

双低CTA应用于颅内动脉瘤诊断的可行性研究

朱林 张敏 许小伍 田愚龙 许志红
宣城市人民医院医学影像科, 中国·安徽 宣城 242000

【摘要】 颅内动脉瘤是一种常见的脑血管疾病, 是蛛网膜下腔出血的主要原因, 具有较高的致死率和致残率。目前, CT血管造影(CTA)已成为颅内动脉瘤早期检出的主要方法之一。

【关键词】 计算机断层成像; 血管造影术; 辐射剂量; 颅内动脉瘤

1 资料与方法

1.1 一般资料选取

2018年12月~2020年2月疑似颅内动脉瘤破裂的80例患者为研究对象, 随机分为实验组、对照组, 每组均为40例。

1.2 检查方法

1.2.1 扫描方法

美国GE Optima 670 64排128层螺旋CT机。实验组管电压80Kv, 对照组管电压120Kv, 其余扫描参数相同: 自动管电流调制, 扫描层厚1.25mm, 层距1.25mm, 螺距1.0。

1.2.2 图像后处理

将检查所获取的原始图像导入GE ADW 4.7工作站, 进行最大密度投、多平面重组以及容积再现重建。

1.3 图像分析

由2名高年资主治医师采用盲法对图像进行分析, 且二人对DSA结果及临床病历资料均不知晓, 当意见出现分歧时则协商确定。

2 结果

2.1 图像质量评分两组所有图像质量评分均 ≥ 3 分, 符合诊断要求。组间图像质量评分比较, 差异无统计学意义($P>0.05$)。见表1。

表1 实验组与对照组CTA图像评分Mann-Whitney U

组别	n	5分	4分	3分	2分	1分	Z	P
实验组	40	16	15	9	0	0	-0.858	0.391
对照组	40	19	15	6	0	0		

2.2 不同大小动脉瘤检出率比较80例患者共检出84颗动脉瘤, 其中小动脉瘤20颗(23.81%), 中等动脉瘤41颗(48.81%), 大动脉瘤23颗(27.38%)。两组不同大小动脉瘤检出率比较, 差异无统计学意义($P>0.05$)。

2.3 辐射剂量、摄碘量实验组的有效辐射剂量为 $0.46 \pm 0.52\text{mSV}$, 对照组的有效辐射剂量 $1.28 \pm 0.80\text{mSV}$, 实验组的有效辐射剂量较对照组降低约64.1%, 差异有统计学意义($P<0.01$)。两组ED、CTDIvol、DLP具体数值见表2。实验组每名患者的摄碘量为18.9mg, 对照组为24.5mg, 实验组较对照组每名患者摄碘量减少22.9%。

表2 实验组与对照组辐射剂量比较 $\bar{x} \pm s$

组别	n	CTDIvol (mGy)	DLP (mGy·cm)	ED (mSv)
实验组	40	22.85 ± 2.76	192.43 ± 24.33	0.46 ± 0.52
对照组	40	55.69 ± 3.00	550.32 ± 46.32	1.28 ± 0.80
t		50.91	53.2	54.58
P		<0.01	<0.01	<0.01

3 讨论

颅内动脉瘤好发于40~60岁的中老年人, 其最大危险在于破裂后引起蛛网膜下腔出血, 严重威胁人类生命安全。另外, 由于含碘对比剂的使用, 使得对比剂肾病(CIN)的发生率逐年升高。因此, 在提高动脉瘤检出率的同时, 降低CT辐射剂量以及摄碘量十分必要。

由于CT的辐射剂量与管电压的平方成正比, 因此降低管电压可以有效减少辐射剂量。由于碘的光子能量吸收阈值为33.2keV, 对应管电压为60KV, 而本研究中使用的管电压为80KV, 与之较为接近, 可以有效提高血管内碘对比剂的CT值, 从而弥补低浓度对比剂CT值偏低的不足。二、低浓度对比剂可以本身可以有效减少对对比剂硬化伪影、改善图像质量。本组80例患者, 通过双低CTA与常规CTA技术共检出84颗动脉瘤, 不同大小动脉瘤检出率比较, 两组并无统计学差异, 说明双低CTA具有与常规CTA相似的动脉瘤检出能力。而在对比剂用量相同的条件下, 实验组每名患者的摄碘量比对照组减少了22.9%, 有效辐射剂量降低了64.1%, 与文献报道一致。

综上所述, 双低CTA诊断颅内动脉瘤具有较强的可操作性, 其检出颅内动脉瘤的能力与常规CTA相当, 并且可以大幅降低辐射剂量, 有助于减少对对比剂肾病(CIN)的发生, 值得推广应用。

参考文献:

- [1]周智,周菲菲,陈文华等.320排容积CT血管造影在颅内动脉瘤诊断和治疗中的应用[J].实用放射学杂志,2019,35(9):1402-1406.
- [2]闵晓黎,和国祥,何敬,等.64排螺旋CT血管成像对脑动脉瘤的诊断价值[J].中国医学装备,2016,13(5):67-69.
- [3]胡云波,叶旭立.64排螺旋CT血管成像诊断脑动脉瘤临床应用价值分析[J].医学影像学杂志,2017,27(9):1806-1808.