

基层医院颅脑损伤处理

王广山 范宜河 赵修法 于丽芹 曹丽玲 王群 主编

JICENG

YIYUAN

LUNAO

SUNSHANG

CHULI



中国科学技术出版社

基层医院颅脑损伤处理

王广山 范宜河 赵修法 主 编
于丽芹 曹丽玲 王 群

中国科学技术出版社

·北 京·

图书在版编目(CIP)数据

基层医院颅脑损伤处理/王广山等主编.—北京:中国科学技术出版社,2005.8

ISBN 7-5046-4092-1

I.基… II.王… III.颅脑损伤-诊疗 IV.R651.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 069182 号

中国科学技术出版社出版

北京市海淀区中关村南大街 16 号 邮政编码:100081

科学普及出版社发行部发行

泰安市长城印务有限公司印刷

*

开本:787 毫米×1092 毫米 1/16 印张:10 字数:320 千字

2005 年 7 月第 1 版

2005 年 7 月第 1 次印刷

印数:1—200 册

定价:28.00 元

编委名单

主 编	王广山	范宜河	赵修法	
	于丽芹	曹丽玲	王 群	
副主编	张广斌	马兆寅	王绍珍	赵士利
	赵 娜	李 敏	张华翔	孙 波
	王世红	刘 勇	高 伟	丁 勇
	苏 彬			
编 委	田 芹	孙启英	张玉凤	丁秀梅
	杜 娟	朱艳梅	王燕平	王 惠
	刘君厚	尚 璇	张茂峰	梁兴国
	王 峰	袁玉林	宋明姝	

前 言

近十几年来,随着电子计算机断层扫描(CT)在基层医院的普及,以及大量的高新技术,先进设备的引入,基层医院神经外科的发展也非常迅猛。尤其近年来,经济发展迅速,带来建筑业及交通的极度扩展,颅脑损伤的病人越来越多。由于病情大多严重,限制了长途转运,只能就地抢救处理。这些都给基层医院临床神经外科医师提出了挑战,同时也给予技术提高以机遇。鉴于此,本人在翻阅大量资料同时,结合十余年的临床积累,在本医院同仁、枣庄矿业集团中心医院及其他兄弟医院同仁支持、协助下,汇编此书。供广大基层医院神经外科同仁参考,以共同学习。

由于本人学识浅薄,临床积累的不够丰富,难免有不当之处,希望神经外科同道给予批评指正。

编 者

2005年4月

目 录

第一章 颅脑应用解剖生理	(1)
第一节 颅顶软组织	(1)
第二节 颅骨	(2)
第三节 脑	(4)
第四节 颅神经	(8)
第五节 脑的被膜	(10)
第六节 脑血液循环	(11)
第七节 脑室系统和脑脊液循环	(12)
第二章 神经系统损伤的定位诊断	(13)
第一节 大脑半球损伤的定位诊断	(13)
第二节 间脑损伤的定位诊断	(16)
第三节 脑干损伤的定位诊断	(16)
第四节 小脑损伤的定位诊断	(17)
第五节 颅神经损伤的定位诊断	(18)
第六节 脊髓及脊神经损伤的定位诊断	(20)
第三章 颅脑损伤受伤机理与分类	(22)
第一节 颅脑损伤受伤机制	(22)
第二节 颅脑损伤的分类	(24)
第三节 脑水肿颅内压增高和脑疝	(25)
第四章 颅脑损伤的检查	(30)
第一节 基本检查	(30)
第二节 辅助检查	(32)
第五章 颅脑损伤的诊断	(39)
第一节 颅腔脑损伤的诊断要点	(39)
第二节 颅脑损伤的判断与分析	(40)
第三节 颅脑损伤的鉴别诊断	(41)
第六章 轻中型颅脑损伤诊治方案	(43)
第一节 院前初期处理	(43)
第二节 神经外科专科处理	(43)
第七章 重型颅脑损伤分期诊治方案	(45)
第一节 重型颅脑损伤急性期诊治方案	(45)
第二节 重型颅脑损伤过渡期诊治方案	(49)
第三节 重型颅脑损伤康复期处理	(50)
第四节 重型颅脑损伤手术方案	(51)

第八章 颅脑损伤具体问题的处理	(65)
第一节 头皮损伤	(65)
第二节 颅骨损伤	(66)
第三节 脑损伤	(70)
第四节 颅脑损伤中的脑血管损伤	(76)
第五节 颅脑损伤特殊伤情及处理	(87)
第六节 颅神经损伤	(95)
第七节 颅脑损伤后感染性并发症	(98)
第八节 颅脑损伤时合并伤及处理	(101)
第九节 颅脑损伤时合并症、并发症与后遗症	(107)
第十节 颅脑损伤时辅助治疗与药物作用	(121)
第十一节 颅脑损伤时病人的营养支持	(129)
第十二节 颅脑损伤时手术配合及护理	(131)
第十三节 颅脑损伤时病人的康复医疗	(139)
第十四节 颅脑损伤时病人的转运	(141)
第九章 颅脑损伤病人的预后	(143)
第一节 颅脑损伤后长期持续昏迷	(143)
第二节 颅脑损伤病人的预后判定	(144)
第三节 脑死亡	(148)
第十章 气管切开术在颅脑损伤中的应用	(152)
第一节 气管切开术的作用和意义	(152)
第二节 气管切开术的具体方法	(153)
第三节 气管切开术的术后处理	(153)
第四节 气管切开术后并发症及处理	(154)

