临床研究 文章编号:0253-3626(2009)05-0647-02

# 旋转 DSA 技术在脑血管造影中的应用价值

宋烈军,罗小平,罗银灯,汪景香
(重庆医科大学附属第二医院放射科介入中心,重庆 400010)

【摘 要】目的:探讨旋转 DSA 技术在颅内动脉瘤诊断中的应用价值。方法:采用日本岛津 1 250 mA CCD 数字减影 C 臂 X 光机系统,对 35 例疑似颅内动脉瘤患者进行常规正侧位造影检查和旋转 DSA 检查,比较颅内动脉瘤的显示情况。结果:35 例疑似患者中,经旋转 DSA 技术检出 32 例,且清晰显示瘤颈及载瘤血管与周围血管的关系;常规 DSA 检出 27 例,其中有 9 例动脉瘤的载瘤血管动脉与周围血管显示不清,6 例瘤颈显示不清。结论:旋转 DSA 可清晰显示颅内动脉瘤瘤体、瘤颈及载瘤血管与周围血管关系,具有极高的临床应用价值。

【关键词】旋转 DSA;脑血管造影;颅内动脉瘤
【中国图书分类法分类号】R816.2 【文献标识码】A 【收稿日期】2008-08-04

# Application of rotation digital subtraction angiography – in diagnosis of intracerebral aneurysms

*SONG Lie-jun, et al*
(*Interventional Therapy Center, Department of Radiology, the Second Affiliated Hospital, Chongqing Medical University*)

【Abstract】***Objective***: To study the application value of rotation digital subtraction angiography (DSA) in the diagnosis of intracerebral aneurysms. ***Methods***: Thirty-five patients with suspected intracerebral aneurysms underwent routine anteroposterior and lateral position angiography and rotation DSA with a Shimadzu 1 250 mA CCD DSA C arms X-ray system, and the demonstration rate of intracerebral aneurysms were compared. ***Results***: Of the 35 patients, 32 were detected with intracerebral aneurysms by rotation DSA, with clear demonstation of the neck of aneurysms and the relationship between aneurysm-bearing artery and peripheral vessels; while only 27 patients were detected by routine DSA, and the relationship between aneurysm-bearing artery and peripheral vessels of 9 patients and the neck of aneurysms of 6 patients did not demonstrate clearly. ***Conclusion***: Rotation DSA is of high clinical value, which can demonstrate clearly the body, neck of aneurysms and the relationship between aneurysm-bearing artery and peripheral vessels.

【Key words】Rotation DSA; Cerebral angiography; Intracerebral aneurysms

颅内动脉瘤是一种较常见的颅内血管性病变,大部份病人以蛛网膜下腔出血入院就诊。脑血管数字减影血管造影(Digital subtraction angiography, DSA)是诊断和治疗该病的主要手段之一。因为DSA技术在图像质量、判断血流方向和优势供血等方面是其他检查手段所不能比拟的,所以仍被公认为血管性疾病诊断的"金标准"[1,2]。但常规的全脑血管造影由于复杂的血管解剖结构,血管重叠及血管痉挛等原因常常不能清晰的显示动脉瘤的整体形态,特别是对动脉瘤的瘤颈、瘤体与载瘤动脉的关系显示不清,而旋转 DSA 对颅内动脉瘤的检出及介入治疗的判断具有重要意义[3]。本文收集了从 2005 年 3月~2007 年 12 月经 CT 或 MRI 检查疑有颅内动脉瘤的 35 例患者进行常规全脑血管造影和旋转 DSA 检查,以评价旋转 DSA 技术对诊断颅内动脉瘤的应用价值。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

35 例经 CT 或 MRI 检查疑有颅内动脉瘤的患者,其中男性 23 例,女性 12 例,年龄 27~63 岁,平均 43.8 岁。

### 1.2 设备与器材

日本岛津 1 250 mA CCD 数字减影 C 臂 X 光机,4 F~5 F 西蒙(Simmon)导管,美国 markerplus 高压注射器,对比剂选

作者介绍:宋烈军(1974- ),男,技师,
研究方向:血管介入技术检查及后处理。
通讯作者:罗小平,男,副教授,E-mail:63742601@cqcnc.com。

