

XIANDAI YIXUE JICHU YU LINCHUANG

现代医学基础与临床

外 科 学

主编 洪英财 杨鹤鸣 雍利军

WAI KE XUE



華齡出版社

现代医学基础与临床

外科学

《现代医学基础与临床·外科学》编委会 编

主 编 洪英财 杨鹤鸣 雍利军

华龄出版社

责任编辑:赵 海 高志红

责任印刷:李未圻

装帧设计:田 超

图书在版编目(CIP)数据

外科学 / 洪英财, 杨鹤鸣, 雍利军主编. -- 北京 : 华龄出版社, 2015.5

(现代医学基础与临床 / 洪英财, 李凤芝, 孟菊英主编)

ISBN 978-7-5169-0582-1

I. ①外… II. ①洪… ②杨… ③雍… III. ①外科学
IV. ①R6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 126247 号

书 名:《现代医学基础与临床·外科学》

作 者:洪英财 杨鹤鸣 雍利军 主编

出版发行:华龄出版社

印 刷:北京中献拓方科技发展有限公司

版 次:2015 年 5 月第 1 版 2015 年 5 月第 1 次印刷

开 本:787×1092 1/16 印 张:21

字 数:500 千字

定 价:180.00 元(全套 3 册)

地 址:北京市西城区鼓楼西大街 41 号

邮 编:100009

电 话:84044445(发行部)

传 真:84039173

网 址:<http://www.hualingpress.com>

《现代医学基础与临床·外科学》

编委会

- 主 编** 洪英财 暨南大学第二临床医学院 深圳市人民医院
杨鹤鸣 中国人民解放军第 306 医院
雍利军 四川省广元市中心医院
- 副主编** 姚国华 新疆维吾尔自治区人民医院北院
刘志军 武警河北总队医院
齐拥军 北京市门头沟区医院
张明辉 河北省唐山市滦南县医院
杜 陈 四川省德阳市第二人民医院
闫纪忠 新疆维吾尔自治区喀什地区第一人民医院

目 录

第一章 神经系统疾病检查与诊断	(1)
第一节 神经系统解剖	(1)
第二节 腰椎穿刺术和脑脊液检查	(9)
第三节 电生理检查	(12)
第四节 影像学检查	(16)
第五节 神经系统疾病诊断原则	(22)
第二章 颅脑疾病	(33)
第一节 先天性脑积水	(33)
第二节 颅裂和脑膜膨出、脑膜脑膨出	(39)
第三节 脑疝	(47)
第四节 神经上皮组织的肿瘤	(50)
第五节 脑膜瘤	(57)
第六节 听神经瘤	(59)
第七节 颅脑损伤	(64)
第八节 颅脑损伤并发症和后遗症	(65)
第三章 耳部疾病	(76)
第一节 耳部检查法	(76)
第二节 颈部检查法	(79)
第三节 外耳疾病	(80)
第四节 中耳急性炎性疾病	(85)
第五节 中耳慢性感染	(89)
第六节 内耳疾病	(93)
第七节 迷路的非炎性疾病	(98)
第八节 耳部肿瘤	(100)
第四章 食管癌	(112)
第一节 食管解剖	(112)
第二节 食管癌总论	(113)
第三节 食管癌的发病机制与病理	(115)

第四节 临床表现	(123)
第五节 诊断	(126)
第六节 鉴别诊断	(130)
第七节 临床分期	(132)
第八节 外科治疗	(133)
第九节 食管癌的化疗	(140)
第五章 胃肠道肿瘤	(147)
第一节 胃肠道解剖	(147)
第二节 胃癌	(151)
第三节 胃癌根治术	(159)
第四节 根治性远端胃切除术(D2)	(161)
第五节 腹腔镜胃癌根治术	(163)
第六节 结肠癌	(169)
第七节 直肠癌	(176)
第六章 胸部创伤	(182)
第一节 概述	(182)
第二节 肋骨骨折	(184)
第三节 创伤性气胸	(187)
第四节 创伤性血胸	(189)
第五节 心脏大血管创伤	(191)
第七章 原发性支气管肺癌	(196)
第八章 肺部其他肿瘤	(218)
第一节 肺部良性肿瘤	(218)
第二节 淋巴瘤和肺部其他恶性肿瘤	(223)
第三节 肺部转移性肿瘤	(235)
第九章 泌尿生殖系统肿瘤	(242)
第一节 肾脏肿瘤	(242)
第三节 膀胱肿瘤	(253)
第四节 阴茎癌	(264)
第五节 睾丸肿瘤	(269)
第六节 前列腺癌	(276)
第十章 麻醉总论	(283)
第一节 麻醉学的发展	(283)