第一章 颅脑应用解剖生理

第一节 颅顶软组织

一、头皮

头皮是被盖于颅盖外的软组织,平均厚度为0.5~0.6cm,由表面向里共有三层致密组织,即皮肤、帽状腱膜和骨膜。帽状腱膜系额肌与枕肌的肌腱延伸连接而成。这三层致密组织将头皮分割成两个网状组织层,即皮下层和腱膜下层。皮下脂肪组织层被许多致密的结缔组织纤维所穿越分割,这些纤维间隔将皮肤与帽状腱膜牢固地连接起来。头皮主要动、静脉就位于这层组织内。

头皮血管吻合很密,血管分布为自下而上向顶部呈放射状行走,与头皮神经行方向相似。当颅部手术行头皮切口时,应利用这一特点,尽量少切断神经与血管主干。头皮主要血管和神经有以下几条:

1. 额动脉、眶上动脉 为眼动脉分支,在近眼眶的上内侧角处走行,绕过眼眶上缘而分布于额部皮肤和肌肉。额动脉位于内侧,离中线约2cm;眶上动脉则在其外侧约0.5cm处。与这两条动脉伴行的有同名神经(额神经和眶上神经),皆为三叉神经第一支(眼神经)的末梢分支,系额部皮肤的感觉神经。若封闭此二神经干以达阻滞麻醉之目的,最佳的注射部位为额切迹及眶上切迹。

2. 颞浅动脉 在耳屏前方向上走行,在颞弓上方即分成终末支,与额动脉、眶上动脉及枕动脉吻合。伴行者为耳颞神经,系三叉神经第三支(下颌神经)的分支,其末梢分布于顶部皮肤。在耳轮基底部注射局麻药封闭此神经。

3. 耳后动脉:在耳廓的后方,与颞浅动脉及枕动脉相吻合,分布于乳突部皮肤、耳廓肌肉及部分枕区。与它伴行的耳后神经,系面神经分支,分布于耳廓及枕部的肌肉,与颈部神经丛的分支相吻合。

4. 枕动脉:开始行于乳突后方的骨沟内,以后自乳突后方向上走出,与对侧枕动脉的分支相吻合,供应枕部的血循环。

5. 枕大神经 为第二对颈神经的后支,分布于后半头部的皮肤。在它自斜方肌肌腱下方穿出皮下处,即为临床上用以封闭该神经的注射点。

二、颞部软组织特点

上述的头皮组织结构在额、顶、枕各部是相似的,而在颞部则有下列特点:颞筋膜与骨膜紧密联合且一起牢固地附着于颅骨的颞上线。皮下组织层较其他各处疏松(特别是颞区的前半部)。在皮下网状组织中有颞浅动脉和神经经过。其下为薄层的浅筋膜,系帽状腱膜在颞部的延伸。再深层为颞筋膜,具有两层,为颞弓所分割,分别附着于颞弓的内外两面;此两层之间即

为第二层脂肪网状组织——筋膜间网状组织层。在颞筋膜深层与颞肌之间为第三层脂肪网状组织——筋膜下网状组织层。再下一层则为颞肌及供应该肌的深部血管与神经。颞肌卧于颞窝内,其深部近骨膜处,有时在肌肉内,有两支颞深动脉。颞肌之下即为骨膜,它与颅骨之连接很疏松,在颞区下,骨膜与颅骨则紧密相粘连。

头皮和颅盖骨的静脉可分为三层:①头皮浅层静脉,一般与动脉伴行彼此间及两侧间的头皮静脉有广泛的吻合支相交通;②板障静脉,乃颅骨内的静脉网,位于两层骨板间疏松骨质内,其发达程度与年龄有关,小儿板障静脉最不丰富,而老年人则很发达;③导静脉,为自颅外经由骨孔汇入颅内静脉窦的交通性静脉,它使头皮浅层静脉网与颅腔内的静脉窦系统得以相互沟通,颅盖骨上主要导静脉为顶、乳突和枕导静脉。

三、枕颈区组织结构

在后颅窝部位的颅底外表称为枕下区,与颈部无明显的界限,是手术通向后颅窝的途径。

1. 肌肉及软组织 后颈部皮肤为枕部皮肤的延续,较厚。枕颈区皮下组织层厚而坚实,其下即为第一层的颈筋膜(浅层颈筋膜)。此筋膜向上与骨膜和帽状腱膜融成一片而附着于上项线及乳突。几乎所有后颈部肌肉之筋膜鞘皆为此浅层颈筋膜的产物。颈筋膜下即为肌肉层。这些肌肉被强固的项韧带分成左右两组。项韧带一面附着于枕骨中线,上自枕外阻凸,下达枕大孔。在颈部项韧带一面附着于颈椎棘突,另一面则与颈筋膜相融合。在枕颈区域作中线切口时,在两组肌肉之间沿项韧带分入,可几乎不出血,因此处极少血管分布。

枕颈区域的肌肉分四层:最表面的一层为斜方肌上部;第二层为头夹肌、颈夹肌和肩提肌;第三层由头半棘肌、项半棘肌、头最长肌所组成;最深层第四层系头短肌群,即头后大直肌、头后小直肌、头侧直肌、头上斜肌和头下斜肌。

