

神经眼科 讲座

主编 宋维贤 钟 勇

神·经·眼·科·讲·座

主 编 宋维贤 钟 勇

主编助理 施 维

编委名单 (以姓氏笔画为序)

王宁利	王怀洲	王艳玲	王振常
韦企平	刘玉华	刘克高	李 静
邱怀雨	宋维贤	张晓群	周 兵
周 剑	钟 勇	施 维	董方田
童 绎	魏世辉		

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

神经眼科讲座/宋维贤等主编. —北京: 人民卫生出版社, 2012. 6

ISBN 978-7-117-15749-0

I. ①神… II. ①宋… III. ①神经眼科学
IV. ①R774

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 067683 号

门户网: www.pmph.com	出版物查询、网上书店
卫人网: www.ipmph.com	护士、医师、药师、中医师、卫生资格考试培训

版权所有, 侵权必究!

神经眼科讲座

主 编: 宋维贤 钟 勇

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

010-59787586 010-59787592

印 刷: 潮河印业有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 11

字 数: 259 千字

版 次: 2012 年 6 月第 1 版 2012 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-15749-0/R · 15750

定 价: 53.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社销售中心联系退换)

序

近几年,神经眼科在我国取得了长足的发展,并在中华眼科分会名下成立了神经眼科学组。在国内一些医院已设立了神经眼科亚专业,已初步形成了一个神经眼科学专家队伍,神经眼科的发展为我们神经眼科患者的诊治提供了平台和技术,也促进了我国眼科学的整体发展。

神经眼科是一门集神经科学、眼科学、视觉认知、脑科学、影像诊断、视觉电生理等多学科的交叉学科,知识涉及领域广泛。近年来在我国已有几部神经眼科学的译著、编著,但很少见到以专题讲座形式出版的书籍。此书集我国神经眼科专家近几年的讲座,按系统归纳形成了一本极具特色的临床参考书。此书的出版将为我国神经眼科学的发展提供新的知识和信息源泉,将使除亲临现场以外的医师能够分享这些知识与信息,进一步提高我国神经眼科的水平,造福于我们的患者。

非常荣幸被邀请进行了此书部分讲座的撰写和为此书作序。提笔之时,感到此书的出版只是开始,此类讲座的汇集编写应成为长志,希望今后的编写更加丰富,更具特色,使其成为广大眼科工作者热爱的系列丛书。

王宁利

2012年早春

前 言

在我国,神经眼科作为一门交叉性和渗透性很强的临床学科,已引起眼科、神经内科、神经外科医师越来越多的关注,正在逐步成为一个新的专业热点。

既往,我国眼科同道从事这方临床和研究工作者较少,更没有形成系统的神经眼科专业。近年来,神经眼科受到眼科同道的高度重视,得到了长足发展,各地纷纷举办学习班,培养骨干力量,普及这方面知识,部分医院设立了神经眼科专业,中华眼科学会于近期正式建立了神经眼科专业学组,这些都标志着我国神经眼科专业有了突飞猛进的发展。

本讲座收集了部分神经眼科学习班讲课内容,收集了一些近期在这一领域的新观点和新技术,可作为专业学习班培训参考,也可作为临床诊疗借鉴。作为讲座,只是神经眼科领域内的一些片段,绝非神经眼科领域的全部内容。希望借此推动我国神经眼科专业进一步发展壮大。

宋维贤 钟 勇

2011 年末

目 录

讲座一	神经眼科相关的血管解剖及其临床应用	1
	神经眼科的血管解剖及相关常见疾病	魏世辉 等 1
讲座二	视盘疾病	15
第一讲	视盘水肿	韦企平 15
第二讲	视盘玻璃膜疣	周 剑 等 25
讲座三	视神经疾病	33
第一讲	视神经炎	韦企平 33
第二讲	从视神经炎到多发性硬化	张晓君 43
第三讲	缺血性视神经病变	韦企平 52
第四讲	外伤性视神经病变诊断治疗进展	宋维贤 等 65
第五讲	遗传性视神经病变及其进展	童 绎 78
讲座四	视路疾病	85
第一讲	青光眼的视路损伤	王宁利 等 85
第二讲	非形觉传导通路	王怀洲 91
第三讲	颈动脉循环障碍导致的视路病变	王艳玲 97
讲座五	全身病与视神经疾病	103
第一讲	甲状腺相关性眼病的视功能损害与对策	刘玉华 103
第二讲	糖尿病性视神经病变	董方田 123
第三讲	垂体瘤与视神经病变	钟 勇 等 133
讲座六	神经眼科相关的诊断技术及进展	142
第一讲	视觉电生理在神经眼科的应用	刘克高 等 142
第二讲	自动视野检查法	钟 勇 等 156
第三讲	功能磁共振成像在神经眼科中的应用	王振常 等 164

讲座一

神经眼科相关的血管解剖 及其临床应用

神经眼科的血管解剖及相关常见疾病

一、血管解剖

与神经眼科相关的血管解剖包括营养视路以及与视路相邻近的血管,其病变可导致视路的缺血,或者是局部的压迫等导致功能缺陷,主要为颈内动脉的分支和椎基底动脉的分支,还有颅内的静脉窦病变也会引起眼部的功能障碍。

(一) 颅内的动脉交通及其与视路、眼部神经的关系

大脑的血液供应包括椎动脉系统和颈内动脉系统,其中颈内动脉供应 90%,椎动脉供应 10%。颈内动脉在颅内的分支包括眼动脉、后交通动脉、大脑前动脉、大脑中动脉以及脉络丛前动脉。椎 - 基底动脉系统中,大脑后动脉是椎 - 基底动脉系统的终末支,分出后跨越动眼神经上方,绕过大脑脚后行跨至小脑幕上,经胼胝体压部下方进入距状裂,供应距状裂周围的视觉皮质。

