

· 论 著 ·

经额底前纵裂入路显微手术治疗鞍区病变的解剖研究

娄永利 郭永坤 张 辉 闵有会

【摘要】目的 对经额底前纵裂入路视野下的鞍区重要结构及其解剖学参数作客观分析,为其显微手术临床应用提供数据支撑。**方法** 以 9 具成人尸头标本为研究对象,模拟经额底前纵裂入路显微手术过程,在手术显微镜下观察该入路条件下鞍区关键解剖结构、显露范围及手术操作范围;并深入解剖,观察重要血管、神经及其毗邻结构。**结果** 鸡冠至前床突、视神经管颅内口、视交叉前缘及垂体柄的距离分别为 40.4 ± 3.2 、 35.6 ± 3.5 、 39.8 ± 3.6 、 42.1 ± 3.9 mm;眉间至各部分的距离分别为 69.9 ± 4.2 、 63.4 ± 4.3 、 68.1 ± 4.8 、 72.6 ± 5.3 mm。经额底前纵裂入路可良好暴露下嗅三角、视神经、视交叉等重要结构;终板面积为 (50.9 ± 2.9) mm²,终板到额叶前段距离为 (57.6 ± 2.8) mm。**结论** 经额底前纵裂入路不仅适用于鞍区局部病变的手术,还可用于其上方、前上方及向三脑室生长的病变,本研究对鞍区重要结构及解剖学参数的客观观察可为临床医生设计手术入路、改进手术操作技巧提供指导。

【关键词】 鞍区病变;经额底前纵裂入路;显微手术;解剖学研究

【文章编号】 1009-153X(2015)06-0344-03 **【文献标志码】** A **【中国图书资料分类号】** R 651.1⁺; R 322.81

Study of anatomy related to microsurgery through anterior interhemispheric approach for sellar lesions

LOU Yong-li, GUO Yong-kun, ZHANG Hui, MIN You-hui. Department of Neurosurgery, Central Hospital of Zhengzhou, Zhengzhou 450007, China

【Abstract】Objective To provide the anatomical support for the microsurgery through anterior interhemispheric approach in the patients with sellar lesions. **Methods** The microsurgery through anterior interhemispheric approach for the sellar lesions was simulated on 9 adult cadaveric heads. The important anatomical structures related to the microsurgery were observed and measured. **Results** The distances from the sphenoidal crest to the anterior clinoid process, intracranial exit of optic nerve, the front edge of the optic chiasm and hypophysis stalk were (40.4 ± 3.2) mm, (35.6 ± 3.5) mm, (39.8 ± 3.6) mm and (42.1 ± 3.9) mm respectively. The distances from the intercilium to the above-mentioned structures were (69.9 ± 4.2) mm, (63.4 ± 4.3) mm, (68.1 ± 4.6) mm and (72.6 ± 5.3) mm respectively. The important structures such as olfactory triangle, optic nerve, optic chiasma and so on were exposed well by the microsurgery through the anterior interhemispheric approach, which made the large space enough to operation according to the end plate area $[(50.9\pm2.9)$ mm²] and distance from the end plate to the front section of the frontal lobe $[(57.6\pm2.8)$ mm]. **Conclusion** The surgery through the anterior interhemispheric approach is appropriate for the resection of the lesion in the sellar as well as the lesions extending upward, or forward from the sellar region or into in the third ventricle because it may expose the lesion and important structures in the sellar region.

