

出血性烟雾病的脑血管造影分析

辜斌 陈小兵 黄景东 况圣佳 左慧英 迟海波

【摘要】 目的 研究出血性烟雾病的出血机制及检查诊断方法。方法 对 67 例颅内出血患者经头部 CT 和脑动脉血管造影检查,部分病例经腰穿检查。结果 67 例患者诊断为烟雾病,其累及血管为单侧、双侧颈内动脉分支和(或)椎动脉分支,其病变区出现异常增生的小血管,CT 检查患者颅内有不同部位出血灶。结论 烟雾病的诊断方法主要为全脑动脉血管造影。

【关键词】 烟雾病 脑血管造影

Cerebral angiography of Moyamoya's disease GU Bin, CHEN Xiao-bin, HUANG Jing-dong, et al. *
Department of Interventional Radiology, The First Affiliated Hospital, Jiangxi Medical College, Nanchang 330006, China

【Abstract】 Objective To study the diagnostic method and bleeding mechanism of the hemorrhagic moyamoya disease. Methods Head CT, cerebral arteriography for all and partial lumbar CSF (cerebral spinal fluid) centesis was undertaken in 67 cases of intracranial hemorrhage. Results 67 cases of hemorrhagic moyamoya disease always involved unilateral or bilateral internal carotid and/or vertebral arterial branches with abnormal hyperplasia of small vessels at the same area. CT scan showed intracranial hemorrhagic foci in different parts clearly. Vasculitis caused by immunologic effect led to cerebral arterial stenosis or occlusion with compensatory small vascular hyperplasia. The mechanism of thinning of these vascular walls enlargement of vascular lumen, rupture of miliary or cystic aneurysms and infraependymal infarctions were due to bleeding and rebleeding. Conclusion Percutaneous pancerebral arteriography is the main diagnostic method for Moyamoya disease.

【Key words】 Moyamoya disease; Cerebral angiography immunologic effects; stenosis; Occlusion

烟雾病(又称 Moyamoya 病)的临床表现主要为头痛、头昏以及脑梗死等,严重者为颅内出血,首次出血大多数预后较好,再出血则预后差,且再出血发生率较高^[1,2]。临床检查、诊断以及对出血机制的分析显得极为重要。而临床上如何诊断,以及预防出血和再出血,也一直为众多学者所关注。本文收集了 1997 年 11 月~2002 年 4 月期间,经 CT 和脑血管造影检查诊断为烟雾病的 67 例患者。本文就烟雾病的出血部位与脑血管造影改变作对照研究,以探讨出血性烟雾病的发病、出血机制以及检查和诊断方法。

材料与方法

一、一般资料

本组 67 例患者中,除 8 例为门诊患者外,其余

均系住院患者,其中男 32 例,女 35 例,年龄 17~51 岁,平均 34 岁。21 例于出血后 2 个月~3 年间行脑血管造影,其余 46 例于急性期 12 周内做脑血管造影,其中 6 例为 10 年前曾发生过蛛网膜下腔出血,此次复发为脑室出血。临床症状与体征主要为:颅内出血 67 例,头痛 36 例,呕吐 34 例,抽搐 3 例,意识障碍(数小时~1 周)18 例,瞳孔不等大 7 例,中枢性面瘫 9 例,偏瘫 16 例,四肢强直 2 例。

二、脑血管造影及 CT 与腰穿检查

本组 67 例患者中,除 2 例为直接穿刺一侧颈内动脉行单侧脑血管造影外,其余均为局麻下穿刺右侧股动脉,插管分别达双侧颈内动脉和单侧椎动脉,行全脑血管造影,摄多体位和多角度的造影片。

本组 67 例患者在门诊就诊当天或入院时均行头部 CT 检查,16 例于入院后 1 周内行腰穿抽取脑脊液检查。

结 果

一、脑血管造影表现

作者单位 330006 南昌,江西医学院第一附属医院介入室(辜斌、况圣佳、左慧英、迟海波);江西省樟树市人民医院放射科(陈小兵);江西省上高县人民医院放射科(黄景东)

67 例烟雾病患者中,全脑动脉血管造影所见血管闭塞于双侧大脑前、中动脉和椎动脉 7 例;双侧大脑前、中动脉 8 例(见图 1、2);双侧大脑前动脉 7 例(见图 3);左侧大脑前、中动脉 10 例;右侧大脑前、中动脉 10 例(见图 4);左侧大脑中动脉 9 例;右侧大脑中动脉 7 例,其中 1 例合并动脉瘤(见图 5);左侧大脑前动脉、椎动脉 5 例(见图 6);左侧大脑前动脉 3 例;左颈内动脉狭窄,左大脑前、中动脉供血区见有烟雾状血管 1 例。全组闭塞血管的供血区均见烟雾状异常血管改变。