头颅借助由枕骨与环椎、枢椎间联合所形成的复杂的关节韧带结构而固定于脊椎上。

2. 血管 枕颈区域血管中最重要的是椎动脉。椎动脉为锁骨下动脉的分支,在第6至第1颈椎的横突孔行走,自环椎横突孔穿出,然后水平向后行走于环椎与枕骨间,穿越环枕筋膜,经枕大孔而入颅腔。

枕颈区域软组织血供主要依靠枕动脉。枕动脉自颈外动脉分出后,在胸锁乳肌下面斜行向上向后而达乳突后方,穿越夹肌及斜方肌起始部进入帽状腱膜下,分为很多末梢支供应枕部皮肤。沿途它分出很多分支与邻近动脉分支相吻合。

枕颈交界区自上而下有三个静脉丛,各位于:①乳突后方,头夹肌下面;②枕骨与环椎之间;③环椎与枢椎之间。各静脉丛间广泛吻合,且与椎体板障静脉相交通,还可通过枕骨导静脉(大多位于乳突后方)与颅内硬脑膜静脉窦沟通。

3. 神经 分布于枕颈区域的神经主要是枕大神经,它是颈2神经根的后支,穿出寰、枢椎之间后,绕过下斜肌下缘,向上行走,穿出斜方肌后分成许多分支分布于枕部皮肤,以接受头颈后半部皮肤感觉,离中线2~4cm处即为神经干所在之处。

第二节 颅 骨

解剖学上颅骨包括:听骨6块;面颅骨15块;脑颅骨8块。而临床通常将组成颅腔的脑颅骨称为颅骨。本节重点介绍脑颅骨。

脑颅骨和面颅骨,通常以经过眶上缘和外耳门下缘的连线为其分界。线以上是脑颅,围成

容纳脑的颅腔;线以下是面颅,构成面部的支架。脑颅骨包括额骨1块,顶骨2块,枕骨1块,颞骨2块,蝶骨1块和筛骨1块,它们构成容纳脑的颅腔。颅腔的顶是穹窿形的颅盖,由前方的额骨、后方的枕骨和二者之间的顶骨构成。颅腔的底由位于中央的蝶骨以及位于蝶骨后方的枕骨、两侧的颞骨、前方的额骨和筛骨构成。筛骨只有一小部分参加脑颅的构成。

一、颅骨前面的结构有眼眶、鼻腔和口腔等

眼眶:外口近四方形,眼眶深部即尖端处有视神经孔通颅腔。眼眶有四壁:上壁借薄的骨板与颅前窝相隔。外侧壁较厚与颞窝相隔。

在眼眶骨壁及眼眶外口有一些有临床重要结构,如上壁与外侧壁之间有眶上裂通颅腔,眼神经经眶上裂入眼眶。下壁与外侧壁之间有眶下裂与颅外的颞下窝和翼腭相通,其中有眶下神经及血管通过。在眼眶下壁正中部有眶下沟及眶上切迹,这些结构都有同名的血管通过。此外在近眼眶外口的外上角有泪腺,内下角有泪囊窝,向下经泪管通鼻腔。

鼻腔:由鼻中隔分为左右两半,在外侧壁有3对鼻甲,即上、中和下鼻甲。在相应的各鼻甲的下方分别为上、中和下鼻道。

二、颅骨侧面观

颅骨侧面主要是颞窝。颞窝的后下方为外耳门,小耳门后方为乳突,前方为下颌关节。颞窝上方以弓形的颞线为界。颞窝的底由4块骨组成。在4块骨之间形成一“H”形的缝,此“H”形的前上部为额骨;前下部为蝶骨;后上部为顶骨;后下部为颞骨。额、蝶、顶三骨相接处名为翼点,翼点的内面有脑膜中动脉通过,此处骨折时,可致脑膜中动脉受伤动脉破裂,血液流入硬膜外间隙,形成硬膜外血肿,压迫脑组织,出现压迫症状,若血肿迅速增大,可造成颅内压增高。

三、颅底内面观

颅底内面高低不平,与脑底外形相适应。自前向后可分为:颅前窝、颅中窝及颅后窝。

1. 颅前窝 可分为中间部和两侧部。中间部为筛板,构成腔顶,承托嗅球与嗅束。两侧部是额骨的眶板构成眼眶上壁。两侧部容纳大脑半球额叶。颅底骨折若发生在此部,则可能在鼻腔有出血或脑脊液漏出。

2. 颅中窝 亦可分中间中部和两则部。中间部是蝶骨体的上面,有垂体窝,容纳脑垂体。窝前有视神经交叉沟,窝的两则有颈动脉沟。两侧部为蝶骨大翼及颞骨岩部的前面所构成。颅中窝容纳大脑半球颞叶。颅中窝有一些重要的孔洞通过神经、血管,如眶上裂有动眼神经、滑车神经。外展神经和三叉神经入眼眶,自眶上裂向后依次为圆孔(上颌神经通过)、卵圆孔(下颌神经通过),在卵圆孔外后方有棘孔(脑膜中动脉通过);卵圆孔的前内侧,在颞骨岩部尖端前破裂孔,有颈内动脉、岩浅大神经和交感神经从中通过,若此部骨折损伤颞骨岩部,则可见耳内有出血或脑脊液漏出。