需要强调一下 Willis 动脉环,其前部由发自两侧颈内动脉的大脑前动脉和前交通动脉组成,后部由两侧发自椎动脉的大脑后动脉组成,可以发出小分支与供应脑表面的大脑皮质动脉相吻合。位于丘脑下方,它环绕的结构包括终末板、视交叉、漏斗、灰结节、乳头体以及后皮质。Willis 动脉环及其分支在外科的主要意义是动脉瘤常见的发生部位。

1. 视路与脑动脉的关系

(1) 视神经:视路的颅内部分应该从视神经的颅内段开始。它是视神经入颅到视交叉的一段,长 10~12cm。视神经入颅后沿着眼动脉及颈内动脉内侧向后内方前行,经过蝶隔上侧移行于视交叉。此段视神经的上侧为前穿质、嗅束后部及大脑前动脉,大脑前动脉由外向内从视神经上方横过,下方为蝶窦及鞍隔。颈内动脉先位于视神经的下方,后转到其外方。眼动脉在视神经的正下方从颈内动脉起始后穿入视神经管。在眼动脉起始处颈内动脉被埋藏在视神经鞘内,颈内动脉的病变常常在此处压迫视神经引起相应的视野改变。视交叉后部有漏斗和垂体柄连接垂体。动脉瘤或垂体瘤时可以压迫视神经或视交叉。

(2) 视交叉:由两侧视神经在蝶鞍上方会合形成。视交叉前上方有大脑前动脉和前交通动脉。两侧为颈内动脉和后交通动脉。颈内动脉与视交叉的侧方相接触,其间距为

4mm。

(3) 视束:从视交叉到外层膝状体的一段神经束,长 4~5cm。它从视交叉的后外角发出,从大脑脚的腹面绕至外侧,在此与大脑后动脉相邻。

(4) 外侧膝状体:属于间脑的一部分,视束纤维由前下端进入外侧膝状体。外侧膝状体的原发病很少,但与其相邻的大脑中动脉的病变可以累及而引起相应的视野及眼底改变。

(5) 视放射及视皮质:分布末梢血管,在此部位形成动脉瘤并引起相应改变极为罕见。

2. 眼部神经与脑动脉的关系 眼部神经分布复杂,且与动脉的位置关系十分密切,血管病变往往直接引起神经支配部位的改变。了解神经与血管的解剖关系将有助于理解血管病变引起的眼部神经症状。

(1) 动眼神经:是第Ⅲ对脑神经,主要是运动神经,也包括一些本体感觉的纤维。共支配 7 条眼肌,其中 5 条为眼外肌,2 条为眼内肌。动眼神经在颅内经过海绵窦,并在其中分为较小的上支和较大的下支。在分支以前动眼神经以细支与海绵窦内的海绵丛相联系,并与三叉神经的眼神经有交通支。动眼神经上、下两支前行至海绵窦的前端,穿眶上裂,经总腱环进入眼眶。动眼神经与大脑后动脉及小脑上动脉的关系在中国人种可以分为 5 种类型,其中两侧动眼神经均走在大脑后动脉及小脑上动脉之间的约占 87%,均走在大脑后动脉的背侧(上方)的约占 3%,其他位置关系比较少见。根据后交通动脉与大脑后动脉的交汇点将大脑后动脉分为内侧和外侧两段。两侧动眼神经均在外侧段交叉的约占 55%,均在内侧段交叉的约占 22.5%,而一侧在外侧段交叉另一侧在内侧段交叉的约占 22.5%。

(2) 滑车神经:是第Ⅳ对脑神经,也是脑神经中最细长的,在颅内行程距离约 75cm。支配上斜肌,其中主要是运动纤维。滑车神经出脑后被软脑膜包围,绕小脑上脚及大脑脚的侧面趋向脑底,继而经过小脑上动脉与大脑后动脉之间进入基质池。由此继续向前穿过蛛网膜与硬脑膜内层进入海绵窦外侧壁的后端,沿着海绵窦的外侧壁前行。在海绵窦后部,动眼神经和眼神经分别位于它的上方和下方。最后经过眶上裂在总腱环外侧入眶。

(3) 三叉神经:是第Ⅴ对脑神经,也是最大的一对脑神经。与典型的脊神经相似,由感觉和运动 2 根组成。其中感觉纤维占大部分,运动纤维少。三叉神经根与血管的关系密切。据统计,它与脑底血管接触率为 38.82%。与小脑上动脉和小脑下前动脉的接触率分别为 24.70% 和 24.11%。三叉神经根上出现残存的三叉动脉者竟高达 71.67% (该动脉在胚胎期为颈内动脉与基底动脉的交通支)。当这些血管产生病变时可以压迫三叉神经根而产生相应的临床症状。

(4) 展神经:是第Ⅵ对脑神经,支配外直肌。展神经离脑后入脑桥池,贴脑桥的表面,沿颅后窝的枕骨斜坡,经过小脑下动脉的背侧(4/5 以上人的神经在动脉的背侧,少数人在神经的背侧或神经小根之间),动眼神经、滑车神经和三叉神经的下方,沿基底动脉的外侧前行。经过岩蝶韧带后几乎以直角进入颅中窝海绵窦。在窦内先位于颈内动脉上升段的外侧,再于其水平段的下外方向前行,经过眶上裂入眶。展神经在海绵窦内接受颈动脉交感神经丛及眼神经的交通支。展神经单干在起始处大多数(93.02%)经小脑下动脉的背侧,少数(4.65%)可经小脑下前动脉的腹侧,也有经内听动脉背侧者(2.33%)。展神经起



始处成双干与动脉的关系:两干间有小脑下前动脉穿过者占 22.22%,有基底动脉脑桥支穿过者占 11.11%,无动脉穿过者占 66.67%。展神经在小脑下前动脉的背侧经过具有重要的临床意义,不过有时神经可以在动脉的腹侧经过,或者动脉在神经的根丝中经过(占 1/5),情形比较复杂。展神经是脑神经中最弱的,无论是与其邻近或者较远的大脑损害基本上都可以影响到展神经,所以单纯的展神经麻痹并无定位诊断价值。