二、CT 检查出血灶与闭塞血管的关系

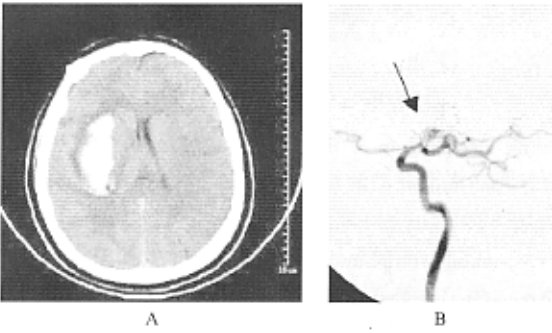


图 1 A 平扫右侧额叶不规则高密度区,为出血 B 脑血管造影大脑前、中动脉不显示,可见异常血管网(↑)

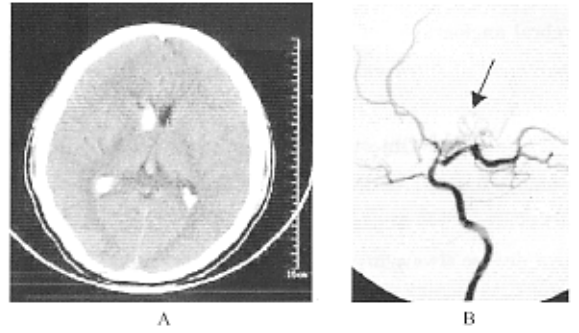


图 2 A 平扫双侧侧脑室内高密度出血 B 脑血管造影大脑中动脉不显示,见异常血管网(↑)

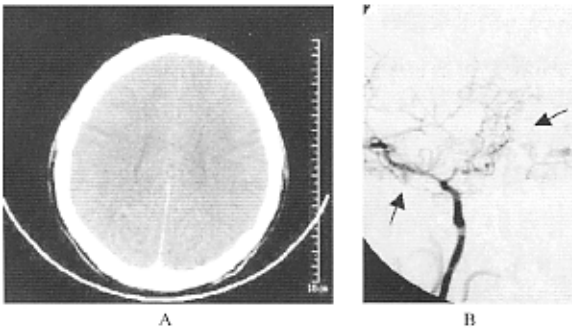


图 3 A 平扫显示蛛网膜下腔出血 B 脑血管造影大脑前、中动脉不显示,眼动脉增粗,见异常血管网(↑)

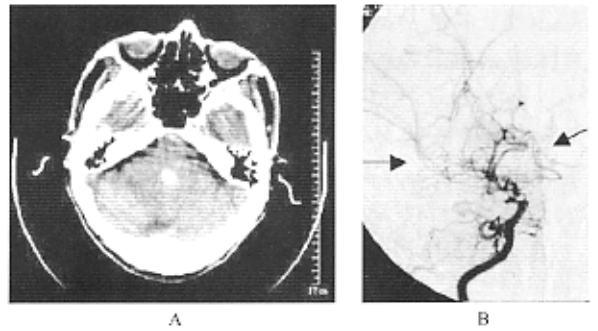


图 4 A 平扫显示四脑室出血 B 脑血管造影大脑前、中动脉显示不清,出现异常血管网(↑)

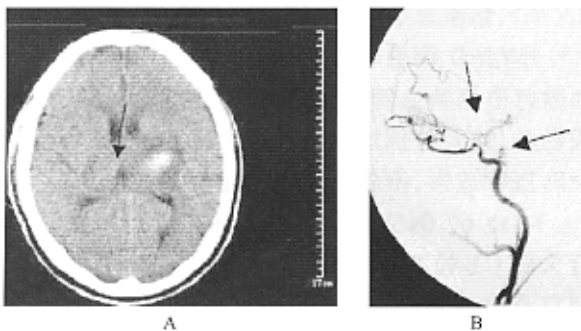


图 5 A 平扫左侧丘脑区高密度影,为出血 B 脑血管造影大脑前、中动脉不显示,眼动脉增粗,见有动脉瘤(↑)