3. 颅后窝 中间部是斜坡,承托着脑桥和延髓。两侧部容纳小脑半球。颅后窝当中为枕骨大孔,脑经过此处延续为脊髓。枕骨大孔前外侧有舌下神经管通过舌下神经。颞骨岩部后面有内耳门,通过面神经及位听神经。颅后窝后鼻的十字隆为横窦和乙状窦的压迹。乙状沟的末端连颈内静脉孔,由颈内静脉、舌咽神经、迷走神经和副神经通过。

第三节 脑

一、大脑半球

两侧大脑半球被纵裂隔开,中央由胼胝体相连。每个大脑半球有三个面:背外侧面、内侧面及基底面。每一个面上都具有一系列脑沟和脑回。较深且较大的脑沟称脑裂,脑裂分割整层脑组织,而脑沟仅为大脑皮层的皱襞,脑裂之重要者有外侧裂、中央裂、顶枕裂、距状裂和海马裂等,脑沟之重要者有中央沟、中央前沟、中央后沟、额下沟、颞上沟、颞下沟和顶间沟等。其中以大脑外侧裂和中央沟最为重要,它们在划分脑叶的界限上有着重要的地位。大脑外侧裂起于大脑基底面,在额叶和颞叶之间行向外侧,到脑的外侧面分为三支:前水平支向前行;前升支向上行入额叶;后支较长,斜行向后上入顶叶。外侧裂的底有脑岛,它由额叶和颞叶覆盖。中央沟起于半球内侧面背缘中点稍后处,弯向前下,几乎到达外侧裂后支,它和背缘约成 70° 角,斜经大脑半球的背外侧面。大脑半球可以被这两脑裂和人为的线分成额叶、顶叶、枕叶、颞叶和脑岛。

1. 脑叶

(1)额叶:位于中央沟之前,外侧裂之上,在中央沟的前方为中央前回,其前方自上而下为额上回、额中回和额下回。中央前回为大脑皮层的运动区。大脑半球的额下回后部又叫 Broca 区,是大脑皮层的运动性言语中枢所在地。额叶的最前部相当于冠状缝以前的区域称前额叶,是精神活动皮层,在此区与中央前沟之间,是锥外系运动皮层,称运动前区。

(2)顶叶:位于中央沟之后,外侧裂之上有中央后沟与中央沟平行。由此沟发起一个很长的顶间沟,近乎矢状地向后走。此两沟将顶叶表面分三部,中央沟与中央后沟之间为中央后回,是大脑皮层感觉区;顶间沟以上为顶上小叶;以下为顶下小叶。顶下小叶又可分为两个很重要的回,即围绕着大脑外侧裂末端的缘上回及围绕着颞上沟后端的角回。顶叶背外侧面向后与枕叶无明显的界限,而在内侧面则以顶枕裂明显分界。

(3)枕叶:在背外侧,与顶叶及颞叶无明显的分界,而在内侧面则以顶枕裂与顶叶分界,在枕叶之内侧面尚有距状裂,与顶枕裂成锐角相接,其间的三角形区为楔回。距状裂之下,与侧副裂之间为舌状回。

(4)颞叶:位于外侧裂的下面,在其背外侧面有两条与外侧裂平行的沟,即颞上沟与颞中沟;颞下沟则位于颞叶的基底面。这些沟之上是名字相同的脑回,即颞上、中、下回。颞上回很宽,其后端是听觉的皮层中枢,又叫颞横回或 Heschl 回。在颞叶底面,紧靠着颞下回的是梭状回,其内侧以侧副裂与海马回分界,海马回在以前方以钩(uncus)而终,其内侧的海马裂则为颞叶与脑干的分界线。

(5)脑岛:位于大脑外侧裂的底部,在成人中呈矮圆锥形,其基底部分围有界沟。脑岛被岛盖所掩蔽,此岛盖即为合成外侧裂三支边缘的额叶、顶叶及颞叶的邻接部分。其表面斜行的中央沟将其分为长回和短回。

2. 大脑两半球的连合 两大脑半球之间有三个重要的连合纤维,它们是:

(1)胼胝体:是大脑半球深部的一条宽白质带,它的纤维横向连接大脑两半球。在正中矢状切面上,胼胝体划分为嘴部、膝部、体部(干部)和压部的四个部分。嘴部为前下方的窄小部分,下与终极相连;膝部为前端弯曲的部分;体部为背侧弓形弯曲部分,其腹侧面与穹窿和透明

隔相连;压部为后端厚而钝圆的部分。

(2)前连合:其前部纤维连接来自左右嗅球的纤维,其后部连接两侧海马回和杏仁核,有的纤维连接两侧丘脑。

(3)海马连合:为穹窿的交叉纤维,连接两侧海马。

其他次要的联合有僵连合、后连合、丘间连合和中间块。

诸主要连合之间向不同的皮质投射:胼胝体嘴、膝和体的前部投射到额叶;胼胝体的中部投射到顶叶;胼胝体体的尾部投射到颞叶;压部投射到枕叶;前连合投射到颞叶。

3. 大脑皮层机能定位 大脑皮层为中枢神经系统的最高级中枢,各皮层的功能复杂,因其不但与躯体的各种感觉和运动有关,也与语言、文字等密切相关。

(1)皮质运动区:位于中央前回,是支配对侧躯体随意运动的中枢。主要接受来自对侧骨骼肌、肌腱和关节的本体感觉冲动,以感受身体的位置、姿势和运动感觉,并发出纤维,锥体束控制对侧骨骼肌的随意运动。若一侧中央前回损伤,可造成对侧肢体瘫痪、肌张力增高、腱反射亢进,并出现病理反射。

