

鼻内镜下经蝶垂体手术中海绵间窦的应用解剖

刘环海¹, 廖建春^{1*}, 范静平¹, 王海青¹, 邓彬华¹, 王宝东¹, 党瑞山², 胡国汉¹, 胡建道³

(1. 第二军医大学长征医院耳鼻咽喉科, 上海 200003; 2. 第二军医大学基础医学部人体解剖学教研室, 上海 200433; 3. 413 医院耳鼻咽喉科, 舟山 316000)

[摘要] **目的:**为鼻内镜下经蝶窦垂体手术选择安全手术进路, 避免损伤海绵间窦导致大出血提供解剖学参数。 **方法:**在 20 例国人头颅标本上, 应用手术显微镜和鼻内镜对海绵间窦, 包括前海绵间窦、下海绵间窦、后海绵间窦、基底窦、鞍背窦, 进行解剖学观察, 测量相关解剖学数据, 并对结果进行分析。 **结果:**前海绵间窦、下海绵间窦、后海绵间窦、基底窦、鞍背窦的出现率分别为 95% (19 例)、75% (15 例)、10% (2 例)、100% (20 例)、30% (6 例); 前后径分别为 (2.08±0.90)、(5.14±2.54)、(1.30±0.40)、(2.26±1.02)、(2.01±0.80) mm; 上下径分别为 (2.74±0.96)、(1.10±0.74)、(1.48±0.29)、(15.67±4.54)、(3.35±1.93) mm。前海绵间窦的下极至下海绵间窦的前极距离 (5.78±1.89) mm。 **结论:**鼻内镜下经蝶垂体手术时, 打开鞍底骨质后, 尽量避开海绵间窦暴露垂体, 无法避开时, 必须在损伤前合理选择切口和止血方法, 避免大出血。

[关键词] 海绵间窦; 蝶窦; 垂体; 鼻内镜; 解剖学

[中图分类号] R 323.1; R 765.9 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 0258-879X(2006)08-0823-03

Applied anatomy of intercavernous sinuses for transsphenoidal endoscopic pituitary surgery

LIU Huan-hai¹, LIAO Jian-chun^{1*}, FAN Jing-ping¹, WANG Hai-qing¹, DENG Bin-hua¹, WANG Bao-dong¹, DANG Rui-shan², HU Guo-han¹, HU Jian-dao³ (1. Department of Otorhinolaryngology, Changzheng Hospital, Second Military Medical University, Shanghai 200003, China; 2. Department of Human Anatomy, College of Basic Medical Sciences, Second Military Medical University, Shanghai 200433; 3. Department of Otorhinolaryngology, No. 413 Hospital of PLA, Zhoushan 316000)

[ABSTRACT] **Objective:** To search for a safe approach for transsphenoidal endoscopic pituitary surgery, so as to avoid injury of intercavernous sinuses during the operation. **Methods:** The anterior intercavernous sinus, posterior intercavernous sinus, inferior intercavernous sinus, basilar sinus, and dorsum sella sinus of 20 Chinese adult cadavers were surgically observed; and the relevant data were obtained and analyzed. **Results:** The existence rates of anterior intercavernous sinuses, posterior intercavernous sinuses, inferior intercavernous sinuses, basilar sinuses, dorsum sella sinuses were 95% (19), 75% (15), 10% (2), 100% (20) and 30% (6), respectively; their anteroposterior diameters were (2.08±0.90) mm, (5.14±2.54) mm, (1.30±0.40) mm, (2.26±1.02) mm, and (2.01±0.80) mm, respectively; and their supra-inferior diameters were (2.74±0.96) mm, (1.10±0.74) mm, (1.48±0.29) mm, (15.67±4.54) mm, and (3.35±1.93) mm, respectively. The distance between inferior edge of anterior intercavernous sinus and the anterior edge of posterior intercavernous sinus was (5.78±1.89) mm. **Conclusion:** The intercavernous sinus should be avoided to expose the pituitary after opening the antapex of sella trunca during transsphenoidal endoscopic pituitary surgery. When the intercavernous sinus can not be avoided, reasonable incision and hemostatic method should be selected before operation to prevent severe bleeding.