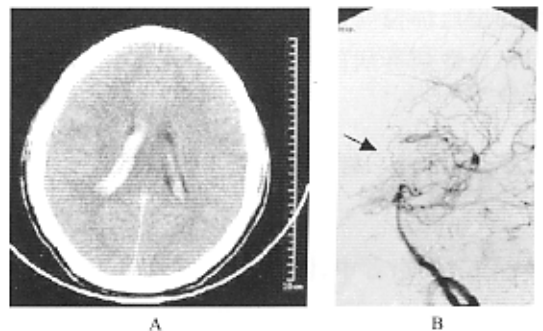


图 6 A 平扫显示蛛网膜下腔和双侧侧脑室出血 B 脑血管造影大脑后动脉不显示见异常血管网(↑)

三、治疗与预后

出血性烟雾病脑血管造影的目的主要是在临床治疗前作出明确的诊断和相应的鉴别诊断,如动脉瘤和动静脉畸形等,以区分该疾病需内科保守治疗或外科手术治疗,而临床处理也主要是对症治疗。内科主要是脱水和对症治疗,合并有动脉瘤和颅内血肿的需采取外科手术治疗。本组病例中脑室内出血行脑室引流 6 例,基底节出血行血肿清除术 3 例,蛛网膜下腔出血者中 1 例合并后交通动脉瘤者行动脉夹闭术,其他病例采取内科脱水和对症治疗。经上述治疗后,59 例恢复良好,3 例遗留一侧轻瘫,1 例成植物人状态,1 例死亡,另有 3 例未治疗。

讨 论

本病的病因主要是因免疫反应性血管炎导致了正常的脑动脉血管管腔狭窄闭塞,引起代偿性小血管增生,形成烟雾状血管^[2]。增生代偿性小血管多发生在双侧颈内动脉和椎动脉分支,如脉络膜动脉、胼胝体周后动脉、豆纹动脉和大脑后动脉等。多数学者也报道无论是出血与缺血性烟雾病,来自颈外动脉的侧支循环均发育不良,相反,由脉络膜动脉和胼胝体周后动脉而来的侧支循环发育较好。正常脑动脉血管狭窄后代偿性小血管增生,导致了代偿性血管壁变薄,血管腔增大或形成粟粒状、囊状小动脉瘤或室管膜下梗死。早期患者的主要症状是因脑血流供应减少出现头痛、头昏。血管狭窄闭塞严重的出现偏瘫等脑梗死症状,最严重的是增生代偿的小血管破裂出血,产生临床上的脑出血表现。

关于出血部位,本组病例的脑血管造影显示,脑室出血发生率较高(38.8%),脑叶其次(28.4%),依次为蛛网膜下腔出血(23.9%),基底节(7.46%),丘脑(1.5%),与国内外学者报道的以基底节为多有所不同^[3,4]。而本组较多的脑血管造影表现还显示蛛网膜下腔出血和脑叶出血主要是一侧颈内动脉分支受累,代偿性小血管增生并破裂出血,而脑室和其他部位的出血则是累及双侧颈内动脉分支,其代偿性小血管增生,或形成粟粒状、囊状小动脉瘤破裂

出血。

本组患者发病时平均年龄为 34 岁,且女性多于男性,与多数文献报道出血性烟雾病多见于成人相一致^[4]。

对再出血情况本组未作全部随访。本组中有 6 例为 10 年前发生 1 次蛛网膜下腔出血,部分病例 2 年前脑动脉血管造影证实为烟雾病,此次再发为脑室出血。分析出血部位发现,再出血发生在首次出血部位的往往间隔时间短,原因是侧支循环周围极小动脉瘤破裂,而再出血发生在首次出血部位以外的其他部位,则系侧支循环中发育不良的烟雾血管破裂。再出血往往导致死亡。

如何预防出血和再出血还很困难。我们从脑血管造影中分析得出,对于年龄 50 岁以下的烟雾病患者应常规行脑血管造影,对再出血者应重复造影,以发现小动脉瘤或血管畸形,对已知合并高血压者应积极治疗高血压,合并动脉瘤或血管畸形应及时手术夹闭或切除。此外,血管重建术亦可作为预防再出血的措施予以探索,以最终得出有效的治疗方法,降低病死率。

目前,出血性烟雾病的临床诊断主要为经皮股动脉穿刺插管,双侧颈内动脉和单侧椎动脉造影。该检查技术创伤小,患者术前准备少,不良反应小,且造影诊断结果正确,易与脑血管其他疾病如脑动脉瘤、脑动静脉畸形等相鉴别,还可为临床是否进一步手术治疗提供影像学资料。

