

菌感染性疾病中的诊断价值[J]. 中华全科医学, 2014, 12(9):1419-1421.

[3] 夏庆, 曹云, 杨毅, 等. 血浆肾上腺髓质素前体在新生儿感染中的变化及其意义[J]. 中华围产医学杂志, 2010, 13(1):29-31.

[4] Zhang J, Kang X. Plastic bronchitis associated with influenza virus infection in children; a report on 14 cases[J]. Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 2015, 79(4):481-486.

[5] 梁观钦, 潘军, 漆松涛, 等. 重型颅脑损伤中远期垂体激素变化的临床因素分析[J]. 中华神经医学杂志, 2015, 14(6):614-618.

[6] 张天锡, 赵卫国, 卞留贵, 等. 230 例垂体 ACTH 微腺瘤经蝶手术治疗经验总结[J]. 中华神经外科疾病研究杂志, 2012, 11(2):149-151.

[7] 刘凤, 武华, 江敏. 小剂量促肾上腺皮质激素治疗婴儿痉挛症的护理及效果[J]. 中华现代护理杂志, 2011, 17(32):3899-3900.

[8] 周鸿, 吕宾, 张璐, 等. 拮抗或激活促肾上腺皮质激素释放

因子受体对肠易激综合征大鼠内脏敏感性及结肠动力的影响[J]. 中华消化杂志, 2011, 31(6):372-376.

[9] 文海燕, 耿庆红, 郭瑞霞. NICU 早产儿医院感染回顾性调查分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2015, 1(9):2123-2125.

[10] Skrzypczyk P, Szymanik-Grzelak H, Pańczyk-Tomaszewska M, et al. Steroid-resistant nephrotic syndrome complicated with severe Streptococcus pneumoniae peritonitis in a 10-year-old girl--case report[J]. Pol Merkur Lekarski, 2013, 35(210):363-366.

[11] 周益平, 张育才, 戎群芳, 等. 小剂量促肾上腺皮质激素刺激实验在危重患儿肾上腺功能评估中的作用[J]. 中华急诊医学杂志, 2012, 21(5):472-477.

[12] 李自华, 胡振, 方玉蓉, 等. CD64、CRP、IL-6 在儿科感染性疾病中的诊断价值分析[J]. 中华肺部疾病杂志(电子版), 2012, 5(1):50-53.

(收稿日期:2016-01-11 修回日期:2016-04-07)

• 临床探讨 •

低剂量对比剂双能量扫描模式下对肺动脉血管成像的研究

班允清, 惠 婷, 刘 艳

(新疆医科大学第五附属医院影像中心, 乌鲁木齐 830011)

摘要:目的 应用低剂量对比剂对肺动脉血管成像的可行性研究。方法 回顾性分析 76 例行双源 CT 双能量模式下肺动脉造影检查的图像。根据造影剂剂量的多少分为 A1 组 40 例(常规剂量:1.5 mL/kg); A2 组 36 例(低剂量:0.7 mL/kg)。分别比较 A1、A2 组图像质量、图像噪声值、CT 值、图像信噪比(SNR)、对比噪声比(CNR)的差异。结果 双源 CT 双能量技术所得图像噪声差异、CT 值 A2 组均低于 A1 组, 差异有统计学意义($P < 0.05$), 图像质量评分、SNR、CNR 差异均无统计学意义($P > 0.05$)。结论 低剂量对比剂技术可应用于双源 CT 双能量模式下的肺血管成像。

关键词:低剂量; 双能量技术; 血管造影术

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2016.17.038 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2016)17-2502-03

肺动脉临床常见的病变有肺动脉栓塞、肺动脉高压、肺动脉变异等, 其中肺动脉栓塞的发病率仅次于冠心病、高血压, 在心血管疾病中位于第三位^[1]。目前, 临床诊断肺动脉的病变常采用肺动脉 CT 造影, 然而 CT 增强扫描诊断肺动脉病变常需要使用造影剂, 现在常规使用的 CT 造影剂的成分为碘离子, 过多的碘剂所造成的肝肾毒性以及碘剂在受检者体内存留造成的远期影响日益受到重视。本研究采用回顾性分析双源 CT 双能量(DE)扫描模式下, 使用低剂量造影剂的前提下, 肺动脉成像的图像质量及其诊断准确性。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2014 年 1 月至 2015 年 12 月于本院行肺动脉检查患者 76 例, 男 47 例、女 29 例, 年龄 30~70 岁, 平均 51 岁。均行双源 CT 双能量扫描模式, 得到的图像均满足诊断要求。根据造影剂剂量的多少分为: 常规剂量的 A1 组 40 例, 对比剂采用剂量为 80~100 mL(1.5 mL/kg); 低剂量的 A2 组 36 例, 对比剂采用 45~55 mL(0.7 mL/kg)。检查前, 患者或家属均经解释后签署碘对比剂使用知情同意书。纳入条件: (1) 临床行肺动脉造影检查者; (2) 神志清醒, 可配合检查要求者; (3) 对碘对比剂无过敏者。排除标准: (1) 因患者不配合, 图

