

岩手県立二戸病院における3D-CTA症例

岩手県立二戸病院 診療放射線科

佐藤 美夫 武田 大樹 青木 哲夫 土岐 将則
佐々木 龍也 鈴木 舞子 坂本 健治
石田 幸治 片岸 久 佐藤 俊子

岩手県立二戸病院 放射線科科長 及川 浩

二戸病院の紹介

県立二戸病院は以前は県立福岡病院として機能していたが、平成16年5月1日の新築移転とともに名称を岩手県立二戸病院と改称。診療機能として、一般病棟290床、結核病棟を10床を有しており、岩手県北の圏域における中核的な総合医療機関として機能している。

放射線科スタッフ構成

常勤放射線科医1名

放射線科看護師2名

診療放射線技師10名

対象医療圏



二戸市	31.477
一戸町	14.931
軽米町	10.997
九戸村	6.974
(青森県)	
田子町	6.861
三戸町	12.302
計	83.542

当院のCT装置

CT装置

TOSHIBA CT Aquilion Super 4

GE Lemage Supreme(リニアック位置決め用)

WS

ZIOSOFT M900 QUADRA ver.4.0x

インジェクター

根本杏林堂

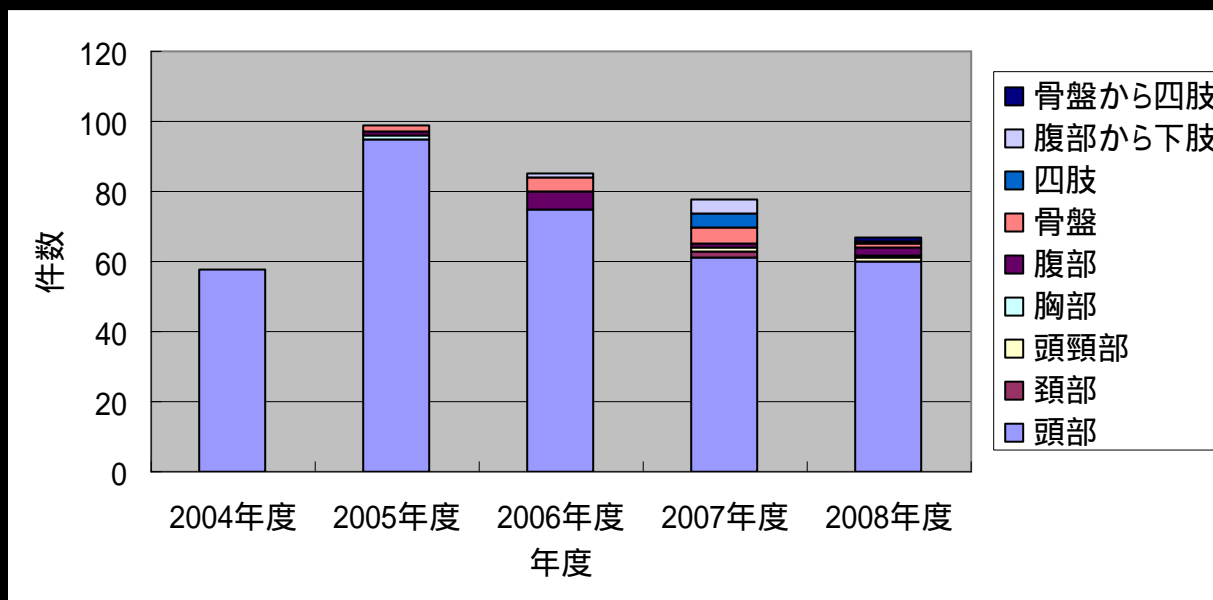
デュアルショット

Type-CD

CT検査件数の推移

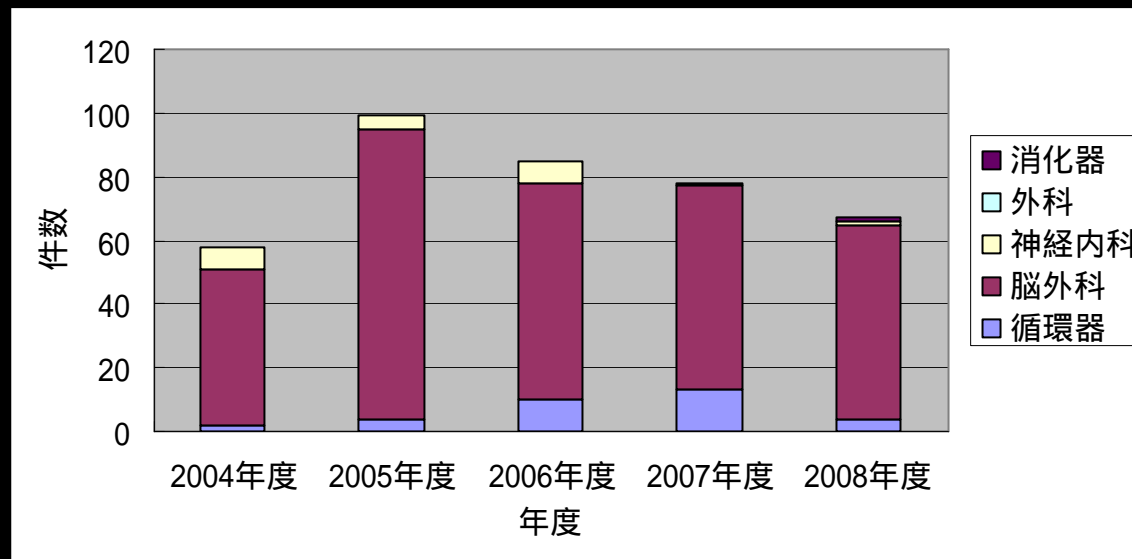
	総件数(件)	3D - CTA (件)	割合 (%)
2004年度	7226	58	0.8
2005年度	8432	99	1.17
2006年度	8385	85	1.01
2007年度	8647	78	0.85
2008年度	8917	67	0.75

3D - CTAの部位別割合



	頭部	頸部	頭頸部	胸部	腹部	骨盤	四肢	腹部から下肢	骨盤から四肢
2004年度	58 (100)	0	0	0	0	0	0	0	0
2005年度	95 (95.96)	0	0	1 (1.01)	1 (1.01)	2 (2.02)	0	0	0
2006年度	75 (88.24)	0	0	0	5 (5.88)	4 (4.71)	0	1 (1.18)	0
2007年度	61 (78.2)	2 (2.56)	1 (1.28)	0	1 (1.28)	5 (6.41)	4 (5.13)	4 (5.13)	0
2008年度	60 (89.55)	0	1 (1.49)	1 (1.49)	2 (2.99)	1 (1.49)	1 (1.49)	0	1 (1.49)