(二) 颅内静脉窦解剖

硬脑膜静脉窦又称颅内静脉窦,位于硬脑膜的骨膜层和脑膜层之间,其内壁仅有一层内皮细胞,各窦彼此之间互相交通,分布于大脑镰和小脑幕的连接及边缘部位。脑新陈代谢后,无论深层或浅层的静脉血,都集中经静脉窦回流,并经颈内静脉导入心脏。此外,颅内静脉窦的另一重要功能是引流脑脊液,并且也是颅内、外静脉吻合的主要通路。按位置颅内静脉窦可分为后上组和前下组两部分,后上组包括上矢状窦、下矢状窦、左右横窦、左右乙状窦、直窦、窦汇、左右岩鳞窦及枕窦等;前下组有海绵窦、海绵间窦、左右岩上、下窦、左右蝶顶窦及基底窦和边缘窦等。其中主要的静脉窦有 6 个,即上矢状窦、下矢状窦、直窦、横窦、乙状窦和海绵窦。

1. 上矢状窦 为颅顶部中线稍偏右的一条静脉窦,位于大脑镰上缘和颅骨内面正中矢状沟内,是颅内最长的静脉窦。前起始于鸡冠,向后到达枕内粗隆,止于该窦扩大端所形成的窦汇。从切面上看,上矢状窦呈三角形附着于颅骨内板上,分上壁和两侧壁,其管腔由前向后逐渐变粗。上矢状窦在枕内粗隆区变异也很大,大多数呈直角终止于右侧横窦。上矢状窦全程接收 10~15 条大脑上静脉,越在其后部汇入的静脉血越多。

2. 下矢状窦 下矢状窦走行于大脑镰腹侧下游离缘,位于大脑镰下缘后 2/3 段,长度变异较大,平均 5~8cm,与上矢状窦平行,管腔较细。下矢状窦在小脑幕的前缘,与大脑大静脉汇合形成直窦,汇入直窦处略呈壶腹状膨大。下矢状窦主要引流胼胝体、大脑镰和扣带回的静脉血,有时也接受大脑半球内侧面皮质的静脉。

3. 直窦和窦汇 直窦位于大脑镰和小脑幕结合处的两层硬膜之间。由下矢状窦和大脑大静脉汇合的膨大处开始向后下走行,在枕内粗隆部与上矢状窦、横窦及枕窦相汇合形成窦汇。常见矢状窦和直窦在靠近枕内粗隆处分二支,形成两个横窦、上矢状窦通入右侧横窦,直窦通入左侧横窦,或者两窦通入情况左右相反。一般多是右侧横窦接受大脑浅静脉流入上矢状窦的血液,左侧横窦接受大脑深部静脉注入大脑大静脉和直窦的血液。

4. 横窦 起自枕内粗隆,在枕骨的横窦沟内沿小脑边缘向侧前走行,于颞岩的基底部急转直下移行为乙状窦。横窦起源变异很大,较多的情况是右侧横窦在枕内粗隆附近起于上矢状窦,而左侧横窦则多起于直窦。横窦除接受上矢状窦、直窦的血液外,行程中还接受大脑下静脉、下吻合静脉、小脑下静脉、脑干静脉和岩上窦回流的血液。此外横窦的窦腔内由纤维小梁或中隔,窦壁内也有海绵状间隙系统。

5. 乙状窦 位于颞骨乳突部的乙状窦沟内,一般为颅内最粗大的一对静脉窦,横窦离开小脑幕时,接受岩上窦后过渡为乙状窦,沿乙状沟行向内下方,在颈静脉孔处续为颈内静脉上球,出颅后移为颈内静脉。有人将横窦和乙状窦统称为侧窦。

6. 海绵窦 位于蝶鞍两侧,向前与眼静脉相延续,向后至颞骨岩骨尖及斜坡处,分别与岩上窦、岩下窦及脑底静脉丛相连,收集眼静脉、蝶顶窦、大脑下静脉和大脑浅静脉回流的血液,还借卵圆孔和破裂孔的导血管与翼状静脉丛相通,因此面部感染有引起海绵窦血

栓形成的危险。两侧海绵窦通过海绵间前窦和后窦彼此相通,连成海绵窦环。海绵窦内有许多纤维带,将其分隔成海绵状,有颈内动脉通过其中,动眼神经、滑车神经和三叉神经眼支均位于窦的外侧壁内,所以海绵窦发生血栓形成时,可出现上述神经受损症状,表现为眼球前突固定,角膜反射消失等。

近些年来,随着对脑静脉系统的研究深入,人们发现脑静脉闭塞与动脉闭塞有着显著不同的病理生理改变,这取决于脑静脉系统特殊的解剖特点:①脑静脉与静脉窦内无瓣膜,所以静脉血可以发生逆流;②颅内、外静脉间有丰富的吻合支,因此颅外感染可直接通过这些通道引起颅内感染;③部分颅内静脉堵塞可不出现临床症状。

二、颈、椎动脉狭窄相关眼病

(一) 颈动脉狭窄相关眼病

1. 颈动脉狭窄概述 随着人口老龄化及营养结构的改变,我国缺血性脑卒中的发病率呈逐年上升趋势,约 20%~30% 是由于颈动脉狭窄所致。颈动脉狭窄主要原因是动脉粥样硬化,其次是多发性大动脉炎和颈动脉瘤,其他原因还有先天性肌纤维发育不良、颈动脉周围病变等。国际上将颈动脉狭窄分为轻度狭窄(<30%)、中度狭窄(30%~69%)、重度狭窄(70%~99%)和完全闭塞。