第二节 麻醉科的结构与内涵	(284)
第三节 腰硬联合阻滞麻醉的风险与并发症	(290)
第四节 麻醉中的危象及处理	(295)
第十一章 麻醉深度的判断	(307)
第一节 麻醉和麻醉深度的定义	(307)
第二节 记忆和知晓	(310)
第三节 麻醉深度测定的药理学原理	(314)
第四节 麻醉深度的临床判断	(316)
第五节 特殊麻醉药和临床状况的麻醉深度判断	(320)
第六节 麻醉深度测定的电生理方法	(325)
第七节 麻醉深度的其他判断方法	(330)
第八节 评价	(332)

第一章 神经系统疾病检查与诊断

第一节 神经系统解剖

神经系统包括中枢神经系统和周围神经系统。中枢神经系统包括脑和脊髓,周围神经系统包括脑神经、脊神经和自主神经系统。

一、颅颈软组织

(一)额顶枕区

前至眶上缘,后至枕外粗隆和上项线,侧方至颞上线。由浅入深可分为:皮肤、浅筋膜、帽状腱膜和枕额肌、腱膜下疏松组织和颅骨外膜共五层。前三层紧密结合,组成了头皮。

1.皮

厚且致密,内含汗腺、皮脂腺、淋巴、血管和大量毛囊,是疖肿、皮脂腺囊肿的好发部位。

2.浅筋膜

由致密结缔组织分隔成小叶,将皮肤与帽状腱膜紧密连接,并构成间隙,其间充以脂肪、血管和神经。因此,炎症不易蔓延,渗出物积聚在小间隙,可压迫神经末梢而于早期产生剧痛。外伤时血管破裂,管壁与浅筋膜内的纤维束紧密相连,故不易收缩而致出血过多,一般需加压止血。

3.帽状腱膜

为白色坚韧而厚的膜状结构。它前连额肌,后连枕肌,侧方与颞浅筋膜融合,可认为是额顶肌的一部分。该层与皮肤由纤维束紧密连接,与骨膜连接。疏松帽状腱膜横断损伤时,由于枕额肌的收缩而致伤口裂开,故手术时需缝合。

4.膜下疏松结缔组织

又称“腱膜下间隙”,为薄层疏松结缔组织,范围与帽状腱膜相当,其中出血或化脓时,血液或积脓可延此间隙蔓延,其间有许多血管与颅内静脉窦相通,是颅内感染和静脉窦栓塞的途径之一。

5.骨外膜

贴附于颅骨表面,在颅缝处贴附紧密,其余部位贴附疏松,故骨膜下血肿可被局限于一块颅骨的范围之内,婴儿多见。

(二)颞区

上界为颞上线,下界为颧骨上缘。分为六层:皮肤、皮下组织、颞浅筋膜、颞深筋膜、颞肌和骨膜。骨膜与颞骨结合紧密,不易分开,故此区很少发生骨膜下血肿。

(三)头皮的血管、神经、淋巴

多走行于浅筋膜内,皆由四周向颅顶走行。因而手术切开头皮时,应注意与血管、上界平行。如需做皮蒂切开时,蒂部应位于下方。头皮的血液供应丰富,动、静脉伴行,动脉之间、静

脉之间都有多个吻合支。若头皮创伤破裂,则出血凶猛。供应头皮的血管来自颈内外动脉系统。与动脉伴行的静脉,其血液都回流至颅内静脉窦,仅有枕部和颞部的静脉血,部分回流至颈外静脉。头皮的静脉借导血管与板障静脉、静脉窦相交通。

二、颅骨

由额骨、枕骨、蝶骨、筛骨各一块和顶骨、颞骨各一对相互连接而成。颅骨借枕外粗隆—上项线—乳突根部—颞下线—眶上缘的连线分为颅盖和颅底。

(一) 颅盖骨

由内外骨板和两者间的板障构成。板障呈蜂窝状,受外力打击时,可起到一定的缓冲作用。外力较小时,外板凹陷而内板轻微凹陷甚至不凹陷,当外力较大时,可发出辐射状断裂。此外,颅顶呈壳状,利于将受到的力分散,都会起到保护颅内组织的作用。而颞区不呈拱形,骨质厚薄不均,有的区域甚至无板障,故外伤时较易断裂。在颅骨的穹隆部,内骨膜与颅骨内板结合不紧密,因而颅顶骨折时易形成硬膜外血肿。在颅底部,内骨膜与颅骨内板结合紧密,故颅底骨折时,硬脑膜易撕裂,产生脑脊液漏。