【Key words】 Anatomy; Sellar region; Microsurgery; Interhemispheric approach

鞍区又称蝶鞍区,指颅中窝的蝶鞍及其附近结构,直径不超过 3 cm,解剖结构复杂,是颅内肿瘤发生率最高的部位^[1]。翼点入路和经蝶入路为蝶鞍区病变手术的经典入路^[2-6],因操作范围狭小,在全切率和并发症控制方面,均有其局限性。经额底前纵裂入路起源较早,但基于当时手术器械和技术条件的限制,难以克服医源性损伤和术后高并发症的弊端,随着现代显微外科技术的发展,该术式显示出越来越

高的临床价值^[7-9]。本研究探讨经额底前纵裂入路的解剖,为手术治疗鞍区病变提供帮助。

1 材料与方法

1.1 材料 10%甲醛固定的成人尸头标本 9 具;手术显微镜(M525 OH4, Leica Microsystems);游标卡尺(0~150,无锡凯保鼎工具有限公司);量角器(TC-DA-101,北京同德创业科技有限公司);全套神经外科显微手术器械(SSX-I,北京新方元科贸有限公司)。

1.2 解剖方法

1.2.1 建立骨窗 头后仰 15°~30°,尸体解剖头架固

定。双额发际内冠状皮肤切口,沿帽状腱膜下层游离皮瓣,充分暴露前颅窝底。首先纵行切开中线骨膜,然后分别平行眉弓上缘和后方皮缘自中线向外切开骨膜达颞上线附近,外侧骨膜保留前 1/3 颞肌为蒂,中心骨膜保持与颅骨联系,分别于中线和颞上线前后钻孔,构建带蒂骨瓣。旁开矢状窦 1.5~2.0 cm 弧形剪开硬脑膜,翻向中线,并分别向钻孔方向呈放射状剪开,建立骨窗。

1.2.2 经额底前纵裂入路解剖^[10] 离断额叶前部的引流静脉,于骨窗前缘牵拉额叶内侧面分开纵裂底面,沿大脑镰向下暴露前颅窝底及鞍区。显微镜下确认鸡冠,探查嗅沟、嗅神经、嗅三角和视神经。游离嗅神经至嗅三角,观察蝶骨平台、鞍结节和鞍上池。此外,观察两侧视神经之间的视交叉池及其周边结构,如垂体柄、鞍膈、大脑前动脉等。沿视交叉后切开终板开放第三脑室前部,观察第三脑室底部乳头体和灰结节。反复调整头颅、显微镜的方向,通过此入路观察鞍区相关解剖结构暴露情况。完成解剖模拟过程后,进一步沿眉弓及枕外粗隆上 1 cm 连线锯开,以“十”形切口切开硬脑膜,离断矢状窦附着点,取出小脑和脑干,对鞍区的主要骨性结构、血管和神经进行观察并测量。

2 结果

2.1 手术操作相关结构间的距离 为评估手术操作范围,本实验测定鸡冠和眉间至前床突、视神经管颅内口、视交叉前缘及垂体柄的距离,结果见表 1。

2.2 关键解剖结构的径线 于额叶内侧面分开纵裂后暴露大脑镰,可直视观测到嗅三角(嗅沟、嗅球及嗅神经)、视神经和视交叉。以显微剪刀剪开视神经之间的蛛网膜,可见颈内动脉和动眼神经。视交叉上方可见大脑前动脉和前交通动脉,下方可见垂体柄和鞍膈。此外两侧嗅神经和视神经交叉呈菱形,将鸡冠、蝶骨平台、鞍结节和鞍上池围绕在内。颅中窝正中为蝶鞍,以蝶骨体为骨性标志物,其内有视神经和眼动脉通过,蝶鞍内含有垂体,近似蚕豆形,为机体重要内分泌器官之一。9 例标本蝶鞍、鞍膈孔、

垂体、视神经、视交叉的解剖数据见表 2。

3 讨论

鞍区病变多达 80 种,是发病率最高的脑部结构之一^[1]。因其与垂体、下丘脑等结构关系密切,手术风险高,在全切率和并发症控制方面难以达到理想状态。纵裂入路手术开展较早,受当时技术条件的限制,医源性损伤较大、并发症多。随着显微外科技术的发展以及手术器械不断改进,纵裂入路利用脑组织自然间隙进行分离的优势日渐凸显出来。

