



经颞/颞下入路

总体考虑

经颞开颅术是一种在脑内和脑外病变切除中广泛应用的简单易行的入路。颞下入路为显露中颅窝底、上岩斜区和与其相关的脑池提供了宽敞的手术通道。具体来说，通过岩骨前部切除术，这一通道可到达脑干的前上方。

颞叶侧方的新皮层，具体来说，即优势侧颞中回的上后方，具有重要的功能，比如语言。颞中回前部的具体功能仍不清楚，但可能与辨识距离、对所认识的人的脸部识别以及在阅读中理解单词的意思有关。[\(见维基百科\)](#)

颞下回参与视觉处理，与复杂物体的特征有关，如球状体。并且，也可能与脸部感知及数字认知有关。[\(见维基百科\)](#)

手术适应症

经颞开颅术适用于切除颞叶中后部脑实质内的肿瘤和凸面的肿瘤。同时，这一入路通过经脑沟入路可提供达到海马内病灶的通道、通过经皮质-经脑室-经脉络膜入路可达到基底池。但是，对侧裂的暴露有限。

颞下入路灵活多变，可暴露中颅窝底、基底池前方和斜坡的多种硬膜下和硬

膜外肿瘤性病变。通过这一入路可以暴露诸如中颅窝脑膜瘤、小型听神经瘤、三叉神经鞘瘤、低位的基底动脉顶端/基底动脉上方动脉瘤及上岩斜脑膜瘤(通过岩前入路)。

除此之外，这一入路可用于修复上半规管的破裂。颞下入路可与扩大翼点入路相结合，用以暴露脚间池的复杂血管畸形以及扩展到天幕裂孔和视交叉旁区的多间隔的纤维型脑膜瘤。

术前注意事项

对于需要暴露颞下后方的病例，应通过术前核磁共振静脉成像(MRV)判定 Labbe 静脉和其引流到横窦的位置。Labbe 静脉的走形大致位于：颞弓上界连线上方 1cm、外耳道开口后方 2-5cm(平均 2.9cm)。

应明确与小脑幕缘走形一致的动静脉结构的移位情况。术前应计划好是否对扩展到幕上下的肿瘤采取联合入路。

如果预计脑组织张力较高，应该在切皮前使用甘露醇(1g/Kg)。如果考虑使用脑皮层刺激用于功能定位，应该备有冷的乳酸钠林格液。对于颞下入路，无论肿瘤的大小，为了在硬膜下或硬膜外抬起颞叶时最大程度减少对颞叶牵拉而造成的损伤，笔者通常会在绝大部分病人中行腰大池置管引流。在抬起颞叶时，尚不能到达基底池放液，因此这种备用的释放脑脊液的方法大有裨

益。

主刀医生位于手术床的头端，根据主刀医生持器械的习惯，器械护士位于主刀医生左侧或右侧。麻醉师位于手术床的尾端，这样可以为助手和手术显微镜提供必要而足够的工作空间。

手术解剖

基于皮肤切口的不同，这一入路可能需要或者不需要处理颞浅动脉。颞浅动脉通常位于耳屏前一横指宽度，在颞弓上大约 5cm 分为额支和顶支。面神经颞支位于颞弓前方、两层颞浅筋膜浅部的前方。

颞弓根部是定位中颅窝底水平的必不可少的标志。这一标志可用来计划和确定第一个颅骨骨孔的位置和接下来的开颅术。术中必须注意 Labbe 静脉的保护，它的解剖关系将于以下图片中说明。