(二) 颅底

蝶骨嵴与岩骨嵴将颅底分为前、中、后窝。从前向后由浅入深依次呈阶梯状排列。

1. 颅前窝

由额骨的筛板、筛板、蝶骨体前部和蝶骨小翼构成,容纳脑的额叶。窝中央凹下,在正中的纵行骨嵴为鸡冠,两侧为多孔的筛板,嗅丝自筛孔入颅。额骨的眶板薄且不平。

2. 颅中窝

主要由蝶骨、颞骨组成,分为正中部和两个外侧部。正中部为不规则状的蝶骨体。鞍前有横行的视交叉沟,其两侧为视神经孔,视神经由此入眶。蝶鞍两侧是海绵窦,窦内有动眼神经、滑车神经、外展神经、三叉神经的第一支和颈内动脉通过。当颅底骨折伤及颈内动脉出现颈内动脉海绵窦瘤时,表现为海绵窦综合征。蝶骨体也是骨折易发部位。外侧部低凹,前方为蝶骨小翼,后方为岩骨上缘,由蝶骨大翼、颞骨岩部和鳞部构成颅中窝的底,容纳脑的颞叶。在大、小翼之间为眶上裂,有动眼神经、滑车神经、外展神经和三叉神经眼支经此入眶。眶上裂骨折时,将出现眶上裂综合征。在大翼的根部,从前向后有圆孔、卵圆孔和棘孔,依次为三叉神经第二支、第三支和硬脑膜中动脉通过之处。岩骨尖与蝶骨体围成破裂孔,有颈内动脉、岩浅大神经、交感神经丛和静脉丛通过。破裂孔的外侧,岩骨上面有三叉神经半月节压迹,半月神经节在其前方。在半月节压迹的外侧有弓状隆起,下隐内耳的上半规管,隆起外侧为薄层骨板(骨室盖),下有中耳骨室。若岩骨骨折伤及内耳迷路,出现眩晕和平衡障碍。伤及鼓室盖并伴脑膜撕裂,则出现脑脊液耳漏,可经耳咽管出现鼻漏。

3. 颅后窝

由颞骨岩部和枕骨组成,卧底最低,其两侧容纳小脑半球。窝中央为枕骨大孔,其前方为平坦的斜坡,承托延髓和脑桥。舌下神经管位于枕骨大孔前外侧缘,舌下神经经此出颅。

颅后窝后壁的十字隆起中点为枕内隆凸,其两侧有枕横沟,并向前下续为乙状沟,为横窦和乙状窦的压迹。乙状窦外侧壁即是乳突小房的内侧壁。乙状沟的末端接颈内静脉孔,颈内静脉和舌咽、迷走、副神经由此通过。若颅底骨折损伤颈静脉孔,出现颈静脉孔综合征。

三、脑膜

脑表面有三层被膜,由外向内依次是硬脑膜、蛛网膜和软脑膜。

(一)硬脑膜和硬脑膜窦

硬脑膜由坚韧致密的胶原纤维构成,分内外两层,外侧附于颅骨内表面,内层与硬脊膜相连续,并连于脑神经的外膜。

成人,硬脑膜与颅顶骨附着疏松,易于分离,故形成一潜在的腔隙(硬膜外腔),在颅底部硬脑膜与颅骨外膜相连续,不易分离。当颅底骨折时硬脑膜随之撕裂。在颅骨的骨缝和骨嵴处,硬脑膜与颅骨贴附牢固。

硬脑膜的内外两层,大部分紧贴在一起,但在某些特定部位则相互分离成间隙,间隙内面衬有内皮,充满静脉血,称为硬脑膜窦,即静脉窦。窦壁厚且无平滑肌,也没有瓣膜,与静脉壁构造,因其壁厚不易塌陷,当损伤时则出血凶猛。

硬脑膜内层在颅腔内折叠成两个大皱襞,呈水平位的皱襞为小脑幕,分离小脑和大脑枕叶及部分颞叶。其内侧缘游离成小脑幕切迹,并与鞍背围成小脑幕孔,有中脑和动眼神经通过,是脑疝好发的部位之一。矢状位的皱襞被小脑幕分为上下两部分。上部伸入大脑纵裂内,分隔两大脑半球,称为大脑镰,下部伸入小脑两半球之间,称为小脑镰。

上矢状窦:位于颅顶中线偏右,居大脑镰的上缘。前起盲孔,后至窦汇。主要接受大脑背外侧面上部和部分内侧面的静脉血。上矢状窦内侧壁上有许多静脉陷窝,蛛网膜绒毛(或蛛网膜颗粒)伸入其中。脑脊液通过上述绒毛的再吸收作用进入静脉窦。因此,上矢状窦是脑质层静脉和脑脊液回流的必经之路。

