维普资讯 http://www.cqvip.com

局解手术学杂志 2004年第13卷第4期
J Regional Anat & Operative Surg, 2004, Vol.13, No.4

·综述·

眼动脉的应用解剖研究进展

Advances in applied anatomy of ophthalmic artery

陈绍春，李兴国，黄素群
（昆明医学院解剖学教研室，云南 昆明 650031）

[关键词] 眼动脉；应用解剖；研究进展
[中图分类号] R322 [文献标识码] B [文章编号] 1672-5042(2004)04-0272-02

随着显微解剖、断层影像、三维成像技术的广泛应用，眼动脉的应用解剖研究已取得了诸多的进展，现综述如下。

1 眼动脉的起点

Jo Osvatic 等调查发现，眼动脉最常起自颈内动脉上弯曲前面的内侧半，占52%；其次，是起自颈内动脉上弯曲上面的内侧半，占44%；仅有4%是起自颈内动脉上弯曲的内侧面[1]。Govsa 等调查发现，眼动脉起自颈内动脉前内侧面者占51.8%，内侧面者占26.2%，底外侧面者占22%；眼动脉起始处的直径右眼为(1.81±0.36) mm，左眼为(1.75±0.37) mm[2]。赵恒珂等调查发现，眼动脉多数起自颈内动脉穿硬脑膜后弯曲的顶端处[3]，其在颈内动脉上的起点大多位于内上方，以时钟为准，当眼动脉起于3点或9点时（后面观，左眼3点，右眼9点），则起点紧贴蝶骨外侧壁，有时形成深压迹，该特点在视神经减压术中切除视神经管内侧壁时应引起注意，以免损伤眼动脉。

眼动脉主干多在颈内动脉穿过硬脑膜后发起，有78.38%；但有时起始较早，在颈内动脉行于海绵窦内时起始，占20.89%；另有1例发自脑膜中动脉[3]。Hokama 等的结果则是：硬膜下起始者占95%，硬膜外起始者仅占5%。硬膜下起始的眼动脉的起点通常位于颈内动脉上壁的内侧三分之一部，占78%[4]。

2 眼动脉的分段

眼动脉全程可分3段，即颅内段、视神经管内段和眶内段[1]。

2.1 颅内段与管内段

颅内段与管内段全程又以A、B两角分3段[5]：起点至A角段名为短脚，A角至B角段名为长脚，B角远侧的管内段名为远侧部（段）。国内研究发现[3]，短脚、长脚、远侧段的长度在左眼分别为(1.57±0.56) mm、(2.77±0.69) mm、(6.58±1.37) mm，在右眼分别为(1.59±0.53) mm、(2.93±0.66) mm、(6.68±1.34) mm；且管内段和颅内段可分为双角型、单角型和无角型3种类型，其中以双角型为主。部分眼动脉的视神经管内段走行在视神经管下壁的骨性管内，此管的出现率为2.1%～5.3%，故行视神经管下壁切除时应重视。

[收稿日期] 2004-04-03 [修回日期] 2004-04-14

2.2 眶内段

根据 Hayren 等[6]的分段法，以眼动脉在眶内的行程及其与视神经的关系，将眼动脉分为三段。第一段位于视神经下外侧，第二段在视神经上方或下方向内横过视神经，第三段在视神经内上方前行。眼动脉在行程中有两次转变方向，形成两个弯曲。在第一、二段之间的弯曲称为眼动脉角，在第二、三段之间的弯曲称为眼动脉弯。

3 眼动脉的分支

3.1 颅内段和管内段的分支

眼动脉在视神经管内穿行于视神经的硬脑膜鞘壁内，位于鞘壁构成的眼动脉鞘中。赵恒珂等[3]经解剖观察，发现眼动脉在穿眼动脉鞘前或后有分支发出，其分支有两种：①视神经营养动脉，发起后行于视神经腹侧；②鞘动脉，由眼动脉在眼动脉鞘内发出，大多数自眼动脉内侧壁发起，发起后行于视神经硬脑膜鞘内侧壁下部壁内。在视神经减压术中，为了达到彻底减压的目的，可同时切开管内视神经鞘，为避免损伤眼动脉的上述分支，切开的部位最好在鞘的内上壁或外上壁。

