

常见脑血管疾病 的临床防治与护理

主 编：黄久霞 张文英 焦珍艳
刘庆德 张敬叶 王春霞
张瑞梅 刘 燕

中医古籍出版社

常见脑血管疾病的临床防治与护理

主 编：黄久霞 张文英 焦珍艳 刘庆德

张敬叶 王春霞 张瑞梅 刘 燕

副主编：马德国 党正超 陈 刚 刘德华

刘金伦 王慧敏 陈秀莲 王成菊

刘克军 赵 敏

中医古籍出版社

2008 • 北京

图书在版编目(CIP)数据

常见脑血管疾病的临床防治与护理 / 黄久霞、张文英著,

—北京: 中医古籍出版社, 2008. 8

(实用临床诊疗专家专著 / 李春峰总主编)

ISBN 978-7-80174-645-0

I. 常… II. ①黄…②张… III. ①脑血管疾病—防治

②脑血管疾病—护理学 IV. R743 R473.5

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第095279号

常见脑血管疾病的临床防治与护理

责任编辑: 王 梅

出版发行: 中医古籍出版社

(北京东直门内南小街 16 号 邮编: 100700)

经 销: 新华书店

印 刷: 山东省济南市长清区灵岩印刷有限责任公司

开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 128.75 (全9册) 本册印张: 13.12

字 数: 2325 千字 本册字数: 328 千字

版 次: 2008 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

印 数: 500

书 号: ISBN 978-7-80174-645-0

定 价: 286.00 元 (全9册) 本册定价: 30.00 元

前 言

医学是一门飞速发展的科学，新的知识、研究成果和临床经验的积累不断提高我们对疾病的认识和治疗水平。脑血管病是严重危害人类生命健康的三大主要疾病(脑血管疾病、肿瘤、心血管疾病)之一。脑血管疾病除致死率高外，由此引起的瘫痪、失语、痴呆等致残结果更成为现代社会家庭的沉重负担，无怪乎人们常说“人之百病莫大于中风”。

如何降低脑血管病的发病率，提高现代人的生活质量，一直是医学界广泛关注的问题。古人云：“圣人不治已病治未病，不治已乱治未乱，夫病已成而后药之，乱已成而后治之，譬犹渴而穿井，斗而铸兵，不亦晚乎”。古人的精辟论述给现代人极大的启示，要降低脑血管病的发病率，关键在预防。

本书借鉴国内外最新研究资料，结合作者多年临床工作经验，就脑血管病的未病预防及治疗做了较详细的阐述，既有常识性的内容，又有最新的研究成果，是专业人士一本有一定价值的参考书。

编 者

2008年6月

内容简介

本书共分五章，详细介绍脑血管病的神经血管检查方法及脑的血液循环；常见脑血管疾病病因和发病机理、临床表现、诊断、预后、治疗；脑血管病的预防、脑血管病的常用药物、脑血管病护理常规。每种病均介绍症状、疾病的临床表现和诊断，重点介绍疾病预防、防治原则和注意事项，以供临床医生在工作中参考。

目 录

第一章 神经血管检查方法及脑的血液循环	1
第一节 神经血管的检查方法	1
一、头部的一般检查	1
二、眼底检查	2
三、眼动脉压测定	2
四、颈动脉压迫试验	3
五、脑电图	3
六、脑电阻图	4
七、感觉诱发电位	4
八、红外线摄影	5
九、脑超声检测	5
十、脑CT	6
十一、脑磁共振	6
十二、脑血管造影	6
十三、数字减影血管造影	7
十四、 ^{133}Xe 吸入测脑血流	7
十五、单光子发射脑断层扫描(SPECT)	7
十六、正电子发射脑断层扫描(PET)	7
第二节 脑的血液循环	8
一、大脑的血液供应	8
二、大脑动脉的侧支循环	8
三、大脑动脉的变异	9
四、大脑各动脉的解剖与临床关系	9
五、大脑血循环的生理特点	13
第二章 脑血管疾病	22
第一节 短暂脑缺血发作	22
一、病因和发病机理	22
二、病理	24
三、临床表现	24
四、诊断	25