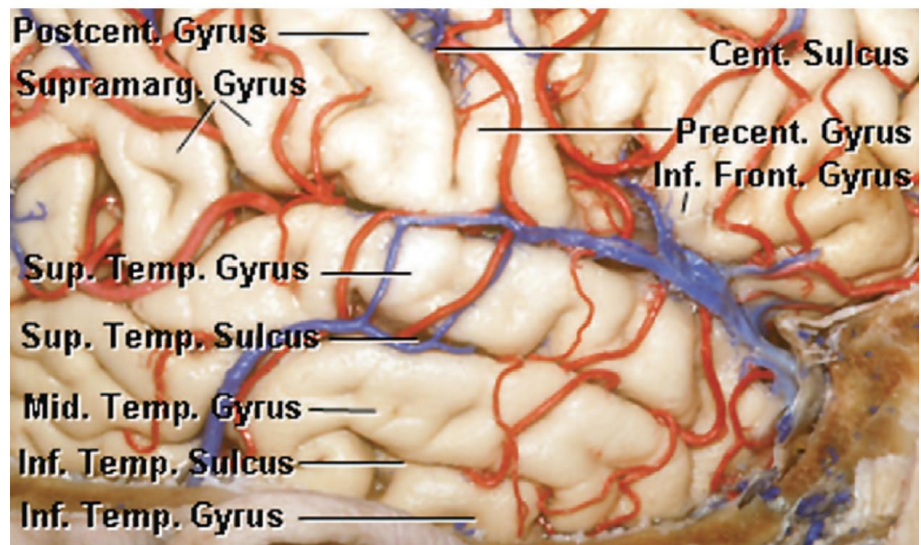
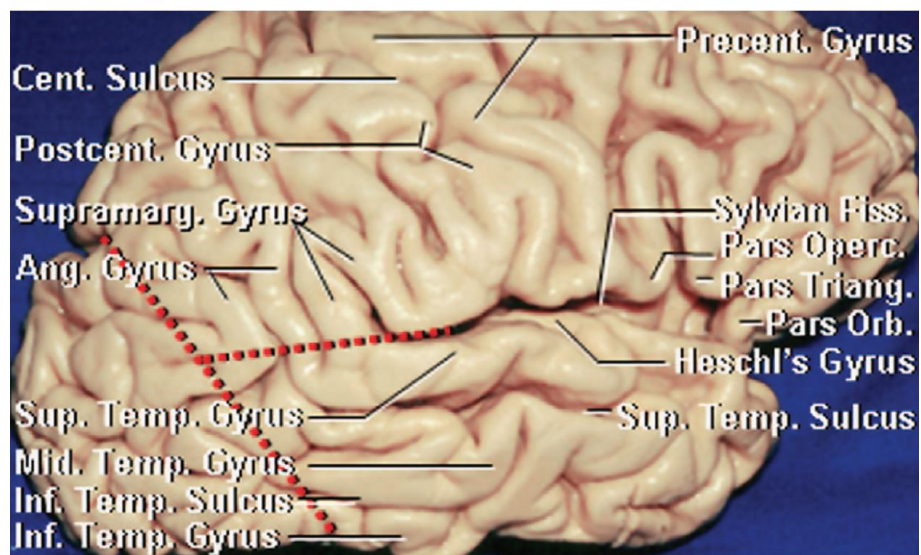
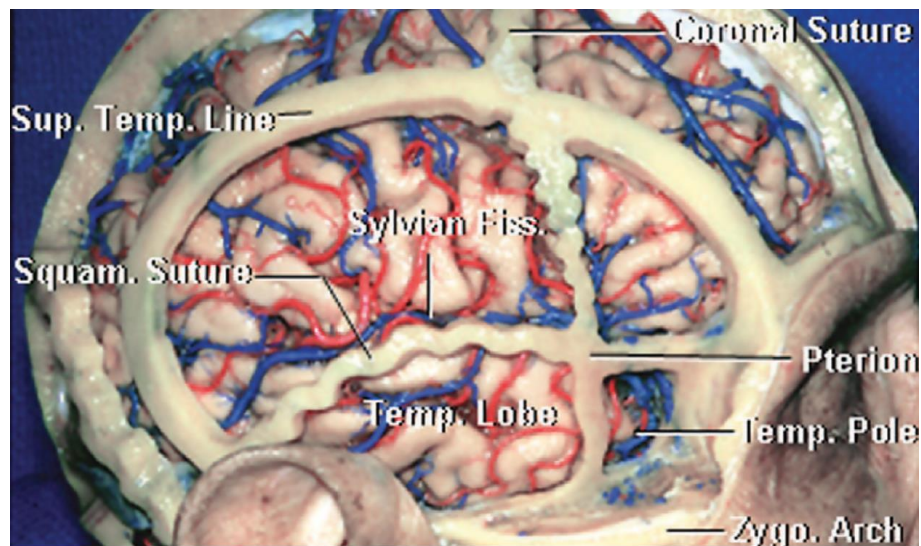


图 1. 颅骨骨缝与颞叶和侧裂的关系(上图)。鳞状缝覆盖于侧裂的上方，并且可界定颞叶的上界。从图中可以看出颅骨切除的范围要达到颞弓水平的重要性。其他图片显示颞叶的皮层划分(图片由 AL Rhoton, Jr 授权)。

上图：Sup. Temp. Line = 颞上线；Squam. Suture = 鳞状缝；Coronal Suture = 冠状缝；Sylvian Fiss.= 侧裂；Temp. Lobe = 颞叶；Pterion = 翼点；Temp.Pole = 颞极；Zygo.Arch = 颞弓

中图：Cent. Sulcus = 中央沟；Postcent. Gyrus = 中央后回；Supramarg. Gyrus = 缘上回；Ang. Gyrus = 角回；Sup. Temp. Gyrus = 颞上回；Mid. Temp. Gyrus = 颞中回；Inf. Temp. Gyrus = 颞下回；Inf. Temp. Sulcus = 颞下沟；Precent. Gyrus = 中央前回；Sylvian Fiss. = 侧裂；Pars Operc. = 盖部；Pars Triang. = 三角部；Pars Orb. = 眶部；Heschl's Gyrus = Heschl 回；Sup. Temp. Sulcus = 颞上沟

