

脑静脉血栓现代诊断与治疗

高勇安 马欣 主编



中国医药科技出版社

脑静脉血栓现代诊断与治疗

高勇安 马欣 主编

中国医药科技出版社

内 容 提 要

本书是研究脑静脉血栓的专著。全书共分8章,前3章介绍与脑静脉血栓相关的基础知识,包括脑静脉解剖和生理以及脑静脉血栓病理生理。第4章详尽阐述了各种诱发脑静脉血栓形成的疾病及其机制。第5章全面总结了脑静脉血栓的临床特点。第6章重点介绍脑静脉血栓影像诊断新进展及有关技术临床应用价值及限度。第7章全面阐述了脑静脉血栓各种治疗方法及新进展,比较了不同治疗的优缺点,为临床治疗提供了理论依据。第8章总结了脑静脉血栓病人短、长期预后。本书有45幅精选图片和15幅线图,用以充实文字内容。本书适合于临床医师、影像诊断医师参考。

图书在版编目(CIP)数据

脑静脉血栓现代诊断与治疗/高勇安,马欣编著.北京:中国医药科技出版社,2000.3

ISBN 7-5067-2005-1

I. 脑… II. ①高… ②马… III. 脑血管疾病-血栓形成-诊疗
IV. R743.32

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 03931 号

2000/06
中国医药科技出版社 出版
(北京市海淀区文慧园北路甲 22 号)
(邮政编码 100088)
(发行部电话 62271724)
北京市朝阳新源印刷厂 印刷
全国各地新华书店 经销

*
开本 787×1092 $1/16$ 印张 13
字数 300 千字 印数 1-5000
2000 年 8 月第 1 版 2000 年 8 月第 1 次印刷

定价:25.00 元

主 编 高勇安 马 欣

编著者 高勇安 马 欣 李莉萍 张 通
林晓兰 吉仁谦 王天林

前

言

现代医学对脑血管疾病的研究几乎都集中于脑动脉系统,而脑静脉系统疾病则受到忽视。造成这一结果的原因除因脑静脉系统疾病发病率远远低于脑动脉系统外,还与脑静脉系统病变诊断较困难、有误诊和漏诊有关。随着诊断技术和治疗方法的不断发展,脑静脉血栓诊断和治愈率显著提高。脑静脉血栓已逐渐成为神经学科新的研究热点。

本书参考了大量国内外文献,结合作者多年来临床实践中的经验编写而成,基本上反应了有关脑静脉血栓的最新研究进展。书中详细阐述了脑静脉血栓的病因、发病机制、临床特点、影像诊断及各种治疗方法等诸多方面。重要的是应认识到脑静脉血栓所致的神经系统症状和体征恢复较脑动脉血栓潜力更大,因此,我们强调早期诊断和有效治疗的重要意义。此书不仅适用于神经内、外科医师,也适用于相关学科,如内科、外科、血液科、妇产科以及影像诊断专业医师参阅。

无庸讳言,尽管我们尽了自己的努力,但由于受实践经验、理论水平和知识结构等方面所限,难免有不少缺点和谬误,祈望专家和同道不吝批评指正。

编著者

2000年2月

首都医科大学宣武医院

目 录

第一章 脑静脉系统解剖	(1)
第一节 脑的静脉	(1)
一、大脑浅静脉	(1)
二、大脑深静脉	(3)
三、间脑的静脉	(8)
四、脑干的静脉	(9)
五、小脑的静脉	(11)
第二节 硬膜脑静脉窦	(12)
一、上矢状窦	(13)
二、下矢状窦	(15)
三、直窦	(15)
四、横窦	(15)
五、乙状窦	(16)
六、窦汇	(17)
七、岩鳞窦	(18)
八、枕窦	(18)
九、海绵窦	(18)
十、岩上窦	(20)
十一、岩下窦	(20)
十二、蝶顶窦	(20)
十三、基底窦	(20)
十四、边缘窦	(21)
十五、大脑镰和小脑幕静脉	(21)
十六、脑膜中静脉	(21)
第三节 颅内、外的吻合静脉	(21)
一、导静脉	(21)
二、静脉丛	(22)
三、板障静脉	(23)
第二章 脑静脉和脑脊液生理	(24)
第一节 脑静脉生理	(24)
一、脑静脉结构及功能	(24)