参 考 文 献

- 1 钱江南,凌锋.成人烟雾病血管影像演变特征及治疗对策.介入放射学杂志,2000,9:194-196.
- 2 饶明俐.烟雾病的病因及发病机制研究.中华医学信息导报,2000,15(8):11-12.
- 3 易梅,徐庭国,王峰,等.烟雾病并发颅内出血的 DSA 影像分析.介入放射学杂志,2002,11:5-7.
- 4 Abe T,Matsumoto K. Magnetic resonance angiography of cerebral arteriovenous malformations. Neurol Med Chir Tokyo,1995,35:580-583

(收稿日期:2003-02-03)

出血性烟雾病的脑血管造影分析

作者：[辜斌](#)，[陈小兵](#)，[黄景东](#)，[况圣佳](#)，[左慧英](#)，[迟海波](#)

作者单位：[辜斌, 况圣佳, 左慧英, 迟海波 \(330006, 南昌, 江西医学院第一附属医院介入室\)](#)，[陈小兵 \(江西省樟树市人民医院放射科\)](#)，[黄景东 \(江西省上高县人民医院放射科\)](#)

刊名：[介入放射学杂志](#) 

英文刊名：[JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY](#)

年，卷(期)：2004，13(1)

被引用次数：12次

参考文献(4条)

1. [钱江南, 凌锋](#) 成人烟雾病血管影像演变特征及治疗对策[期刊论文]-[介入放射学杂志](#) 2000 (04)
2. [饶明俐](#) 烟雾病的病因及发病机制研究 2000
3. [易梅, 徐庭国, 王峰](#) 烟雾病并发颅内出血的DSA影像分析[期刊论文]-[介入放射学杂志](#) 2002 (01)
4. [Abe T, Matsumoto K](#) Magnetic resonance angiography of cerebral arteriovenous malfomations 1995

相似文献(10条)

1. 期刊论文 [刘俊, 周政, 陈锦华, 杨辉, LIU Jun, ZHOU Zheng, CHEN Jinhua, YANG Hui](#) “烟雾病样”血管病变全脑血管造影分析 -[中国临床医学](#)2007, 14 (3)

目的:探讨“烟雾病样”血管病变的脑血管造影(DSA)表现特征;方法:回顾分析43例经脑血管造影证实的“烟雾病样”血管病变的影像学特征,其中明确为烟雾病40例(93%),其它疾病引起的烟雾病样血管改变3例(7%)。临床表现脑出血26例(60.5%),脑缺血14例(32.5%),头痛3例(7%),均行保守治疗。结果:43例患者的DSA表现特征:(1)均表现为不同程度的单侧或双侧颈内动脉床突上段及大脑前、大脑中动脉狭窄变细或闭塞;(2)均表现为同侧或双侧颅底大片血管增生;(3)部分病例颈内外动脉分支血管吻合支形成。结论:烟雾病的DSA表现特征为双侧颈内动脉狭窄或闭塞,伴有大脑中动脉或前动脉的狭窄或闭塞,颅底有不同程度异常增生的血管网,而单侧烟雾样血管病变则多有明确病因。成年人烟雾病以侧脑室出血和脑出血多见,颈动脉狭窄可能导致颅内烟雾样血管改变,DSA是明确诊断的首选方法。

2. 期刊论文 [宋芸, 韩庆元, 李云, 邓书益, 范建峰](#) 64层螺旋CT脑血管造影诊断烟雾病 -[中外医疗](#)2009, 28 (25)

目的 探讨64层螺旋CT脑血管造影诊断烟雾病的价值。方法 回顾分析64层螺旋CT脑血管造影诊断烟雾病26例病人CTA影像学资料。结果 26例患者大脑底部均见密集的细小毛细血管扩张网形成,显示率100%,受累血管清晰显示狭窄及闭塞,病变累及双侧血管者23例,单侧血管3例,受累血管均为颈内动脉末段、大脑前中动脉近段,3例基底动脉及双侧大脑后动脉迂曲增粗参与建立侧支循环。结论 64层MSCT脑血管造影可清晰显示烟雾病的影像学特征,作为一种无创经济安全准确的检查方法在临床得到迅速推广及普及,是确诊烟雾病的一种重要检查方法。

3. 期刊论文 [曹四海, 高瑞真, 刘鹏](#) 脑血管造影诊断成人出血型烟雾病18例分析 -[宁夏医学杂志](#)2009, 31 (4)