下图：Postcent. Gyrus = 中央后回；Supramarg. Gyrus = 缘上回；Sup. Temp. Gyrus = 颞上回；Sup. Temp. Sulcus = 颞上沟；Mid. Temp. Gyrus = 颞中回；Mid. Temp. Sulcus = 颞中沟；Inf. Temp. Sulcus = 颞下沟；Inf. Temp. Gyrus = 颞下回；Cent. Sulcus = 中央沟；Precent. Gyrus = 中央前回；Inf. Front. Gyrus = 额下回

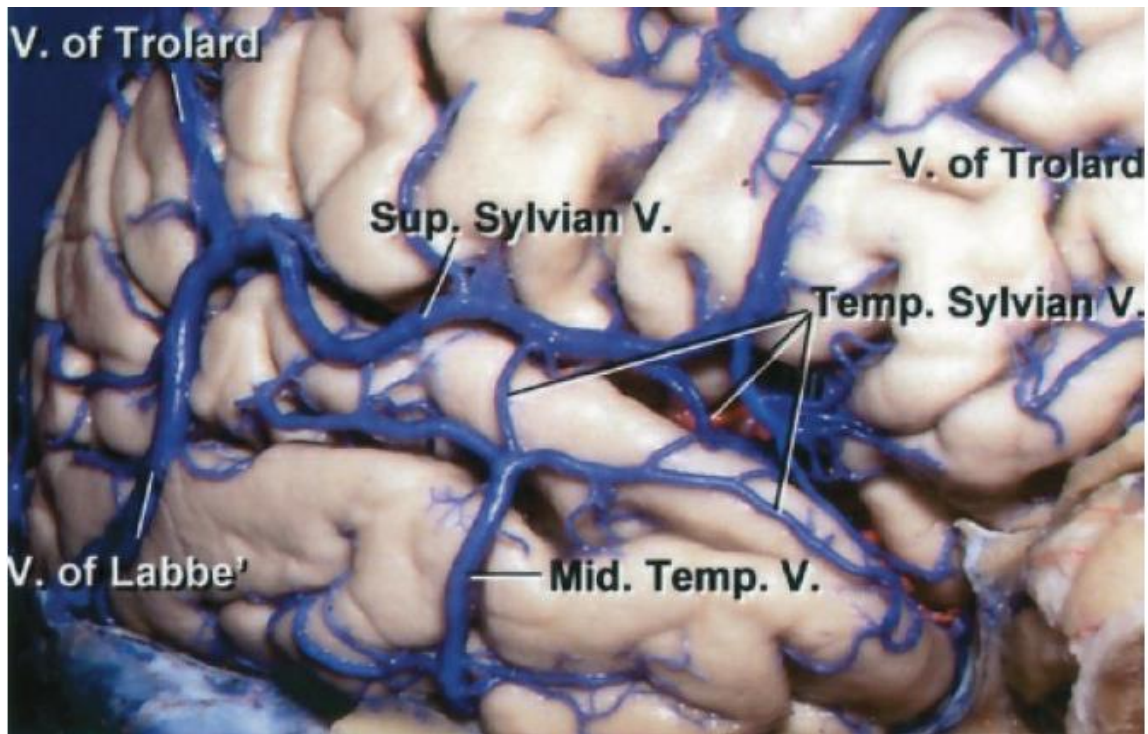


图 2：侧裂和颞后区域的静脉解剖。Labbe 静脉走形多变并最终引流至横窦，术中必须予以保留，特别是采取到达颞后区域的联合入路时。对这一静脉的准确定位对于避免其损伤和预防术后静脉性梗塞至关重要。**注意不要将颞中静脉与 Labbe 静脉相混淆。**（图片由 AL Rhoton, Jr 授权）

V. of Trolard = Trolard 静脉(上吻合静脉)； V. of Labbe' = Labbe 静脉(下吻合静脉)； Mid. Temp. V. = 颞中静脉； Temp. Sylvian V. = 侧裂颞侧静脉； Sup. Sylvian V. = 侧裂上静脉

经颞/颞下开颅术

对于颅底深部病变的手术，将头部置于合适的位置至关重要。患者的头部应该正对术者，能达到对病变组织充分的暴露，同时对脑组织最小程度的牵拉，并且可以提供灵活的工作角度。除此之外，在术中，患者头部的放置应