[KEY WORDS] intercavernous sinuses; pituitary; transnasal endoscopic; anatomy

[Acad J Sec Mil Med Univ, 2006, 27(8): 823-825]

经蝶窦蝶鞍区手术, 出血是最常见、最严重的手术并发症, 术中损伤海绵间窦是最常见的出血原因。倪道凤等^[1]报道 450 例经蝶窦垂体微腺瘤切除术, 术中术后发生出血并发症达 4.2% (19 例), 其中损伤海绵间窦引起出血高达 47.4% (9 例)。目前, 有关海绵间窦的解剖学研究资料较少, 仅见少量报道^[2], 还不能满足临床需要。本研究对海绵间窦进行应用解剖学观察研究, 旨在为临床经蝶窦垂体手术避免出血提供解剖学基础。

1 材料和方法

1.1 材料 20 例(男 12、女 8)经 10% 甲醛固定的

[基金项目] 第二军医大学长征医院“十五”联合攻关课题 (2004002). Supported by the “10th-Five Year” Joint Program of Changzheng Hospital of Second Military Medical University (2004002).

[作者简介] 刘环海, 硕士生, 主治医师。

* Corresponding author. E-mail: liaojc@public2.sta.net.cn

成年国人头颅标本,外观无鼻腔、鼻窦和蝶鞍区病变。

1.2 方法 头颅标本的动、静脉内分别灌注红色和蓝色乳胶液,以便于解剖和观察。其中15例头颅标本沿正中矢状锯开,另5例在鼻内镜下经蝶窦按鼻中隔进路解剖观测。在手术显微镜和鼻内镜下,对20例标本的海绵间窦的出现率、位置、形态、大小(前后径、上下径)及与相关结构的距离进行解剖测量。测量工具为精确度为0.02 mm的游标卡尺。所得数据经SAS软件包进行统计学处理,数值以 $\bar{x} \pm s$ 表示。

2 结果

2.1 海绵间窦的出现率 海绵间窦是围绕在垂体

周围,连接两侧海绵窦的静脉通道,主要有前海绵间窦、下海绵间窦、后海绵间窦、鞍背窦和基底窦(图1A)。前海绵间窦的出现率95%(19例),下海绵间窦75%(15例),后海绵间窦10%(2例),鞍背窦30%(6例)、基底窦100%(20例)。同一个标本上5个海绵间窦的共同出现的标本为2例(10%)(图1A),出现4个为4例(20%),3个为11例(55%),仅仅出现2个的为2例(10%);1个为1例(5%)。

2.2 海绵间窦的位置、形态、大小及其相互结构关系

2.2.1 前海绵间窦 位于垂体前方,由鞍隔的前缘和垂体窝的骨膜组成。矢状断面呈三角形。前后径为(2.08±0.90)mm,上下径为(2.74±0.96)mm。前海绵间窦的下极与下海绵间窦前极的距离为(5.78±1.89)mm(图1A、1C、1D)。