眼部供血的颈动脉是颈内动脉第一主要分支,大多数情况下直接起源于颈内动脉,极少数情况下可从脑膜中动脉发出,因而颈内动脉的狭窄对眼部血流动力学循环的影响更为直接。当出现颈动脉的血流缓慢甚至逆流,可导致眼部缺血性疾病。颈内动脉狭窄是临床上较常见的疾病,是脑卒中的重要原因。颈内动脉狭窄的主要发病原因是动脉粥样硬化,其次是多发性大动脉炎和夹层动脉瘤。其主要机制是动脉内粥样硬化斑块、溃疡形成,血小板聚集形成血栓,血栓斑块脱落可导致视网膜动脉循环的急性缺血,狭窄的颈内动脉可导致眼部持续低灌注引起慢性缺血改变。

2. 与颈动脉狭窄相关眼部改变的临床特点及发生机制 颈动脉狭窄可导致一过性黑矇,视网膜中央或分支动脉栓塞,静脉淤滞性视网膜病变,新生血管性青光眼,缺血性视神经病变和眼缺血综合征(ocular ischaemic syndrome, OIS)等急性或慢性缺血性眼部病变。颈动脉狭窄导致的眼缺血性疾病多为急性表现,主要指黑矇和视网膜中央动脉阻塞所致的视功能急剧减退,黑矇最常见原因是从粥样硬化颈动脉来源的血栓栓塞引起的眼短暂性低灌注,视网膜中央动脉阻塞则是视网膜中央动脉血流的完全阻断。而由于颈动脉狭窄引起的慢性缺血性表现,早期可能无任何眼部症状,主要是与持续性眼部血流动力学改变有关。这种眼部慢性缺血机制是由于颈动脉慢性低灌注压导致弥漫性视网膜缺血,视网膜动静脉循环时间增加所致。

颈动脉狭窄相关眼部表现的临床特点中黑矇最为常见,常常是表现无痛性单眼受累、短暂性视力丧失,通常由视野外周向中心逐渐发展,视野缺损往往呈现为由上而下或由下而上的黑幕,完全性或不完全性变盲发生在数秒钟之内,往往持续 1~5 分钟,在随后的 10~20 分钟内视力逐渐恢复正常,一般按发作时相反顺序恢复。而慢性缺血改变较为缓慢,最初表现为视网膜静脉扩张,口径不规则和扭曲,眼底检查可见中周部视网膜微动脉瘤,视网膜内出血或神经纤维层片状出血,可完全没有症状,进一步发展可由于棉绒斑,视盘和黄斑水肿,视盘、视网膜和虹膜新生血管导致视力丧失,发展成为 OIS。急性期:一过

性黑矇、视网膜中央动脉阻塞和视网膜分支动脉阻塞。慢性期:静脉淤滞性视网膜病变、慢性眼缺血综合征、新生血管性青光眼(图 1-1~ 图 1-5)。

眼部的症状有时是颈动脉狭窄的首发症状,因此对这些患者进行颈动脉系统检查,及时发现颈动脉狭窄,并进行手术治疗对保持视功能和减少脑血管意外非常重要,甚至能够挽救患者将来可能发生的严重后果。