五、预后.....	27
六、治疗.....	27
第二节 脑血栓形成	31
一、病因.....	31
二、病理及发病机理.....	31
三、临床表现.....	33
四、体格检查和实验室检查.....	37
五、诊断及鉴别诊断.....	39
六、治疗(包括急性期治疗及康复期治疗).....	40
第三节 脑栓塞	51
一、病因.....	51
二、病理及发病机理.....	52
三、症状及检查.....	53
四、诊断和鉴别诊断.....	54
五、治疗.....	55
第四节 脑出血	56
一、病因及发病机制.....	56
二、病理.....	57
三、临床表现.....	57
四、辅助检查.....	58
五、诊断及鉴别诊断.....	59
六、治疗.....	59
第五节 蛛网膜下腔出血	64
一、病因.....	64
二、发病机制.....	64
三、病理.....	65
四、临床表现.....	65
五、并发症.....	67
六、辅助检查.....	68
七、诊断与鉴别诊断.....	69
八、防治.....	69
第六节 炎性脑血管病	72
一、颞动脉炎(也称颅动脉炎).....	72
二、结节性多动脉炎.....	73
三、扩散性红斑狼疮.....	74
四、非感染性肉芽肿性脉管炎.....	74

五、无脉症.....	75
六、钩端螺旋体颅内动脉炎.....	76
七、梅毒性脑血管病.....	76
第三章 脑血管病的预防.....	78
第一节 脑血管病的未病预防.....	78
一、中风和脑动脉硬化的未病预防.....	78
二、胚胎期及婴儿期的未病预防.....	79
三、少年时期的动脉粥样硬化和中风的预防.....	82
四、妇女育龄期中风预防问题.....	87
五、关于高血压的防治问题.....	89
六、关于血脂异常的防治.....	95
七、糖尿病的预防治疗.....	100
八、血粘度升高的防治.....	105
九、高凝血症及其防治.....	108
十、心脏病是脑中风的重要危险因素.....	111
十一、吸烟、酗酒与脑中风.....	113
十二、肥胖与脑中风的关系及其防治.....	117
十三、堵塞性睡眠呼吸暂停与缺血性脑中风.....	119
十四、感染是脑中风的危险因素.....	121
十五、颈动脉和椎动脉狭窄是脑中风的重要危险因素.....	123
十六、运动质量的变化与脑中风的关系.....	125
十七、与动脉粥样硬化和脑中风有关的其他一些危险因素的防治.....	127
十八、脑动脉硬化及脑中风早期的体征和自我检测.....	134
第二节 脑血管病的已病预防.....	136
一、脑动脉硬化和脑中风的早期症状.....	136
二、脑血栓形成的已病预防.....	141
三、脑栓塞的已病预防治疗.....	154
四、蛛网膜下腔出血的已病防治.....	156
五、脑出血的已病防治.....	162
第四章 常用治疗脑血管病的药物.....	167
一、安理申.....	167
二、血活素注射液.....	168
三、己酮可可碱(又名贝通).....	169
四、抵克立得(有名噻氯匹定).....	171

五、纳洛酮.....	173
六、脑活素.....	174
七、美络宁.....	177
八、普恩复.....	179
九、都可喜.....	179
十、银可络.....	180
十一、醒脑静注射液.....	184
十二、复方丹参滴丸.....	184
十三、脑复素.....	185
十四、尼莫通.....	185
十五、达纳康(Tanakan).....	186
十六、太极通天液.....	187
第五章 脑血管病护理常规.....	188
第一节 脑血管病急诊护理常规	188
一、发病现场的护理.....	188
二、转运过程的护理.....	188
第二节 脑血管病重症监护护理常规	188
一、专科护理常规.....	189
二、神经科监护病房(NICU)的护理常规.....	190
第三节 脑血管病上消化道出血	190
一、一般常规护理.....	191
二、输血和止血治疗与护理.....	191
第四节 脑血管病昏迷护理常规	192
第五节 脑血管病瘫痪护理常规	193
一、偏瘫护理常规.....	193
二、四肢瘫护理常规.....	193
三、球麻痹护理常规.....	194
第六节 脑血管病抽搐护理常规	195
一、癫痫样抽搐护理常规.....	195
二、高热抽搐护理常规.....	195
第七节 脑血管病并发褥疮护理常规	195
一、褥疮的预防.....	196
二、褥疮的分期护理.....	196
三、一般护理.....	196
第八节 脑血管病心理护理常规	197