该使术者处于一种符合人体工程学的舒适的体位。

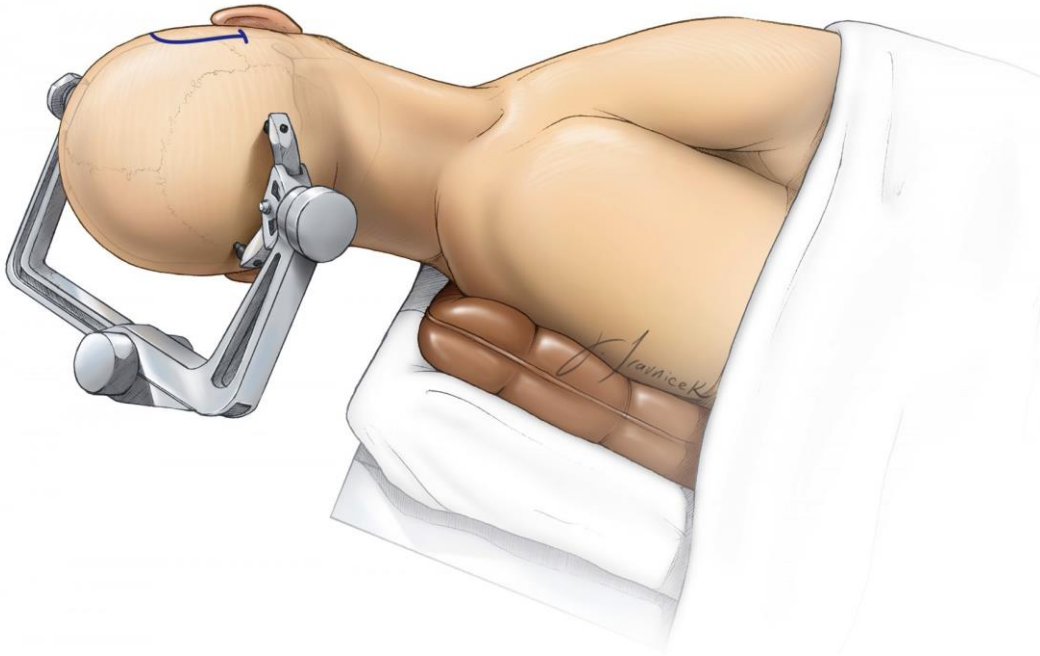


图 3：如果患者颈部比较灵活，通常采取仰卧位，如果患者颈部较僵硬，偶尔会采用侧卧位。在同侧肩部下方垫一大的肩垫以减少颈部的扭曲，同时患者的颈部应尽可能的旋转。非生理性的颈部旋转可导致颈静脉回流受阻和术后颈部疼痛。

老年和体重较大的患者应该采取侧卧位。如果患者有明确的颈椎病病史，必须采取侧卧位。然后，头部应向地面倾斜 20 度以利用重力牵拉的作用使颞叶远离中颅窝。

病变的确切位置和大小决定了相应的皮肤切口。一般来说，颞上回和颞中回的小病灶常采用直切口，而大的颞下病灶采用马蹄形切口。对于扩展到颞肌前方的病灶，采用小的反问号形切口则更为合适。

