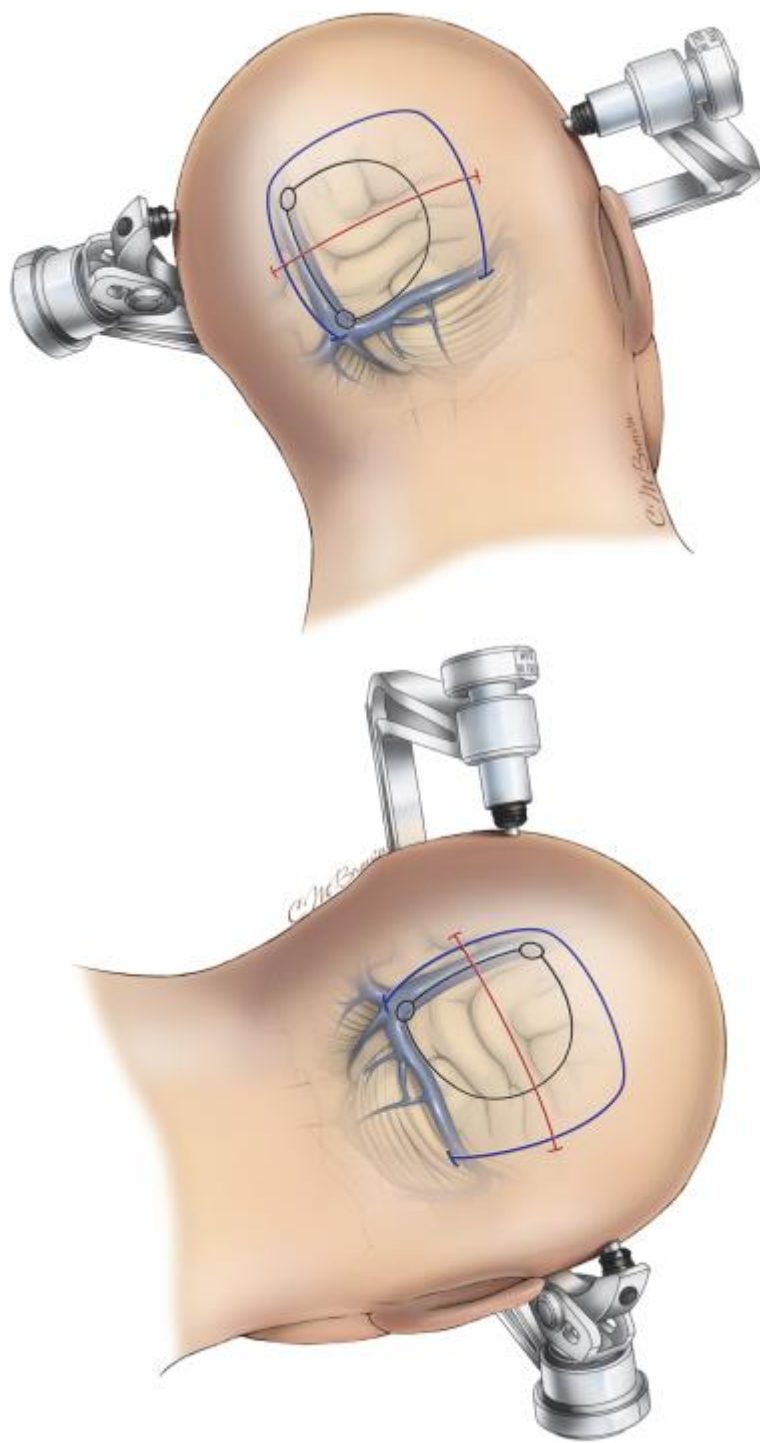
在此详细讲述该入路的细节。



**图 2：患者取四分之三俯卧位或公园椅位。该体位可避免头部呈非生理性姿势。此外，侧卧位可使轴外病变位于手术区域的最顶端而容易暴露。在纵裂入路中，图示的侧俯卧位可使纵裂旁脑叶有望因重力作用牵引自中线分离。因为术中倾斜手术床使病人有移位的危险，所以病人必须要牢牢地固定在手术床上。**

病人头部旋转或倾斜的程度取决于病变相对于中线和人字缝的确切位置。对于凸面病变，患者头部尽量倾斜使得病变位于手术区域最高点。对于枕部镰旁病变，应取患侧卧位，可利用重力的牵引作用以便暴露，再将头倾斜朝向地面，这样术者就能在更符合人体工程学的坐姿下进行显微手术。