像有伪影者; (2) 哮喘、严重心、肝、肾功能不全者; (3) 有肺炎、肺不张及占位等肺部疾病患者。两组间性别、年龄、BMI 的差异无统计学意义($P > 0.05$), 见表 1。

表 1 两组间一般资料的比较

组别	n	男性[n(%)]	年龄($\bar{x} \pm s$, 岁)	BMI($\bar{x} \pm s$, kg/m ²)
A1 组	40	25(62.5)	56.8 ± 20.3	23.2 ± 2.7
A2 组	36	22(61.1)	55.1 ± 12.6	23.9 ± 2.7
χ^2 或 t		0.174	0.153	0.395
P		0.330	0.098	0.131

1.2 方法 采用 Siemens Somato Definition Flash Dual Source 双源 CT 机器扫描及 Medtron 双筒高压注射器。胸部平扫用常规螺旋扫描, 平扫完成后行双能量增强扫描。2 个球管的管电压分别为 80、140 kV, 管电流分别为 220、55 mAs, 使用双源 CT Care4D 管电流, 智能控制系统降低辐射剂量(2~3 mSv)。2 个球管的有效管电流分别为 21~55、118~216 mAs。对比剂使用碘帕醇(370 mg/mL), 经肘正中静脉注射, 扫描方向设定为头足方向, 扫描范围设定自胸廓入口至膈肌水平, 两

组剂量注射速率均为 4.5 mL/s,再以同样的速率注射生理盐水 30 mL。感兴趣区(ROI)设在肺动脉干,探测 CT 值达到 100 HU 时,延迟 4 s 后开始扫描。

1.3 图像后处理及分析

1.3.1 基本条件设定 原始数据设定:层厚 0.75 mm、层间距 1.0 mm、矩阵 512×512,分别设定三组数据,80、140 kV 及两者融合系数为 0.3(140 kV 与 80 kV 的比值)的融合图像,重建 Kernel(滤波函数)值定为 30 f,显示窗宽、窗位分别为 600、120。

1.3.2 图像质量评价标准 所得图像在相同的窗宽、窗位的条件下,在横断面图像上肺动脉主干最宽层面内设定 ROI,分别检测以下 4 个指标:(1)CT 值;(2)图像噪声;(3)信噪比(SNR);(4)对比噪声比(CNR)。主观目测评价图像质量,并取其平均值,采用 4 分法进行评价^[3]。评价标准为:4 分,图像优,可清晰显示第 4 级(Ⅳ级)分支肺动脉;3 分,图像优,可清晰显示第 3 级(Ⅲ级)肺动脉分支;2 分,图像优,可清晰显示第 2 级(Ⅱ级)肺动脉;1 分,图像优,可清晰显示左右肺动脉干(Ⅰ级)。

1.4 统计学处理 所有数据均采用 SPSS17.0 版本软件进行统计学处理。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用两样本独立 *t* 检验,频数资料的组间比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组间图像质量评分及定量分析结果的比较 A2 组所测得 CT 值较 A1 组小,差异有统计学意义($P < 0.01$);A2 组噪声值较 A1 组低,差异有统计学意义($P < 0.01$);图像质量评分、SNR、CNR 差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 2。

表 2 A1 组、A2 组图像质量评分及定量分析结果($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	图像评分	CT 值	噪声	SNR	CNR
A1	40	4.0±0.7	379.4±75.3	15.9±1.4	21.2±14.7	17.7±4.9
A2	36	3.9±0.6	346.8±84.8	7.4±1.5	24.5±6.1	18.1±6.3
<i>t</i>		0.632	3.758	2.848	0.893	0.881
<i>P</i>		0.180	<0.01	<0.01	0.154	0.450

2.2 两组间血管强化程度额比较 A1 与 A2 组比较,个级肺动脉血管强化程度差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 3。

表 3 两组间各级肺动脉 CT 造影血管强化程度的比较(HU, $\bar{x} \pm s$)

组别	I 级	II 级	III 级	IV 级
A1 组	346±59	325±48	316±57	290±11
A2 组	332±36	310±15	297±67	273±43
<i>t</i>	1.532	1.368	1.285	1.169
<i>P</i>	0.982	0.669	0.486	0.404

2.3 图像质量主观评价 由两位高年资的 CT 诊断医师对图像进行主观评分,对两位医师的图像质量评分进行一致性检验,得出 A1、A2 两组数据分析图像质量一致性较好(Kappa=0.684, $P < 0.05$),通过 Wilcoxon 秩和检验评分比较($Z_c = 12.274, P > 0.05$),认为两组图像质量无差异。见表 4。