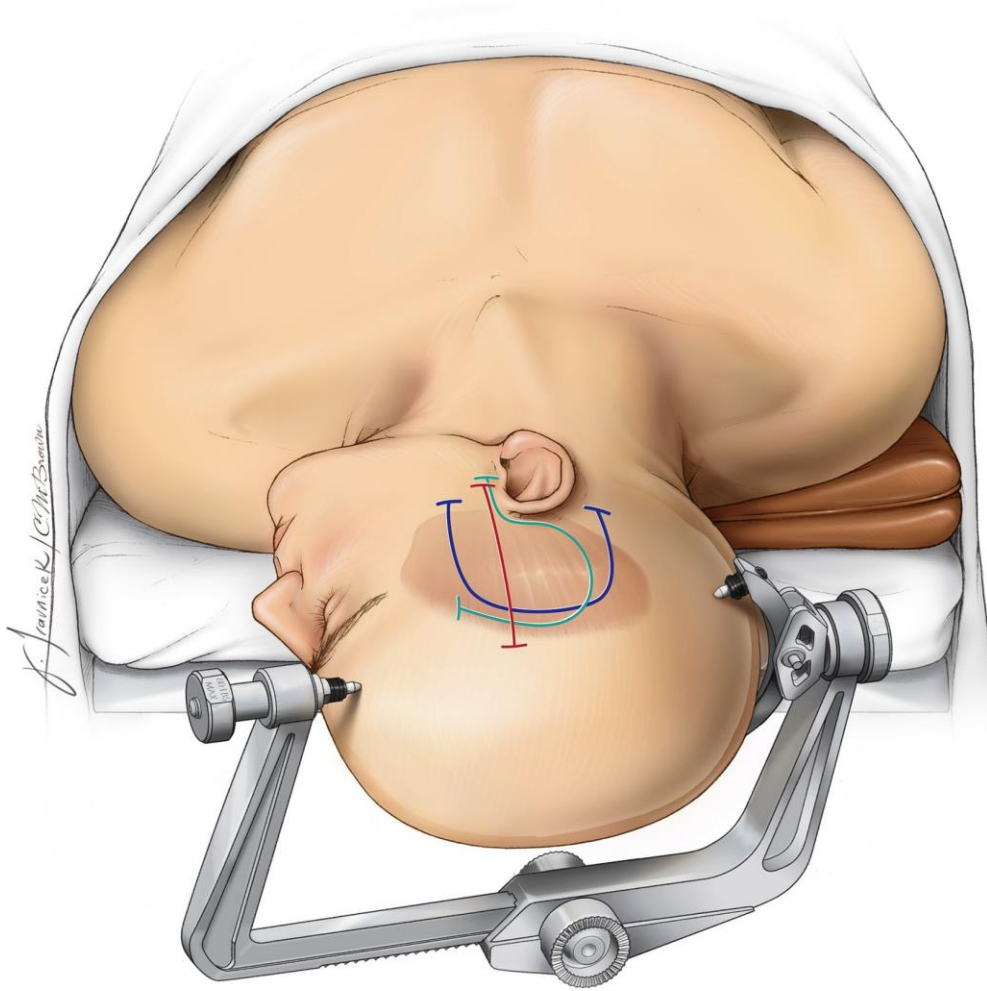


图 4：在经颞和颞下入路中，不同的皮肤切口方式和头钉放置的位置。对于超过颞弓水平的切口，应该保留颞浅动脉的主干，用手触摸动脉的搏动可帮助设计皮瓣。如果可能，笔者更倾向于使用直切口，因为这类切口愈合更快。

当采用直切口时，从颞肌附着的颞上线水平离断颞肌可最大程度减少对皮瓣的牵拉，并且提供充足的骨质的暴露。

使用颅钻在紧贴颞弓根部上方钻一骨孔，使用 3 号 Penfield 剥离子将硬脑膜从颅骨内板剥离，以备行开颅术。如果计划行到达中颅窝底的硬膜外入路，在行硬膜外颞下分离和岩骨切除术时，应避免较早对硬脑膜的损伤以保护颞叶。

如果硬膜与颅骨内板粘连紧密，笔者通常钻多个骨孔。腰大池引流缓慢引出 30-40ml 脑脊液(每次 10-20ml)以松弛脑组织。腰大池引流便于将硬膜从颅骨剥离，同时减少硬膜撕裂的风险。然后行颅骨切开以完成开颅术。