二、脑静脉循环.....	(27)
第二节 脑脊液生理	(30)
一、脑脊液循环解剖基础.....	(30)
二、脑脊液循环.....	(32)
三、脑脊液的特性和作用.....	(34)
四、脑屏障.....	(36)
第三章 脑静脉血栓的病理生理	(38)
第一节 脑静脉梗阻的结果	(38)
一、脑静脉梗阻与梗塞.....	(38)
二、脑静脉梗阻实验研究.....	(38)
三、临床病例观察.....	(39)
第二节 静脉梗阻后脑病理生理改变	(40)
一、脑实质病理.....	(40)
二、脑血流异常.....	(42)
三、脑功能改变.....	(43)
第三节 血管内血栓	(43)
一、血栓形成条件和过程.....	(43)
二、脑静脉血栓特点.....	(44)
第四节 脑脊液的影响	(46)
第四章 脑静脉血栓病因	(47)
第一节 病因分类	(47)
第二节 高凝状态和血栓形成机制	(49)
一、高凝状态.....	(49)
二、血小板的作用.....	(50)
三、凝血机制.....	(51)
四、抗凝系统的作用.....	(51)
五、纤维蛋白溶解.....	(52)
六、播散性血管内凝血.....	(53)
第三节 妊娠与血栓形成	(53)
第四节 遗传性抗凝和纤溶系统异常性疾病	(55)
一、抗凝血酶 III 缺乏症	(55)
二、蛋白 C 和蛋白 S 缺乏症	(56)
三、遗传性纤溶系统异常.....	(56)
四、高胱氨酸尿症.....	(57)
第五节 血液系统疾病	(57)
一、红细胞增多症.....	(57)

二、原发性血小板增多症·····	(58)
三、白血病·····	(59)
四、镰状细胞病·····	(60)
五、阵发性睡眠性血红蛋白尿症·····	(60)
六、冷沉淀纤维蛋白原血症·····	(61)
七、贫血·····	(61)
第六节 全身性疾病与血栓形成·····	(61)
一、恶性肿瘤·····	(62)
二、溃疡性结肠炎·····	(62)
三、肾病综合征·····	(63)
四、系统性红斑狼疮·····	(63)
五、抗磷脂抗体综合征·····	(64)
六、血栓闭塞性脉管炎·····	(65)
七、医源性脑静脉血栓·····	(65)
第七节 血流紊乱与静脉血栓·····	(66)
一、脱水·····	(67)
二、硬脑膜窦梗阻·····	(67)
三、脑动脉梗阻与静脉血栓形成·····	(68)
四、心脏疾病·····	(68)
五、动静脉畸形·····	(69)
第八节 局部感染或浸润·····	(69)
一、感染性血栓·····	(70)
二、韦格纳肉芽肿病·····	(71)
三、贝赫切特综合征·····	(72)
四、结节病·····	(72)
五、淋巴瘤·····	(73)
第九节 脑静脉血栓形成的其他因素·····	(73)
一、创伤性脑静脉血栓·····	(73)
二、婴儿和儿童期脑静脉血栓·····	(74)
第五章 临床表现及诊断·····	(76)
第一节 临床症状和体征·····	(76)
一、颅内压增高·····	(76)
二、大脑半球受损·····	(77)
三、意识及精神障碍·····	(78)
第二节 不同部位脑静脉血栓的临床特点·····	(78)
一、硬脑膜窦血栓·····	(79)
二、皮层静脉血栓·····	(84)