本研究通过右额开颅经额底前纵裂入路模拟鞍区病变显微手术过程,并分析该入路下各关键结构的解剖参数,结果显示,鸡冠至前床突、视神经管颅内口、视交叉前缘及垂体柄的距离分别为(40.4±3.2)mm、(35.6±3.5)mm、(39.8±3.6)mm 和(42.1±3.9)mm;眉间至前床突、视神经管颅内口、视交叉前缘及垂体柄的距离分别为(69.9±4.2)mm、(63.4±4.3)mm、(68.1±4.8)mm 和(72.6±5.3)mm。这些数据对掌握手术入路的深度、控制操作范围、避免重要解剖结构损伤有重要指导意义。此外,经额纵裂入路下嗅三角、视神经、视交叉、颈内动脉、动眼神经、大脑前动脉、前交通动脉、垂体、垂体柄、鞍膈、鸡冠、蝶骨平台、鞍结节、蝶鞍、蝶骨体等重要结构均可暴露良好。其中蝶鞍、鞍膈、垂体、终板、视神经及视交叉为该手术过程中的关键结构,本研究对其解剖学数据作了重点测量。蝶骨体是蝶鞍的重要骨性标志,可用于蝶鞍定位^[11,12]。本研究 9 具标本中,鞍膈厚度差异性大,跨度为 0.4~1.1 mm,平均(0.2±0.1)mm;鞍膈孔径 1.3~5.5 mm,平均(5.3±1.1)mm。从生理功能而言,鞍膈可限制垂体瘤在垂体窝生长,当鞍膈缺失或鞍膈孔直径超过 5 mm 时,可形成空泡蝶鞍,影响瘤体的生长方向^[13]。这一解剖变异对术者的手术操作方向和范围有重要指导意义,当引起重视。作为人体重要的内分泌器官,垂体保护是蝶鞍处手术的要点,对防止术后内分泌紊乱、尿崩等并发症有积极意义^[14]。终板是构成第三脑室前壁的主要部分,起于视交叉后上方,终止于前联合,代表了手术可操作

表 1 各观察结构至眉间和鸡冠的距离(mm, $\bar{x}\pm s$)

观察结构	至鸡冠的距离	至眉间的距离
前床突	40.4±3.2(33.9~46.5)	69.9±4.2(60.2~76.3)
视神经管颅内口	35.6±3.5(27.1~42.9)	63.4±4.3(50.7~70.3)
视交叉前缘	39.8±3.6(32.1~46.2)	68.1±4.8(56.8~76.0)
垂体柄	42.1±3.9(34.2~49.5)	72.6±5.3(61.6~78.3)

表 2 经额底前纵裂入路至鞍区
关键结构的解剖数据(mm, $\bar{x}\pm s$)

观察结构	测量结果
蝶鞍前后径	11.9±1.3(7.6~17.1)
蝶鞍横径	14.6±2.4(11.2~19.8)
蝶鞍深径	9.5±0.9(7.2~13.9)
鞍隔厚度	0.4±0.1(0.4~1.1)
鞍隔孔径	5.3±1.1(1.3~5.5)
垂体前后径	10.1±1.3(6.1~10.6)
垂体左右径	13.0±2.1(9.4~18.7)
垂体上下径	6.5±1.4(3.3~9.4)
终板长	10.4±2.6(8.1~13.4)
终板宽	5.2±1.7(4.4~8.4)
终板到额叶前段	57.6±2.8(50.2~66.3)
视神经管内口至视交叉前缘	8.8±1.6(5.2~18.8)
视神经出颅孔时的宽度	5.1±0.4(3.4~6.3)
视神经管内口两侧视神经间隔	13.2±2.3(9.2~19.1)
视交叉宽度	11.7±1.4(8.3~12.3)
视交叉前缘至鞍结节	5.4±1.0(4.8~10.5)