3. 与颈动脉狭窄相关眼部改变的辅助检查

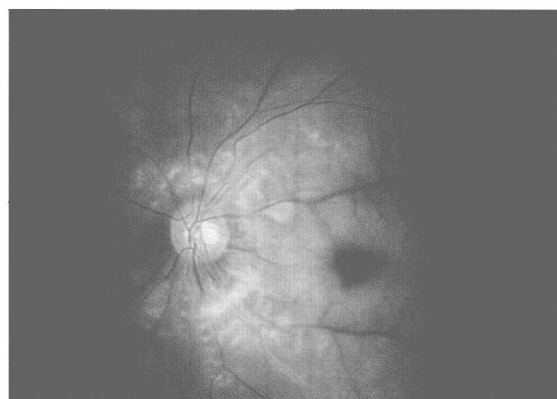


图 1-1 颈内动脉狭窄急性期(CRAO)眼底示:视网膜动脉细、后极部视网膜颜色淡、黄斑呈樱桃红色



图 1-2 颈内动脉狭窄急性期(CRAO)眼底造影示:25.5 秒的荧光造影,视乳头毛细血管充盈扩张、动脉充盈迟缓

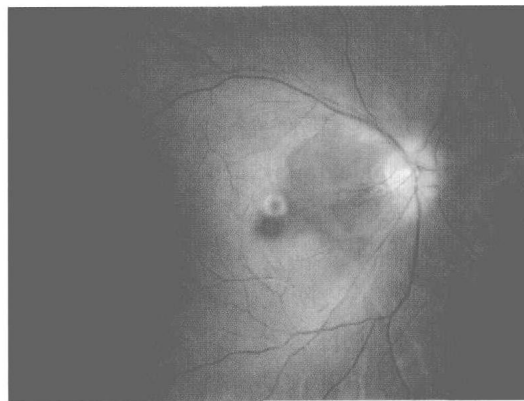


图 1-3 颈内动脉狭窄急性期(BRAO):动脉管径变细,后极部视网膜水肿,视盘旁睫状区可见舌状充盈



图 1-4 颈内动脉狭窄急性期(BRAO):18.7 秒的荧光造影,颞下支动脉未见充盈,余各分支动脉充盈良好

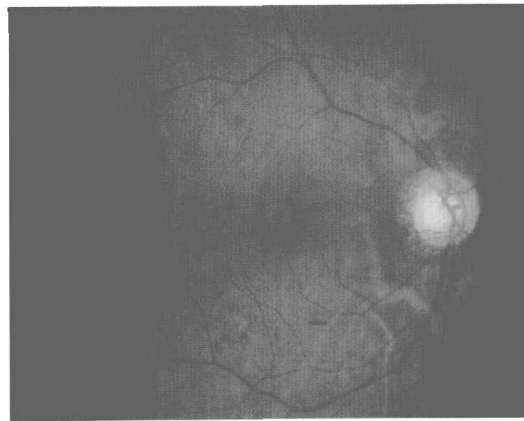


图 1-5 颈内动脉狭窄慢性期的低灌注压视网膜病变:静脉迂曲扩张,动脉变细反光强,中周部可见斑点状视网膜出血



(1) 彩色多普勒检查:颈动脉超声多普勒是诊断颈内动脉狭窄有效而无创的检查(图 1-6,图 1-7)。

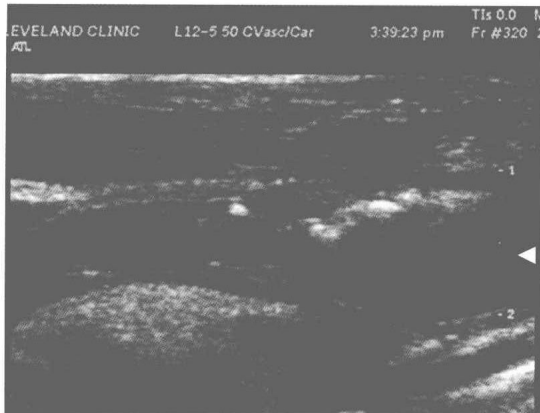


图 1-6 箭头所示:颈内动脉内膜-中层明显增厚,并于起始段可见强回声斑块附着于管壁,致管腔狭窄

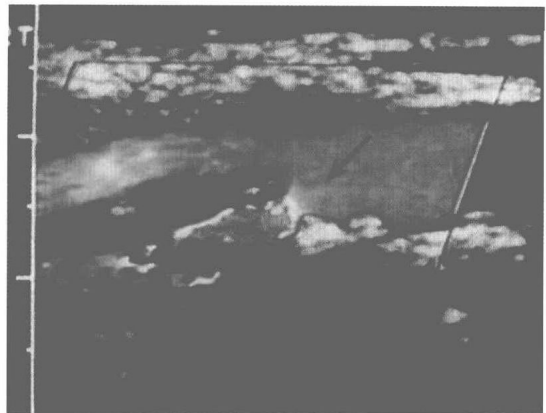


图 1-7 箭头所示:彩色血流信号充盈缺损,血流紊乱呈五彩镶嵌样,流速明显增高

(2) 磁共振血管造影术(magnetic resonance angiography, MRA):颈内动脉内粥样硬化斑块导致管腔狭窄如图所示(图 1-8)。

4. 外科手术治疗颈动脉狭窄对眼缺血性病变的效果 恢复大脑的正常血流可以达到预防缺血性脑卒中发生的目的,对于程度超过 70% 的颈动脉狭窄行颈动脉内膜切除术和颈动脉支架成形术后发生缺血性脑卒中的概率远远低于采用药物预防组,因此对于超过 70% 的颈动脉狭窄,无论是否有症状,采用手术的方法来预防缺血性脑卒中已被逐渐接受。



图 1-8 颈内动脉内粥样硬化斑块导致管腔狭窄

颈动脉外科手术后视网膜微循环状态的改善,眼底多发性软性渗出消失,使部分患者视功能同时得到改善。甚至对于已经形成的新生血管性青光眼,手术以后也会使眼压得到很好的控制。数字减影血管造影(digital subtraction angiography, DSA)检查是诊断颈动脉狭窄的金标准,有利于显示病变的部位、狭窄长度和狭窄程度,确定狭窄段有无动脉瘤及溃疡形成。外科手术解除颈动脉狭窄是预防缺血性脑卒中的有效方法,目前临床上最主要用于治疗颈动脉狭窄的方法有两种:颈动脉支架成形术(图 1-9~ 图 1-12)和颈动脉内膜切除术(图 1-13,图 1-14)。

(1) 颈内动脉支架成形术

(2) 颈内动脉内膜切除术

5. 小结 颈动脉狭窄可导致急性或慢性缺血性眼部病变,对缺血性眼病患者进行颈动脉系统检查可能会发现颈动脉的狭窄改变,通过及时的外科手术恢复眼部正常的血流动力学循环,不仅可以有效预防脑血管意外,还能保护视功能。

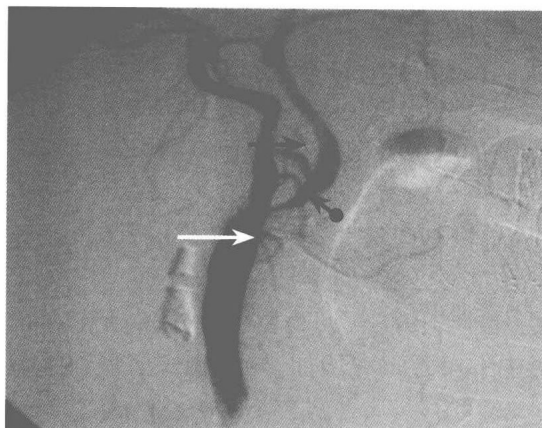


图 1-9 病例一:术前狭窄

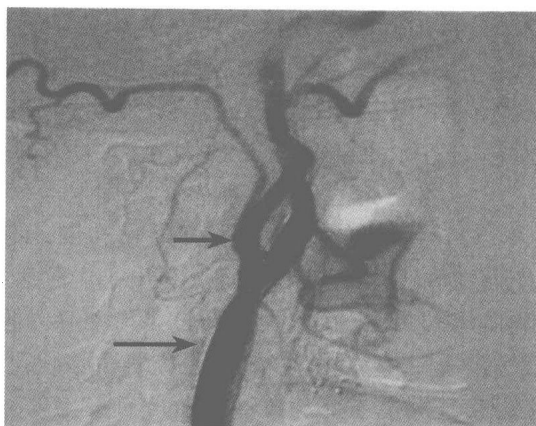


图 1-10 病例一:支架成形术后



图 1-11 病例二:术前狭窄



图 1-12 病例二:支架成形术后



图 1-13 术前内膜增厚、管腔狭窄



图 1-14 术后管腔通畅、不再狭窄

(二) 椎基底动脉狭窄相关眼病

椎 - 基底动脉供血不足 (vertebral-basilar insufficiency, VBI) 是神经内科的常见病、多



发病,目前我国多数学者认为 VBI 是介于正常和短暂性脑缺血(TIA)/梗死之间的第三种状态,并将其概念归纳为:由各种病因导致的椎-基底动脉供血区一过性血流量减少,出现以眩晕为主的临床症状,一般持续数小时至数天,神经功能可完全恢复。它并非是一个疾病的名称,而是由多种病因导致的一种临床综合征。患者常伴有眼部症状首诊于眼科。

