Universe
Scientific Publishing

全模型迭代重建技术在冠状动脉 CTA 成像中的应用

范晓琼 [1] 杨 苑 [1] 杨丽杰 [1] 侯昌龙 [2]

1.上海市东方医院吉安医院 江西 吉安 343000

2.上海市东方医院 上海 200000

【摘 要】: 目的: CTA   方法: 2019   1 -2019
    5   CTA   iDose4   A   IMR
      B   结果:B   A   23.8
± 9.8   36.6± 10.4   t=9.250   P<0.05   B
                        A   P   <0.05
       B   A   P <0.05   A B   B   A
           P<0.05   结论:IMR

【关键词】:   CTA

Application of Full Model Iterative Reconstruction Technique in Coronary CTA Imaging

Xiaoqiong Fan[1] Yuan Yang[1] Lijie Yang[1] Changlong Hou[2]

1. Ji'an Hospital Shanghai Eastern Hospital Jiangxi Ji'an 343000

2. Shanghai East Hospital Shanghai 200000

Abstract: Objective: To investigate the application value of iterative reconstruction of the full model in coronary CTA imaging. Methods: The original coronary CTA imaging data of our hospital from January 2019 to May 2019 were retrospectively analyzed. Advanced hybrid iterative reconstruction (iDose4) (labeled as group A) and full model iterative reconstruction (IMR) (labeled as group B) were used to reconstruct the images, respectively. The subjective and objective evaluation indexes of the two groups of images were compared by statistical method. Results: The image noise of group B was significantly lower than that of group A (23.8±9.8 vs 36.6±10.4, t=9.250,P<0.05), and the signal-to-noise ratio of aortic root and non-calcified atherosclerotic plaque, as well as the contrast noise ratio of region of interest (LOI) and surrounding adipose tissue in group B were significantly higher than those in group A (all P<0.05). The subjective evaluation indexes (coronary artery segment score, non-calcified atherosclerotic plaque number and plaque margin score) in group B were better than those in group A (all P <0.05). The diagnosable rate of proximal coronary artery in group A and B was similar, and the diagnosable rate of distal coronary artery in group B was higher than that in group A, and the difference was statistically significant (P<0.05). Conclusion: IMR technology can significantly reduce image noise, improve image quality, and is more conducive to the display of non-calcified atherosclerotic plaques.

Keywords: Full model iterative reconstruction; Coronary CTA; Atherosclerosis; Image reconstruction

CT   CT
    CTA
                              [1]
          iterative model reconstruction   IMR

[2]
      [3- 4]   IMR   "   "
          [5- 6]

                              IMR

1 资料与方法

1.1
        2019   1   - 2019   5
      CTA   1
      2   3   4
                                  CABG   5
                          30   20
10   40 87   68± 12
1.2

IMR   Philips Brilliance 256iCT
                                                              2cm

      2cm   100kV

270ms/　　　　　　　　128× 0.625mm
512× 512　　　0.2　　　0.9mm　　　　　　0.45mm
　　Bolus Tracking　　　　　　　　　　　　　　CT
CT　>100HU
　　5ml/s　　　　　　　　　　　　350 mgI/ml 40　60 ml
　　　　　　　　　　　　　　　30 m
　　　1.3
　　　　　　　　　　　　　　　　　　　Extended
Brilliance WorkspaceV 4.5.2
iDose4　Level 4　　　　　　　　A　; IMR　Soft Level 1
　　　　B　　　　　　　　　CPR

　　　　　　　　　1　　　　　　　0.8mm
　　0.45mm
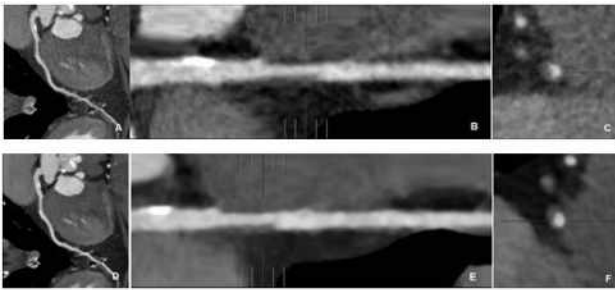
　　　1　　　　　　　　iDose4　　A　IMR　　　D
CPR　　　　　　　　　　　　　　　B　C
E　F　　C　F　　　　　　　CT
CT
　　　1.3.1