目的 对18例成人出血型烟雾病患者的数字减影脑血管造影(DSA)的影像资料进行总结。方法 18例成人出血型烟雾病患者经股动脉穿刺插管行全脑血管造影。结果 18例患者中累及大脑前动脉(ACA)14例,累及大脑中动脉(MCA)15例,同时累及大脑前动脉(ACA)、大脑中动脉(MCA)11例,其中82.76%闭塞,2例累及大脑后动脉(PCA),2例出现基底动脉异常,4例合并动脉瘤。结论 出血型烟雾病血管病变不仅累及大脑前、中动脉,大脑后动脉及基底动脉亦可累及,动脉闭塞多于狭窄,可出现于单侧型烟雾病,可合并动脉瘤,DSA检查是诊断烟雾病的主要手段。

4. 期刊论文 [辜斌, 况圣佳, 左慧英, 曾庆娥, 赵异才, 迟海波](#) CT与脑血管造影对烟雾病的诊断价值 -[江西医学院学报](#) 2002, 42 (4)

目的:探讨烟雾病的检查诊断及出血机制。方法:67例患者中有57例进行了头部CT检查,67例进行了脑动脉血管造影检查。结果:67例烟雾病中,均累及单侧、双侧颈内动脉分支和/或椎动脉分支血管,其病变区出现异常增生的小血管,57例CT检查患者中有颅内不同部位出血灶。结论:CT扫描及脑血管造影检查是诊断烟雾病的主要手段。

5. 期刊论文 [孙静, 周染云, 向嘉蓉, SUN Jing, ZHOU Ran-yun, XIANG Jia-rong](#) 烟雾病患者全脑血管造影检查前后的护理 -[护理学报](#)2008, 15 (12)

总结35例烟雾病患者全脑血管造影术前后的护理经验。除做好动脉造影的一般护理外,更应防止或减少围术期的缺血性发作。烟雾病患者大多处于学龄期,术前做好心理护理保持患儿情绪稳定,术前1d留置套管针减少穿刺次数,避免反复疼痛刺激引起缺血性发作。术后给予静脉补液,严格控制输液速度为40~60ml/h,补液总量控制在500~1000 ml;低流量面罩吸氧6~24 h,氧流量为1.5~2 L/h,防止氧流量过大引起氧中毒;烟雾病缺血性发作具有隐蔽性的特点,严密观察患儿神志、瞳孔、生命体征的变化及各肢体的情况,并注意有无颅内出血发生。本组35例烟雾病患者通过精心护理顺利度过围手术期。

6. 期刊论文 [刘军, 王琳, 王霞](#) 32例烟雾病数字减影脑血管造影和CT影像分析 -[社区医学杂志](#)2006, 4 (7)

目的分析烟雾病的病理机制和检查方法。方法对32例拟诊烟雾病的患者行头部CT和脑动脉数字减影血管造影检查。结果22例诊断为烟雾病,10例诊断为“烟雾症”。其主要表现为颈内动脉狭窄或闭塞,形成代偿性颅底烟雾血管。结论全脑动脉数字减影血管造影是烟雾病的主要诊断方法。

7. 学位论文 [张戈](#) 出血型烟雾病的临床特点及其脑脊液中bFGF及VEGF的变化 2009

第一部分、出血型烟雾病的临床特点分析。

本研究对2002年1月至2008年12月在广州军区武汉总医院神经外科经脑血管造影、经颅彩色多普勒超声及头颅CT检查诊断为出血型烟雾病的127例患者进行分析,探讨出血型烟雾病的临床特点。

所有患者入院后详细询问病史及进行严格规范的体格检查,且均在入院当天行头颅CT检查。所有患者均行经颅彩色多普勒超声检查,并经DSA全脑血管造影确诊。对临床资料进行分析后,得到如下结果:

本组病例性别分布为男性65例,占51.2%,女性62例,占48.8%,男女性别比为1.05:1,年龄7~73岁。总体患者的年龄极差(年龄跨度)为66岁,平均38.35±10.10岁,四分位数年龄为33、37、43岁,偏度系数为0.199,峰度系数为1.696;男性患者的年龄极差为54岁,平均37.14±9.80岁,四分位数年龄为33.5、37、42.5岁,偏度系数为-0.526,峰度系数为1.569;女性患者的年龄极差为57岁,平均39.63±10.32岁,四分位数年龄为33、37.5、47.25岁,偏度系数为0.827,峰度系数为1.431。30~49岁发病率比较高,这部分患者占患者总数的75.6%。