3.2 眶内段的分支

眼动脉在眶内可分出至眼球的视网膜中央动脉、鼻侧和颞侧睫状后动脉，至泪腺的泪腺动脉，至眶壁的眶上动脉、筛前动脉、筛后动脉、额动脉、鼻梁动脉，至眼睑的睑内侧上、下动脉，以及至眼外肌的各肌支[7]。

3.2.1 视网膜中央动脉 据 Singh 报道视网膜中央动脉从眼动脉发出的部位从眶尖处眼动脉发出者占1.78%，从眼动脉第一段发出者占22.26%，从眼动脉角发出者占57.69%，从眼动脉第二段发出者占18.27%。视网膜中央动脉的行程可分四段[8]，即眶内段（自视网膜中央动脉起点处至其进入视神经硬膜鞘处）、鞘内段（自穿视神经硬膜鞘处至穿入视神经实质处）、神经内段（自进入视神经处至巩膜筛板）、眼内段（巩膜筛板以后的一段）。视网膜中央动脉穿入视神经硬脑膜鞘处在球后6.4～14 mm之间，平均为9.34 mm，视网膜中央动脉的直径平均为0.42 mm[7]。

视网膜中央动脉从起点至视神经盘形成四个主要的弯曲[8]：①动脉从水平位变为垂直位进入视神经硬脑膜处；②从硬脑膜垂直位变为斜向水平位进入蛛网膜下腔处；③从斜向水

维普资讯 http://www.cqvip.com

平位变为垂直位进入视神经实质处;④从进入视神经实质垂直位至视神经中心变为水平位向前走行处。以上弯曲对视网膜中央动脉的血流,特别是对视网膜中央动脉阻塞的发病机理,有着重要的解剖学意义。

3.2.2 睫状后动脉 据崔模等[8]的观察,睫状后动脉多以两个干或三个干(即鼻侧、颞侧或上睫状后动脉)起始于眼动脉,平行于视神经前行,在眼球后不同距离内分为数支,在视神经周围穿巩膜入眼球。这些分支中只有两条是睫状后长动脉,其余分支为睫状后短动脉。睫状后动脉的走行大致可分3种类型[9]:Ⅰ型,睫状后动脉沿视神经先向下然后垂直向上分成数支进入眼球;Ⅱ型,睫状后动脉沿视神经先向上然后垂直向下分成数支进入眼球;Ⅲ型,睫状后动脉沿视神经水平向前分成数支进入眼球。

3.2.3 筛动脉 筛动脉一般为2支,即筛前动脉和筛后动脉,有时可在二者之间出现一些小的筛中动脉。

筛动脉眶内段:筛前动脉均起自眼动脉第三段,其起点与筛前孔有三种位置关系:①由筛前孔后方发起,贴临眶内侧壁前行一段后入筛前孔;②由筛前孔前方发起,贴临眶内侧壁后行一段后入筛前孔;③起点与筛前孔在同一冠状面上。筛前动脉眶内段平均长度为(5.16±1.24) mm,管径为(0.56±0.17) mm,筛前孔与Dacryon点的距离为(17.28±3.12) mm。筛后动脉起自眼动脉。筛后动脉发起后向内侧行入筛后孔。寻找筛动脉在经眶内侧壁入路手术非常重要,在内侧眶尖肿瘤或眶内容物切除术中向后分离眶内侧壁骨膜时常易损伤筛动脉,造成大出血;视神经鞘减压术或经结膜入路进眶在分离至内直肌和上斜肌时也应注意保护此动脉。