对侧腋窝放置腋垫支撑。将病人的同侧肩膀轻轻拉向前下方，用胶带固定，使其远离术者的操作区。



**图 3：图示各种手术切口（直线和马蹄形）。旁正中横向（红线）或纵向（平行于上矢状窦，见下文）切口可以提供充足的暴露。马蹄形切口（蓝线）通常用于较大的凸面脑膜瘤或胶质瘤（见上图）。该切口始于上项线，斜向上跨过中线，于人字点转向外侧，向下到达星点。这个切口通常用于大的枕部病变、经天幕入路切除松果体区病变以及小脑天幕面的病变（下图）。颅骨切开轮廓已画出（黑色线）。使用神经导航和术前磁共振静脉成像/血管造影来确定开颅骨窗的位置。**



图 4：传统马蹄切口用于大的脑实质或轴外病变。体位和头位如图。笔者常放置腰大池引流，以减少对脑组织牵拉的需要。





图 5：旁正中直切口用于枕叶外侧病变（顶部）和大脑半球间病变或经小脑幕入路（底部）。红线所示为中线。

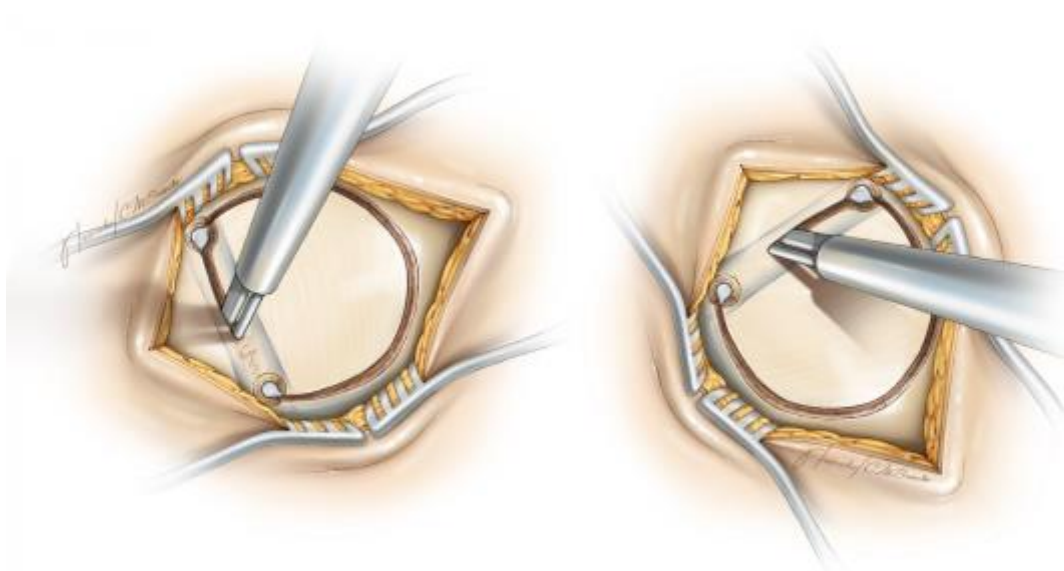


图 6：对于凸面病变，根据神经导航对病变的定位，可于枕骨上钻一骨孔。对于旁正中或纵裂间病变（上面简图），可跨上矢状窦钻两个骨孔。术中尽早确定窦的位置可以帮助设计骨瓣的大小和位置。用 3#Penfield 剥离子分离颅骨内板和上矢状窦壁。通过腰大池引流使静脉窦壁和硬脑膜与颅骨分离，以避免被铣刀的护鞘损伤。如果窦壁与颅骨粘连紧密，在静脉窦上应该打第三个骨孔；所有的骨孔在硬膜外应该相对连续。最后铣开跨静脉窦的颅骨，以便静脉窦损伤、出血时能迅速去除骨瓣。

行幕上枕下入路切除枕叶底面病变或者经小脑幕入路切除松果体区病变时，应充分显露静脉窦（上矢状窦、横窦和窦汇）。

向上翻开骨瓣时，轻到中度窦壁出血，可以用浸泡凝血酶的明胶海绵或速即纱® (Ethicon, Somerville, NJ)控制。手术结束时速即纱®留在原位。请参阅“[颅脑手术原则](#)”这一卷中“[静脉窦损伤修复](#)”这一章，了解更多关于窦损伤的处理细节。

