

# 旋转 DSA 诊断颅内动脉瘤的价值

张国荣 高同锁 白淑芳 王学静

【摘要】 目的 研究旋转 DSA 对颅内动脉瘤的诊断价值。方法 使用荷兰 PHILIPS-INTEGRIS V-3000 型 DSA 系统,对 20 例疑有颅内动脉瘤的蛛网膜下腔出血患者作旋转 DSA 检查,并与常规 DSA 检查比较,得到一系列关于动脉瘤的定位、动脉瘤颈的清晰度及血管分支解剖的图象。结果 旋转 DSA 诊断颅内动脉瘤的 20 例患者,常规 DSA 检查发现 18 例动脉瘤,其中 6 例(6/18)动脉瘤的载瘤动脉及周围血管解剖关系显示不清,7 例(7/18)动脉瘤的颈部显示不清。加摄旋转 DSA 检查后,动脉瘤的全貌、瘤颈的位置与结构及周围血管分支的解剖关系清晰显示。结论 旋转 DSA 可更好、更清晰的显示动脉瘤的颈部及其周围的血管解剖结构,从而提高了动脉瘤的血管造影诊断价值,为手术提供更为准确的参考价值。

【关键词】 血管造影术;数字减影;颅内动脉瘤

Rotational DSA assessment of intracranial aneurysms ZHANG Guorong, GAO Tong suo, BAI Shu fang, et al. Department of Intervention, First Hospital, Inner Mongolia Medical College, Huhhot 010050, China

【Abstract】 Objective To compare rotational DSA with routine DSA in the assessment of intracranial aneurysms. Methods Conventional anteroposterior, lateral and oblique views of DSA and rotational DSA were respectively performed in 20 patients suspected of intracranial aneurysms in subarachnoid hemorrhage using DSA( Philips Integris V-3000DSA system ). Images were compared for localization of the aneurysm, shape of the aneurysmal neck and vascular branch anatomy. Results Among 20 patients, only 18 intracranial aneurysms were found by conventional DSA and the other two were only by the rotational DSA. Furthermore, conventional DSA examination could not clarify the relationships of 6( 6/18 ) aneurysms with their parent arteries and with the vascular branch anatomy including the aneurysmal neck could not be clarified in 7( 7/18 ) patients. However, shape of the aneurysms and visibility of the aneurysmal neck could be clarified after using the rotational DSA, and meanwhile, vascular anatomy can be indentified with the rotational DSA. Conclusion

Rotational DSA often allows better visibility of vascular anatomy and aneurysmal neck compared with conventional DSA, offering more important information for operation.

【Key words】 Angiography; Digital subtraction; Intracranial aneurysms

颅内动脉瘤是自发性蛛网膜下腔出血的主要原因,估计每年无症状动脉瘤破裂所致蛛网膜下腔出血的比率为 0.5%~2.0%,在被证实的蛛网膜下腔出血病例检查中,由于混淆而复杂的血管解剖结构,血管的重叠及血管的痉挛等原因造成 15% 的病例血管造影呈阴性<sup>[1]</sup>。旋转 DSA 的发展,提高了血管造影技术的准确性。迄今,我们使用旋转 DSA 技术对 20 例患者进行检查,旨在比较分析旋转 DSA 对颅内动脉瘤的诊断价值。

## 材料与方法

1998 年~2001 年,对 CT 诊断为蛛网膜下腔出

血的 20 例患者做了血管造影检查,其中,男性 12 例,女性 8 例,年龄为 12~58 岁。下列情况做旋转 DSA 检查:1. 需鉴别动脉瘤;2. 在可疑动脉瘤区域内有重叠的血管解剖。

做旋转 DSA 检查的患者仰卧在带有 C 型臂的血管造影床上。首先,把兴趣区域集中在透视影像的中间,为了在整个弧形旋转过程中,求得图像的清晰和合适的位置,需检查、调整影像增强器和 X 线球管的位置;其次,注射造影剂,旋转 C 型臂 180 度,整个旋转过程需 6s,可得到 100 张影像,这些影像是以一个连续的过程呈现出一种立体的、直观的电影效果。在旋转过程中 15 ml 造影剂的注射时间大约需 3s,这项技术从设置到完成大约需要 5~10min。