1. 椎-基底动脉供血不足的病因

(1) 动脉硬化:动脉粥样硬化和细动脉硬化与 VBI 的发病关系密切。动脉粥样硬化使血管内膜增厚或形成斑块突出于内膜表面,造成管壁不平、官腔狭窄、血管弹性下降,影响血流动力学,其发生原因主要与动脉内膜损伤、血脂升高、长期高血压、糖尿病肥胖等因素有关。椎-基底动脉系统的细动脉硬化可使主干血管阻力增加,导致相应区域血流量减少,其发生主要与长期高血压有关。

(2) 血管痉挛:血管痉挛是中青年患者 VBI 的主要病因。脑血管痉挛造成单位时间内通过该血管的血流量减少,从而导致相应供应区的血流量减少。易引起脑血管痉挛的原因包括:自主神经功能紊乱、情绪变化、季节交换、劳累等。

(3) 颈椎病:由于骨性以及软组织因素对椎动脉的牵系固定作用,在颈椎运动或者存在颈椎失稳情况下,椎动脉易于受到波及,从而影响其相应部位的供血。

(4) 椎-基底动脉本身退变及先天畸形:椎动脉粥样硬化斑块可直接造成官腔局限性狭窄,进而引起管壁僵硬和弹性减低。椎动脉先天畸形多表现为两侧椎动脉相差很大,数量不对称,一侧可有两支椎动脉或环形迂曲。

(5) 其他:如颈部肌肉劳损、血管变异、血液黏度增高等都可能导致 VBI 的发作。

VBI 的危险因素包括高血压、糖尿病、高脂血症、吸烟、饮酒、头颈部外伤、自主神经功能紊乱等。需要指出的是:椎-基底动脉供血不足的不少病例并非由于单一的原因所致,而是由于多种因素共同参与而发病。

2. 椎-基底动脉供血不足的眼部症状

(1) 视力下降或视物模糊:是椎-基底动脉供血不足最常见的眼部表现,主要表现为突然的视物模糊、视物发灰,视力下降的程度为轻至中度,有些患者合并闪光感或视物变形,持续约 1~5 分钟。

(2) 同向偏盲或象限盲:表现为突然发生短暂的同侧视物不见,常伴有枕部头痛。但由于其发作短暂,视野检查常不能发现典型表现。大脑后动脉皮质支、中央支供血区发生缺血时可出现偏盲。

(3) 一过性黑矇:为阵发性,发作突然,发作时间短暂约 1~5 分钟。

(4) 眼球运动障碍和复视:二者均是由眼肌麻痹所造成,眼肌麻痹的发生是由于支配眼球运动的神经核位于脑干,当椎-基底动脉系统缺血影响脑干的供血时,即会导致脑神经功能异常而出现眼肌麻痹。另外,椎-基底动脉系统血管发生硬化及屈曲时很容易压迫邻近的Ⅲ、Ⅳ、Ⅵ对脑神经从而出现相应的眼肌麻痹,如第Ⅲ脑神经居于小脑上动脉和后脑动脉离开基底动脉处之间,第Ⅳ脑神经横过后脑动脉,第Ⅵ脑神经绕小脑中动脉作急剧之转弯,并在前行径路中与基底动脉接触,这也是 VBI 所致眼外肌麻痹的解剖基础。

(5) 眼球震颤:椎-基底动脉缺血导致小脑、脑干及枕叶视中枢功能异常时,由于眼动系统功能的维持需要多个中枢间(皮质-皮质、皮质下-皮质、皮质下-脑干、脑干-神经核等)的联络,故缺血导致中枢间联络中断和(或)后循环障碍引起小脑、脑干、枕叶的功



能障碍是 VBI 眼动功能异常引起眼球震颤的原因。

(6) 其他: VBI 的眼部症状还包括幻视、注视麻痹以及偏斜分离等。另外, 由于椎动脉借后交通动脉与颈内动脉系统相连, 亦可出现反射性视网膜动脉痉挛, 引起眼痛、眼底血管张力变化, 如眼底静脉扩张和动脉变细, 颈过伸时尤为明显。某些颈椎病患者还可伴发眼睑痉挛、结膜充血、角膜感觉减退等症状。

椎 - 基底动脉供血不足由于发作时间短暂, 因而在发病时, 眼科检查如视野等, 很难发现异常表现, 然而多数患者的眼底检查常发现不同程度的眼底动脉硬化。视网膜与脑部的循环系统具有相近的解剖、生理和胚胎发育等特征, 因此视网膜微循环为研究脑血管疾病的相关因素和结局提供了独特的机会。

3. 椎 - 基底动脉供血不足的治疗

(1) 病因治疗: 如血管狭窄, 应给予扩张脑血管和改善脑部血供等治疗为主, 以缓解症状; 颈性眩晕则应以骨科治疗为主, 同时兼顾共存疾病的治疗, 如糖尿病、高血脂等。

(2) 心理治疗: 眩晕病例中 30%~50% 的起因为精神性, 眩晕又可导致恐惧、焦虑, 从而加重眩晕症状。

(3) 前庭功能训练: 因为维持人体的平衡不仅靠前庭系统, 也包括视觉、本体感觉和中枢神经系统, 这些系统的某一部分受损, 其他系统将会逐渐代偿, 尤其对老年患者更加重要。