三、大脑深静脉血栓·····	(86)
四、小脑静脉血栓·····	(87)
五、颈静脉血栓·····	(88)
第三节 临床诊断与鉴别诊断·····	(88)
一、临床诊断·····	(88)
二、鉴别诊断·····	(91)
第六章 影像诊断 ·····	(93)
第一节 CT 扫描·····	(93)
一、CT 基本原理及检查方法·····	(93)
二、脑静脉血栓的 CT 表现·····	(96)
第二节 磁共振成像·····	(106)
一、磁共振成像原理和技术·····	(106)
二、脑静脉血栓的 MRI 表现·····	(110)
第三节 磁共振血管造影·····	(121)
一、磁共振血管造影术·····	(121)
二、脑磁共振静脉血管造影及临床应用·····	(123)
第四节 CT 血管造影·····	(134)
一、CT 血管造影术·····	(134)
二、脑 CT 静脉血管造影及临床应用·····	(137)
第五节 X 线血管造影·····	(142)
一、脑静脉(窦)X 线血管造影方法·····	(142)
二、脑静脉血栓 X 线血管造影诊断·····	(144)
第六节 经颅多普勒超声检查·····	(147)
一、经颅多普勒超声术·····	(147)
二、脑静脉 TCD 及临床应用·····	(149)
第七节 核医学·····	(152)
一、脑静脉(窦)血栓核素显影方法·····	(152)
二、核素显像在脑静脉(窦)血栓中的应用·····	(153)
附:蛛网膜颗粒的影像诊断·····	(153)
一、影像学特点·····	(154)
二、解剖和组织学表现·····	(155)
三、鉴别诊断·····	(156)
第七章 治疗 ·····	(157)
第一节 对症治疗·····	(157)
一、改善全身情况·····	(157)
二、颅内压增高的处理·····	(158)

三、癫痫的治疗	(164)
第二节 病因治疗	(166)
第三节 抗栓治疗	(168)
一、溶栓治疗	(168)
二、抗凝治疗	(173)
三、抗血小板治疗	(180)
第四节 介入治疗	(181)
一、经皮股静脉穿刺溶栓疗法	(182)
二、经颈静脉穿刺溶栓疗法	(183)
三、经颅骨静脉窦插管溶栓疗法	(183)
四、经前囟穿刺溶栓疗法	(184)
五、微套圈辅助的直接溶栓疗法	(184)
六、颈动脉穿刺溶栓疗法	(184)
第五节 外科治疗	(185)
一、静脉窦切开血栓清除术	(185)
二、静脉窦内插管溶栓术	(186)
三、Sindou 横窦搭桥术	(186)
四、静脉窦修补术	(186)
五、Donaphy 静脉窦修补术	(187)
第八章 预后	(188)
第一节 短期预后	(188)
一、死亡率	(188)
二、功能恢复	(188)
三、影响预后的因素	(189)
四、预后的多变性	(190)
第二节 长期预后	(191)
参考文献	(193)

第一章 脑静脉系统解剖

脑的静脉多不与动脉伴行,脑动脉是自颅底呈放射状分支供应脑的全部灰质和白质,而脑静脉回流则是向上、向后、向下注入静脉窦,再导入颈内静脉。脑的静脉管壁较薄,缺乏弹性,无收缩力,且无瓣膜。

第一节 脑的静脉

脑的静脉包括大脑的静脉、间脑的静脉、脑干和小脑的静脉。大脑的静脉可分为浅、深两系。浅静脉收集皮层及皮层下髓质的静脉血,并直接注入邻近的静脉窦。深静脉收集大脑深部髓质、基底神经节及间脑后部的静脉血液,而后形成大脑大静脉注入直窦。

大脑白质的引流静脉为髓静脉,可分为浅和深髓静脉两组。浅髓静脉引流白质上部1~2厘米的血液,通过灰质引流入大脑浅静脉,至大的脑静脉窦。深髓静脉引流浅静脉以下髓质、基底神经节及脑室等部的血液汇入深静脉系统。

一、大脑浅静脉

大脑皮质和皮质下髓质的毛细血管汇集成小静脉,小静脉在软膜内吻合成静脉网,以后集成较大的支,在软膜内行一短程,穿至蛛网膜下腔,而后汇合成一些较大的大脑浅静脉(superficial cerebral vein)。浅静脉位于脑表面,静脉壁薄,无明确的肌层和静脉瓣,穿过蛛网膜及硬膜的内层向静脉窦引流。每侧大脑浅静脉形态复杂多变,按部位可分为大脑上静脉,大脑中浅静脉和大脑下静脉(图1-1)。

(一)大脑上静脉

大脑上静脉(superior cerebral vein)每侧约8~12支,引流大脑半球上外侧面上部和内侧面上部的血液,据此可分为内侧和外侧组。内侧组一般开始于胼胝体附近,沿半球内侧面上行,达上缘转向外,与外侧组吻合,共同开口于上矢状窦。大脑上静脉一般在脑沟内走行,有些跨越脑回,与动脉相比明显缺乏一致性和对称性,个体差异大。