# 结 果

在 20 例疑有颅内动脉瘤的蛛网膜下腔出血患者中,常规 DSA 检查发现 18 例动脉瘤,有 2 例动脉瘤只有通过旋转 DSA 才能发现,其中有 6 例(6/18)动脉瘤的载瘤动脉及周围血管的解剖关系显示不清,有 7 例(7/18)动脉瘤的颈部显示不清。加摄旋转 DSA 检查后,动脉瘤的全貌、瘤颈的位置、结构及与邻近血管的关系均清楚显示(见图 1~6)。另外,做旋转 DSA 检查中,未出现并发症。

# 讨 论

旋转 DSA 技术是 1972 年由 Cornelius 等<sup>[2]</sup>首次提出,1983 年由 Thorn 等<sup>[3]</sup>介绍了这项技术在临床方面的实际应用,并阐述了在神经影像方面的临

床价值,但当时有一些技术上的问题未得到解决。由于神经影像技术的发展,旋转 DSA 技术得到进一步的开发研究并很快应用于临床,特别是应用于头颈部血管病变的诊疗<sup>[4]</sup>。

颅内动脉瘤传统的检查方式是通过使用标准 DSA 技术,依赖于前后位、侧位及多个斜位的投射来描述一个复杂的三维血管解剖,这种检查的效果是有限的。而旋转 DSA 可从多个角度得到血管影像。同时,该血管影像以一个连续的过程呈现出一种立体的、直观的效果,从而更清楚地显示复杂的血管解剖结构,迅速鉴别血管回路与动脉瘤,提高动脉瘤瘤颈的清晰度,增加对血管变异和血管畸形的敏感性<sup>[5]</sup>。所以旋转 DSA 对于颅内动脉瘤的诊断优于 DSA。1. 旋转 DSA 在区分混乱、复杂的血管解剖结构方面具有优势,特别是当血管回路出现没有环



图 1 右颈内动脉正位 DSA:显示动脉瘤位于大脑中动脉和后交通动脉之间。



图 2 侧位 DSA:显示动脉瘤。

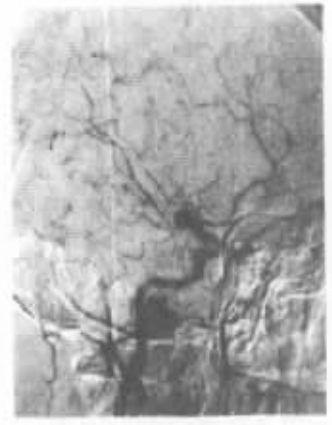


图 3 旋转 DSA:可清楚显示动脉瘤颈部及周围血管解剖。



图 4 左颈内动脉正位 DSA:显示动脉瘤位于大脑前动脉与中动脉分叉处。



图 5 侧位 DSA:显示动脉瘤。



图 6 旋转 DSA:可清楚显示动脉瘤的供血动脉及分支结构,瘤颈和瘤体的形态清晰可见。

绕的血管重叠分支解剖时,可使检查者更加肯定清楚地辨别正常及异常的血管解剖结构,这项技术使我们发现了用常规 DSA 技术检查未发现的 2 例动脉瘤。2. 当一个动脉瘤被确定的时候,旋转 DSA 提高了动脉瘤颈的清晰度。例如,在大脑前交通支的动脉瘤中,瘤颈位置的确定对于神经外科医生在考虑手术的可行性、手术的入路及预测预后方面很有帮助。3. 旋转 DSA 也可用于动脉瘤的血管内治疗,动脉瘤颈的清晰度的提高有助于介入医生选择最佳方法、确定最佳路径、选用最佳材料、准确地把微导管放入动脉瘤中。随着诊断颅内动脉瘤的准确性的提高,或许会改变一些外科治疗手段。

同时,我们也认识到通过一个 6s 的旋转研究,需要延长持续的曝光时间,增加适量的造影剂,从而使患者承受多一些的放射剂量,多一些的造影剂。这些因素会给患者带来多少影响,以及目前我们所使用的旋转 DSA 的技术参数是否需要进一步的优化,这都是我们要进一步研究的课题。

近年,虽然不断有新技术的开展,诸如 MRA, CTA 等,但是在血管病变的诊断中,DSA 仍然保持着参考标准,特别是在颅内动脉瘤的影像诊断中,旋转 DSA 具有明显的优势和诊断价值。