4. 结语 椎 - 基底动脉供血不足是神经内科疾病, 确诊后应立即接受专科治疗。但由于其起病急, 发作频率高, 临床表现症状繁多, 部分病例眼部症状突出, 甚至以眼部为首发症状而就诊于眼科, 如 VBI 发病时缺血范围较小、起病缓慢, 仅影响视路某部位的供血, 此时可首先出现眼征, 这就要求眼科医师对椎 - 基底动脉供血不足的临床症状及特点予以重视, 对此类病例进行必要的辅助检查, 如 TCD、颈椎 X 线摄片, MRA 等检查, 以明确诊断, 以免造成其在眼科的漏诊及误诊, 延误患者就诊时机。

三、颅内动脉瘤相关眼病

颅内动脉瘤是神经系统常见的疾病, 发病率为 0.9%, 最大的潜在危险是破裂出血, 它是引起自发性蛛网膜下腔出血的第一位原因, 致死率及致残率较高, 因此早期诊断和治疗具有重要的临床意义。颅内动脉瘤常伴有眼部的临床改变, 在患者尚不伴有明显的神经系统体征时, 常常会因眼睑下垂、复视、视力下降等原因首诊于眼科。眼科医师只有充分了解了脑动脉瘤与眼科改变的关系, 才会及时而准确地发现隐藏于颅内的脑动脉瘤, 为患者争取宝贵的治疗时间, 争取主动, 甚至可以挽救患者的生命。

1. 颅内动脉瘤与眼科的关系 由于颅内血管与支配眼部的神经以及神经核团等位置关系密切, 所以颅内动脉瘤可因其占位效应引起相应的眼部改变, 因脑动脉瘤在颅内的位置、大小及其是否继发瘤体破裂出血、破坏或血肿压迫脑组织以及脑血管痉挛等而出现不同的神经眼科临床表现。与眼部症状相关的动脉瘤多位于颈内动脉和后交通动脉的连接处, 最常累及的是动眼神经。

(1) 动眼神经麻痹: 鉴于该症状表现直观, 容易检查, 所以与动脉瘤的关系国内外报道也最为密集。动眼神经麻痹是临床上常见综合征, 原因以缺血性脑血管病变最多(动眼神经的侧支循环并不丰富, 在出现缺血性病变时也容易累及动眼神经), 其次就是动脉瘤。颅底动脉瘤中脑神经麻痹以动眼神经最多见, 而引起动眼神经麻痹最多见的是颈内



动脉瘤及后交通动脉瘤、大脑后动脉瘤及基底动脉瘤。非破裂动脉瘤的直径至少需要达到 7mm 以上才会导致与眼球运动相关症状的出现。眼球运动神经损害可出现其所支配的全眼肌麻痹,表现为上睑下垂、外斜视、眼球不能向上、向内及向下运动或受限并出现复视;眼内肌麻痹表现瞳孔散大、光反射及调节反射消失。动脉瘤引起动眼神经麻痹合并瞳孔受累者占 97.5%。因动眼神经支配瞳孔的纤维位于动眼神经背内浅层,而绝大多数后交通动脉瘤是向外、后或向下生长,因此动脉瘤压迫动眼神经时瞳孔副交感纤维首先受损,导致瞳孔散大和瞳孔对光反应迟钝。但仍有少部分病例瞳孔状态可以完全正常。

(2) 展神经麻痹:与海绵窦内动脉瘤相关,同时因为其解剖关系与交感神经毗邻,所以可以引起同侧的 Horner 综合征。同侧疼痛性Ⅲ、Ⅵ神经麻痹是海绵窦内动脉瘤的典型特征。还可以同时伴有滑车神经功能异常,但常被掩盖。尽管副交感神经也常被波及,但瞳孔可以不出现散大,甚至缩小,因为同时存在着交感神经纤维受损。

(3) 其他眼部神经:受累比较少见。床突下动脉瘤可以因Ⅲ、Ⅳ、Ⅵ脑神经麻痹出现复视,而且以Ⅳ脑神经麻痹最早。海绵窦内动脉瘤可以表现出海绵窦综合征,出现Ⅲ、Ⅳ、Ⅵ脑神经和Ⅴ脑神经第 1、2 支功能障碍的症状。颈内动脉动脉瘤、基底动脉动脉瘤常压迫三叉神经后根及半月节而产生三叉神经症状,其中以三叉神经第一支受累最常见,发生率为 10%。表现为同侧面部阵发性疼痛及面部浅感觉减退,同侧角膜反射减退或消失等。同侧三叉神经眼支分布区的感觉缺失是定位海绵窦病变的重要体征。基底动脉动脉瘤可以伴发脑干和小脑的异常体征。

(4) 视力及视野异常:大脑前动脉在视神经的颅内段跨过视神经,下方和外侧与颈内动脉相邻,这些动脉发生动脉瘤可直接或继发破裂出血压迫视神经引起同侧视觉障碍。视交叉位于蝶鞍上方基底脑池中,其两侧是颈内动脉和后交通动脉,上前方是大脑前动脉和前交通动脉,外下方是海绵窦。这些部位发生动脉瘤时可以引起相应的视野改变。视束位于视交叉与外侧膝状体之间,每侧视束包含对侧眼的交叉纤维及同侧眼的不交叉纤维,自视交叉的后角发出后向后外方行走,先居灰结节的外侧,绕过大脑脚的下面与大脑后动脉相邻。大脑后动脉瘤可压迫视束而产生相应的视野改变。动脉瘤出血可引起急性视力障碍。伴有中度眶痛的单侧急性进行性视力丧失常与视神经炎相混淆,应予注意。眼动脉来源的巨大动脉瘤可使同侧视力缓慢丧失,并常引起同侧眼鼻侧视野缺损,同时伴有对侧眼的颞上视野缺损,即所谓的交叉偏盲,并可导致视神经萎缩。双颞侧视野缺损与大脑前动脉、前交通动脉的近端血管瘤有关。不对称的偏盲现象多与动脉瘤侵及视束有关。