大脑上静脉有五支皮层静脉较为粗大,分别走行在前额、中央前沟、中央沟、中央后沟和顶枕沟内。也可将大脑上静脉分为额叶静脉、罗兰多静脉(Rolandic vein)、顶叶静脉和枕叶静脉。这些静脉变异大,相互间有许多吻合,并与大脑中浅静脉形成吻合。额叶凸面

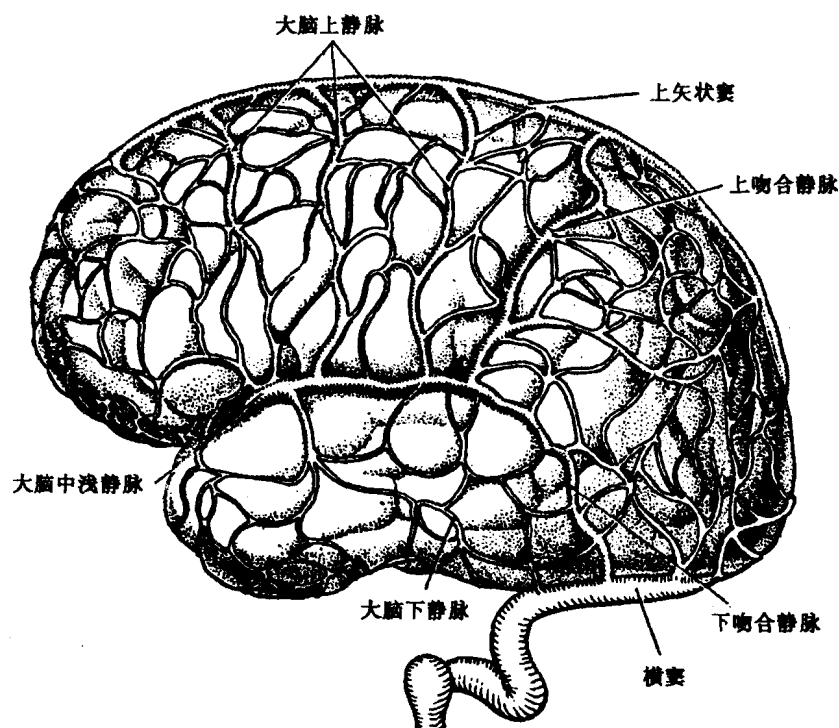


图 1-1 大脑浅静脉

的引流静脉(额静脉)表现多种变异。主要有四组:额极、额下、额中和额上静脉。这些额静脉的排列取决于上矢状窦前部的发育状态。如果上矢状窦发育不全,在额上沟内可以看到一条与上矢状窦平行行走的粗大的静脉。

大脑上静脉先在蛛网膜下腔内由下向上走行,至上矢状窦附近穿蛛网膜,走到窦旁与硬膜内板紧贴,然后注入上矢状窦,前部静脉多以直角形式回流入上矢状窦,而后部静脉多数以与矢状窦血流相反的方向注入上矢状窦。造成这种排列形成的因素主要是在发育过程中,大脑向后发展的结果。大脑上静脉位于硬膜下腔的部分称为桥静脉(bridging vein)或桥段,长约1~1.5厘米。桥静脉可能与保证脑在颅内有一定的位移有关。大脑上静脉与硬膜内板相贴的部分称为硬膜段或贴段,在神经外科手术时易受损出血。

(二)大脑中浅静脉

大脑中浅静脉(superficial middle cerebral vein),简称大脑中静脉,或称西耳维厄斯(Sylvius)浅静脉。此静脉起自外侧裂后支周围,向前下走行,进入蝶顶窦,最后汇入海绵窦。大脑中静脉主要引流大脑外侧裂附近的额叶、顶叶、颞叶,包括部分岛叶的静脉血。通常有四支:浅中静脉、颞下静脉、枕下静脉和吻合静脉。这些静脉在所有大脑浅静脉中表现的变异最大。如果蝶顶窦发育不好,它们可通过几个小通路直接流入横窦。

大脑中浅静脉除通过上吻合静脉与大脑上静脉相通,汇入上矢状窦外,还通过下吻合静脉与大脑下静脉连接至横窦。岛静脉或大脑中深静脉也可流入大脑中浅静脉。

(三) 大脑下静脉

大脑下静脉(inferior cerebral vein)一般较细小,1~7支,主要引流大脑下部的静脉血。额叶眶面的血经大脑下静脉流入上矢状窦的前部,其中嗅静脉和眶额静脉亦可流入大脑中深静脉或基底静脉,颞叶和枕叶外侧面及下面的血流入岩上、下窦和横窦。