参 考 文 献

1. 王效恩,刘怀军,王藏海. 磁共振血管成像诊断颅内动脉瘤——MRA 与 DSA 的比较研究. 临床放射学杂志. 2000, 19 :474-477.
2. Cornelis G, Bellet A, Van Eygen B, et al. Rotational multiple sequence roentgenography of intracranial aneurysms. Acta Radiol, 1972, 13 :74-76.
3. Thron A, Voigt K. Rotational cerebral angiography :procedure and value. AJNR, 1983, 4 :289-291.
4. 赵军, 杨进全, 吴宁. 旋转 DSA 应用于头颈部的技术探讨. 中华放射学杂志, 2000, 1 :29-30.
5. Tu RK, Cohen WA, Maravilla KR, et al. Digital subtraction rotational angiography for aneurysms of the intracranial anterior circulation : injection method and optimization. AJNR, 1996, 17 :1127-1136.

( 收稿日期 :2001-04-23 )

· 消息 ·

关于“ 2001 年李麟荪南京微创杯优秀介入论文奖 ”

评选的通告

自 2001 年 12 月第六期《介入放射学杂志》出版后,凡在本刊发表论文的作者可向本刊编辑部申报论文评奖,提出评奖的理由,包含:该论文的科学性、先进性、创新性、实用性、社会效益和经济效益等。本刊编辑部将发给每位编委 1 张选票,以得票多少评出一等奖 1 名,奖金 4000 元,二等奖 2 名,每人奖

金 2000 元,三等奖 6 名,每人奖金 1000 元。全部奖金与评选活动的费用,将由南京微创医学科技有限公司提供,欢迎本刊作者积极投入此项评选活动,以促进我国介入放射学事业的发展。

本刊编辑部

# 旋转DSA诊断颅内动脉瘤的价值

作者：[张国荣](#)，[高同锁](#)，[白淑芳](#)，[王学静](#)  
作者单位：[内蒙古医学院第一附属医院介入科](#)  
刊名：[介入放射学杂志](#) **ISTIC PKU**  
英文刊名：[JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY](#)  
年，卷(期)：2001，10(5)  
被引用次数：5次

## 参考文献(5条)

1. [王效恩](#). [刘怀军](#). [王藏海](#). [磁共振血管成像诊断颅内动脉瘤—MRA与DSA的比较研究](#) [期刊论文] - [临床放射学杂志](#) 2000
2. [Cornelis G. Bellet A. Van Eygen B](#) [Rotational multiple sequence roentgenography of intracranial aneurysms](#) 1972
3. [Thron A. Voigt K](#) [Rotational cerebral angiography: procedure and value](#) 1983
4. [赵军](#). [杨进全](#). [吴宇](#) [旋转DSA应用于头颈部的技术探讨](#) [期刊论文] - [中华放射学杂志](#) 2000 (01)
5. [Tu RK. Cohen WA. Maravilla KR](#) [Digital subtraction rotational angiography for aneurysms of the intracranial anterior circulation: injection method and optimization](#) 1996