一、一般护理常规.....	197
二、排忧护理常规.....	197
第九节 脑血管病溶栓护理常规	198
第十节 气管切开术后护理常规	198
第十一节 脑室引流术后护理常规	199
第十二节 脑血管病康复护理常规	200

第一章 神经血管检查方法及脑的 血液循环

第一节 神经血管的检查方法

近几年神经血管检查方法进展迅速,目前有一种趋势即许多人只重视新的检查法而对一些应用多年的简易基础检查方法则予以忽视。我们认为对广大基层医生强调使用一些基础简易检查方法还是有重要意义的,因此本节除简述一些新的检查技术外,对一些基础简易检查方法给予较多的叙述。

一、头部的一般检查

头部的视诊主要注意:有无异常的血管搏动、眼球有无突出和搏动、双侧颞动脉是否有明显的纡曲和扩张。触诊要注意颞部血管和颈部血管的硬化程度及有无压疼,还要注意两侧的搏动是否一侧减弱。在脑血管病中要特别注意头颈部的听诊,头部的听诊部位多在眼眶、耳下区及顶区,颈部则为颈总动脉部位。已知颅骨的共振频率为300Hz,其他高频率则被滤掉,因此不是所有的血管杂音都能听到。在眼眶听诊时先请闭眼,放好听诊器头后再请受试者睁开眼睛向前注视,眼球不动。听诊时用钟形听诊器头较好,有时直接把耳贴在头颈部才能听到,有时要受检者把头转到不同的位置,或取卧位及坐位,或将上肢伸到不同的位置来听,后者主要是听锁骨下动脉的血管杂音,有时要运动后再行听诊。但有时把听诊器头紧压在动脉上可引起血管杂音而误为血管性杂音,应引起注意。

头部血管杂音的意义在于它指明血管腔有局限性狭窄,血流的涡流等引起杂音。此外血流速度的改变、血粘稠度的变化、管腔内膜的异常以及贫血时的血流加速都可出现血管杂音。运动、甲状腺功能亢进、紧张、焦急、发热及妊娠等也可引起,因而须结合临床症状来做诊断。约50%的婴儿及儿童头部可听到血管杂音;这是由于血流速度快在流经成锐角的血管时所致。

一般认为生理性杂音短而柔和,病理性杂音多为摩擦声,音调高且持续时间长。当成年人头部有血管杂音时一定要先排除器质性病变,因成年人有头部生理性杂音者不及1%,这些杂音多提示颅内动脉瘤,动静脉畸形,有多量血管的脑瘤,颅内血肿或颅骨的畸形性胃炎。通常当颅内血管杂音延长到舒张期时则为异常。要注意与颅内的静脉嗡嗡杂音区别,方法是轻压有杂音的静脉

则静脉杂音即消失。在颈部下区常听到一种生理性杂音。常见的原因是颈动脉粥样硬化所致内膜粗糙和管腔狭窄。这种杂音在颈动脉分叉处最易听到,有时可在乳突及颞区听到。在颈总动脉起始部位的血管杂音可能是主动脉的杂音,如同时在眼眶听到则多为颈内动脉的杂音。有时一侧颈动脉闭塞或严重狭窄,则对侧动脉血流量有代偿性加大因而也可出现血管杂音。通常在眼眶听到的杂音多来自颈内动脉虹吸部。静脉杂音多见于儿童,成人少见,若出现时则疑有动静脉畸形或其他系统性疾病。

二、眼底检查

眼底动脉硬化常作为脑动脉硬化的重要特征之一。关于眼底动脉硬化的分度现今多用Keith-Wagner分度,1度为动脉轻度变细或粗细不均伴有血管痉挛;2度为动脉反光加强,动静脉交叉处有压迹,有广泛的或局部的动脉变细;3度为除2度症状外网膜有水肿、白色渗出物或出血;4度为除3度症状外尚有视乳头水肿。1962年Hogen提出要把动脉硬化眼底与高血压眼底变化区别开来。我们认为这很有必要,因为在血压较高时眼底动脉常有变化,易与动脉硬化眼底相混,为此我们曾试用短时血管扩张剂以解除眼底的血管痉挛,对于眼底动脉硬化的诊断有一定帮助。总之,眼底动脉硬化的有无及轻重要根据血管的粗细、管壁的透明度以及动静脉交叉压积的有无和多少等来综合考虑,明显的眼底动脉硬化易于诊断,而困难的是早期轻度眼底动脉硬化的诊断。后者单从眼底变化有时难以确定,但如结合脑和全身其他动脉硬化病症来考虑就易于解决。关于眼底动脉硬化和脑动脉硬化的关系也要结合临床来综合考虑,因两者可不平行,老年人可有眼底动脉硬化而无其他脑动脉硬化症状,也有临床症状及血管造影均有动脉硬化而眼底可无明显改变。