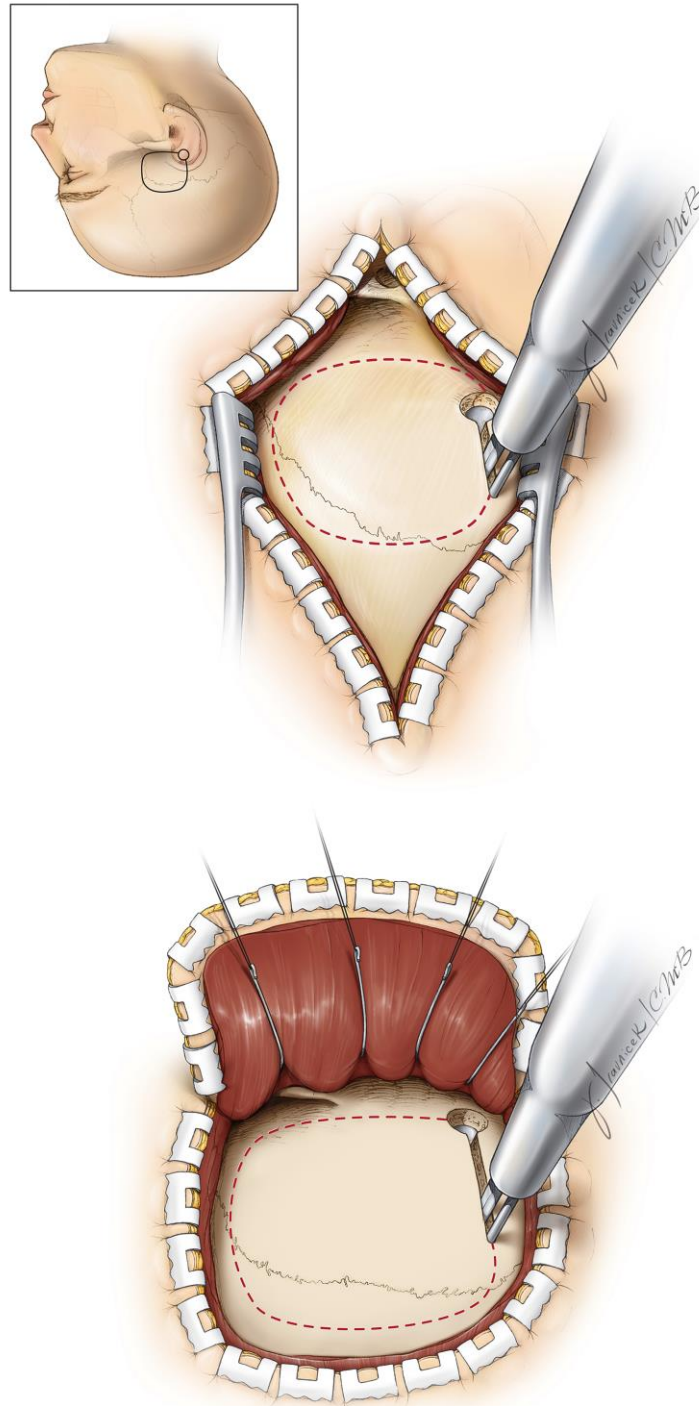


图 5：第一个骨孔临近乙状窦，直切口(上图)和马蹄形切口(下图)。因术中可能会使用颞下手术通道，因此骨瓣应尽可能靠近中颅窝底。确认是否达到这一目标有一个重要的解剖标志：颧弓根部的上缘与中颅窝底水平平齐。有一点值得注意的是，中颅窝底是倾斜的，中颅窝底由前往后逐渐升高。因此，开颅骨瓣的下缘应紧邻颧弓水平的上缘。

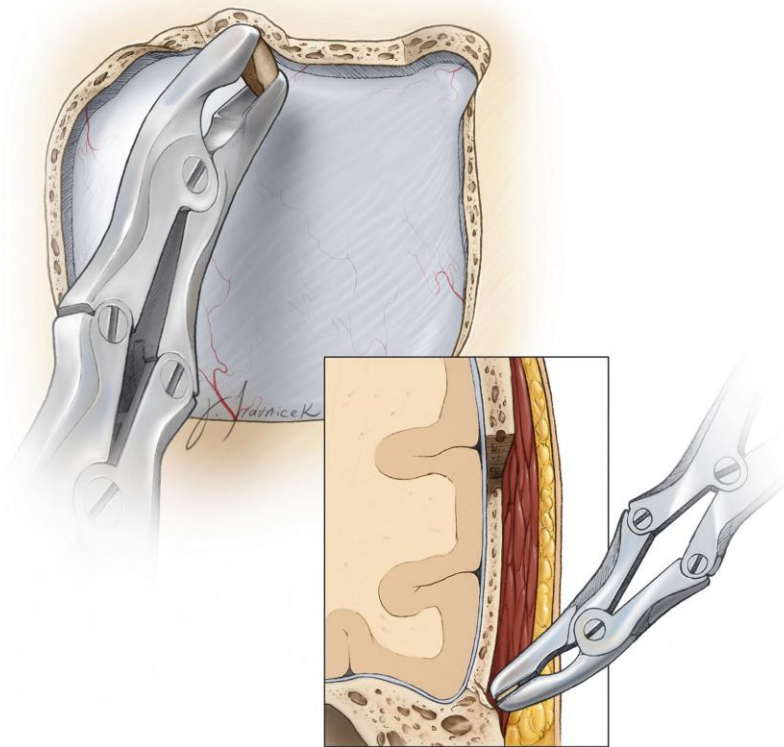
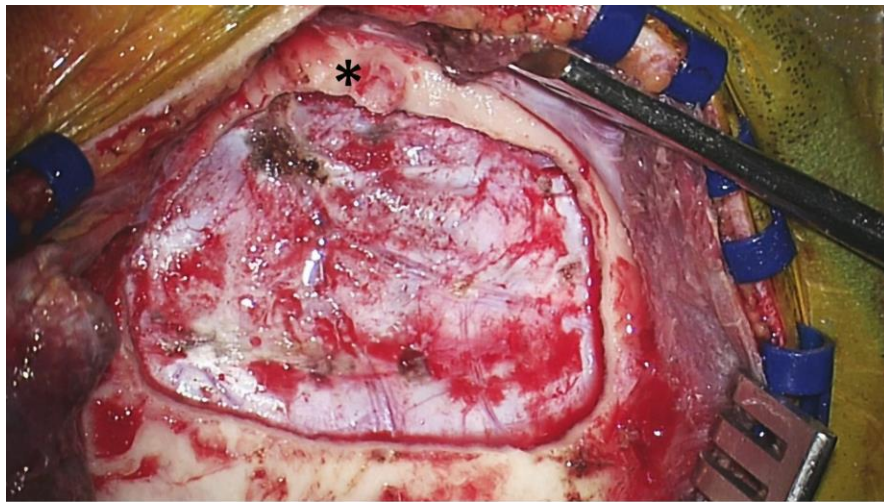