下矢状窦:位于大脑镰下部的游离缘,在小脑幕的前缘处与大脑大静脉汇合,共同延为直窦。

直窦:位于大脑镰和小脑幕的汇合处,直行向后,在枕内隆突附近与上矢状窦汇合成为窦汇,并向两侧延伸为横窦。

横窦和乙状窦:横窦位于枕骨横沟处,即小脑幕的后外侧缘,向前行至岩枕裂处转向下成为乙状窦。乙状窦位于颞骨的乙状沟内。

窦汇:为上矢状窦、下矢状窦、直窦和左右横窦的汇合处。

枕窦:位于小脑镰内,自枕内隆突沿枕内嵴向下,至枕骨大孔边缘时分为左右支,在枕骨大孔后缘形成环窦。

海绵窦:是位于蝶骨体两侧不规则状的静脉窦。内有颈内静脉、动眼神经、外展神经、滑车神经和跟神经通过。

(二)硬脑膜血管

主要来自上颌动脉发出的脑膜中动脉。它从颅底的棘孔入颅中窝,沿颞骨内面的脑膜中动脉沟走行。该动脉在颞骨和蝶骨大翼相接处(翼点)分成前后支。在颅骨骨折时,脑膜中动脉前支的损伤机会较多,可迅速形成硬脑膜外血肿。

蛛网膜薄而透明,缺乏血管和神经。蛛网膜与硬脑膜之间是硬脑膜下腔,与软脑膜之间是蛛网膜下腔。在蛛网膜下腔内有蛛网膜小梁,充满脑脊液。在脑表面的凹陷处,蛛网膜下腔扩大为脑池。按脑池所在部位分为:小脑延髓池(也称枕大池)、桥脑池、环池、四叠体池、脚尖

池、终板池、视交叉池、大脑大静脉池和外侧裂池等。软脑膜薄且透明,紧贴在脑的表面,并且伸入到脑的沟裂中。由软脑膜形成的皱襞突入脑室内,形成脉络丛,分泌脑脊液。

四、脑

(一)大脑

脑由大脑、间脑、脑干和小脑组成。脑干包括中脑、脑桥和延髓。

大脑包括左、右两半球及连接两半球的中间部分,即第三脑室前端的终板。大脑半球被覆灰质,称大脑皮质,为高级中枢所在。大脑半球内的白质为有髓纤维组成,也称为髓质。髓质内的灰质核团为基底神经节。在大脑两半球间由巨束纤维—胼胝体相连。大脑半球表面凹凸不平,布满深浅不同的沟,称脑沟,沟间的隆突部分称脑回。

1.额叶

位于中央沟以前。在中央沟和中央前沟之间为中央前回。在其前方有额上沟和额下沟,被两沟相间的是额上回、额中回和额下回。额叶前端为额极。额叶底面有眶沟界出的直回和眶回,其最内方的深沟为嗅束沟,容纳嗅束和嗅球。嗅束向后分为内侧和外侧嗅纹,其分叉界出的三角区成为嗅三角,前部脑底动脉环的许多穿支血管由此入脑。

2.顶叶

位于中央沟之后,顶枕裂与枕前切迹连线之前。在中央沟与中央后沟之间为中央后回。横行的顶尖沟将顶叶余部分分为顶上小叶和顶下小叶。顶下小叶又包括缘上回和角回。

3.颞叶

位于外侧裂下方,由颞上、中、下三条沟分其为颞上回、颞中回、颞下回。隐在外侧裂内的是颞横回。侧副裂与海马裂之间为海马回,围绕海马裂前端的沟状部分成为海马沟回。

4.枕叶

位于顶枕裂和枕前切迹连线之后,在内侧面,距状裂与顶枕裂之间为楔叶,与侧副裂后部之间为舌回。

5.岛叶

位于外侧裂的深处,其表面的斜形中央沟分其为长回和短回。

(二)大脑皮质功能定位

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。

2.皮质运动前区

位于中央前回之前,为锥体外系皮质区。

3.皮质眼球运动区

位于额叶的8区和枕叶的19区,为眼球运动同向凝视中枢,管理两眼球同时向对侧注视。

4.皮质一般感觉区

位于中央后回(1、2、3区),接受身体对侧的痛、温、触和本体感觉冲动,并形成相应等感觉。顶上相应(5、7区)为精细触觉和实体觉的皮质区。

5.额叶联合区

为额叶前部的9、10、11区,与智力和精神活动有密切关系。

6.视觉皮质区

在枕叶的距状裂上、下唇与楔叶、舌回的相邻区(17区)。每一侧的上述区域皮质都接受来自两眼对侧视野的视觉冲动,并形成视觉。当一侧视皮质损伤时,出现两眼对侧视野偏盲。

7.听觉皮质区

位于颞横回中部(41、42区),每侧皮质均接受来自双耳的听觉冲动产生听觉。当一侧听觉皮质损伤时,只出现听力减退。

8.嗅觉皮质区

位于嗅区、钩回和海马回的前部(25、28、34、35区的大部分)。每侧皮质均接受双侧嗅神经传入的冲动,当一侧损伤时,不产生嗅觉障碍。

9.内脏皮质区

该区定位不太集中,主要分布在扣带回前部、颞叶前部、眶回后部、岛叶、海马钩回等区域。

10.语言中枢

(1)运动语言中枢

位于额下回后部(44、45区,又称Boca区)。该区损伤时,病人虽然能发音,但不能组成语言,称为运动性失语。

(2)听觉语言中枢

位于额上回42、22区皮质,该区具有能够听到声音,并将声音理解成语言的一系列构成的功能。此中枢损伤后,能听到声音却不能理解,不能正确地与外人对话,称此现象为命名性失语,也称感觉性失语。