本组127例患者分布在湖北、湖南、河南、安徽、江西等地,这些病例的分布存在较为明显的地区聚集性,大多分布于鄂东南地区,如武汉、黄石、鄂州、黄冈、孝感等地。

起病时症状和体征包括头痛呕吐127例，意识障碍103例，偏瘫38例。经头颅CT检查，发现：单纯脑室内出血51例（40.1%）；蛛网膜下腔出血17例（13.4%）；左基底节区脑出血21例（16.5%），其中16例（76.2%）破入脑室；右基底节区脑出血17例（13.4%），其中破入脑室11例（64.7%）；左侧脑叶出血10例（7.9%），其中破入脑室5例（50%）；右侧脑叶出血11例（8.7%），其中破入脑室6例（54.5%）。

脑血管造影是诊断烟雾病的金标准。127例烟雾病患者中，双侧血管都出现狭窄或闭塞104例（81.9%），左侧血管狭窄或闭塞10例（7.9%），右侧血管狭窄或闭塞13例（10.2%）（表1-2）。全组患者造影中均见颅底“烟雾状”异常血管网形成并向缺血区代偿供血；另外，皮层侧支代偿供血93例（73.2%），眼动脉发出分支向大脑前、中动脉供血区代偿供血14例（11%），参与供血的动脉明显的扩张增粗；前交通动脉开放12例（9.4%），后交通动脉开放45例（35.4%）；脑血液循环时间延长103例（81.1%）。本组中有7例伴有后循环血管狭窄（5.5%）。

不同部位脑出血的烟雾病患者的受累血管都以双侧血管受累为主，单纯脑室出血的烟雾病患者中发现双侧血管受累的比例比其他部位脑出血的烟雾病患者发现双侧血管受累的比例高，统计学差异显著（ $\chi^2=6.058$, $P=0.014$ ）。如果出血部位位于左侧脑实质，没有发现出现右侧血管单独受累的情况；如果出血部位位于右侧脑实质，也没有发现左侧血管单独受累的情况。

在脑室内出血的51例患者中，4例（7.8%）合并颅内血流相关性动脉瘤；在蛛网膜下腔出血的17例患者中，11例（64.7%）合并颅内血流相关性动脉瘤；在其余的患者中未发现颅内动脉瘤。1例合并脑动静脉畸形。如果烟雾病患者的CT表现为蛛网膜下腔出血，应高度怀疑合并颅内动脉瘤的可能。（ $\chi^2=38.952$, $P=0.000$ ）。

15例合并动脉瘤其中包括前交通动脉瘤2例，大脑中动脉分叉部动脉瘤1例，后交通动脉瘤4例，大脑前动脉A1段动脉瘤1例，大脑前动脉A2段动脉瘤1例，大脑后动脉P1段动脉瘤2例，基底动脉瘤1例，基底节区脉络膜前动脉动脉瘤1例，豆纹动脉动脉瘤1例，双侧大脑后动脉瘤合并椎动脉夹层动脉瘤1例。除基底动脉瘤为梭形外，其他动脉瘤均为囊性。

127例患者中，119例经颅彩色多普勒超声诊断提示为烟雾病，2例诊断为脑血管痉挛，6例因双侧颞窗透声差无法获得颅内血流信息而难以做出判断。将这6例骨窗透声差的病例剔除后发现，与DSA相比，超声诊断的符合率达到98.35%，两者之间无显著统计学差异（Fisher's exact test, $P=0.498$ ）。这与检查者的经验及患者个体差异等有关。部分病人可能因颅骨过厚导致探测声窗受限无法观察而导致漏诊。经彩超诊断为烟雾病的患者中，101例为双侧血管受累，18例为单侧血管受累，因病程长短不一，其超声表现各异。TCCS可以作为对烟雾病病人的筛检及随访的首选手段。

对烟雾病患者行手术治疗的目标应该是增加脑供血，减少脑出血，预防再发作。若为脑出血急性期，以脱水、止血为主，如果血肿量较大，则需行血肿清除术，但在手术过程中应注意保护已经自然建立的侧支循环通路。清除血肿后不要企图“切除”发生出血的“烟雾”血管，因为这是脑内侧支循环通路，破坏这些侧支循环可加重脑缺血。烟雾病的手术方法主要为颅内外血管重建术，包括直接血管重建、间接血管重建及联合血管重建三类。