　　CT　　　　　CT　　　　SD
　　　　　ROI　　　　　　　ROI

　　　　　　　　CT　　　　　　ROI
　　5　10mm2
　　　　　　　　CT　　ROI
　　　　　　1　2　　　　　　SNR
　　　CNR　　　　　　　3　　　　3
　　[　1 SNR　　　CT　/SD　2
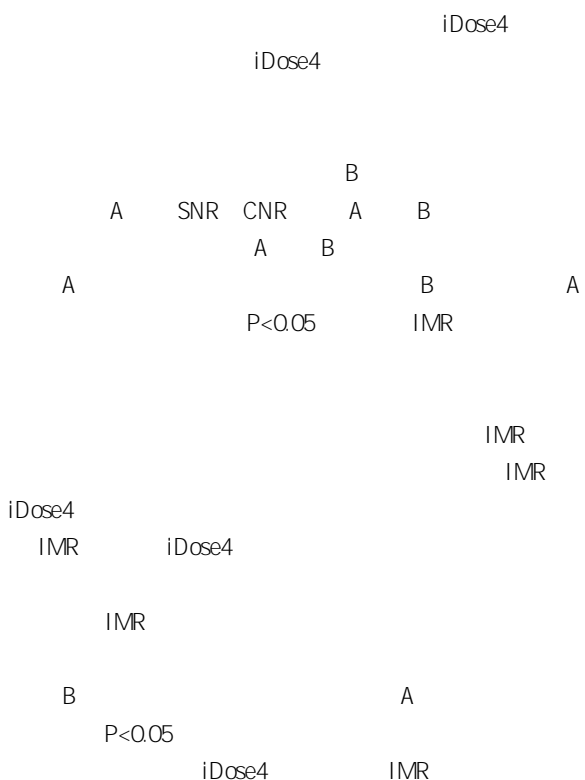CNR　　　CT　-　　CT　/SD]
　　1.3.2
　　　　5　　　CTA

　　1.4
　　SPSS 23.0
　　　(CT　　　SNR　CNR　$\bar{x}\pm s$
　　t

P<0.05

2 结果

2.1
B　　　　　　　　　CT　　　A
　　CT　　　　　　　　　P<0.05　B
　　SD　　　　A　　　　SNR
CNR　　B　　　　　　　　P　<0.05
1

1

		A	B	t	P
	CT	440.4± 71.1	434.0± 69.6	9.034	0.000
	SD	36.6± 10.4	23.8± 9.8	9.250	0.000
	SNR	12.9± 3.0	20.4± 6.7	- 8.119	0.000
	CNR	15.9± 4.3	25.5± 8.1	- 8.228	0.000
	CT	69.9± 48.1	61.3± 40.1	0.795	0.429
	SD	18.8± 7.8	12.7± 6.5	3.571	0.001
	SNR	4.4± 4.6	6.6± 3.2	- 2.341	0.022
	CNR	11.3± 6.8	19.5± 10.7	- 3.910	0.000

3 讨论

　　　　　　　　　　iDose4　　　4
　　FBP　　　　　　　　IMR

　　　　　　　　　　　　　　　IMR
　　　FBP

　　　IMR

　　　　IMR　　　iDose4　FBP

　　iDose4　　　　　CTA
IMR　　　　　　"　　"
　　　　　　　　　IMR
　　　　　　　　　　　MPR

　　B　　　　　　A　　SNR　CNR
A　　　　　　　　P　<0.05　　B
　　A　　　　　　　　A
P　<0.05　　　　　IMR

iDose4

iDose4

B

A   SNR   CNR   A   B

A   B

A   B   A

P<0.05   IMR

IMR

IMR

iDose4

IMR   iDose4

IMR

B   A

P<0.05

iDose4   IMR

参考文献：

[1]　　　　.iDose4　　　　　　　　CT
　　　　[D].　　　　,2015.

[2]　　　　,　　　,　　　　,　.
　　　　　　　　　　　　　　　　[J].
(　　　),2016,10(17):2629- 2633.

[3]　　　　,　　　,　　　　,　.
CT　　　　　　　　　　　　　　[J].
,2019,30(01):57- 60.

[4]　　　　,　　　,　　　,　.　　IMR
　　　　　　　　　　　　　　[J].　　　　　　,2018,
28(03):413- 417.

[5]　　　　,　　　,　　　,　.
　　CT　　　　　　　　　　　　[J].
,2017,25(11):872- 875.

[6]　　　　,　　,　　　,　.FBP　iDose~4　　IMR
　　　　　CTA　　　　　　[J].
,2017,33(02):290- 294.