合計	349 (90.18)	2 (0.52)	2 (0.52)	2 (0.52)	9 (2.32)	12 (3.1)	5 (1.29)	5 (1.29)	1 (0.26)
								()内はパーセント	

3D - CTAの診療科別割合



	循環器	脳外科	神経内科	外科	消化器	合計
2004年度	2 (3.45)	49 (84.48)	7 (12.07)	0	0	58
2005年度	4 (4.04)	91 (91.92)	4 (4.04)	0	0	99
2006年度	10 (11.76)	68 (80)	7 (8.24)	0	0	85
2007年度	13 (16.67)	64 (82.05)	0	1 (1.28)	0	78
2008年度	4 (5.97)	61 (91.04)	1 (1.49)	0	1 (1.49)	67
合計	33 (8.53)	333 (86.05)	19 (4.91)	1 (0.26)	1 (0.26)	387 (100)

()内は%

Iwate pref. Ninohe hosp

当院のCTA、ダイナミックプロトコール

頭部CTA

管電圧	管電流	Time	Fov	撮影スライス厚	ヘリカルピッチ	画像スライス厚	関数
120kV	300mA	0.5sec	180(SS)	0.5(2.0)	3.5	2.5mm	FC13

腹部3.4phase(3phase P,30sec,90sec)(4phase P,30sec,70sec,160sec)

管電圧	管電流	Time	Fov	撮影スライス厚	ヘリカルピッチ	画像スライス厚	関数
120kV	SD7.0	0.5sec		2.0(8.0)	3.5	10mm	FC01

下肢CTA

管電圧	管電流	Time	Fov	撮影スライス厚	ヘリカルピッチ	画像スライス厚	関数
120kV	SD7.0	0.5sec		2.0(8.0)	4.5	10mm	FC01

その他プロトコール

頭部CT

管電圧	管電流	Time	Fov	撮影スライス厚	画像スライス厚		関数	計20枚 122mm
120kV	250mA	1.5sec	220(S)	2.0(8.0)X4回	4mmX8枚	2stack	FC67	
120kV	250mA	1.5sec	220(S)	2.0(16.0)X6回	8mmX12枚	2stack	FC67	

副鼻腔・眼窩CT

管電圧	管電流	Time	Fov	撮影スライス厚	ヘリカルピッチ	画像スライス厚	関数
120kV	300mA	0.75sec	160(SS)	1.0(4.0)	3.0	5mm(副鼻腔)3mm(眼窩)	FC01