## 相似文献(10条)

1. 期刊论文 [余翔](#). [高小平](#). [梁辉](#) [数字减影全脑血管造影175例分析](#) - [医学临床研究](#)2005, 22 (8)  
利用股动脉穿刺进行主动脉弓及全脑血管造影是诊断脑血管疾病的重要检查方法之一。现将本科2001年6月至2005年1月的175例脑血管疾病造影的结果报道如下。
2. 期刊论文 [陈穗惠](#). [安宁豫](#). [江波](#). [李雪](#). [薛桥](#) [节段性或弥漫性狭窄的冠状动脉磁共振成像与血管造影术对比研究](#) - [中华老年心脑血管病杂志](#)2008, 10 (9)  
目的 回顾性研究节段性或弥漫性狭窄的冠状动脉磁共振成像(CMRA)表现并与血管造影术进行对比。方法 临床怀疑冠心病患者24例,采用CMRA导航波门控三维序列表定向扫描冠状动脉,与数字减影血管造影术结果进行对比研究。结果 CMRA显示<50%的狭窄13个节段,其中8个节段表现为信号下降,伴或不伴管腔边缘粗糙、轻度狭窄,5个节段分别表现为管腔轻度狭窄(2个)及轮廓粗糙(3个)。CMRA显示≥50%的节段性或弥漫性狭窄24个节段,18个节段表现为条状或间断性信号下降,伴轮廓粗糙及管腔狭窄≥50%,2个节段信号轻度下降,但管腔无明显狭窄,3个节段未显示。1个节段仅表现为≥50%的管腔狭窄。结论 <50%和≥50%的冠状动脉狭窄的CMRA均可以表现为信号下降、轮廓粗糙、管腔狭窄。CMRA反映管腔狭窄程度与数字减影血管造影术比较有高估或低估的可能。
3. 期刊论文 [焦河](#). [官泳松](#). [费泽军](#). [陈宏汉](#) [西门子AXIOM Artis数字减影X线机在肾外伤DSA中摄影参数的探讨](#) - [实用医学杂志](#)2005, 21 (4)  
目的:探讨西门子 AXIOM Artis数字减影 X线机摄影参数(采集参数、血管造影技术参数)在肾外伤 DSA中的选择。方法:选择 5例肾外伤患者在常规消毒、铺巾、穿刺、插管下,分别行腹主动脉 DSA检查和超选择性肾动脉 DSA检查。结果:选择适当的数字减影 X线机摄影参数行 DSA造影检查,准确显示了肾外伤部位、程度、出血灶及其相邻血管的关系。结论:数字减影 X线机摄影参数在肾外伤 DSA中的正确选择,对肾外伤性肾内动脉的影像显示、肾外伤的诊疗及患者的安全性,具有重要意义。
4. 期刊论文 [徐才元](#). [冯敢生](#). [郑传胜](#). [柳熹](#). [曾军](#) [数字减影技术在肺动静脉畸形介入治疗中的应用](#) - [放射学实践](#) 2004, 19 (12)  
目的:探讨肺动静脉畸形(PAVM)的数字减影(DSA)成像技术,评价其在肺动静脉畸形介入治疗中的价值。方法:搜集1995年5月~2003年7月我院诊断的PAVM患者12例,经数字减影肺动脉造影(PA-DSA)检查并选择适当的技术参数充分显示肺动静脉畸形通道后行栓塞治疗,术后复查DSA评价手术效果;并对介入治疗前后图像作回顾性分析。结果:12例患者经PA-DSA确诊病灶30个,可清晰显示迂曲扩张的供血动脉和引流静脉,引流静脉及左房提前显影,病灶呈境界清楚的动脉瘤样、多房囊状或局限性纤曲扩张。介入治疗前后PA-DSA成像良好,图像清晰,手术效果满意。结论:合理注射参数、恰当的体位、后处理技术和延长采集时间等方法可提高肺动静脉畸形通道的显示率。
5. 期刊论文 [张青](#). [李凯](#). [张晓彤](#). [杜小滢](#). [卢耀礼](#). [许珉](#) [数字减影超选择性血管内栓塞治疗难治性鼻出血](#) - [陕西医学杂志](#)2008, 37 (6)  
目的:探讨数字减影超选择性血管内栓塞治疗严重的难治性鼻出血的疗效及适应证。方法:7例患者均在DSA直视下寻找出血的部位和(或)责任血管然后以明胶海绵颗粒行超选择性血管内栓塞治疗。结果:7例患者均一次性栓塞止血成功。结论:在保守治疗失败并严格掌握适应证的前提下,该方法不失为一种良好的治疗选择。
6. 期刊论文 [冯永恒](#). [刘超](#). [常正伟](#). [牛灵芝](#). [刘鹏涛](#) [螺旋CT及数字减影在颅内动脉瘤中的应用30例分析](#) - [中国误诊学杂志](#)2007, 7 (24)  
目的:探讨不同脑血管成像检查方法CTA、3DCTA及DSA在自发性蛛网膜下腔出血(SAH)中Villius环及其周围动脉瘤的诊断,及数字减影(DSA)在介入治疗的临床应用价值。方法:回顾分析了本院2004~2007年间 30例蛛网膜下腔出血患者,行CTA、3DMSCTA的同时行DSA检查。结果:CTA、3DMSCTA可清晰显示颅内1~4级脑血管结构,DSA是一种有创检查,对血管内治疗手术的难易程度有很大的指导意义。结论:CTA、3DMSCTA观察颅内血管病变可获得更多诊断信息,是DSA的重要补充检查手段。
7. 期刊论文 [经屏](#). [张临洪](#). [徐武平](#). [张新华](#) [缺血性脑血管病的数字减影全脑血管造影分析](#) - [中国卒中杂志](#)2006, 1 (4)  
目的 探讨缺血性脑血管病的数字减影全脑血管造影(DSA)表现及临床意义。方法 211例缺血性脑血管病患者行DSA检查,了解颅内血管病变及侧支循环建立情况进行综合分析。结果 检出颅内血管病变患者152例(72.04%),共累及病变血管180支,以颈动脉病变为主(53.33%),颅外动脉病变的发生率(67.78%)明显高于颅内动脉(32.22%)(P<0.05)。结论 颈动脉病变在缺血性脑血管病的发生中起重要作用。