此外,在有短暂单眼视力丧失者在眼底检查中可有胆固醇结晶栓子或血小板栓子,前者有折光性质,后者看上去呈乳白色,常同时有网膜小动脉的痉挛,这有助于脑短暂缺血发作及脑栓塞的诊断。我们在临床的中老年体检中曾偶见眼底小动脉内有小的胆固醇结晶,这提示受检者的主动脉弓及颈部大动脉的粥样动脉硬化斑块破溃释放出胆固醇结晶。

三、眼动脉压测定

将眼动脉压测量器置于眼外巩膜上,同时观察眼底动脉,当加压到网膜动脉出现搏动时记下此时的压力,再继续加压到搏动消失时记下此时的压力。通常当出现动脉搏动时表示已超过舒张压,当超过收缩压时搏动又消失。受检者取坐位以除外重力作用。加压时要逐渐增加,常在10g以前网膜静脉出现搏动,再加压时就看到动脉出现搏动,如压力增加太快则看不清这种分界点。一般在最初出现动脉搏动时即为舒张压,而当加压到动脉搏动消失时为收缩压。正常的眼底中心动脉压约为80/50mmHg,远端小动脉约为60/30mmHg(正常眼内压为16~20mmHg)。

间接检查法为在加压时请病人说出周围视力开始消退的时间，此时的压力等于舒张压或稍有超过，中心视力正常，再加压到视力完全消失时为收缩压。视力一丧失即除去压力，通常压力稍减一点视力立即恢复。

正常双侧眼动脉压的差为：收缩压差在 15% 以内，舒张压差在 10% 以内，大于此则为异常。有青光眼时眼动脉压为所测眼动脉压与眼压的和，眼动脉压测定的意义在于提示有无颈总动脉及颈内动脉的供血不足。当眼动脉压测定与颈动脉压迫试验结合应用时更有指示意义，例如在做一侧颈动脉压迫前及压迫中均测眼动脉压，然后测另一眼。当受压侧颈动脉闭塞时则该侧眼动脉压下降在 25% 以上。压断一侧颈动脉看眼动脉压降低的程度有助于确定是否适于做颈总动脉或颈内动脉的结扎，在颈总动脉局限性闭塞做动脉内膜切除术或作搭桥术后可用眼动脉压测定作为手术效果的客观指标。

现今新的应用眼多普勒超声检测网膜动脉的压力变化已经在临床开展，初步结果显示这种检测法简单易行且受检者痛苦少，可将动脉搏动客观记录以作两侧比较。我们认为这有可能在今后取代旧的眼动脉压测定法。

四、颈动脉压迫试验

这是在颈动脉窦以下压断一侧颈总动脉血流以观侧支循环到来的对侧颈动脉血流是否充足，如侧支循环不足则出现一系列的神经功能障碍，因此颈动脉压迫试验阳性实际上是一种人工诱发的短暂脑缺血发作。既往有人认为脑血管的变异很大，因而在不能排除脑动脉的先天性畸形则该试验没有价值；也有人认为曾有误压颈动脉窦而引起致死性结果的报告，现今已经有更好的检查方法，因而颈动脉压迫试验就没有必要了。我们经 10 多年的临床应用，结果指明本试验简单易行安全价廉，阳性结果可重复出现，因此结果确实可靠。我们也将检查方法告诉受检者，让他们自己试着做检查，由于受检者一有头晕等症状立即停压，因此安全可靠。经过 5 年的前瞻性观察，本试验简单易行安全可靠，对于两颈动脉系统间的侧支循环有无障碍有重要指示意义。