(四) 大脑浅静脉间吻合

大脑上静脉与大脑中浅静脉之间存在广泛的吻合,称为上吻合静脉,是连接上矢状窦与颅底静脉窦之间的通道。这类吻合多位于大脑半球背外侧的前面,因此又称为前大吻合静脉。从严格意义上讲,将沿大脑外侧裂后支行向后上方汇流于上矢状窦后1/3处的大脑上静脉与大脑中浅静脉之间的吻合静脉称特罗拉尔(Trolard)静脉,将此范围之外两者间的吻合称为Trolard吻合。据统计有特罗拉尔静脉的占13.1%,有特罗拉尔吻合的占77.5%。在特罗拉尔吻合中以沿中央前沟走行的最多,沿大脑外侧裂前升支或水平支走行的次之,沿中央沟走行的较少,沿中央后沟或其后方走行的最少。

大脑上静脉与大脑下静脉之间的吻合称为下吻合静脉。因位于大脑半球背外侧后端,连接枕叶背外侧面与横窦,又称为后吻合静脉,由Labbe首先描述,故又称为Labbe静脉。

大脑中浅静脉可以通过多种形式与下吻合静脉连接,形成与大脑下静脉之间的吻合。

大脑浅静脉之间借上、下吻合静脉相互连接,每个浅静脉分支间也有吻合支连接,这样在脑表面浅静脉形成广泛的静脉吻合网。

二、大脑深静脉

大脑深静脉主要引流大脑半球深部结构,包括半球深部髓质、基底核、静脉丛和间脑的静脉血。大脑深静脉主要有大脑内静脉、基底静脉及大脑大静脉。这组静脉的特点是从周围向中央,最后集中于大脑大静脉,汇入直窦。

(一) 基底静脉

基底静脉(basilar vein),因首先由Rosenthal(1824)描述,故又称为Rosenthal基底静脉(basal vein of Rosenthal, BVR),由在前穿质处的大脑前静脉与大脑中深静脉形成。由前穿质附近开始,行向后内,经脚间窝外侧,在脚周围池内绕大脑脚向后上方行,穿过内侧膝状体与外侧膝状体之间汇入大脑大静脉。主要引流岛叶(脑岛)附近、嗅区、眶面、颞叶深部髓质、豆纹区、背侧丘脑(丘脑)、上丘脑和下丘脑视前区等部的血液(图1-2)。

基底静脉可分为三段:第一段,前段或纹状体段,位于前穿质、向内后至大脑脚的前面。大脑前静脉和大脑中深静脉,以及一些脑实质内静脉如纹状体下静脉回流入此段;第二段,中段或大脑脚段,从外侧绕过大脑脚的一段,位于脚间池和脚池,接受侧脑室下静脉的血液,此后基底静脉明显增粗,所以侧脑室下静脉是基底静脉的重要来源。在脚间窝内还有大脑脚静脉和后交通静脉与基底静脉相连;第三段,后段或中脑段,始于脚间外侧沟