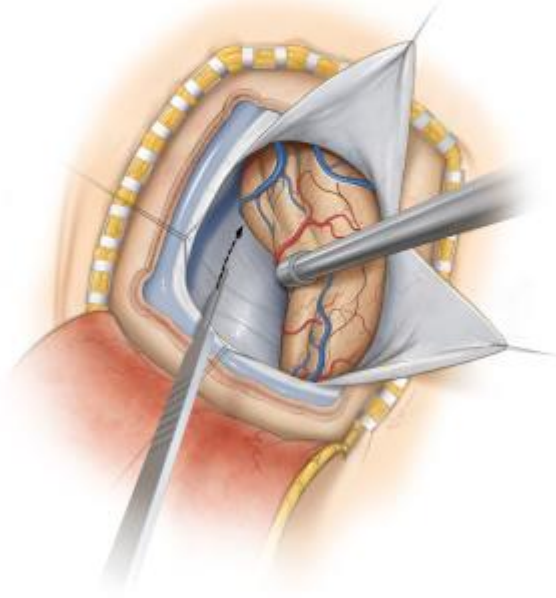
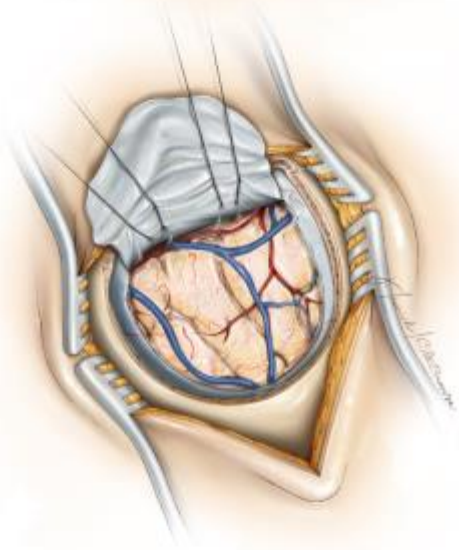
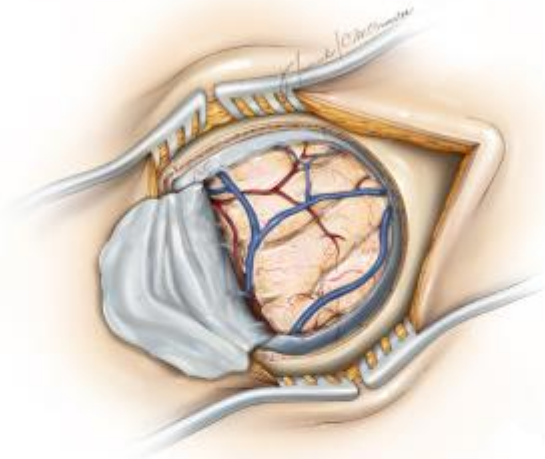
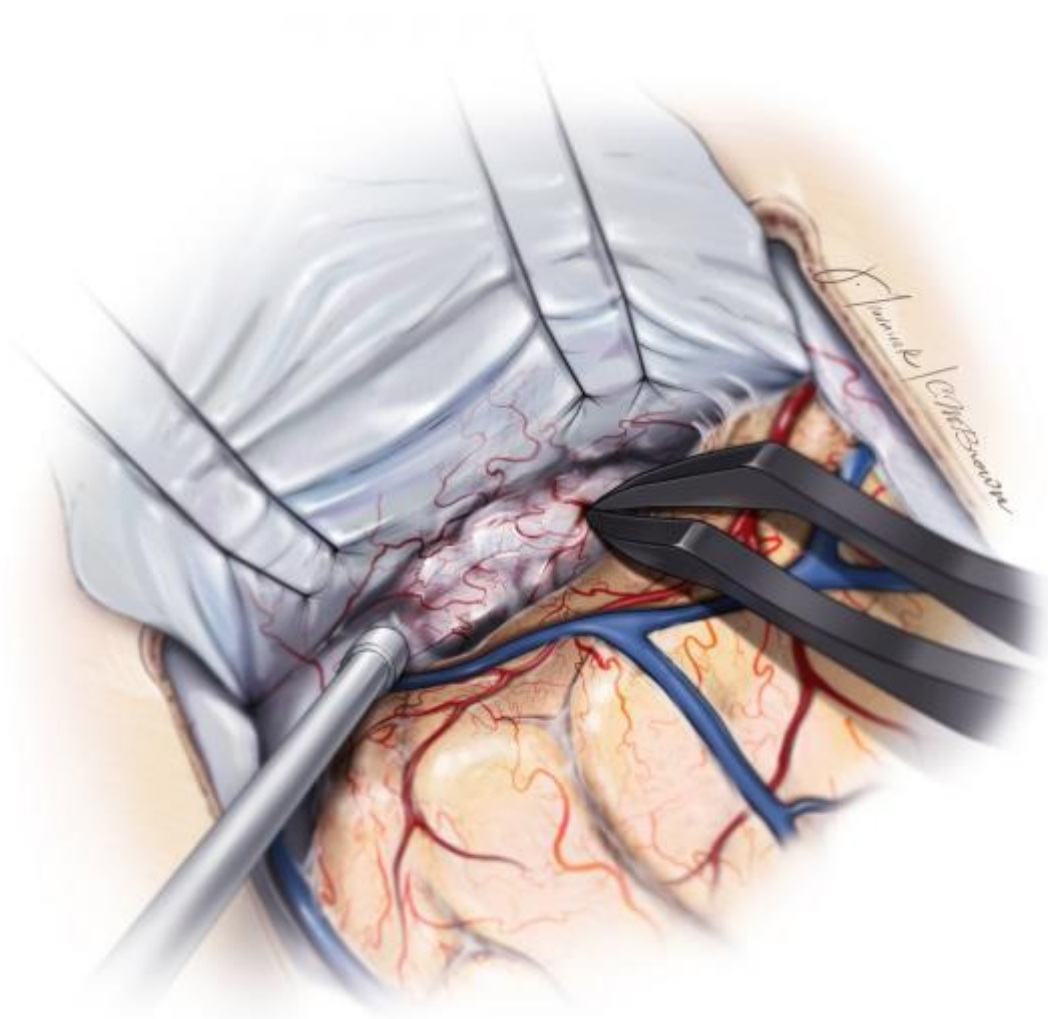