五、脑电图

现今不少人认为脑电图检查已经过时，已为脑 CT，磁共振及颈颅多普勒超声所取代。其实不然，常规脑电图的脑波频率及波幅的表现是与大脑皮层的血液供给的充足与否密切相关，因而是大脑供血不足时的灵敏标记，连续性脑电检查有助于观察病情的变化并可估价预后。此外脑电检查现今也在改进之中，脑电地形图就是应用计算机给各种脑波频率加以量的分析，可以较准确地发现不同的大脑部位的各种频率的量的变化，这不但对临床更对科研有重大意义。此外，现今各国的脑电专家正在努力研究发现不同的大脑断面中的脑电频率变化和分布以及向量脑电图，这将使脑电的临床应用价值进一步提高。

我们在脑电检查中曾结合做颈动脉压迫试验,在一侧颈动脉供血不足时压迫对侧颈总动脉时观察到受检查脑波由正常的基本节律(α 波及 β 波),转为 α 节律慢化,然后转为 θ 波及 Δ 波,最终出现平直线,在停压后即先出现 Δ 波、 θ 波 α 节律。在脑出血时,脑电的异常是与出血灶的部位,出血的速度和量,病灶周围的远隔部位的血管功能障碍程度,脑水肿的范围以及颅压增高的程度等多种因素有关。脑出血时多有不同程度的意识障碍,因而脑电多为弥散性慢波,在意识障碍轻时双半球脑波常不对称,病灶侧慢波显著。在恢复期时慢波逐渐减少最后局限于病灶处。出血灶位于皮层时多出现局灶性慢波,而当病灶位于内囊基底节区时则脑波多为双侧异常。

在诸闭塞性脑血管病中脑电图多异常,当病变位于皮层浅位时可出现局灶性异常,如为深位病变则病侧半球多出现广泛性慢波,此时脑电只能定侧而不能准确定位。当临床上有偏瘫而脑波保持正常基本节律多提示预后较好。如临床上有短暂改善而脑波的异常度越来越重,此时可能是病变区侧支循环进一步减少,也可能是颅内转移瘤。

短暂脑缺血发作时不少脑CT结果阴性,而在颈内动脉供血区内有缺血时,此时在病变侧的额顶区可出现慢波,在随后的检查中脑波的慢波又消失。在椎基底动脉缺血发作中,只在大脑后动脉有缺血时才在枕及后颞出现一侧或两侧的慢波,当有意识障碍时则为短暂的弥散性慢波,其他脑干动脉的小的腔梗灶时脑电图多正常。

脑动脉硬化时连续性脑电检查有重要参考价值,多数人在16岁后脑电的 α 频率即固定于9~13Hz/s,在正常情况下很少变化,但到老年主要是脑动脉硬化有供血障碍时, α 频率即出现慢化,降至9Hz/s甚至到8Hz/s,同时又出现 α 波的泛化,即由枕顶区占优势的 α 波向前扩及整个大脑,有时整个头部的 α 波为单一节律的 α 波。随着供血障碍的加重,先是 θ 波增多,随后 Δ 波也逐渐增多。

现今新的脑磁图已在临床应用,为脑病理生理变化提供了精细的检测手段。

六、脑电阻图

关于这种是检测颅外血管为主而不是颅内血管为主存在不同意见,现今由于颈颅多普勒的出现,一般都不再使用。我们的意见是脑电阻图检测仍有一定的临床价值,这是由于我们曾将脑电阻图检测与颈动脉压迫结合起来应用,在一侧颈总动脉被压断后,该侧的颈外动脉血流量将骤减或颈动脉停止搏动,而此时颅内由于基底动脉环的侧支循环而给受压侧的前2/3供血,因而此时的脑电阻图主要代表受压侧大脑的血供状态。另外一点是脑电阻图检测在我国广大的小医院都有,这是一种廉价的无害检测手段,只要将之与颈动脉压迫试验结合应用,检查结果就可作为有无脑供血障碍的指标。

七、感觉诱发电位

应用听觉诱发电位可以测知脑干的听觉传导通路有无因梗塞灶引起的听觉传导障碍；应用视觉诱发电位可测知颞叶的视觉传导通路有无供血障碍引起的传导障碍；应用躯体觉诱发电位可测知在躯体觉传导通路上有无供血障碍引起的躯体觉障碍。也曾有文献报道在脑梗塞的康复期如躯体觉诱发电位恢复正常时则预后较好。此外，应用对不同听刺激和视刺激的辨别来观察诱发电位中P300或N400的异常表现，对脑血管性痴呆的早期诊查有一定指示意义。