的空间大小。该入路可以很好地暴露终板区结构。本组标本的终板面积为(50.9±2.9)mm²,终板到额叶前段的距离为(57.6±2.8)mm,提示该术式具有较大操作空间。此外,打开终板可以直视第三脑室前下壁、外侧壁的结构和视交叉的后缘,这种切开终板的纵裂入路称为纵裂终板入路,适用于切除鞍区向第三脑室前部生长的肿瘤的手术^[15]。

总之,该入路经大脑半球的自然间隙纵裂进入,能够在直视下显露第三脑室的前下外侧壁,利于暴露手术视野,方便保护肿瘤周边重要组织、血管,应用范围较为广泛。本研究对经额底前纵裂入路解剖视野下的鞍区重要结构及其解剖参数做测量,为临床医生设计手术入路、改进手术操作技巧提供指导。需要说明的是,本研究标本少,鞍区病变种类较多,因各种病变存在不等程度的解剖变异,该结果具有一定的局限性。

【参考文献】

[1] 宋伟正,刘窗溪,毛庆,等.鞍区肿瘤的临床特点及显微手术治疗[J].华西医学,2009,24(5):1065-1066.
[2] 张文华,谢蒙,王旋,等.内镜手术与显微手术治疗垂

体腺瘤疗效的 Meta 分析[J].中国临床神经外科杂志,2015,20:78-80.
[3] 秦汉,龚杰,张戈,等.鞍结节脑膜瘤的影像学特征及翼点锁孔手术治疗[J].中国临床神经外科杂志,2014,19:641-644.
[4] 雷霆,王宝峰,陈娟,等.经蝶入路显微手术切除鞍膈下颅咽管瘤[J].中国临床神经外科杂志,2013,18:657-660.
[5] 张祎年,黄文彪,潘亚文.鞍区脑膜瘤的显微手术治疗及预后影响因素分析[J].中国临床神经外科杂志,2015,20:11-14.
[6] 袁辉胜,张红波,穆林森,等.神经内镜下经鼻蝶入路手术治疗 ACTH 垂体腺瘤[J].中国临床神经外科杂志,2014,19:611-613.
[7] 王玉海,蔡学见,王春莉,等.纵裂入路处理大脑前动脉远段动脉瘤的外科策略:解剖及临床研究[J].中国微侵袭神经外科杂志,2011,16(4):149-152.
[8] 计颖,牛朝诗,凌士营,等.前纵裂入路显微手术切除颅咽管瘤[J].中国微侵袭神经外科杂志,2013,18(5):207-209.
[9] 徐海涛,黄书岚,陈谦学,等.前纵裂入路显微手术切除鞍区颅咽管瘤[J].中国临床神经外科杂志,2013,18(11):651-653.
[10] 宗庆华.经额纵裂入路及鞍区的显微解剖学研究[D].郑州大学,2010.
[11] Mizunari T, Murai Y, Kobayashi S, et al. Utility of the orbitocranial approach for clipping of anterior communicating artery aneurysms: significance of dissection of the interhemispheric fissure and the sylvian fissure [J]. J Nippon Med Sch, 2011, 78(2): 77-83.
[12] Terasaka S, Asaoka K, Kobayashi H, et al. Anterior interhemispheric approach for tuberculum sellae meningioma [J]. Neurosurgery, 2011, 68(1): 84-88.
[13] Curey S, Derrey S, Proust F, et al. Validation of the superior interhemispheric approach for tuberculum sellae meningioma: clinical article [J]. J Clin Neurosci, 2012, 117(6): 1013-1021.
[14] 宋光远,樊玉良,吴斌.单侧额底纵裂入路的解剖学研究[J].第三军医大学学报,2012,34(4):370-371.
[15] 梁庆华,史锡文,张佳栋,等.额底纵裂入路手术治疗鞍上第三脑室底垂体瘤[J].山东医药,2012,52(14):79-80.

(2015-02-04 收稿,2015-03-23 修回)