(2)皮质运动中枢:位于中央前回之前,为锥体外系皮质区。它发出纤维致丘脑、基底节、红核、黑质等,与联合运动和姿势动作协调有关,它具有植物神经皮质的部分功能。该区损伤可引起性格的改变和精神症状。

(3)皮质眼球运动区:位于额叶和枕叶,为眼球运动同向凝视中枢,管理两眼球同时向对侧注视。该区损伤出现双眼向患侧凝视;若受刺激,则双眼向健侧凝视。

(4)皮质一般感觉区:位于中央后回,接受身体对侧的痛、温、触和本体觉冲动,并形成相应的感觉。顶上小叶为精细触觉和实体觉的皮层区。在皮层感觉区损伤的初期,对侧肢体各种感觉都消失,而痛觉以后可以恢复,精细触觉则难以恢复。旁中央小叶后部接受对侧足、趾的感觉,旁中央小叶前部支配膀胱和肛门括约肌的运动和对侧小腿以下骨骼肌的运动。

(5)额叶联合区:位于额叶前部,与智力和精神活动有密切关系。该区损伤可出现智力、性格和精神等方面的改变。

(6)视觉皮层区:在枕叶的距状裂上、下唇和楔叶、舌回的相邻区。每一侧的上述区域皮层都接受来自两眼对侧两眼的视觉冲动,并形成视觉。当一侧视皮层损伤时,出现两眼对侧视眼偏盲。

(7)听觉皮质区:位于颞横回中部,又称 Heschl 区。每侧皮层均接受来自双耳的听觉冲动产生听觉,当一侧听觉皮层损伤时,只出现听力减退。

(8)嗅觉皮层区:位于嗅区、钩回和海马回的前部。每侧皮质均接受双侧嗅神经传入的冲动,当一侧皮层损伤时,不产生嗅觉障碍。

(9)内脏皮层区:该区定位不太集中,主要分布于扣带回前部、额叶前部、眶回后部、岛叶、海马及海马钩回等区域。该区损伤时出现胃肠、血压、心率和呼吸等功能紊乱。

(10)语言运用中枢:

1)运动语言中枢:位于额下回后部,即 Broca 区。该区损伤后,病人虽能发音,但不能构成语言,称为运动性失语。

2)听觉语言中枢:位于颞上回后部皮质,该区具有能听到声音理解成语言的一系列过程的功能。此区损伤后,只能听到声音,却不能理解,不能正确地与别人对话,称此现象为命名性失语,也称感觉性失语。

3)视觉语言中枢:位于顶下小叶的角回。该区具有理解看到的符号和文字意义的功能。

若此区损伤,病人虽有视觉,但不能理解所视对象的意义,称为失读症。一般尚伴有计算功能的障碍。

4)运用中枢:位于顶下小叶的角回,此区主管精细的协调功能,受损后病人丧失使用工具的功能。

5)书写中枢:位于额中回后部及中央前回手区的前方。此区损伤后,虽然手的一般动作无障碍,但病人不能进行书写、绘画等精细动作,也称失写症。

二、大脑深部结构

它包括基底节、间脑和内囊。其中间脑包括丘脑、下丘脑、底丘脑和上丘脑。它们与功能神经外科关系密切。

1.基底节 为大脑半球白质内的灰质核团。包括尾状核、豆状核(两者合称纹状体)、屏状核和杏仁核。

(1)尾状核:分头、体、尾三部分。头部膨大,突入侧脑室前角,外侧借内囊将其上部与豆状核分开,下部则与壳核相连;体部较细,位于侧脑室底的外侧,借终纹与丘脑为界;在丘脑后部折向下变为尾部,在侧脑室下角的顶部向前行,末端与杏仁核相连。

(2)豆状核:由苍白球和壳核所组成,内界为内囊,外界为外囊,下面为侧脑室下角顶部。豆状核为内、外髓板所分隔,外髓板将苍白球与壳核分隔,内髓板又将苍白球分割成内、外两部分。

(3)屏状核:又称带状核,位于豆状核与岛叶之间,它与豆状核之间隔有一条白质为外囊。

(4)杏仁核:位于侧脑室下角顶的前端,与尾状核尾的末端相连接。

2.丘脑 为一个卵圆形核团,内侧构成第三脑室侧壁,借中间块使左右丘脑连接。其外界为内囊,丘脑前端尖圆,为丘脑前结节,后端钝圆为丘脑枕。丘脑枕的外下部有两个隆起,即内侧和外侧膝状体。丘脑被一些白质纤维分隔成前核、内侧核、外侧核、中线核和后核五核群。中部有纵行的内髓板,是内侧核和外侧核的分界。

(1)前核群:位于丘脑前部,接受来自乳头体的乳头丘脑束,发出的纤维到扣带回,与嗅觉和内脏感觉有关。

(2)内侧核群:在内髓板的内侧,与丘脑其他核团有广泛联系,发出的纤维到额叶前部,并借丘脑纹状体束与纹状体相联系。

(3)外侧核群:位于内髓板外侧,内囊的内侧,它又分为较大的腹侧核和较小的背侧核两部分。

腹侧核占丘脑的全长,该核由前到后又分为三组:①腹前核传入纤维来自苍白球,发出的纤维又到纹状体和边缘叶;②腹外侧核传入纤维来自小脑齿状核,经结合臂和红核到达此核,传出纤维到运动区,与运动协调和锥体外系功能有关;③腹后核又分腹后内侧核和腹后外侧核,传出纤维到中央后回。