筛动脉窦内段:据鞠学红等观察60侧筛窦发现,筛动脉经筛孔入筛窦后,均在筛窦近顶壁下方,并与筛板平行内行。以中鼻甲基板为标志,将筛窦分为前、后两群。筛窦手术中准确识别筛前、后动脉是避免发生术中出血等并发症的关键,手术中寻找筛动脉时,应以筛顶为标志,从前筛窦最前一个筛泡的前壁上缘开始,从前向后仔细寻找。

3.2.4 睫状前动脉 睫状前动脉主要是经眼直肌中1/3段进入肌腹的较大肌动脉的直接延续,其数目外直肌为1~2条,上、内、下直肌常为2~3条。经X线造影显示,各直肌的睫状前动脉均参与虹膜大环的构成,证实睫状前动脉是构成虹膜大环的优势血管。因此,减少睫状前动脉的损伤,是预防眼前节缺血综合征的关键,临床上应避免多条直肌同时离断。睫状前动脉穿出直肌后在直肌表面前行,其出肌点到直肌止点的距离为3~10 mm,由此处切开直肌表面的筋膜即可暴露血管,可用Binkinhorst钩状套管对该血管加以保护。睫状前动脉在出肌点附近常呈Y型分支,故在出肌点附近分离血管时应避免损伤睫状前动脉主干。

[参考文献]

[1] Jo Osvatic A, Basic N, Basic V, et al. Topoanatomic relations of the ophthalmic artery viewed in four horizontal layers[J]. Surg Radiol Anat, 1999, 21(6): 371-375.

[2] Govsa F, Erturk M, Kayalioglu G, et al. Neuro-arterial relations in the region of the optic canal[J]. Surg Radiol Anat, 1999, 21(5): 329-335.

[3] 赵恒珂,李光宗,曹焕军,等.眼动脉显微外科解剖学观察[J].中国临床解剖学杂志,2002,20(5):352-354.

[4] Hokama M, Hongo K, Gibo H, et al. Microsurgical anatomy of the ophthalmic artery and the distal dural ring for the juxta-dural ring aneurysms via the pterional approach[J]. Neurol Res, 2001, 23(4): 331-335.

[5] Hayreh SS, Dass R. The ophthalmic artery. I. origin and intracranial and intra-canalicular course[J]. Brit J Ohthalmol, 1962, 46: 65-98.

[6] Hayreh SS, Dass R. The ophthalmic artery. II. Intraorbital course[J]. Brit J Ohthalmol, 1962, 46: 66-165.

[7] 崔 模,魏宝林,柴戳臣,等.眼动脉及其主要分支的研究[J].中华眼科杂志,1984,20(1):30-33.

[8] 李凤鸣. 眼科全书[M].北京:人民卫生出版社,1996. 175-179.

[9] Yoshii I, Ikeda A. A new look at the blood supply of the retro-ocular space[J]. Anat Rec, 1992, 233(2): 321-328.

(编辑:雷 艳)

Chiari畸形并脊髓空洞症的外科治疗

Surgical treatment of Chiari malformation associated with syringomyelia

孙学东,李壮志,张学军
(威海市立医院神经外科,山东 威海 264200)

[关键词] Chiari畸形;脊髓空洞症;外科治疗
[中图分类号] R744.4 [文献标识码] B [文章编号] 1672-5042(2004)04-0273-03

Chiari畸形即慢性小脑扁桃体下疝畸形(Chiari Malformation, CM)是一种先天性后颅窝容积过小,导致后颅窝的中线脑组织挤压到颈椎管内的颅底凹陷畸形。这种先天性畸形最早由John Cleland医师在1883年首先在解剖上观察到,然而直到1891年才由Chiari医师详细描述。常合并有脊髓空洞症(SM)。其临床表现多以后枕颈部疼痛为主诉,也可以有运动或感觉神

[收稿日期] 2004-01-20 [修回日期] 2004-02-19