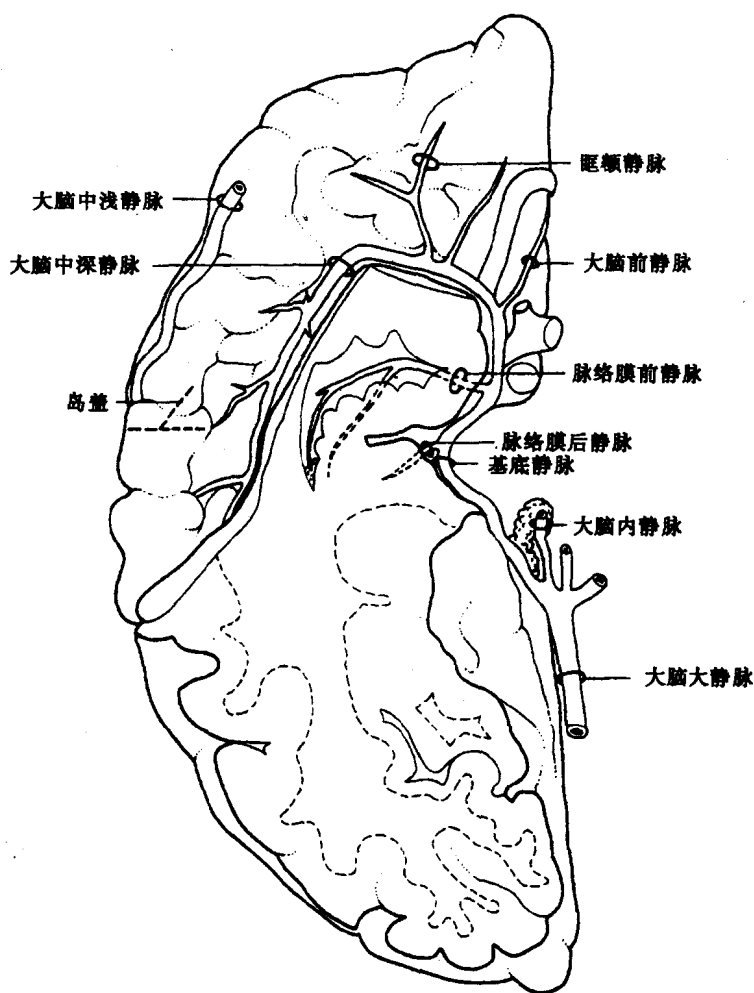


图 1-2 基底静脉和中深静脉

至注入大脑大静脉处。背侧丘脑后静脉、颞叶的皮层静脉、小脑中央前静脉均流入此段。基底静脉是介于大脑浅、深静脉间的一条重要吻合通道,可有许多变异,该静脉有时可不注入大脑大静脉,而引流至直窦、横窦、岩上窦或蝶顶窦。

基底静脉各段可能断裂或缺如,最常见的是第一段与第二段之间断裂,第一段向前向下汇入海绵窦或蝶顶窦,第二第三段仍向后汇入大脑大静脉。第二段与第三段之间的断裂,第一第二段汇入中脑外侧静脉、或经大脑脚静脉借后交通静脉至对侧基底静脉,第三段仍汇入大脑大静脉,极少数的情况下,第三段的各属支可分别导出。

1. 大脑前静脉

大脑前静脉(anterior cerebral vein)一般均较细小,与大脑前动脉伴行,由胼胝体膝部和扣带回前部的一些小支汇合而成,行于大脑前动脉后约 0.5~0.8 厘米处有交通静脉与对侧同名静脉相连,行至前穿质再接受眶额静脉和嗅回静脉,与大脑中深静脉合成基底静

脉。大脑前静脉主要收集眶回后部、嗅回、胼胝体膝部附近皮质及旁嗅区等范围的血液。

2. 大脑中深静脉

大脑中深静脉(deep middle cerebral vein, DMCV),又称为西耳维厄斯深静脉,位于大脑外侧裂深部由沿岛叶后界沟的后岛叶静脉、沿岛叶中央沟的中央岛叶静脉和位于岛叶前界沟的前岛叶静脉等汇合而成,有时有中央前岛叶静脉加入。导出岛叶附近皮质的血液,向下至前穿质附近接受丘纹下静脉与大脑前静脉汇合成基底静脉。基底静脉看上去好象是外侧裂来的大脑中深静脉的延续,以致确切指出两者分界是困难的,通常以大脑中深静脉和大脑前静脉汇合衔接处作为分界的标志。如果按上述规定划分的话,则从前穿质走出的各支纹状体下静脉便成为大脑中深静脉的属支,数支纹状体下静脉以单支或几支先合成一共干后注入大脑中深静脉。

确实,找到中深静脉与基底静脉分界点是件不容易的事,因为大脑前静脉不是缺如就是非常细小,借此来划分大脑中深静脉和基底静脉必然困难。故一些人建议以视交叉外侧1.5厘米水平为基底静脉与中深静脉分界点。

3. 丘纹下静脉

丘纹下静脉(inferior thalamostriate veins)导出背侧丘脑外侧面前部和纹状体附近的血液,成短干、或几个小支经前穿质后汇入大脑中深静脉或基底静脉。

4. 侧脑室下静脉

侧脑室下静脉(inferior ventricular vein),又称为下角静脉或颞下内静脉,由侧脑室下角室管膜下的一些小支汇集而成,在大脑脚外侧面汇入基底静脉。汇入处的静脉管径往往比基底静脉前段粗大。