表 4 两组图像质量主观评分分析(*n*)

组别	<i>n</i>	4 分	3 分	2 分	1 分
A1 组	40	32	8	0	0
A2 组	36	27	4	5	0
合计	76	59	12	5	0

3 讨 论

随着影像检查手段的日趋发展,肺动脉病变日益引起临床医生的重视,肺动脉病变中的肺动脉栓塞的发病率日渐增高,而且引起猝死的概率也明显增高^[4-5]。CT 目前是临床使用最普遍的检查肺动脉病变的手段,然而常规平扫不能直接诊断,CT 增强使用的是含碘造影剂,碘造影剂常用的有 300 mg/mL 及 370 mg/mL 两种浓度,碘剂的使用量及碘剂的浓度与血管的强化程度呈正相关。根据文献^[2]的报道可知,达到 150 HU 以上的强化幅度就可以满足大多数病变的诊断要求。大剂量的使用碘造影剂及注射时要求的高速都可能会加重心脏、肾脏负担,从而造成损害。而且大剂量的使用也增加了发生过敏的概率,虽然经研究造影剂几乎体内注射后均可经肾脏 24~48 h 排出体外^[6],但其少量的残留对患者未来影响也不容忽视,所以如何在不影响图像质量前提下,合理减少剂量,成为现在关注的重点。

本研究所用的造影剂为碘帕醇(370 mg/mL),病例分常规剂量的 A1 组和低剂量的 A2 组,所得图像在相同的窗宽、窗位的条件下,在横断面图像上肺动脉干最宽层面设定 ROI,分别测量以下 4 个指标^[7]:(1)动脉衰减,即 CT 值;(2)图像噪声,将所测 CT 值的标准差作为图像噪声水平的评价值;(3)SNR,血管内衰减和噪声的比值,SNR 为平均肺动脉 CT 值与图像噪声值的比值;(4)CNR,分别测量增强前、后 ROI 的 CT 值,CNR=(增强后 CT 值-增强前 CT 值)/图像噪声。

通过计算得出在相同 370 mg/mL 浓度条件下,A1 组和 A2 组肺动脉 CT 造影血管强化 CT 值分别为 379.4±75.3、346.8±84.8,低剂量组所测得 CT 值均较常规剂量组小,差异有统计学意义,这是因为低剂量组使用的是 0.7 mL/kg 的造影剂用量,而 CT 值的大小与造影剂的使用量及浓度是呈正相关的,所以低剂量组 CT 值均小于常规剂量组。噪声分别为 15.9±1.4、7.4±1.5,A2 组噪声值较 A1 组明显低,差异有统计学意义。图像噪声是均质物质图像中,给定区域 CT 值相对于平均值的变异。本研究中,肺动脉内血流相对是均质的,故所测血管 CT 值的均数标准差可以代表图像噪声,即 CT 值与噪声呈正相关,CT 值减低的同时,噪声值亦降低。图像质量评分、SNR、CNR A1 组和 A2 组比较差异无统计学意义($P > 0.05$),证明了在使用低剂量造影剂条件下,即满足了图像质量无明显降低同时,低剂量组较常规剂量组减少了 46.6% 的造影剂使用量。本研究可以得出双能量扫描模式下,低剂量注射这一方式在减少对剂量的用量同时又可得到满意的图像质量,对于肺动脉的 CT 血管成像是可行的^[8]。对肺动脉各级分支血管 CT 值测量发现,I、II 级肺动脉血管 CT 值低剂量组和常规剂量组差异不大,而 III、IV 级血管低剂量组较常规剂量组 CT 值略减低,分析原因可能为双能量扫描模式下肺动脉干预值设为自动触发延迟 4 s 开始扫描,扫描时间为 4.7 s,低剂量

组在Ⅲ、Ⅳ级肺动脉血管未达到高峰浓度,相关文献资料略欠缺,待日后进一步完善。

本研究通过双源 CT 双能量技术,在兼顾了图像质量、检查目的的同时,也降低了造影剂使用量,尽可能地保护检查者,具备良好的应用前景,可以根据患者的具体情况采用合理化扫描方案及扫描参数。在一般资料中,两组的年龄、性别及 BMI 均无明显差异,说明低剂量造影剂的使用这一方法可能对大多数人都是适用的。

由于本研究的搜集时间较短,在得到可靠数据量的基础上,对于行肺动脉 CT 检查的样本量过少,可能会影响到本研究的统计结果及准确性,在今后的工作中需加大样本量,增强结果的可信度。

参考文献

[1] Safriel Y, Zinn H. CT pulmonary angiography in the detection of pulmonary emboli: a meta-analysis of sensitivities and specificities[J]. Am J Roentgenol, 2013, 200(3): 522-528.
 [2] Claves JL, Wise SW, Hopper KD, et al. Evaluation of contrast densities in the diagnosis of carotid stenosis by CT angiography[J]. Am J Roentgenol, 1997, 169(2): 569-

573.