(3)失语语言中枢

位于顶下楔叶的角回,即39区。该区具有理解看到符号和文字意义的功能。此区损伤后,病人虽有神经,但不能理解所视对象的意义,称为失读症。

(4)运用中枢

位于顶下小叶的缘上回,即40区。此区主管精细的协调功能,受损后病人丧失使用工具的能力。

(5)书写中枢

位于额中回后部8、6区,即中央前回手区的前方。此区丧失后,虽然手的一般动作无障碍,然而病人不能进行书写、绘图画等精细动作,称为失写症。

(三)大脑的髓质

大脑半球内的白质为有髓纤维所组成,也称为髓质,它分为三类。

1.联合系:即两侧大脑半球之间或两侧的其他结构之间的纤维束,主要有三个联合纤维。

(1)胼胝体:为连接两半球新皮质的纤维,自前向后依次称为嘴部、膝部、体部和压部。

(2)前联合:位于胼胝体嘴的后方,连接两侧嗅球、海马回及杏仁核。

(3)海马联合:为穹隆部的交叉纤维,连接两侧海马结构。

2.固有联合系:为大脑半球同侧各部皮质之间相互联合的纤维。

3.投射系:指大脑皮质、基底神经节、间脑、脑干、脊髓等结构之间的连接纤维。

(四)大脑半球深部的重要结构

1.基底神经节

是大脑皮质下的一组神经细胞核团,它包括纹状体、杏仁核和屏状核(带状核)。纹状体又包括尾状核、豆状核两部分,而屏状核是由苍白球和壳核组成。纹状体是丘脑锥体外系重要结构之一,是运动整合中枢的一部分。它主要接受大脑皮质、丘脑、丘脑底核和黑质的传入冲动,并与红核、网状结构等形成广泛的联系,以维持肌张力和肌肉活动的协调。

2.内囊

位于豆状核、尾状核和丘脑之间,是大脑皮质与下级中枢之间联系的重要神经束的必经之路,形成宽厚的白质纤维带。内囊可分三部,额部称前肢,介于豆状核和尾状核之间;枕部称后肢,介于丘脑和豆状核之间;两部的会合区为膝部。由于内囊各种传导纤维密集排列,则内囊区的损伤常引起上下行传导束的损伤,产生对侧偏瘫、偏身感觉障碍和对侧同向性偏盲。

(五)嗅脑和边缘系统

1.嗅脑

位于脑的底面,包括嗅球、嗅束和梨状皮质。

2.边缘系统

边缘系统包括海马结构、边缘叶、脑岛和额叶眶后部、杏仁核、隔核、视前区、丘脑上部、丘脑下部、丘脑前核及背内侧核、中脑被盖部等。边缘系统不是一个独立的解剖学和功能性的实体。结构和关系较为复杂,主要与内脏功能调节、情绪行为反应和记忆有关。

(六)间脑

位于中脑之上,尾状核和内囊的内侧。由丘脑、丘脑上部、丘脑下部、丘脑底部和丘脑后部五个部分组成。

(七)脑干

脑干是中枢神经系统中位于脊髓和间脑间的较小部分。自上而下由中脑、脑桥和延髓三部分组成。

1.中脑

上连间脑,下界为脑桥上缘。腹侧面有粗大的大脑脚底,其间为脚间窝,又称后穿质,有许多纤维穿入。背面为隆起的上丘、下丘各一对。

2.脑桥

位于中脑和延髓之间,其腹面最显著的特征是宽大的基底部,下缘借延髓脑桥沟与延髓分界。沟中有三对脑神经根出入脑,自内向外分别为:展神经、面神经、前庭蜗神经。脑桥上缘与中脑的大脑脚相接。基底部正中有纵形的基底沟,容纳基底动脉,基底部向外逐渐变窄成为小脑中脚,两者的分界为三叉神经根。延髓、脑桥和小脑的交角即临床所谓的“桥小脑脚”,前庭蜗神经和面神经位于此处。如果该部位发生肿瘤,则会引起听神经、面神经及小脑的相应症状,为诊断提供依据。脑桥的背面为四脑室底的上半,此处有滑车神经出脑。这是唯一自脑干背面出脑的脑神经。