5. 大脑脚静脉

大脑脚静脉(peduncular veins),又称为脚间静脉,接受中脑内侧群的一些静脉,并与中脑外侧静脉连接。

6. 脑底静脉环

脑底静脉环位于脑底,前方在终板腹侧借助于一短小的前交通静脉连接左右大脑前静脉,后方由后交通静脉连接左右大脑脚静脉,两侧由左右基底静脉等共同连接成静脉环。

(二) 大脑内静脉

大脑内静脉(internal cerebral vein, ICV),又称为盖仑(Galen)大脑小静脉(small cerebral vein of Galen),左右各一,是导出大脑半球深部静脉的主干。双侧大脑内静脉起于室间孔后方,左、右大脑内静脉在第三脑室顶并列后行,至胼胝体压下方、松果体上方汇合成大脑大静脉。大脑内静脉位于第三脑室脉络组织或背侧丘脑上内侧面的大脑中髓帆的两层之间,通常由隔静脉和丘纹静脉组成(图1-3)。大脑内静脉的主要属支有:

1. 隔静脉

隔静脉(septal vein)接受透明隔、胼胝体嘴部及额叶深部的静脉血液,沿透明隔后行,在室间孔后缘连接大脑内静脉。透明隔静脉的支数,一般只有一支,参与丘纹静脉汇合成大脑内静脉。有时另有一支于透明隔后部穿过穹隆注入于大脑内静脉前部、中部或后部。

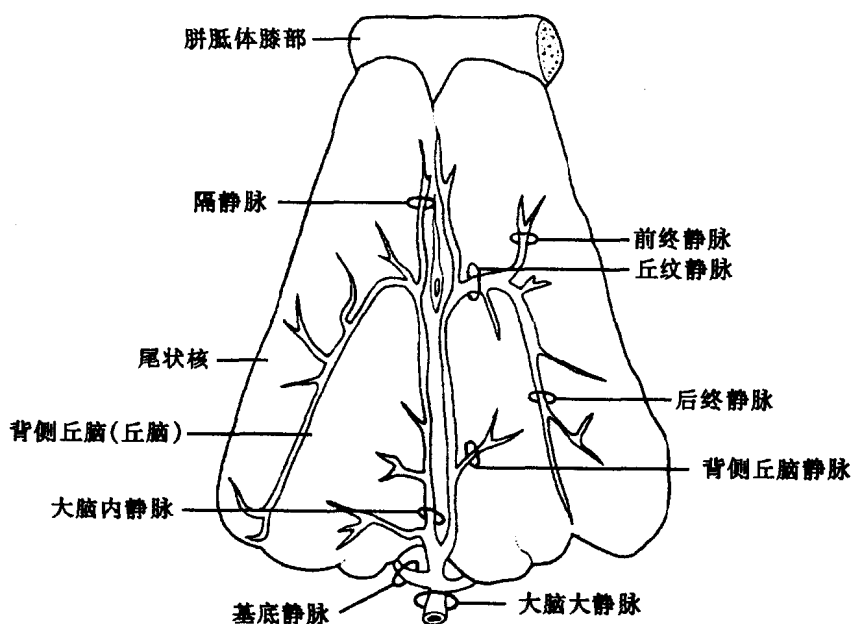


图 1-3 大脑内静脉

2. 丘纹静脉

丘纹静脉(thalamostriate vein),即背侧丘脑纹状体静脉,由前、后终静脉合成,左右各一。丘纹静脉大约 2 厘米长,由前、后终静脉汇合点起至室间孔附近移行为大脑内静脉处,它绕行背侧丘脑前极,形成与背侧丘脑前极相一致的一个前凸。因行于背侧丘脑和纹状体之间,故称背侧丘脑纹状体静脉。丘纹静脉主要引流脑室周围髓质、基底核及背侧丘脑等区的血液。在脑血管造影侧位片上,此静脉为背侧丘脑与尾状核分界的标志,它与大脑内静脉汇合处形成一向后开放的锐角,造影上称为静脉角。