背侧核又分为背外侧核和后外侧核,接受丘脑其他核来的纤维,传出纤维到顶叶,后外侧核传出纤维到颞叶。

网状核位于内囊和外髓板之间,位于外侧核、丘脑枕和外侧膝状体外侧,与中脑网状结构相续。

(4)中线核群:靠近第三脑室壁或位于中间块内,与嗅皮质和丘脑下部相联系,与内脏活动有关。

(5)丘脑后核群:包括:①丘脑枕:纤维来自丘脑其他核团,传出纤维到顶叶、颞叶后部和枕叶;②内侧膝状体:外侧丘系通过下丘臂到达内侧膝状体,传出纤维形成听放射到听皮层;③外侧膝状体:接受视束纤维,传出纤维形成视放射到视觉皮层。

3.下丘脑 位于丘脑的腹侧,构成第三脑室底和侧壁的一部分,借下丘脑沟与丘脑为界。包括视交叉、漏斗、灰结节、乳头体和神经垂体。下丘脑是皮层下植物神经中枢,交感功能区位于后外部,副交感功能区位于前内部。与大脑皮层、纹状体、丘脑和脑干有往返纤维联系,并通过垂体柄和垂体门脉系统调节垂体功能。

4.底丘脑 为丘脑和中脑的移行区,包括丘脑底核和 Forel 区。接受来自苍白球和运动区的纤维,发出纤维到达红核、黑质和中脑被盖,属锥体外系结构。

5.上丘脑 位于第三脑室后部,包括丘脑髓纹、缰三角和松果体。

(1)丘脑髓纹:为丘脑背面和内侧面交界处的一条纤维束,向后进缰三角,两侧缰三角相连处为缰连合,缰连合后方为松果体。丘脑髓纹起于嗅皮层,止于缰三角的灰质(缰核),由灰质再发出纤维到达脑干的内脏运动神经核,构成嗅反射路。

(2)松果体:借一短柄与缰连合相接,柄内有第三脑室向后伸延的松果体隐窝。

6.内囊 为大脑皮层与下级中枢之间联系的重要神经束所必经之路,形成向内弯曲呈膝状的白质带,其前内侧为尾状核,后内侧为丘脑,外侧为豆状核。内囊分前肢、膝部和后肢三部分。

(1)前肢:有额叶到小脑的额桥束和额叶与丘脑间的往返纤维。

(2)膝部:有皮质运动区到脑干运动核的皮质脑干束通过。

(3)后肢:由前向后分别为皮质脊髓束、丘脑皮质束、枕桥束与颞桥束、听放射和视放射纤维通过。身体各在内囊的皮质脊髓束的排列由前向后分别为:颈、上肢、躯干和下肢。而到脑干上述各部则转变为由内向外的排列顺序。由于内囊各种传导纤维排列密集,内囊部位的出血或损伤,常引起对侧偏瘫、以侧偏身感觉障碍和对侧同向性偏盲(三偏)。

7.穹隆 为嗅脑的投射纤维,也是同侧半球的联合纤维。由海马发出的纤维在其内侧形成海马伞,为了穹隆的起始,向后行又弓形上弯形成穹隆脚,贴于胼胝体下面,左右穹隆脚互靠近,其中一部分纤维越到对侧,连接两侧海马,即海马连合。穹隆脚向前两侧并行成为穹隆体,到丘脑前端左右穹隆体双分开形成穹隆柱,此柱绕过室间孔前方终于丘脑下部的乳头体。

8.外囊与最外囊 各位于豆状核和屏状核的外侧,亦为皮层和皮层下结构之间的纤维联系。

三、小脑

小脑位于后颅窝腔内,即在小脑幕下,位于小脑幕和枕骨鳞部之间。它在脑桥和中脑的后方,延髓的上方。其下部组成第四脑室的顶,小脑分为中间的蚓部和两侧的小脑半球,蚓部和两半球之间无明显分界。其前、后有向内凹入的前后切迹。借横向水平裂分为上、下两面。小脑表面有许多排列紧密的横沟将之分成狭窄的脑纹,有的沟较深,将小脑分成前叶、后叶和绒球小结叶,它们又各分成若干小叶。前叶为原裂以前的部分,接受脊髓小脑前束和后束的纤维,属旧小脑;其余部分均为新小脑,接受大脑皮层经桥脑臂传入的纤维;绒球小结叶由半球的绒球与蚓部的蚓小结组成,接受前庭核纤维,这是小脑的最古老部分,属旧小脑。

小脑借 3 对小脑脚与脑的其他部相连。下脚(绳状体)联结小脑与脊髓,脊髓后柱的纤维经下脚至小脑。中脚(脑桥臂)最粗,将小脑与脑桥各核联结起来,且经过脑桥各核与大脑皮层