八、红外线摄影

应用红外线面部摄影可发现受检者的额区有无冷区。因为该区是由眼动脉的分支供血，一侧出现冷区就提示该侧的从颈总动脉、颈内动脉到眼动脉的血管有严重的狭窄或闭塞。

九、脑超声检测

这是一种对病人无害的检测法，现今已广泛应用于颅内血管及颈部血管的检测。常用A型超声仪来检测大脑中线结构有移位。这对一侧半球的大的出血或梗塞灶引起的颅压增高及颞叶疝有重要提示意义。其次是应用B型超声仪来检查颈部动脉的管壁、管腔狭窄度及附壁粥样瘤及血栓的有无及大小。近几年来，各国广泛采用颈颅多普勒超声(TCD)检测颅内各大动脉的起始段，通过各个动脉的流速(峰值及平均值)、频谱及血流方向以提示受检动脉狭窄度及是否闭塞，连续性检查可以观测侧支循环形成的情况。例如一侧大脑中动脉闭塞是闭塞动脉的近端血流速度慢，而远端无血流信号或有逆向血流信号，此时该侧的大脑前及后动脉血流速正常或稍快。

在判断脑多普勒超声检测结果的正常或异常时需注意多方面的因素。首先是受检者的年龄，因为儿童、少年脑血流速度明显加快，而在老年则血流速偏慢。其次一侧半球的各动脉血流速不同，但两半球相应动脉的血流流速差值不能大于15%，过此则为异常。另当大脑中动脉血流速超过120cm/s时则提示该动脉管径狭窄，狭窄度越重则流速也相应变快。但如何区别这种狭窄是由于血管痉挛还是动脉粥样硬化呢？简单的方法是服用硝酸甘油后再复查大脑中动脉的血流速，如为血管痉挛则服药后大脑中动脉的血流速迅速降到正常范围，在动脉由于粥样硬化引起狭窄时除血流速加快外尚有频谱频带加宽和频窗消失，由于湍流可使多普勒声频信号在收缩期出现噪声，严重者可出现像海鸥的叫声，此外在严重狭窄时多普勒频谱的彩色信号在低流速区信号强而在高流速区则信号减弱。

应用多普勒超声来估价脑动脉硬化程度的方法安全可靠，因为动脉粥样硬化弹性减低就使多普勒频谱表现收缩期第1峰变低钝并与第2峰融合呈圆顶状，同时频窗消失，严重动脉硬化管径明显狭窄时将出现如上一段所述的多种表现。

关于脑血管的自动调节功能的正常与否是很难客观测定的，最近Aaslid

等用多普勒超声来估价脑血管的自动调节功能,方法是用血压计的袖带束在双大腿上部,然后充气以阻断双大腿的血流共5分钟,此时持续观测大脑中动脉的血流速度。5分钟后终止对大腿的压迫并恢复下肢的流速,这样系统血压可迅速下降,大脑中动脉血流速度也会同时迅速下降,如果脑自动调节功能正常时则脑血流会在数秒内恢复到原来水平,时间最长不超过10秒,若恢复时间超过10秒即表明自动调节功能障碍。

十、脑CT

X线透过脑后又射入碘化钠晶体内,用计算机来计算出所吸收的X线,再把脑的各部分的x线吸收度构成图像,这就形成大脑切面图像。X线吸收度高的是血肿和骨质,吸收度低的是水和空气等。因此对出血性脑血管病的诊断阳性率可高达99%,例如在高血压脑出血时多在内囊及附近脑区有高密度信号,高密度区的位置和大小就是血肿的位置及大小,因此可以不做脑血管造影而直接根据CT结果来行手术抽吸血肿。陈旧性出血时,X线的吸收率即下降。脑梗塞在起病后数小时内,脑CT显示低密度信号。最近我国赵欣春等(1999)年应用脑CT差后处理技术,使脑梗塞在起病后2小时有脑组织内的水分增加时就会出现低密度信号,这为脑梗塞的早期诊断和早期治疗提供了机会,这也扩大了脑CT的临床应用范围。此外新一代螺旋CT分辨力更高。