3.延髓

形似倒置的锥体,后上方为小脑,前靠枕骨基底部,下在枕骨大孔处,相当于第一颈神经

根处与脊髓相延续。延髓腹面有前正中裂,其两侧为隆起的锥体,由皮质脊髓束组成。在延髓和脊髓交界处,锥体束在此交叉,称为锥体交叉。锥体的外侧为橄榄,两者之间为前外侧沟,有舌神经出脑。延髓的背面:上部中央管敞开为第四脑室,下部形似脊髓,有薄束结节和楔束结节。

(八)小脑

小脑位于颅后窝内,其上面借小脑幕与大脑的枕叶相隔。小脑借上、中、下三对脚与脑干相连。小脑可分为蚓部和半球部。蚓部的下面凹陷,前缘的凹陷小脑前切迹,与脑干相适应;后缘凹陷称小脑后切迹,内容硬脑膜的小脑镰。蚓部从前向后分别为蚓小结、蚓垂和蚓锥。蚓部的两侧为小脑半球。半球后方有小脑扁桃体。扁桃体临近枕骨大孔,当颅内压增高时,可造成小脑扁桃体疝。小脑总体积约占整个脑的 10%,但其所含的神经元数量却超过全脑神经元总数的一半,其功能主要与运动控制有关,即维持人体平衡并协调骨骼肌的运动。如果小脑损伤,不会引起随意运动的丧失,但可表现为平衡失常,以及肌张力特别是运动协调的障碍。

五、脊髓

脊髓位于椎管内,与脊神经直接联系,是人躯体和内脏功能活动的一个缓冲中枢。脊髓与脑之间在形态和功能上有密切的关系,它既接受脑的控制和调节,又对脑的功能活动有着重要的影响和调节作用。脊髓位于椎管腔内,其外形呈前后略扁的圆柱状。脊髓上端在枕骨大孔处与延髓相续,下端逐渐变细呈圆锥形,呈脊髓圆锥。圆锥末端在成年人可达第一腰椎下缘水平。脊髓全长 40~45 cm。

脊髓的被膜总称脊膜,从外向内依次为硬脊膜、蛛网膜和软脊膜。脊髓表面有纵形的沟裂,在前面有前正中裂、软脊膜和相隔伸入其中,后面有后正中沟。一对前外侧沟,脊神经前根的根丝自此发出;一对后外侧沟,脊神经后根的根丝自此进入骨髓。骨髓共发出 31 对脊神经,它是由成对的前根和后根合成。在脊髓和脊椎的生长发育过程中,脊髓的生长速度比脊椎迟缓,因而脊髓的长度较脊椎短。在临床上,脊髓和锥体的对应关系是脊髓病变定位诊断的重要依据。脊髓节段与椎骨序数的关系如下:颈髓和上胸髓节段比相应的椎骨高 2 个椎骨;下胸髓较相应的椎骨高 3 个椎骨;腰髓则位于 $T_{10} \sim T_{12}$;骶髓位于 $T_{12} \sim L_1$ 。 L_1 以下的椎管内已无脊髓。脊髓的每一个节段都有前根和后根在椎间孔出合成一脊神经。以后穿出椎管。由于脊髓短于脊柱,则各椎间孔与相应脊髓节的距离由上而下逐渐增加,从胸髓开始,神经根要向下斜行一段才能到达相应的椎间孔。腰、骶、尾部的脊神经根垂直下降很远才能到达相应的椎间孔,这些垂直下降的神经根围绕终丝,形成束状,称马尾。脊髓有多种上、下行的传导束,临床上检查脊髓反射对了解脊髓的功能状态和神经系统的定位诊断具有重要意义。

六、脑脊液

脑脊液是充满于脑室系统,脊髓中央管和蛛网膜下腔的无色透明液体。内含无机离子、葡萄糖、少量蛋白、极少量的上皮细胞和淋巴细胞。

脑脊液由脉络丛产生,经室间孔流入第三脑室,与第三脑室脉络丛产生的脑脊液一起经中脑导水管流入第四脑室,再汇合第四脑室的脉络丛产生的脑脊液经正中孔和外侧孔进入蛛网膜下腔,在大脑背面,经蛛网膜颗粒进入硬脑膜窦,回流入血。当中枢神经系统病损时,脑脊液的检测成为重要的辅助诊断手段之一。

七、周围神经系统

周围神经系统包括脑神经、脊神经及自主神经系统。

(一)脑神经

脑神经共 12 对,常用罗马数字表示。它们是:(Ⅰ)嗅神经、(Ⅱ)视神经、(Ⅲ)动眼神经、(Ⅳ)滑车神经、(Ⅴ)三叉神经、(Ⅵ)展神经、(Ⅶ)面神经、(Ⅷ)前庭蜗神经或听神经、(Ⅸ)舌咽神经、(Ⅹ)迷走神经、(Ⅺ)副神经、(Ⅻ)舌下神经。12 对脑神经按其所含神经纤维可分为三类:感觉神经(Ⅰ、Ⅱ、Ⅷ)、运动神经(Ⅲ、Ⅳ、Ⅵ、Ⅺ、Ⅻ)和混合神经(Ⅴ、Ⅶ、Ⅸ、Ⅹ)。其中Ⅰ、Ⅱ分别与端脑和间脑相连,其余均同脑干相连,Ⅺ尚有来源于上颈髓的纤维。