图 6：显示开颅术的范围，*为颧弓根部(上图)。通常，开颅术的下缘遗留有一悬着的骨条，影响通往中颅窝底的手术路径。可使用 Leksell 咬骨钳咬除这一骨质，直到骨窗下缘达到中颅窝底水平(下图)。手持式的磨钻可进一步辅助完成这一工作。

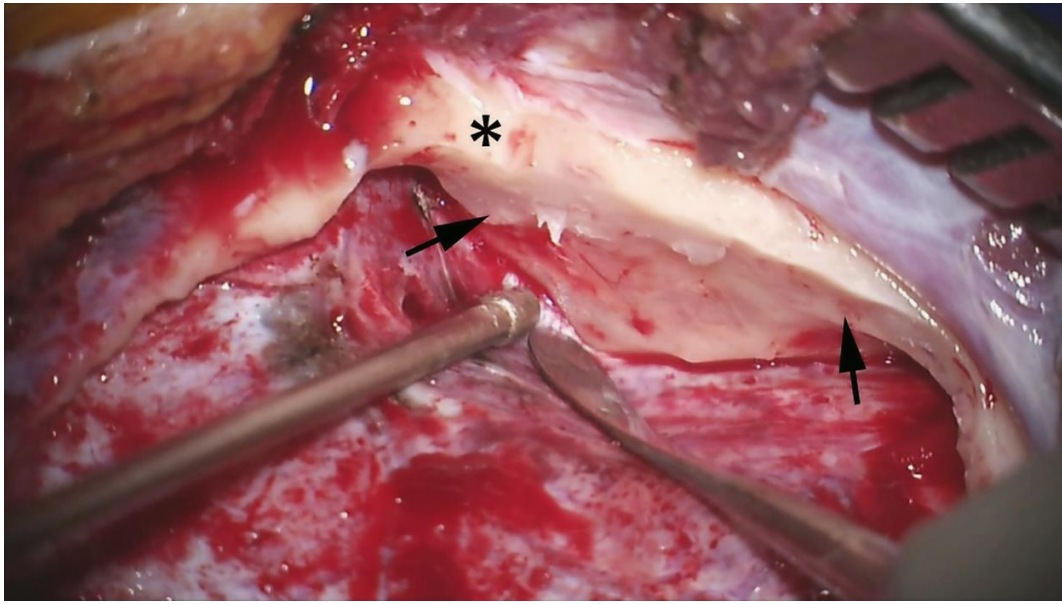


图 7：移除骨窗下缘遗留的骨条可使手术视野直达中颅窝底，这样就最大程度的减少了对颞叶的牵拉。图中标记了颞弓根部的位置(*)。使用骨蜡完全封闭颞骨和乳突气房的边缘以预防术后脑脊液漏的发生(箭头所示)。然后悬吊硬膜。