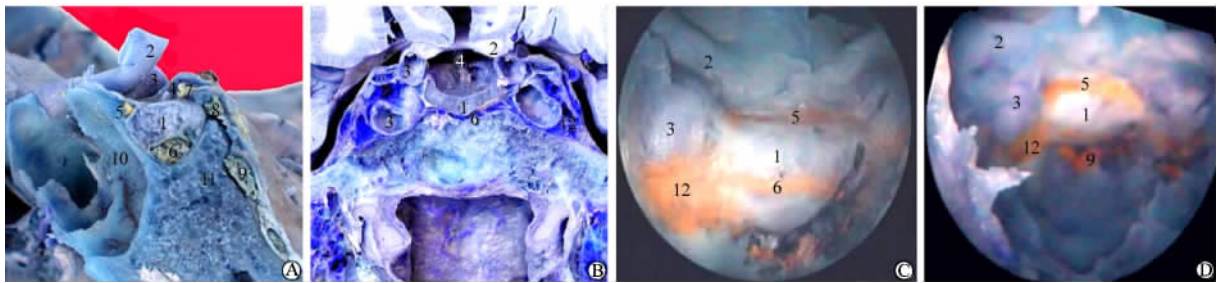


图1 海绵间窦的位置和形态

Fig 1 Position and morphology of intercavernous sinuses

A: Sagittal view of intercavernous sinuses; B: Coronal view of intercavernous sinuses; C, D: Anteroposterior view of intercavernous sinuses under nasoendoscope (30°). 1: Pituitary; 2: Optic nerve; 3: Internal carotid artery; 4: Hypophysial stalk; 5: Anterior intercavernous sinus; 6: Inferior intercavernous sinus; 7: Posterior intercavernous sinus; 8: Dorsal sella sinus; 9: Basilar sinuses; 10: Sphenoidal sinus; 11: Clivus of occipital bone; 12: Cavernous sinuses

2.2.2 下海绵间窦 位于垂体下方,由垂体硬膜囊和垂体窝骨膜构成,均位于垂体前叶和后叶交界处的前下方。下海绵间窦有2种类型:一种在矢状断面上呈月牙状的扁管状结构,其前后径为(5.14±2.54)mm,上下径(1.10±0.74)mm。另一种是呈网状结构,分布在垂体前叶下方的硬膜内。见图1A、1B。

2.2.3 后海绵间窦 位于垂体的后上方,鞍隔的后缘中,由鞍隔和垂体窝后部的骨膜形成。矢状断面呈椭圆形,前后径为(1.30±0.40)mm,上下径为(1.48±0.29)mm(图1A)。

2.2.4 基底窦 位于斜坡的后方,斜坡硬脑膜内,是最大、最为恒定的海绵间窦,由许多条索状和房隔状的腔构成,沟通两侧的海绵间窦和上、下岩窦。其前后径为(2.26±1.02)mm,上下径(15.67±4.54)mm,宽度与斜坡等宽(图1A、1C、1D)。

2.2.5 鞍背窦 位于鞍背的硬脑膜内,其前后径为(2.01±0.80)mm,上下径为(3.35±1.93)mm。此窦也与两侧海绵窦、基底窦、岩上下窦相交通(图1A)。

3 讨论

随着显微外科和鼻内镜技术的发展,经蝶窦进路进行蝶鞍区手术已成为常规,但由于蝶鞍区位置深在、结构复杂,术中易伤及海绵间窦引起出血及其他并发症。邬祖良等^[3]报道2例经蝶窦垂体瘤切除术中,其下海绵间窦宽而深,鞍底如静脉湖,因出血严重不得不终止手术。Newfield等^[4]报道在经蝶窦垂体腺瘤切除术时,海绵间窦止血不当可引起空气栓塞。

本研究结果显示,前海绵间窦位于垂体前上方,由鞍隔的前缘和垂体窝的骨膜组成。前后径为

(2.08 ± 0.90) mm, 上下径为(2.74 ± 0.96) mm。根据本研究结果, 结合临床手术经验将上下径超过 4 mm 定为“巨大前海绵间窦”。发育巨大的前海绵间窦可达垂体窝的前壁和垂体之间, 经蝶垂体瘤手术常常伤及前海绵间窦。经蝶垂体瘤手术时, 打开鞍底骨质先观察垂体前叶前方的前海绵间窦, 由于前海绵间窦在垂体窝骨膜和脑膜之间, 可透过骨膜看到充满深蓝色静脉血的海绵间窦, 该窦的深蓝色程度与海绵间窦的管径呈正比。如图 1 中的 5 为蓝色的前海绵间窦, 根据肿瘤位置和大小尽量在前间窦下极操作, 不损伤前海绵间窦, 若要求损伤前海绵间窦, 必须选择合理的切口和止血方法。