(二)脊神经

自脊髓发出,经椎间孔离开椎管,分布于躯干和四肢。脊神经有 31 对。每一对脊神经由前根和后根在椎间孔处合成。前根属运动性,后根属感觉性。

(三)自主神经系统

自主神经系统是由神经节、神经、神经丛集合而成,它广泛分布于全身各处,支配内脏、腺体、心、血管及其他各处的平滑肌。植物神经包括内脏运动和内脏感觉两种纤维。一般称自主神经是指内脏运动成分。自主神经可分为交感神经和副交感神经。

八、脑和脊髓的血液循环

(一)脑血液循环

1.脑的动脉系统

包括颈内的动脉系统和椎-基底动脉系。

(1)颈内动脉系统由颈总动脉发出,供应大脑半球大部 and 间脑前部,其分支有眼动脉、后交通动脉、脉络丛前动脉、大脑前动脉及前交通动脉。

(2)椎-基底动脉系统由锁骨下动脉发出,供应脊髓、脑干、小脑、大脑颞叶底、枕叶内面及底面以及间脑和内囊。

(3)脑底动脉环

脑底动脉环,即 Willis 环,由两侧的颈内动脉、后交通动脉、大脑后动脉近侧段、大脑前动脉近侧段和一条前交通动脉组成。它是脑内主要吻合结构,可以起到循环代偿的作用。

2.脑的静脉系统

多不与动脉伴行,分为浅静脉和深静脉。

(1)浅静脉 主要收集大脑半球皮质和髓质的静脉血,包括大脑上静脉、大脑中静脉、大脑下静脉,三者之间存在着丰富的吻合。

(2)深静脉 收集脑深部的髓质、基底神经节、间脑及脑室脉络丛的静脉血,最后汇成一条大脑大静脉,于胼胝体压部的后下方注入直窦。

(二)脊髓的血液循环

1.脊髓的动脉

脊髓的动脉由脊髓前动脉、脊髓后动脉和一些节段性动脉组成。有着不同的来源,在某些部位,若两个来源的血液供应不够充分,易使脊髓受到损伤。这常见于两个不同来源血供

的移行地带,称危险区。

2.脊髓的静脉

脊髓的静脉较动脉多而粗,收集脊髓内的小静脉,最后汇成脊髓前、后动脉,注入椎内静脉丛。

第二节 腰椎穿刺术和脑脊液检查

一、腰椎穿刺术

腰椎穿刺术(lumbar puncture)是神经科临床常用的检查方法之一,对神经系统疾病的诊断和治疗有重要价值,简便易行,亦比较安全;但如适应证掌握不当,轻则可加重原有病情,重则甚至危及病人安全。

(一)适应证

1.诊断性穿刺 有以测定脑脊液压力(必要时进行脑脊液的动力学检查)。进行脑脊液常规、生化、细胞学、免疫学和细菌学等检查,并可向蛛网膜下腔注入造影剂,进行空气或碘水脊髓造影等。

2.治疗性穿刺 有以引流血性脑脊液、炎性分泌物或造影剂等,或向蛛网膜下腔注入各种药物。在某些脑膜炎、脑蛛网膜炎、正压性脑积水和脑炎时,也可放取适量脑脊液以降低颅内压和改善临床症状。

(二)禁忌证

病情危重者或败血症及穿刺部位的皮肤、皮下软组织或脊柱有感染时,均不宜进行,后者因穿刺后可将感染带入中枢神经系统。此外,颅内占位性病变,特别是有严重颅内压增高或已出现脑疝迹象者,以及高颈段脊髓肿物或脊髓外伤的急性期,也属禁忌,因前者可引起脑疝,后者可加重脊髓的受压,均可引起呼吸甚至心跳停止而死亡。

(三)穿刺方法及步骤

通常取弯腰侧卧位,自腰2至骶1(以腰3~4为主)椎间隙穿刺。局部常规消毒及麻醉后,戴橡皮手套,用20号穿刺针(小儿用21~22号)沿棘突方向缓慢刺入,进针过程中针尖遇到骨质时,应将针退至皮下待纠正角度后再进行穿刺。成人进针约4~6cm(小儿约3~4cm)时,即可穿破硬脊膜而达蛛膜网下腔,抽出针芯流出脑脊液,测压和缓慢放液后(不超过2~3ml),再放入针芯拔出穿刺针。穿刺点稍加压止血,敷以消毒纱布并用胶布固定。术后平卧4~6h。若初压超过2.94kPa(300mmH₂O)时则不宜放液,仅取测压管内的脑脊液送细胞计数及蛋白定量即可。