(1)前终静脉(anterior terminal vein) 位于侧脑室底面尾状核头部室管膜下方,自前外走向后内方,与后终静脉结合。

(2)后终静脉(posterior terminal vein) 位于侧脑室体部的底面,尾状核体部内侧方的室管膜下,自后外走向前内方,连接于前终静脉。

尾状核横静脉(transverse caudate vein)为数条横越尾状核的静脉。各条静脉其远端深入侧脑室的外侧壁白质内,连于尾状核纵静脉,其近端则注入前、后终静脉,构成尾状核纵静脉和终静脉间的连接,把静脉血由尾状核纵静脉流入终静脉。

尾状核纵静脉(longitudinal caudate vein)为前后纵向走行的静脉。其属支,远端通常随胼胝体纤维方向呈放射状深入白质,近段则多呈锐角注入尾状核纵静脉主干。尾状核纵静脉主干多处与尾状核横静脉相连接。

尾状核横静脉和尾状核纵静脉除收集尾状核和侧脑室周围髓质的静脉血以外,还接受来自豆状核毛细血管静脉丛的血液。豆状核毛细血管丛,在豆状核上部形成豆状核上内和上外静脉,它们向上注入纹状体上静脉(superior striate vein)。纹状体上静脉有多条,

穿经内囊和尾状核,分别注入尾状核横静脉和尾状核纵静脉。豆状核毛细血管丛,在豆状核的下部形成豆状核下内和下外静脉,向下注入纹状体下静脉(inferior striate vein)。纹状体下静脉向下聚向前穿质,入大脑中深静脉。

3. 脉络膜静脉

脉络膜静脉(choroidal vein)起自侧脑室下角,沿侧脑室脉络丛外缘走行,转至背侧丘脑背面注入大脑内静脉,也可经丘纹静脉间接流入大脑内静脉。有时,此静脉可直接或间接通过侧脑室下静脉流入基底静脉。脉络膜静脉引流部分脉络丛和海马区的静脉血。

4. 侧脑室静脉

侧脑室静脉(lateral ventricular vein)经背侧丘脑尾侧部背面向内注入大脑内静脉。主要收纳脉络丛和附近半球髓质的静脉血。

(三) 大脑大静脉

大脑大静脉(great cerebral vein, GCV),又称盖仑静脉或盖仑大脑大静脉(great cerebral vein of Galen),为一短粗的静脉干,长约1厘米,管壁极薄,位于胼胝体压部的后下方,向后与下矢状窦一起汇入直窦。大脑大静脉由两侧大脑内静脉于松果体上方汇入而成,继而又接受左右基底静脉,因此,主要引流大脑内静脉和基底静脉区的静脉血(图1-4)。大脑大静脉还接受许多静脉汇入,包括后胼周静脉、枕内侧静脉、以及小脑上蚓静脉和中央前静脉。

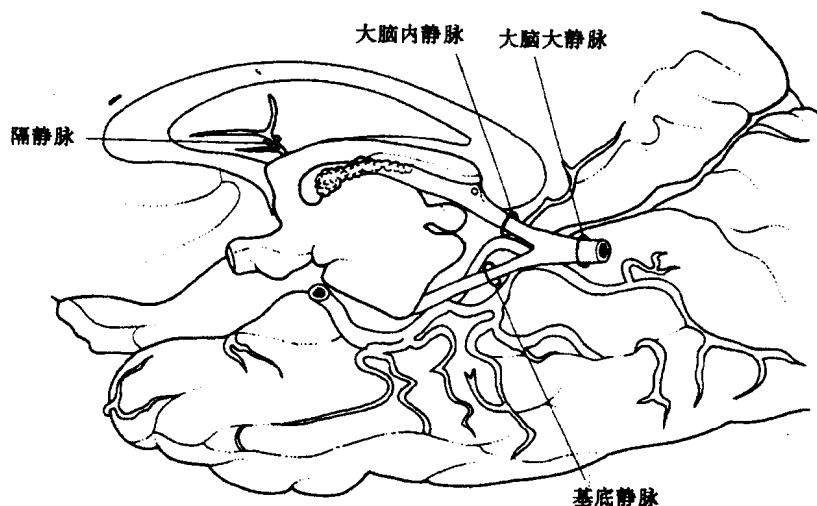


图1-4 大脑大静脉

后胼周静脉,又称为大脑后静脉,起于胼胝体背侧,沿大脑纵裂还有许多小分支汇入,向后行于透明隔之上汇入大脑大静脉。枕内侧静脉有楔叶和楔前叶一些小静脉汇合而成,汇入大脑大静脉或直窦。