各部分(主要是额叶)相联结。上脚(结合臂)的纤维起自小脑白质内的齿状核,经中脑的红核与锥体外系相联系,为小脑的传出途径。

四、脑干

脑干包括中脑、脑桥和延髓。上接间脑,下续脊髓,后借小脑上、中、下脚与小脑相连接。

1. 中脑 在间脑和脑桥之间。从前向后分为基底(大脑脚)、被盖和顶盖(四叠体)三部。基底与被盖之间以黑质为界,被盖与顶盖之间以大脑导水管为界。大脑脚上连内囊,下与桥脑基底部相续。被盖与脑桥被盖相续。两侧大脑脚之间为脚间窝,窝底有许多小血管穿入的小孔,称后穿质。动眼神经从大脑脚的内侧出脑。四叠体由上丘及下丘两对隆起组成,上丘在下丘的后下方与前髓帆相连,有滑车神经自两前髓帆中间穿出,然后转向前行。

2. 脑桥 在中脑的下方,分基底和被盖两部。基底部为一巨大的横行纤维束,其腹侧正中有浅沟,称基底动脉沟。这些横行纤维向两侧聚成脑桥臂(小脑中脚)向后进入小脑。在基底部与桥脑臂交界处有三叉神经。沿基底部与延髓交界的沟内,由内向外有外展神经、面神经、中间神经和听神经。脑桥背与延髓上部背面共同形成第四脑室底(菱形窝)。

3. 菱形窝 为第四脑室底,中间有正中沟分成对称的左右两半。上方的三角形的外界为小脑上脚,顶点与导水管相接。下界位于髓纹的上方。下方三角形的外界为绳状体、楔结节和棒状体,顶点的三角形薄片为门。

4. 延髓 在脑桥的下方,经枕骨大孔与脊髓相续。延髓腹侧面中线两旁有锥体,为皮质脊髓束所在。在延髓下端,两侧皮质脊髓束形成锥体交叉。在延髓上部,锥体的外侧为橄榄体,其中有下橄榄核。在橄榄体与锥体之间有舌下神经,在橄榄体的背侧沟内由上向下排列有舌咽、迷走和副神经。薄束和楔束的上端各稍隆起形成棒状体和楔状结节,内有薄束核和楔束核。

第四节 颅神经

一、脑神经穿出颅底的部位

第一对:嗅神经由筛孔穿入颅腔,终于嗅球;

第二对:视神经由视神经孔穿入颅内;

第三对:动眼神经由眶上裂穿出至眼眶;

第四对:滑车神经由眶上裂穿出至眼眶;

第五对:三叉神经的三大支分别由三处穿出:眼神经由眶上裂穿出,上颌神经由圆孔穿出,下颌神经由卵圆孔穿出;

第六对:外展神经由眶上裂穿出至眼眶;

第七对:面神经由内耳进入内耳道,经面神经管出茎乳孔至面部;

第八对:位听神经由内耳门进入颅腔;

第九对:舌咽神经由颈静脉孔穿出至颈部;

第十对:迷走神经由颈静脉孔穿出至颈部;

第十一对:副神经的脊髓根先由枕骨大孔进入颅腔,再由颈静脉孔穿出至颈部;

第十二对:舌下神经由舌下神经管穿出至颈部。

二、脑神经的分布和功能

1. 嗅神经分布于鼻腔上部的黏膜 集合成大约 20 根小支,穿过鼻腔顶部筛板上的小孔(筛孔)进入颅腔,终止于嗅球。由嗅球的细胞发出纤维组成嗅束至嗅觉中枢。

2. 视神经 由视网膜节细胞的轴突组成视神经。视神经穿过颅骨的视神经孔入颅后和对侧来的纤维在一起称为视交叉(鼻侧纤维交叉,颞侧纤维不交叉),交叉后的纤维组成视束,其终止于丘脑的外侧膝状体、顶盖前区。

3. 眼肌的神经 眼肌的神经由动眼神经(第三对脑神经)、滑车神经(第四对脑神经)和外展神经(第六对脑神经)支配。

(1)动眼神经:含两种纤维。运动性纤维支配眼球上直肌、下直肌、内直肌、下斜肌及上睑提肌;副交感性纤维终止于睫状神经节,再由睫状神经节发出睫状短神经进入眼球,支配眼球的睫状肌和瞳孔括约肌。动眼神经损伤后,眼球外斜,瞳孔散大,眼睑下垂。

(2)滑车神经:支配眼球的上斜肌。

(3)外展神经:支配眼球的外直肌。损伤后眼示内斜。

4. 三叉神经 三叉神经由脑桥中部的基底发出,含有两种性质的纤维:感觉性纤维占大部分,运动性纤维占小部分。感觉性纤维的胞体构成半月神经节,由半月神经节分出三个大支:

第一支:叫眼神经,由眶上裂进入眼眶,分布于眼球及泪腺,末支出眼眶至额部皮肤;

第二支:叫上颌神经,由圆孔出颅,分布于上颌及鼻腔,主干末支出眶下孔,分布于面部眼裂以下、口裂以上的皮肤;

第三支:叫下颌神经,由卵圆孔出颅至颞下窝。三叉神经的运动性纤维加入第三支内,支配咀嚼肌;第三支的感觉性纤维分布于下颌、舌及耳颞部。

5. 面神经 面神经由脑桥下部发出后,经内耳道至颞骨内的面神经管,最后由茎乳孔穿出,在腮腺实质内,面神经分为上支和下支,再分为 5 支穿出腮腺,作放射状分布于面部表情肌及颈部。

面神经在出茎乳孔之前,发出一支鼓索神经,穿过中耳鼓室,走至颞下窝,加入三叉神经的分支舌神经中,和舌神经一道至舌,主要接受舌前 2/3 的味觉,其中有一部分纤维至颌下腺和舌下腺,管理腺体的分泌。