在出血型烟雾病的患者中，再出血是导致预后不良的重要影响因素，死亡率明显升高。本组患者116例（91.4%）好转出院，6例（4.7%）死亡，5例（3.9%）因病情恶化放弃治疗自动出院。8例行动脉瘤夹闭/包裹和3例行血管内栓塞治疗的患者均获得良好的效果，无手术致残及死亡。经随访，给予保守治疗后病情好转的6例（4.7%）患者出现再出血，其中2例（33.3%）死亡，其余患者恢复正常工作学习，未再次发生颅内出血。一例行EDAS的患者术后1年复查脑血管造影，见手术区区域侧支循环形成，颈外动脉向颅内供血。

第二部分、烟雾病患者脑脊液中碱性成纤维细胞生长因子和血管内皮生长因子含量的变化。

烟雾病的特征是床突以上颈内动脉及Willis环自发性进展性狭窄、闭塞，并在颅底出现大量侧支代偿血管。而对烟雾病进行手术治疗的目的在于帮助患者建立侧支循环，改善脑供血。机体内血管生成受多种细胞因子调控，根据其不同调控作用，可分为两大类，即血管生成刺激因子和血管生成抑制因子。血管生成是否发生，取决于血管生成刺激因子和抑制因子之间的平衡。血管生成刺激因子是指具有刺激血管生长的蛋白质分子或化合物。其中，最具有代表性的碱性成纤维细胞生长因子（basic fibroblast growth factor, bFGF）和血管内皮生长因子（vascular endothelial growth factor, VEGF）。本研究的第二部分通过分析bFGF和VEGF在烟雾病患者脑脊液中的含量以及手术之后的变化，探讨烟雾病的血管改变机制。

选取2007年1月至2008年12月在广州军区武汉总医院神经外科住院的烟雾病患者16例，男7例，女9例。所有患者经DSA检查确诊为烟雾病。所有患者都在病情稳定3个月 after 实施了颅内外血管重建术，其中5例行STA-MCA+EMS，6例行EDAS，5例行EMS。在手术过程当中从蛛网膜下腔收集2ml脑脊液标本，采用ELISA方法检测脑脊液中bFGF、VEGF含量。

结果显示MMD患者脑脊液中，术前bFGF平均含量为71.46±29.36 pg·ml⁻¹，术后bFGF平均含量为96.38±35.55 pg·ml⁻¹，对照组bFGF平均含量为13.46±1.91pg·ml⁻¹。术前、术后及对照组三组中CSF中bFGF含量有显著差异（ $F=71.561$, $P=0.000$ ），组间相互比较 $P<0.05$ 。说明烟雾病病人CSF中bFGF含量明显高于对照组，手术后患者CSF中bFGF含量较术前明显升高。

MMD患者脑脊液中，术前VEGF平均含量为17.23±4.53 pg·ml⁻¹，术后VEGF平均含量为22.98±4.33 pg·ml⁻¹，对照组VEGF平均含量为11.62±1.98 pg·ml⁻¹。术前、术后及对照组三组中CSF中VEGF含量有显著差异（ $F=25.364$, $P=0.000$ ），组间相互比较 $P<0.05$ 。说明烟雾病病人CSF中VEGF含量明显高于对照组，手术后患者CSF中VEGF含量较术前明显升高。

将患者按照铃木分级分组，各组CSF中bFGF含量无显著差异（ $P>0.05$ ），术前各级别组间相互比较 $P>0.05$ ，术后各级别组间相互比较 $P>0.05$ 。各组CSF中VEGF含量无显著差异（ $P>0.05$ ），术前各级别组间相互比较 $P>0.05$ ，术后各级别组间相互比较 $P>0.05$ 。由于本研究中的病例按照铃木分级仅有2、3、4级的病例，没有1级和5级的病例，故只能说明2、3、4级（铃木分级）患者CSF中bFGF及VEGF的含量无明显差别。

将患者按照手术方式分组，各组病例术后CSF中bFGF含量无显著差异（ $P>0.05$ ），组间相互比较 $P=0.794$ 。各组病例术后CSF中VEGF含量无显著差异（ $P>0.05$ ），组间相互比较 $P=0.927$ 。说明不同的手术方式对患者术后CSF中bFGF及VEGF的含量无明显影响。

bFGF、VEGF不仅能促进血管生成，增加脑血流量，增加微血管通透性，还具有直接的神经保护作用。实验结果表明bFGF及VEGF不仅参与了烟雾病的病理生理过程，而且可能具有一定的神经保护作用。手术之后bFGF及VEGF的表达改变，一方面可以促进新的血管形成，增加缺血脑组织的血供，发挥神经保护作用，另一方面还可以通过多种途径促进手术伤口的愈合。