8. 期刊论文 [辛涛, 陈峰, 林军, 高述礼, 祝宏春, 彭均, 顾正云](#) [数字减影三维重建在前交通动脉瘤诊断和介入治疗中的应用](#) -[中国医学影像技术](#)2004, 20(6)

目的探讨数字减影(DSA)三维重建(3D)在前交通动脉瘤诊断和血管内治疗中的应用价值.方法对20例前交通动脉瘤进行二维血管造影(2D),对22例前交通动脉瘤进行3D分析,对比两组的影像结果、对比剂用量和X线照射剂量.结果3D组可以更加简便、清晰地显示动脉瘤颈及动脉瘤与邻近动脉的关系.3D组对比剂用量和X线照射剂量比2D组明显减少( $P<0.05$ ).结论3D在前交通动脉瘤的影像诊断中有重要的辅助作用.

9. 期刊论文 [屈长强, 刘增品, 冯京萍](#) [旋转数字减影成像技术在脑动脉瘤中的应用价值](#) -[临床荟萃](#)2003, 18(4)

脑动脉瘤是临床上一种较常见的脑血管疾病,大部分患者以蛛网膜下腔出血及(或)瘤体压迫周围组织出现不同症状和体征为首发临床表现,复发率、病死率较高,目前早期进行脑血管造影仍是正确诊断,为手术和介入治疗提供影像资料的主要检查方法,但在临床工作中作者发现单纯进行常规正侧位脑血管数字减影成像(DSA),常不能够清晰显示动脉瘤的整体形态,特别是观察动脉瘤瘤颈和瘤体与载瘤动脉的关系存在着一定不足,为此作者对临床中常规脑血管DSA检查发现和怀疑脑动脉瘤的104例患者,同时进行了脑血管旋转DSA检查,发现该方法具有很大的优势,值得与大家交流,现报告如下.

10. 期刊论文 [纪方, 孙庆斌, 叶华, 蔡郑东, 刘植珊, 陈舰, 顾雄华, Ji Fang, SUN Qingbin, Ye Hua, CAI Zhengdong, Liu Zhishan, Chen Jian, Gu Xionghua](#) [数字减影造影术介入后手术切除骶骨肿瘤](#) -[临床骨科杂志](#)2001, 4(2)

目的研究和评价经数字减影造影术(DSA)介入后手术治疗骶骨肿瘤的价值.方法 24例骶骨肿瘤术前经双侧髂内动脉行DSA介入治疗,介入后1周内行手术切除肿瘤.结果全部病例肿瘤均顺利切除,术中出血减少,平均出血量为1 200 ml;20例获随访,平均随访28个月,仅1例局部复发,2例恶性肿瘤死亡.结论经DSA介入后手术治疗骶骨肿瘤,可有效减少术中出血及手术并发症.

引证文献(5条)

1. [顾云彪, 谢永明](#) [蛛网膜下腔出血48例临床分析](#) [期刊论文] -[现代中西医结合杂志](#) 2007(27)

2. [赵长春, 齐县伟, 牛亚飞](#) [三维数字减影血管造影在颅内动脉瘤血管内治疗中的价值](#) [期刊论文] -[现代保健·医学创新研究](#) 2007(14)

3. [吴菲菲, 孙\(主 监\)](#) [自发性蛛网膜下腔出血51例临床分析](#) [期刊论文] -[中国实用神经疾病杂志](#) 2006(1)

4. [李根华, 徐元](#) [自发性蛛网膜下腔出血51例临床分析](#) [期刊论文] -[苏州大学学报\(医学版\)](#) 2005(4)

5. [姜保东, 柳澄, 于富华](#) [头颈部血管的影像学检查方法](#) [期刊论文] -[医学影像学杂志](#) 2002(6)

本文链接: [http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_jrfsxzz200105003.aspx](http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200105003.aspx)

授权使用: qkahy(qkahy), 授权号: db6014b8-ad43-4206-8e08-9e38015309f1

下载时间: 2010年11月24日