床突上动脉瘤可以向上压迫视神经产生视野改变及视神经萎缩。颈内动脉前脉絡膜动脉段动脉瘤虽然症状很少,但偶尔可出现对侧眼的同向性偏盲。大脑前交通动脉段动脉瘤较大时可对下丘脑和视觉系统产生压迫,出现一侧或双侧视力下降甚至丧失,也可表现为不同程度的视野缺损。大脑后动脉远端动脉瘤可导致枕叶缺血引起偏盲。其他部位颅内动脉瘤较少引起视力及视野的改变。

(5) 眼底改变 在颅内巨大动脉瘤时可表现为视盘水肿,动脉瘤破裂引起蛛网膜下腔出血时可以出现视网膜前、视网膜内或视网膜下出血,外形可呈片状、条纹状、斑点状或火焰状,与颅内动脉瘤出血关系密切。可同时伴有玻璃体内出血(Terson 综合征),可发生在一侧或两侧,在较轻神经体征的患者也可以出现。20%~40%的动脉瘤破裂患者可以出现视网膜出血,几乎与蛛网膜下腔出血同时出现。其原因主要与突然剧烈升高的颅内压有关。



视盘水肿在各种原因引起的颅内压升高时均可发生,可以同时伴有单侧或双侧的展神经麻痹。动脉瘤导致蛛网膜下腔出血患者中有 10%~24% 出现视盘水肿。其机制为:脑室系统内脑脊髓流梗阻(阻塞性脑水肿)和部分阻断了蛛网膜绒毛对脑脊髓流的吸收。如果颅内压不能准确而及时地解除,视盘水肿可演变为继发性视神经萎缩而产生不可逆的视力丧失。

(6) 头痛与眼痛:头痛是动脉瘤最重要的症状。常突发难以忍受的剧烈头痛,可伴有呕吐、面色苍白、冷汗及眶部疼痛。疼痛持续不缓解或进行性加重,一般持续 1~2 周,以后逐渐减轻或消失。头痛与眼痛虽然无特异性,但有时对于脑动脉瘤具有定位诊断价值。眼痛症状以颈内动脉、后交通动脉及基底动脉瘤多见。

2. 颅内动脉瘤的诊断 颅内动脉瘤突然出血时诊断要点:①突然发病;②头痛突然且剧烈;③眶上疼;④单眼盲;⑤脑神经麻痹;⑥视野缺损异常。动脉瘤未破裂者以头痛、眼痛、动眼神经麻痹为常见症状,亦可累及患侧视神经、展神经及三叉神经,如有以上症状而无颅压升高且年龄较大者,应首先考虑此病。动脉瘤如在出血前治疗其效果较出血后佳。定位诊断的要点:①动眼神经麻痹提示该侧颈内动脉瘤及后交通动脉瘤;②一侧视力减退或失明多见于 Willis 环前部内侧的动脉瘤;③持续一侧的眼痛、眼眶痛及一侧性视网膜前出血,多为 Willis 前半环动脉瘤。

目前颅内动脉瘤的诊断手段很多,发展迅猛,包括脑血管造影、磁共振血管造影(MRA)、X 线平片、3D-CTA 等。其中脑血管造影被认为是颅内动脉瘤诊断的金标准,数字减影血管造影(digital subtraction angiography, DSA)能清晰显示动脉瘤的瘤颈、瘤体及载瘤动脉,以指导介入栓塞治疗或瘤颈夹闭术的治疗。而 MRA 也是目前颅内动脉瘤的一种重要检查方法,与数字减影血管造影和 CT 血管造影相比较,具有不注射造影剂、无创伤等优点。而且由于颅内动脉瘤好发于 Willis 动脉环,毗邻颅底, MRA 不显示骨质,可避免颅底骨对动脉瘤观察造成干扰。

3. 颅内动脉瘤的治疗 颅内动脉瘤的早期占位压迫效应若及时解除,神经功能可望恢复。若持续存在将影响神经微循环,引起缺血,纤维变性,将造成不可逆转的后果。重要的是如能在瘤体破裂前予以根治,则可以消除发生蛛网膜下腔出血的隐患。瘤体破裂,早期血液直接刺激或切割破入到神经束内损伤轴索;晚期则渗入神经内的血液刺激轴索,导致纤维变性和继发纤维增生,致神经永久损伤。

除了少部分患者可以进行保守治疗外,手术处理的方法很多,包括动脉瘤颈夹闭术、结扎术、瘤壁加固术、孤立术、动脉瘤缝术(aneurysmorrhaphy)和血管内栓塞术等。其目的是防止动脉瘤破裂,并保持载瘤动脉通畅。当前最常用的方法是动脉瘤颈夹闭术和血管内栓塞术。借助显微手术夹闭瘤颈仍是治疗颅内动脉瘤的“金标准”。

值得一提的是始于 1973 年的颅内动脉瘤的血管内栓塞治疗。1991 年 Guglielmi 发明的电解脱铂弹簧圈(GDC)栓塞动脉瘤被认为是一个革命性的进展。血管内栓塞治疗的优点是可以处理任何部位的动脉瘤,而且只在血管内操作,不扰乱动脉瘤周围结构,使患者免受开颅手术之苦,特别适用于病情严重、全身状况不良、动脉瘤夹闭困难和手术危险性大的患者。颅内动脉瘤血管内治疗技术根据动脉瘤的大小、部位、形态以及侧支循环等情况可以分为两大类,分别是载瘤动脉闭塞技术和动脉瘤囊内栓塞技术。但都具有一定的适应证和局限性。

4. 小结 颅内动脉瘤患者常会因眼睑下垂、复视、视力下降等原因首诊于眼科,大多数