用先灵公司生产的优维显 370。

1.3 操作方法

经 Seldinger 技术行全脑血管造影,先对疑似患者行常规正侧位 DSA 检查:每次对比剂剂量 7~8 ml,速率 5~6 ml/s,压力设为 120 Pa,采集数字减影的帧数设为 7.5 帧 /s,曝光时间 4~5 s。获得影像资料后如发现确有动脉瘤而未能清晰显示瘤体或瘤颈显示不清者,再行旋转 DSA 检查。根据疑似颅内动脉瘤病例的正侧位 DSA 图像的颅内血管重叠情况设定旋转 DSA 各项参数。首先确定旋转 DSA 的旋转中心及旋转运动的起止点,调整对比剂的剂量及注射速率(行旋转 DSA 时,每次造影对比剂的剂量相对增大,速率相对减小),一般情况剂量 8~10 ml,速率 3~5 ml,曝光时间 6~8 s,延时曝光 0.5 s;然后进行 C 臂旋转运动的测试,接着进行试曝光,C 臂按设定角度的行程旋转后回复至初始位置,此时按下曝光按钮,对比剂注入血管,C 臂旋转采集颅内血管动态图像,旋转结束后图像采集完成,由此获得多方位的颅内血管影像。

本研究中常规 DSA 检查和旋转 DSA 检查所用对比剂剂量、速率及所用曝光时间比较见表 1。

## 2 结 果

35 例疑似颅内动脉瘤患者经常规全脑动脉血管造影发现动脉瘤 27 例,经旋转 DSA 检查发现动脉瘤 32 例,常规全脑血管造影检查有 9 例动脉瘤的载瘤血管动脉与周围血管显示不清,6 例瘤颈显示不清;而旋转 DSA 检查均能在适当角度清晰显示瘤体颈部结构、开口大小和方向、准确地把血管弯折和动脉瘤区分开来,清晰显示载瘤血管动脉与周围血管的关系(常规 DSA 检查和旋转 DSA 检查技术的图像比较如下所示)。

由图 1~3 可见,旋转 DSA 能非常清晰地显示动脉瘤的形态、瘤颈及动脉瘤与载瘤动脉关系。

表 1 常规 DSA 检查和旋转 DSA 检查的比较

| | 每次对比剂量(ml) | 注射速率(ml/s) | 每次曝光时间(s) | 曝光次数 |
|---|---|---|---|---|
| 常规 DSA | 7~8 | 5~6 | 4~5 | 多次 |
| 旋转 DSA | 8~10 | 3~5 | 6~8 | 1 次 |



图 1 常规 DSA 正位影像



图 2 常规 DSA 侧位影像



图 3 旋转 DSA 系列影像中的一幅

## 3 讨 论

3.1 旋转 DSA 技术的原理及价值

颅内动脉瘤的 DSA 检查一定要清楚动脉瘤的大小、部位、供血血管以及瘤颈的情况。通常标准正侧位 DSA 造影基本能诊断动脉瘤,但仅诊断动脉瘤是不够的。为制定合理治疗方案,不论是神经外科手术结扎,还是血管内治疗,都必须清楚动脉瘤的载瘤血管及动脉瘤的瘤颈 ,所以在正侧位未能很好显示载瘤血管及瘤颈时加作其他体位造影是非常必要的。有时可用斜位造影,但仅靠一个斜位就显示清楚的机率很小,如果多次加作斜位 DSA 造影,病人造影剂的使用量和 X 线辐射量均会增加。此时应用旋转 DSA 就显得很有必要。旋转 DSA 是一种三维图像采集技术,当 DSA 设备开始采集图像时,C 臂支架绕患者做旋转运动,人保持静止;X 线球管与增强器做同步运动,可清晰显示血管的多方位解剖学结构和形态,对病变的观察更全面、准确、直观。旋转 DSA 技术能很好地显示病变血管与邻近血管的相互关系,避开正常血管的重叠,对动脉瘤的瘤颈及畸形血管团的供血动脉有较好的显示。但是该技术的参数设定必须参考常规 DSA 而不能脱离常规 DSA 独立应用于病人检查,而且对设备及病人的

临床病理分析 文章编号:0253-3626(2009)05-0643-05

# 骨外粘液样软骨肉瘤的临床病理研究

叶秀峰,米 粲,刘 琼
(重庆医科大学基础医学院病理学教研室,重庆 400016)