8. 期刊论文 任海春 烟雾病14例CT与脑血管造影 -新乡医学院学报2003, 20 (4)

目的探讨头颅CT与脑血管造影(DSA)血管造影(CAG)检查对烟雾病的诊断价值.方法对14例临床烟雾病患者的头颅CT及DSA结果进行分析.结果CT表现多呈缺血性或出血性改变;DSA多为颈内动脉虹吸部上段和大脑前、中动脉起始部血管粗细不均,管腔狭窄及闭塞,杂乱异常血管呈团状或网状,侧枝循环形成.结论烟雾病的诊断必须通过DSA或病理证实,CT扫描不能很好显示变细或闭塞的动脉、侧枝循环等,但CT可显示其继发的病理改变.

9. 期刊论文 伊宏波,陈曦 小儿烟雾病20例临床分析 -中国妇幼保健2005, 20 (22)

目的:探讨小儿烟雾病临床检查及诊断.方法:对20例小儿烟雾病的临床资料,结合检查进行分析.结果:20例小儿烟雾病脑血管造影显示为双侧或一侧颈内动脉虹吸部末端、大脑中动脉、前动脉近端严重狭窄或闭塞,全部病例均可见底节区烟雾状异常血管网.核磁共振成像(MRI)检查与脑血管造影检查基本相符.结论:脑血管造影检查是烟雾病的主要检查手段,MRI检查可作为烟雾病的筛选检查手段.

10. 期刊论文 周小凤,马欣 小儿烟雾病18例临床分析 -中国实用儿科杂志2001, 16 (7)

目的探讨小儿烟雾病临床检查及诊断.方法对18例小儿烟雾病的临床资料,结合检查进行分析.结果 18例小儿烟雾病脑血管造影显示为:双侧或一侧颈内动脉虹吸部、末端、大脑前动脉、中动脉近端严重狭窄或闭塞,全部病例均可见脑底部异常血管网.彩色多普勒超声检查与脑血管造影检查基本符合.结论:脑血管造影检查是烟雾病的主要检查手段,彩色多普勒超声检查可作为烟雾病的筛选检查手段.

引证文献 (11条)

1. 刘广远,王琳娜,陈福刚,杨建华 123例青年出血性脑卒中的影像学特点及病因分析[期刊论文]-医学与哲学

2009(16)

2. 胡才友,秦超 烟雾病的相关研究进展[期刊论文]-中国实用神经疾病杂志 2008(11)

3. 杨肖华,刘一之,金泳海,倪才方 烟雾病的临床表现及CT、DSA分析[期刊论文]-医学影像学杂志 2008(10)

4. 魏建军,邱胜利,程俊,张扬,晁迎九 成人型出血性烟雾病的CT及脑血管数字减影血管造影诊断探讨[期刊论文]-中

5. 陈济铭, 陈仲武, 郑捷, 黄永升 DSA在诊断烟雾病中的应用[期刊论文]-中国临床医学影像杂志 2007(4)
6. 陈济铭, 陈仲武, 郑捷, 黄永升 烟雾病DSA诊断与分析[期刊论文]-中国介入影像与治疗学 2007(2)
7. 陈亚娟, 楚长彪, 王海燕 烟雾病的临床特点及误诊原因分析[期刊论文]-临床误诊误治 2006(6)
8. 王硕 中老年人烟雾病的临床表现与影像分析[期刊论文]-中国老年学杂志 2005(7)
9. 陈东, 陈义雄, 刁胜林, 罗泽斌, 冯友权, 周国英 成人型出血性烟雾病的CT及血管造影诊断探讨[期刊论文]-影像诊断与介入放射学 2005(3)
10. 尹华, 贾广志, 张子东 脑血管DSA对出血性烟雾病的诊断价值[期刊论文]-实用医学影像杂志 2005(5)
11. 范新华, 黄祥龙, 刘林祥 Moyamoya病数字减影血管造影的诊断价值[期刊论文]-介入放射学杂志 2005(2)

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200401003.aspx

授权使用: qkxb11(qkxb11), 授权号: ffd0249-480e-4928-bb04-9e2a0119f388

下载时间: 2010年11月10日