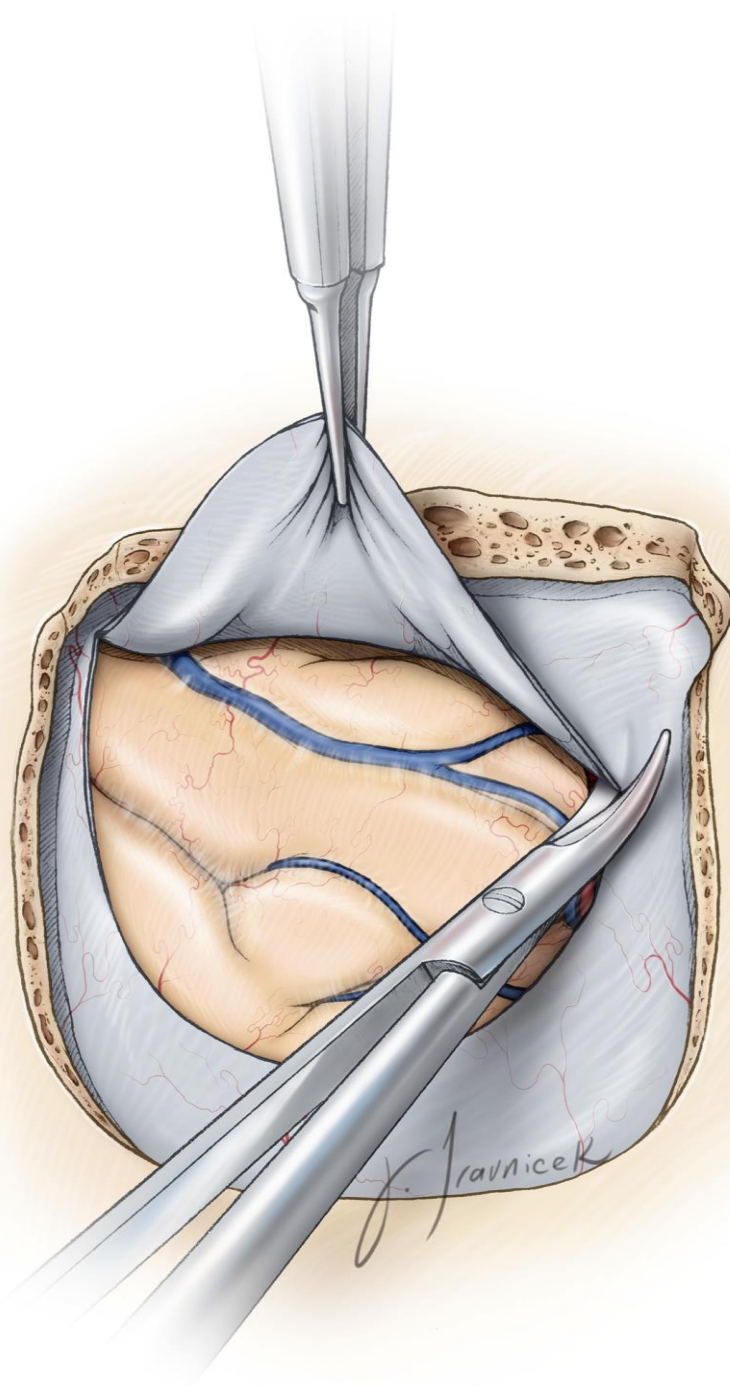


图 8：如图所示，剪开硬膜以切除脑实质内病灶。

有时，可沿中颅窝行硬膜外分离以切除颅底的病变。**术前预估 Labbe 静脉的位置非常重要。调整硬膜剪开和硬膜外抬起颞叶的位置以保护这一重要的静脉结构。可进一步通过腰大池引流脑脊液以进一步松弛脑组织。**

对于如何行中颅窝硬膜外分离和磨除岩骨请参考[岩骨前部切除术](#)这一章节。

关颅

因为手术涉及到乳突气房，笔者个人倾向于行硬膜水密缝合，然后使用人工硬膜加固或在水密缝合硬膜前放置人工硬膜。脂肪组织由于其自身具有球形的特征，因此是用来防止脑脊液漏的最佳材料。在行颞下颅底暴露时，要求去除受肿瘤累及的骨质和硬膜，可在硬膜剪开的放置一脂肪条用以修补硬膜缺损。在放置脂肪前，必须保证已经使用骨蜡将乳突气房严密封闭。

有时，可从颞肌后部取一旋转带蒂肌肉瓣用以修补骨和硬膜的缺损。这一方法主要用于之前行放疗而需行再次手术的患者。

任何乳突和颞骨气房均需再次严密封闭。最后，回纳骨瓣，按解剖结构逐层缝合头皮。

术后注意事项

术后，将患者送往 ICU 行神经功能和血压监控、以及控制疼痛。频繁和仔细的神经功能检查非常重要，颞叶牵拉受损和静脉回流障碍均可引起颞叶血肿的发生，而颞叶血肿会很快引起脑干受压而危及生命。

通常，在术后第一或第二天将患者转至普通病房。如果高度怀疑有脑脊液漏，应持续行腰大池引流。鉴于术中对颞叶的侵扰，强烈推荐术后预防性使

用抗癫痫药物至少一周。

点睛之笔

- 在摆放体位时，将患者的头部向地面倾斜是非常关键的操作步骤，这样可以最大程度利用重力进行牵拉，以获取最合适的颞下暴露。
- 颞弓根部的上缘是定位中颅窝底的很好的标记。
- 将开颅术下缘悬着的骨质去除，对于获取直达中颅窝底的手术路径非常重要。
- 应在术前对 Labbe 静脉的位置和走形进行预判。调整硬膜切开和硬膜外抬起颞叶的位置以保护这一至关重要的静脉结构。

(编译：杨峰彪；审校：张祎年)

DOI: <https://doi.org/10.18791/nsatlas.v2.ch05>

中文版链接：<http://www.medtion.com/atlas/2133.jsp>

参考文献

Apuzzo. M, Brain Surgery: Complication Avoidance and Management, Volume 1. Churchill Livingstone, 1983.

Campero A, Tróccoli G, Martins C, Fernandez-Miranda JC, Yasuda A, Rhoton AL Jr. Microsurgical approaches to the medial temporal

region: An anatomical study. Neurosurgery.2006;59(Suppl 2)S279-308.

Rhoton AL Jr. The cerebral veins. Neurosurgery. 2002;51(Suppl4)S159-205.