【摘 要】目的:探讨骨外粘液样软骨肉瘤(Extraskeletal myxoid chondrosarcoma,EMC)的临床病理特征。方法:对 9 例 EMC 进行了免疫组织化学检测;其中 2 例进行了超微结构观察;7 例获得了随访资料。结果:患者有 7 名男性和 2 名女性。年龄介于 31~69 岁间(中位数 52.78 岁)。患者的主诉是局部疼痛、压痛和可触及的肿块。肿瘤主要位于下肢(66.7%),由纤维组织分割为结节状。大多数肿瘤细胞呈纵横交错的条索状或花环状排列,粘液样基质丰富。免疫组化:EMC表达波形蛋白(100%,9/9),神经元特异性烯醇化酶(77.8%,7/9 ),S-100 蛋白 66.7% ,6/9),突触素和嗜铬粒蛋白 A(22.2%,2/9),不表达上皮膜抗原和结蛋白。电镜,条索样瘤细胞沉浸在丰富的粘多糖基质内;其中 1 例瘤细胞内见直径 140~180 nm 的膜包致密核心分泌颗粒。结论:EMC是一种罕见的有显著形态学和细胞遗传学特征的软组织肉瘤。然而,其分化方向尚有待确定。部分 EMC显示神经内分泌分化的免疫表型和(或)超微结构证据。EMC有很高的局部复发和

作者介绍:叶秀峰(1960- ),男,副教授,硕士,
研究方向:肿瘤病理学。

配合要求更严格。因此旋转 DSA 技术是常规 DSA 的重要补充技术,在对头部血管病变的检查诊断和治疗中有很大的应用价值。

3.2 旋转 DSA 技术中重要参数(旋转中心、旋转角度、旋转起始位置及旋转方向)设定

旋转中心的设定,一般以头部为旋转中心,先在透视下旋转 C 形臂见头部正侧位图像始终位于显示野中心,这样曝光条件才正确。旋转角度大小的确定主要依据病变血管在正侧位图像上的走行方向及与邻近血管的相互关系,如果病变血管团横径大于 1 cm,旋转角度设为 90°;如果横径小于 1 cm,旋转角度设为 45°[4]。旋转起始位置及旋转方向的确定是保证病变区血管显示良好的关键。要充分分析血管在正侧位普通 DSA 图像上显示的变化情况,侧位显示好,而正位显示较差的病例就应从侧位向正位旋转。

3.3 旋转 DSA 技术的优点

通过本研究发现,常规 DSA 检查诊断动脉瘤有以下缺点:载瘤动脉与周围血管关系不清;动脉瘤与血管重叠影响动脉瘤显示或动脉瘤瘤颈由于太大或太小而显示不清;投照位置不够,期相不全造成动脉瘤的漏诊等。而旋转 DSA 技术克服了以上这些缺点。

旋转 DSA 通过一次注射造影剂即可从多角度观察血管影像。该血管影像以一个连续的过程呈现一种立体、直观的效果,非常清晰地显示动脉瘤的形态、瘤颈及动脉瘤与载瘤动脉关系,便于分析复杂的血管解剖结构,并为三维重建成像奠定了基础。旋转 DSA 明显提高了颅内动脉瘤的检出率,它对于脑出血疾病的诊断和治疗提供了更多有价值的影像信息,准确率达 89%~95%,同时降低了患者的放射剂量、缩短检查时间[5,6]。

总之,旋转 DSA 技术能非常清晰地显示动脉瘤的形态、瘤颈及动脉瘤与载瘤动脉的关系,提高了诊断的准确率。为进一步的临床治疗提供准确的血管解剖及动脉瘤影像信息;减少了患者放射剂量,缩短了造影检查时间,具有极高的临床应用价值。

## 参 考 文 献

[1] 戴伟英,靳 松,崔世民,等.颅内静脉窦栓塞的 CT、MRI、DSA 诊断[J]. 中国医学影像技术,2002,18(3):218.

[2] Okahara M,Kiyosue H,Yamashita M,et al. Diagnostic accuracy of magnetic resonance angiography for cerebral aneurysms in correlation with 3 D—digital subtraction angiographic images:A study of 133 aneurysms [J]. Stroke,2002,33(7):1803.

[3] 李春华.旋转 DSA 技术在诊断颅内动脉瘤中的应用[J].中华临床医学杂志,2007,8(7):48.

[4] 赵 军,杨进全,吴 宁,等.旋转 DSA 应用于头颈部的技术探讨[J].中华放射学杂志,2000,34(1):29-30.

[5] 徐学清,王树堂.旋转 DSA 技术诊断脑血管疾病的应用价值[J]. 中华医学实践杂志,2007,6(3): 251.

[6] 王智平,戚跃勇,梁开运,等.旋转 DAN 三维重建技术在颅内血客造影中的应用[J]. 第三军医大学学报,2008,30(10):934,937.

(责任编辑:冉明会)