

DSA 附加轮廓滤过器在介入手术中的应用

毛学群, 李权, 狄镇海

【中图分类号】R815 【文献标识码】D 【文章编号】1000-0313(2005)12-1115-01

本文针对在血管造影图像中局部出现的饱和状伪影, 尝试利用 DSA 的附加轮廓滤过器来解决这一问题, 取得了较好效果, 获得高质量的血管造影图像, 现报道如下。

材料与方 法

采用 GE Advantx LCV-Plus 数字减影心血管造影机, 配备专用的附加轮廓滤过器(2mm 厚铝板)。行支气管动脉造影 30 例次, 肝动脉造影 30 例次, 颈动脉造影 10 例次, 分两组对照, 其中使用附加轮廓滤过器 40 例为 A 组, 未使用的 30 例为 B 组。

针对不同部位的血管造影, 选择适合的附加轮廓滤过器(外周、心脏、头颅、四肢、颈部、肺部), 利用操作按钮顺时针或逆时针旋转, 将需要滤过部位遮盖。例如: 在进行肺部血管造影时, 选择专用的半月型附加滤过器, 充分将患者两侧肺野部位遮盖; 行头部血管造影时, 使用圆弧型滤过器。

评价方法: 将血管影像的显示程度分为满意和满意两类, 其中满意者表现为图像中各解剖结构影像清晰, 分辨力高, 血管边缘锐利, 走行连续, 血管亚级分支显示清楚; 不满意为各解剖结构影像较为模糊, 分辨力较差, 血管边缘显示不清, 走行中断不连续, 血管分支显示不清。

结 果

70 例次血管造影均顺利完成(图 1)。使用与未使用附加轮廓滤过器的造影图像相比较, A 组使用滤过器的血管造影图像满意率为 95%, 而未使用的 B 组图像满意率为 40%, 明显低于 A 组(表 1)。使用附加轮廓滤过器对于血管的边缘及走行显示清晰, 能较好地满足诊断要求。

表 1 两组血管造影图像满意情况 (例)

满意情况	使用滤过器(A组)	未使用滤过器(B组)
满意	38 例	12 例
不满意	2 例	18 例

讨 论

由于不同组织器官密度差异较大或组织自身厚较薄等因素的影响, 对 X 线的吸收系数和穿透力也不同, 密度低的器官和体薄的部位 X 线穿透力强, 常出现较亮的区域, 与其相邻的低透光区形成较强的反差, 使图像质量下降, 称为饱和状伪影^[1]。

肝动脉造影时, 因为肝右叶上缘膈肌处与邻近的肺组织密度差异较大, 对 X 线的吸收率也不同, 肺组织中空气的组织密度为 $1.293 \times 10^{-4} \text{ g/cm}^3$, 肝脏的密度接近于软组织的

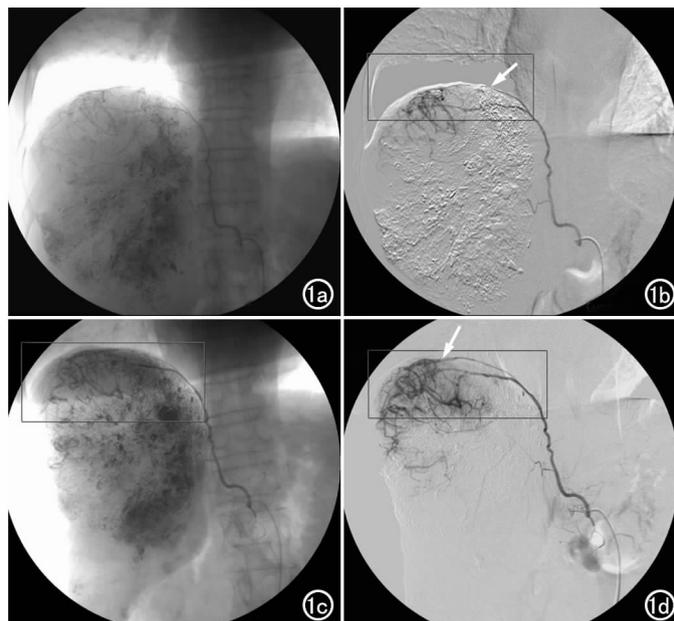


图 1 肝癌患者膈动脉参与肿瘤供血。a) 未减影图像示肝右叶的上缘和外缘处图像显示太亮, 分辨力较差; b) DSA 减影图像, 示肝右叶上缘膈肌处出现饱和状伪影(方框), 肿瘤血管(箭)边缘显示不清, 血管走行不连续; c) 使用附加滤过板后的未减影图像, 示肝右叶上缘膈肌处的半月型阴影为附加滤过板; d) 使用附加滤过板后 DSA, 示肿瘤血管(箭), 边缘显示清楚, 血管连续。

1.0 g/cm^3 ; 肺的 X 线吸收率为 864, 肝的 X 线吸收率为 1075^[1], 而且肝脏右缘靠肋骨处与肝门部相比, 体厚较薄, 所以在曝光时这些地方 X 线衰减较低, 从而产生了饱和状伪影(图 1a、b), 影响到肝右叶外侧和上缘膈肌处血管及病灶的显示, 容易造成漏诊或误诊。

针对这一问题, 笔者利用 DSA 的防烧亮功能, 在摄片透视定位时使用半月型的附加滤过板(图 1c、d), 将肝右叶外侧及膈上肺组织遮盖, 使得整个照射野的 X 线衰减趋于正常, 以防止饱和状伪影的产生, 提高造影图像的质量。

值得注意的是, 在进行肝脏和肺部血管造影使用附加轮廓滤过器的同时, 应考虑到患者呼吸引起的膈肌运动, 故在摄片前, 叮嘱患者深吸气后屏气, 同时透视观察膈肌运动范围, 及时调整滤过器位置, 以达到充分滤过的效果。

参 考 文 献:

- [1] 余建明. 数字减影血管造影技术[M]. 北京: 人民军医出版社, 1999. 286-287.

(收稿日期: 2005-03-29 修回日期: 2005-04-26)

作者单位: 212001 江苏镇江市, 江苏大学附属医院介入放射科

作者简介: 毛学群(1974-), 男, 江苏镇江人, 住院医师, 主要从事介入放射学研究工作。