6. 舌咽神经和舌下神经 舌咽神经由颈静脉出颅,沿咽的两侧下行,最后绕茎突咽肌时,发出肌支支配该肌,末支至舌后 1/3 的黏膜,接受味觉和一般感觉。舌咽神经出颈静脉孔后,还发出一支鼓室神经,经过鼓室至颅内,改称岩浅小神经,再出颅至颞下窝,终止于下颌神经附近和耳神经节,由耳神经发出纤维至腮腺,支配腮腺的分泌。舌咽神经还发出一支窦神经至颈内动脉窦。

舌下神经由舌下神经管出颅,下行并弯向前,在舌的下方分为若干肌支至舌的肌肉。舌下神经伤时病侧半边舌肌瘫痪、萎缩,伸舌时舌尖偏向病侧。

7. 迷走神经 迷走神经由颈静脉孔出颅,经过颈部、胸部而入腹部。

它含有早种性质的纤维:运动性纤维至咽喉肌,感觉和植物性纤维至颈、胸和腹部的内脏(降结肠除外)。迷走神经的分支一般在器官旁发出,并构成丛。

第五节 脑的被膜

一、硬脑膜

硬脑膜坚韧有光泽,与硬脊膜不同,它由两层合成,兼具脑膜及颅骨骨膜的作用,脑膜的血管和神经行于两层之间。硬脑膜与颅盖诸骨连接疏松,故颅顶骨损伤出血时,易形成硬膜外血肿。硬脑膜与颅底则结合紧密,故颅底骨折时,容易将硬脑膜和脑蛛网膜同时撕裂,使脑脊液外漏,如颅前窝中部靠近筛板处或颅中窝蝶窦发生骨折时,脑脊液可流入鼻腔,形成鼻漏。硬脑膜在脑神经出颅处移行于神经的被膜,在枕骨大孔的周缘与硬脊膜相延续。

硬脑膜的内层折叠形成若干突起,呈板状深入脑的各部间隙中:深入大脑半球之间的为大脑镰;深入小脑两半球间的为小脑镰;深入大脑半球和小脑之间的为小脑幕。小脑幕的前缘游离并凹成切迹,称小脑幕切迹,后缘附着于枕骨(横窦沟)及颞骨锥体上缘。小脑幕把颅腔不完全分割成上大、下小两部。当上部颅腔的肿瘤引起颅内压增高时,大脑半球颞叶内侧面的脑回(海马回及钩回)可被推挤入小脑幕切迹,形成小脑幕切迹疝而压迫脑干。

硬脑膜在某些部位两层分开,内面衬内皮细胞,构成硬脑膜窦,脑的静脉直接注入窦内。由于窦壁不含平滑肌,无收缩性,因此在硬脑膜窦损伤时出血较多,容易形成颅内血肿。下面介绍一些主要的硬脑膜窦:在大脑镰相接处有直窦;在蝶鞍上面,硬脑膜封闭垂体窝形成鞍膈,鞍膈的中央有一小孔,中通漏斗。鞍膈的两侧有海绵窦,窦内有颈内动脉和展神经通过。而动眼神经、滑车神经、眼神经和上颌神经在窦的外侧壁内通过。由于眼静脉直接注入海绵窦,故面部感染有可能经眼静脉波及到海绵窦,造成海绵窦炎和血栓形成,因而累及上述神经,出现相应的症状,海绵窦向后经颞骨锥体后面下缘的岩下窦注入颈内静脉,经岩上窦注入横窦。左右横窦、上矢状窦及直窦共同汇合成窦汇,经横窦流向位于枕骨乙状窦沟内的乙状窦,再注入颈内静脉。硬脑膜窦还借若干导静脉与颅外静脉相交通,故头皮感染有可能蔓延至颅内。

二、脑蛛网膜

脑蛛网膜薄而透明,缺乏血管神经,与硬脑膜间隔有硬膜下间隙,与软脑膜间有蛛网膜下腔(两层间也有许多结缔组织小梁相连),内含脑脊液,向下与脊髓的蛛网膜下腔相通。脑蛛网膜除在大脑纵裂和大脑横裂处以外,均越过脑的沟裂,故脑的蛛网膜下腔的深度不一。其中扩大的地方称为蛛网膜下池。在小脑与延髓之间有小脑延髓池,它借正中孔和两个外侧孔与第四脑室交通,脑室内的脑脊液借此三孔流入蛛网膜下腔,临床上可在此处做穿刺,抽取脑脊液进行检验。其他带有在脑桥基底部周围的桥池、两大脑脚之间的脚间池和视交叉前方的交叉池等。将空气注入池内造影,有助于临床诊断。脑蛛网膜在硬脑膜窦附近,特别是在上矢状窦两侧形成许多绒毛状突起,突入硬脑膜窦或窦外侧的隐窝内,称为蛛网膜粒,脑脊液通过蛛网膜粒渗入硬脑膜窦,归入静脉。

三、软脑膜

软脑膜紧贴脑的表面并深入其沟裂之中,软脑膜富有神经及血管,对脑的滋养具有重大意义。在脑室的一定部位,软脑膜及其上的血管室管膜共同构成脉络组织。脉络组织中某些部位,血管反复分支成丛,夹带其表面的软脑膜和室管膜上皮,突入脑室形成脉络丛,产生脑