[3] 汪阳. 螺旋 CT 对肺栓塞的诊断价值[J]. 国外医学临床放射学分册, 1998, 21(2): 96-98.
 [4] Safriel Y, Zinn H. CT pulmonary angiography in the detection of pulmonary emboli: a meta-analysis of sensitivities and specificities[J]. Am J Roentgenol, 2013, 200(3): 522-528.
 [5] Kabrhel C. Outcomes of high pretest probability patients undergoing d-dimer testing for pulmonary embolism: a pilot study[J]. J Emerg Med, 2008, 35(4): 373-377.
 [6] 刘晓宇, 刘运秋. 急性肺动脉栓塞患者血浆中 D-二聚体水平与病死率的相关性分析[J]. 山东大学学报(医学版), 2010, 48(6): 96-99.
 [7] 胡学梅, 马丽娅, 张进华, 等. 碘对比剂的临床应用[J]. 中华放射学杂志, 2014, 10(48): 811-815.
 [8] Cvitanic O, Marino PI. Improved use of arterial blood gas analysis in suspected pulmonary embolism [J]. Chest, 2007, 95(1): 48-51.

(收稿日期:2016-01-12 修回日期:2016-04-08)

• 临床探讨 •

红细胞宽度水平与急性中、重度酒精中毒病情危重程度的相关性研究

刘天荣¹, 张 静², 陈 蓉^{3△}

(1. 新疆医科大学第六附属医院急诊科, 乌鲁木齐 830002; 2. 新疆维吾尔自治区人民医院急救中心, 乌鲁木齐 830001; 3. 新疆医科大学第一附属医院血液科, 乌鲁木齐 830054)

摘要:目的 探讨血液红细胞分布宽度(RDW)对急性中、重度酒精中毒病情评估的意义。方法 选取 72 例急性中、重度酒精中毒患者作为研究对象,按是否并发急重症分为 2 组,测定 RDW 水平并分析评价其与病情严重程度的关系。结果 急性中、重度酒精中毒且并发急重症的患者 RDW 水平与未并发急重症者比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 RDW 可以作为急诊中、重度酒精中毒病情评估的临床辅助指标。

关键词:红细胞宽度; 急性酒精中毒; 急重症

DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2016. 17. 039 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2016)17-2504-02

急性酒精中毒(AAI)是急诊科最常见的中毒之一,随着国民人均收入的提高,酒精中毒的患者也日益增多。虽然 AAI 的直接病死率不高,但患者数量多,是多种急症的诱发因素,故应对其危害健康予以重视^[1]。AAI 患者因摄入过量酒精而出现中枢神经系统功能紊乱状态,多表现为意识异常,可同时合并多种躯体损害^[2],严重者会导致脏器功能衰竭或合并心脑血管系统、消化系统、呼吸系统等多系统并发症,进而危及生命。中、重度酒精中毒为急诊科常见疾病,以昏睡或昏迷状态为主要表现,部分患者可并发急性冠脉综合征、脑卒中、胰腺炎、消化道穿孔等急重症疾病,一旦错过最佳治疗时间将影响患者预后。患者因意识障碍无法提供病史,而且随行亲友也常因对患者的病史及用药情况不清楚且多为一同饮酒者,无法提供有效资料,从而干扰甚至掩盖病情,给急诊医生评估病情带来困难。本研究旨在通过测定血红细胞分布宽度(RDW)水平与其病情危重程度进行相关性分析,以探讨 RDW 的应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选 2014 年 4 月至 2016 年 3 月经本院门、急诊收治的急性中、重度酒精中毒患者 72 例,男 66 例、女 6 例,年龄 18~61 岁,平均(43.38±21.97)岁,所有患者均符合 AAI 的诊断标准^[1]。其中中度酒精中毒 55 例,重度酒精中毒 17 例,合并脑卒中患者 9 例,合并急性冠脉综合征患者 5 例,合并胰腺炎患者 2 例,合并消化道穿孔 1 例,按是否合并急重症并发病划分为非重症组 55 例(中度 AAI 43 例,重度 AAI 12 例),重症组 17 例(中度 AAI 12 例,重度 AAI 5 例)。本研究均征得患者及家属同意并经医院伦理委员会批准。

1.2 方法 所有入选患者均于入院时进行 Glasgow 评分^[3],同时急诊抽取静脉血并采用本院检验科全自动血细胞分析仪测定血常规,病情危重者进行头颅 CT、心电图、血生化、血气分析等相关检查。

1.3 统计学处理 应用 SPSS17.0 统计学软件处理本次研究

△ 通讯作者, E-mail: chenrongkll@163.com.