十一、脑磁共振

与脑CT不同,大脑不用多次被X线穿透,因而较脑CT安全,另外磁共振检查对脑组织的水分增加特别敏感,因而能在起病后6小时或更短时间内发现有脑水肿区。当缺血早期出现细胞毒性脑水肿时就会影响 T_1 和 T_2 的时间,使 T_1 和 T_2 都延长,此时有 T_1 加权图像上出现低信号,在 T_2 加权图像上则出现高信号。偶尔可发现受阻血管内的血栓表现为高信号。当脑梗塞并发出血时多在 T_1 加权图像上出现高或略高信号。磁共振较脑CT为优的另一点是可以清晰显示脑干或小脑的梗塞。此外对腔隙性脑梗塞的检出率显著高于脑CT。现今已有磁共振血管造影(MRA)、磁共振频谱分析(MRS)及功能磁共振(fMRI),不但可测脑血管和结构的精细变化,也可测功能的细微变化。

十二、脑血管造影

多年来这一直是各种脑血管病的最重要诊断方法,近年来在血管造影中应用放大技术,能使许多过去看不到的微小动脉瘤显示出来。脑血管造影有颈动脉系统造影、椎动脉系统造影及四肢血管造影。造影的方法有直接穿刺及动脉导管法。通常直接穿刺动脉损伤重,病人痛苦也大,另外在椎动脉时很难压迫止血,因而易引起颈部血肿。现今多用动脉导管法,插入的部位多在腋动脉,由此可分别插入颈总动脉、椎动脉或主动脉弓起始部位,后者可以检查四肢动脉。

脑血管造影有一定的危险性,如碘过敏反应有时就是用试验用的小剂量也可能致死,文献对此已有报道。偶见小剂量造影剂在注射时无异常,但随后有严重过敏反应。此外在注射造影剂1分钟后可出现低血压,有时可持续较长时间,须加注意。偶尔在颈动脉造影中可短时出现偏瘫,原因可能是多方面的,但这种偏瘫预后较好,多在数小时或数日内恢复。在做椎动脉造影时有一点要注意,即在给一侧椎动脉造影时应先了解另侧椎动脉是否很细(这种发育异常较多见),因为在注入造影剂可能引起血管的痉挛,结果可引起椎基底动脉的缺血发作。

十三、数字减影血管造影

这是一种综合影像增强、电视摄影系统、数字数据收集和计算机处理然后产生不同的脑切面的图像,本法的密度分辨率高,所用碘剂浓度只要2%~3%而常规血管造影则要用40%~50%的碘剂,另外所用碘剂的量也只有常规造影的1/2~1/3,且可多次重复注射。本法最大特点是利用计算机将骨及软组织背景影像去除,只留下血管的影像,这有助于血管的分布及异常的发现。在应用动脉导管时于脑梗塞急性期(起病后的头几天内)还可利用动脉导管将溶栓、抗凝、降低血粘度及改善循环的药物更多地注入到梗塞的血管,这有利于脑梗塞急性期的治疗。

本法的药物注射有动脉法和静脉法两种,动脉法是将动脉导管插入股动脉、锁骨下动脉或颈总动脉内,静脉法则经上肢的静脉注入造影剂。现今临床多用的是动脉法,因动脉插管可以选择颈动脉还是椎动脉。

十四、 ^{133}Xe 吸入测脑血流

在密闭的呼吸回路中让受检者在一定的时间内吸入含 ^{133}Xe 的空气,以使脑实质内的 ^{133}Xe 浓度达一固定值后改吸空气,通过测头皮上各点的放射性同位素的量来计算不同脑区的血流量。本法受检者痛苦少,所测脑血流主为大脑凸面皮层的血流变化,大脑深位不同切面的血流变化测不出。

十五、单光子发射断层扫描(SPECT)

本法主要通过不同脑切面上出现的放射性缺损区和不同部位的血流量的变化,了解脑梗塞灶及其周围的可逆性缺血区的范围。此外尚能监测脑血管闭塞后是否再开通,对治疗方法的选择和疗效的观察都有实用价值。

十六、正电子发射断层扫描(PET)

本法所用能产生正电子的同位素,因其半衰期极短,因而只能在有加速器的原子能研究中心及附近地区进行。这是一种侧重诊断生理生化异常的神经影像学检查法,对颅内出血性疾病的诊断不如脑CT;对脑梗塞的检查可以观察到梗塞灶周围的可逆性缺血脑区的范围大小,这比脑CT优越,但缺点是小的梗塞灶看不到。