图 7 对于凸面或实质内病变，可呈十字或以硬脑膜静脉窦为基底弧形剪开硬膜（上图）。如果要进入半球间，可以朝向上矢状窦弧形剪开硬脑膜（中图）。然而对于松果体区或枕叶底面病变（下图），可以沿矢状窦和横窦十字剪开硬膜。

当临近横窦操作时候,术者必须小心避免损伤位于枕叶外侧和手术区域以外的大的引流静脉。但偶尔小的引流静脉可牺牲。大部分手术显露区域没有桥接静脉。



**图 8：**两半球间的空间在此层面缺乏矢状窦旁的桥静脉，可以轻易进入。用缝合线在大脑镰上方穿过，轻柔牵拉并翻转上矢状窦，从而扩大在两半球间的操作空间和角度。分离到达枕下区域过程中，必须仔细检查枕叶底，避免损伤走行于小脑幕和天幕窦的桥静脉。笔者喜欢动态牵拉，尤其对于枕部纵裂入路，因为不适当的牵拉皮层会导致视野缺损。腰大池引流能使大脑半球较早与中线和大脑镰分离。

## 关颅

一旦病变切除，止血满意后，术者的注意力将转向关颅。如果进入了脑室，可放置脑室内引流，便于术后早期清除脑室内残留物。

幕上开颅时，水密缝合硬脑膜不是常规。应避免使用同种异体硬脑膜替代品，因为其有无菌性炎症或感染的风险。帽状腱膜下不放引流，头皮以标准的方式缝合。皮肤边缘仔细对合，避免使用可吸收缝合线绞窄缝合。

## 术后注意事项

病人在重症监护室观察到 1 到 2 天，然后转移到病房。

## 点睛之笔

- 枕部开颅术用途广泛，容易扩展，可与纵裂、小脑上/枕下、经天幕等入路联合。
- 枕部病变的病人，体位合理的选择是四分之三侧俯卧位/公园椅位，因为这样有利于处理同侧病变，并允许重力牵引扩大两半球间和枕下的手术操作空间。
- 术者必须注意避免不恰当的牵拉枕叶内侧面，以避免术后视野缺损。

( 编译：徐汉冲；审校：徐涛 )

Contributor: Marcus A. Acioly, MD, PhD.

DOI: <https://doi.org/10.18791/nsatlas.v2.ch18>

中文版链接 : <http://www.medtion.com/atlas/5103.jsp>

## 参考文献

Matsushima T, Suzuki SO, Fukui M, Rhoton AL Jr, de Oliveira E, Ono M. Microsurgical anatomy of the tentorial sinuses. J Neurosurg. 1989;71:923-928.

Nguyen HS, Sundaram SV, Mosier KM, Cohen-Gadol AA. A method to map the visual cortex during an awake craniotomy. J Neurosurg. 2011;114:922-926.

Poppen JL. The right occipital approach to a pinealoma. J Neurosurg. 1966;25: 706-710.

Rhoton AL Jr. Cranial Anatomy and Surgical Approaches. 1st ed. Chicago: Lippincott Williams & Wilkins, 2007.

Ribas GC, Yasuda A, Ribas EC, Nishikuni K, Rodrigues AJ Jr. Surgical anatomy of microneurosurgical sulcal key points. Neurosurgery. 2006;59(4 Suppl 2): ONS177-211.

Smith KA, Spetzler RF. Supratentorial-infraoccipital approach for posteromedial temporal lobe lesions. *J Neurosurg.* 1995;82:940-944.

Yasargil MG. *Microneurosurgery IVB.* 1st ed. Stuttgart: Thieme, 1996.