(四)腰椎穿术并发症的防治

1.低压综合征 指侧卧位脑脊液压力在0.58~0.78kPa(60~80mmH₂O)以下,较为常见。多因穿刺针过粗,穿刺技术不熟练或术后起床过早,使脑脊液自脊膜穿刺孔不断外流所致患者于坐起后头痛明显加剧,严重者伴有恶心呕吐或眩晕、昏厥、平卧或头低位时头痛等,即刻减轻或缓解。少数尚可出现意识障碍、精神症状、脑膜刺激征等,约持续一至数日。故应使用细针穿刺,术后去枕平卧(最好俯卧)4~6h,并多饮开水(忌饮浓茶、糖水)常可预防之,如已发

生,除嘱病员继续平卧和多饮开水外,还可酌情静注蒸馏水 10~15ml 或静滴 5%葡萄糖盐水 500~1000ml,1~2 次/d,数日,尚可治愈。也可再次腰穿在椎管内或硬脊膜外注入生理盐水 20~30ml,消除硬脊膜外间隙的负压以阻止脑脊液继续漏出。

2.脑疝形成 在颅内压增高(特别是后颅凹和颞极占位性病变)时,当腰穿放液过多过快时,可在穿刺当时或术后数小时内发生脑疝,故应严加注意和预防。必要时,可在术前先快速静脉输入 20%甘露醇液 250ml 等脱水剂后,以细针穿刺,缓慢滴出数滴脑脊液化气进行化验检查。如不幸一旦出现,应立即采取相应抢救措施,如静脉注射 20%甘露醇 200~400ml 和高渗利尿脱水剂等,必要时,还可自脑室穿刺放液和自椎管内快速推注生理盐水 40~80ml,但一般较难奏效。

3.原有脊髓、脊神经根症状的突然加重 多见于脊髓压迫症,因腰穿放液后由于压力的改变,导致椎管内脊髓、神经根、脑脊液和病变之间的压力平衡改变所致。可使根性疼痛、截瘫、大小便障碍等症状加重,在高颈段脊髓压迫症则可发生呼吸困难与骤停,上述症状不严重者,可先向椎管注入生理盐水 30~50ml,疗效不佳时应请外科考虑手术处理。

此外,并发症中,还可因穿刺不当发生颅内感染和马尾部的神经根损伤等,较少见。

二、脑脊液检查(examination of cerebrospinal fluid)

(一)压力检查

1.初压

穿刺后测得的脑脊液压力,侧卧位成人为 0.78~1.96kPa(80~200mmH₂O),儿童为 0.39~0.98kPa(40~100mmH₂O),新生儿为 0.098~0.14kPa(10~14mmH₂O)。

观测初压时应注意脑脊液液面有无呼吸性搏动[随呼吸产生 0.098~0.197kPa(10~20mmH₂O)的液面搏动]和脉搏性搏动[随脉搏产生 0.02~0.039kPa(2~4mmH₂O)的液面搏动]。前者消失时,提示椎管内有梗阻或有枕大孔疝,均宜小心。

2.压力动力学检查

(1)颈静脉压迫试验(Queckenstedt 试验):用手压迫双侧颈静脉,使颅内静脉系统充血而致颅内压力增高,增高了的压力传达到连接于腰椎穿刺针的压力玻管上,可引起液面的明显升高,放松压迫后液面迅速下降。当椎管有梗阻时,压迫后液面上升、下降缓慢甚或不能。精确测定时,使用血压计气袋缠于颈部,分别充气至 2.7~5.3~8kPa(20~40~60mmH₂O),压迫 30s后放松 30s,其间每 5s 记录一次压力,并绘制成图。有颅内压力增高或疑有颅内肿物、出血者忌行。

结果判断:无梗阻时脑脊液压力应在颈部加压后 15 秒左右迅速升至最高点,去压后 15 秒左右又能迅速降至初压水平;或加压至 8kPa(60mmHg)时可升高至 4.9kPa(500mmH₂O)以上。部分梗阻时压力上升、下降均缓慢,或上升后不能下降至初压水平;完全梗阻时,则在颈部加压后,测压管脑脊液压力不升或上升极少。

(2)压腹试验(Stookey 试验):以拳头用力压迫病员上腹部或令其屏气,使下腔静脉及下胸段以下硬脊膜外静脉充血,引起上述水平以下脑脊液压力的迅速上升,可了解下胸段及腰骶部的脊髓蛛网膜下腔以及腰穿针和测压管有无梗阻。正常时压力升高约为初压的 2 倍,压迫停止后压力迅速下降至初压水平。若压力上升缓慢或不升谓之阳性,说明下胸段以下蛛网膜下腔梗阻。腰穿针和测压管不通畅亦可呈阳性,须予注意。