下海绵间窦均位于垂体前、后叶交界处下方的硬脑膜内, 其前后径为(5.14 ± 2.54) mm, 上下径(1.10 ± 0.74) mm。下海绵间窦上下径大于 3 mm 的命名为“巨大下海绵间窦”。管腔较小者, 术中损伤不至于引起大的出血; 管腔较大者, 可能会给经蝶窦垂体瘤手术造成困难, 甚至无法手术。本研究也发现 1 例巨大下海绵间窦, 正中矢状面上, 前后径 7.59 mm, 上下径 5.81 mm, 蝶窦为鞍前型, 各海绵间窦均存在, 且发育好。手术时打开鞍底骨质先观察前海绵间窦和下海绵间窦的形态, 可透过骨膜看到充满深蓝色静脉血的海绵间窦, 其窦的深蓝色程度与海绵间窦的管径呈正比。在经蝶进路中, 根据肿瘤大小、位置尽量不要切开海绵间窦, 一般在前海绵间窦下极和下海绵间窦前极之间作切口, 前海绵间窦的下极距离下海绵间窦前极的距离为(5.78 ± 1.89) mm。切口的位置、大小、种类不恒定, 根据需要可做纵切口、横切口或十字切口, 原则是既能切除肿瘤, 又不损伤海绵间窦及周围结构。如果肿瘤的位置和大小决定了应该切下海绵间窦, 同样必须选择合理的切口和止血方法, 先切开海绵间窦的外壁即垂体窝的骨膜至边缘, 用明胶海绵或 Surgical 压迫切口两侧, 止好血再切开垂体被膜即海绵间窦的内壁^[5]。出血时避免使用电极灼烧止血, 因为海绵间窦是静脉窦, 窦壁越烧损伤越大, 出血越多, 且电极易热损伤视神经和垂体。遇到巨大前海绵间

窦、下海绵间窦应终止手术, 列为经蝶窦垂体手术的禁忌证, 因为易引起出血不止或空气栓塞。

后海绵间窦和鞍背窦出现率较低, 且对经蝶垂体瘤切开术影响不大, 但肿瘤侵犯到此两海绵间窦时也会影响手术, 应该掌握其解剖结构及变异。基底窦是最大、最恒定的海绵间窦, 肿瘤侵犯到基底窦或扩大经蝶进路切除斜坡肿瘤时会引起出血。

熟知海绵间窦的解剖和变异, 可提高手术的安全性和成功率。正常海绵间窦在影像学上难以辨别, 但巨大海绵间窦可以被识别, 术者术前应仔细阅读患者的影像资料, 熟知海绵间窦的解剖, 必要时术前可做海绵间窦造影检测及三维重建^[6,7]。

[参考文献]

- [1] 倪道凤, 王直中, 严济民. 经鼻中隔蝶窦垂体瘤切除术出血及出血有关的并发症[J]. 中华耳鼻喉科杂志, 1994, 29: 206-208.
 - [2] Yasuda A, Campero A, Martins, et al. The medial wall of the cavernous sinus: microsurgical anatomy [J]. Neurosurgery, 2004, 55: 179-190.
 - [3] 郭祖良. 经蝶窦入路的显微解剖和解剖变异及其临床意义(二) [J]. 医学研究生学报, 2000, 13: 65-67.
 - [4] Newfield P, Albin MS, Chestnut JS, et al. Air embolism during trans-sphenoidal pituitary operations [J]. Neurosurgery, 1978, 2: 39-42.
 - [5] Mason RB, Nieman LK, Doppman JL, et al. Selective excision of adenomas originating in or extending into the pituitary stalk with preservation of pituitary function [J]. J Neurosurgery, 1997, 87: 343-351.
 - [6] Tanabe S, Sato O, Hasunuma M, et al. Diagnosis of pituitary microadenoma by magnification carotid angiography and intercavernous sinus venography [J]. No Shinkei Geka, 1984, 12: 815-822.
 - [7] Smaltino F, Iaccarino V, de Divitiis E, et al. La flebografia dei seni cavernosi ed intracavernosi quale indagine complementare alla TC nello studio delle lesioni espansive intrasellari. [Phlebography of the cavernous and intercavernous sinuses: an investigation complementary to CT detecting intrasellar space-occupying lesions] [J]. Radiol Med (Torino), 1982, 68 (7-8): 565-569.
- [收稿日期] 2006-03-21 [修回日期] 2006-07-10
[本文编辑] 贾泽军