聴器CT

管電圧	管電流	Time	Fov	撮影スライス厚	ヘリカルピッチ	画像スライス厚	関数
120kV	300mA	1sec	214.7(S)	0.5(2.0)	3.0	2mm	FC67

頸部CT

管電圧	管電流	Time	Fov	撮影スライス厚	ヘリカルピッチ	画像スライス厚	関数
120kV	300mA	0.75sec	240mm	1.0(4.0)	4.5	5mm	FC01

胸部・腹部(骨盤)CT

管電圧	管電流	Time	Fov	撮影スライス厚	ヘリカルピッチ	画像スライス厚	関数
120kV	SD7.0	0.5sec		2.0(8.0)	4.5 (胸部)3.5(腹部)	10mm	FC01&FC52(胸部) FC1(腹部)

CTAの現状

当院のCTAの現状としてほとんどが技師任せとされている

- ・放射線科医からの指示

 - 撮影プロトコール(ルーチン、使用造影剤等)

- ・放射線技師に一任

 - 撮影タイミング

 - 3D作成

 - フィルミング、ディスプレイ

3D-CTA症例

上肢CTA

下肢CTA

胸部CTA

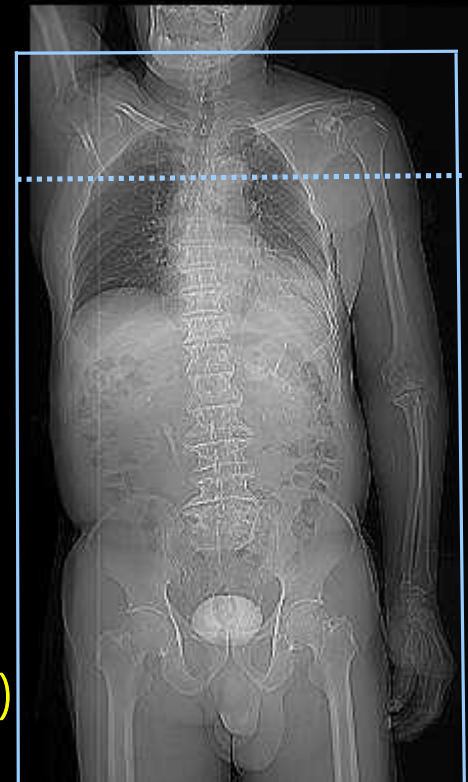
上肢CTAのプロトコール

管電圧	管電流	Time	Fov	撮影スライス厚	ヘリカルピッチ	画像スライス厚	関数
120kV	SD7.0	0.5sec		2.0(8.0)	4.5	10mm	FC01&FC52(胸部) FC1(腹部)

Axial (FC01) 10mm

Axial (FC01) 2-1mm再構成しZIOで3D作成.

- ・20G針 反対側肘静脈(尺側)
反対側肘尺側皮静脈
- ・2.0m RealPrepで確認し撮影開始.
(マニュアルスタート Asc.Ao)
- ・造影剤 iopamiron370 100ml
- ・ディスプレイ 任意の角度(LAO45° 正面 RAO45° 等)

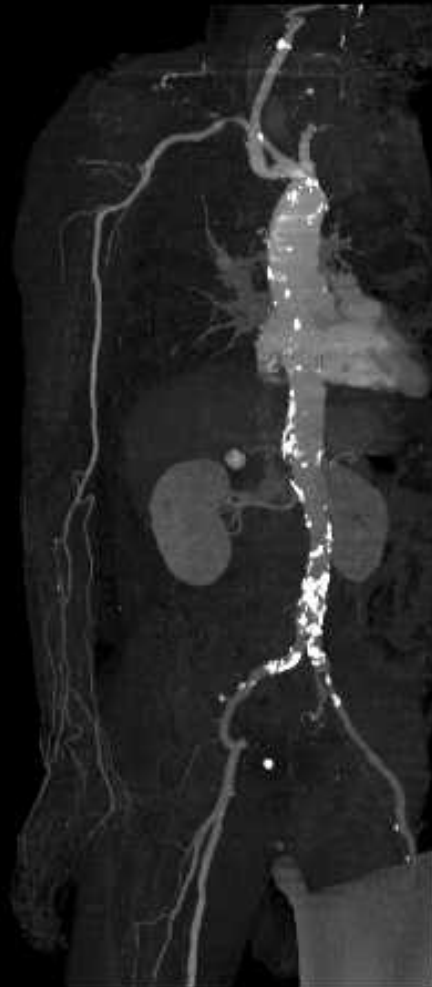


上肢症例 1

HELICAL CT
DFOV 40(cm)
[FO01]

Nov 18 2008
14:23:09.000

R



上

L

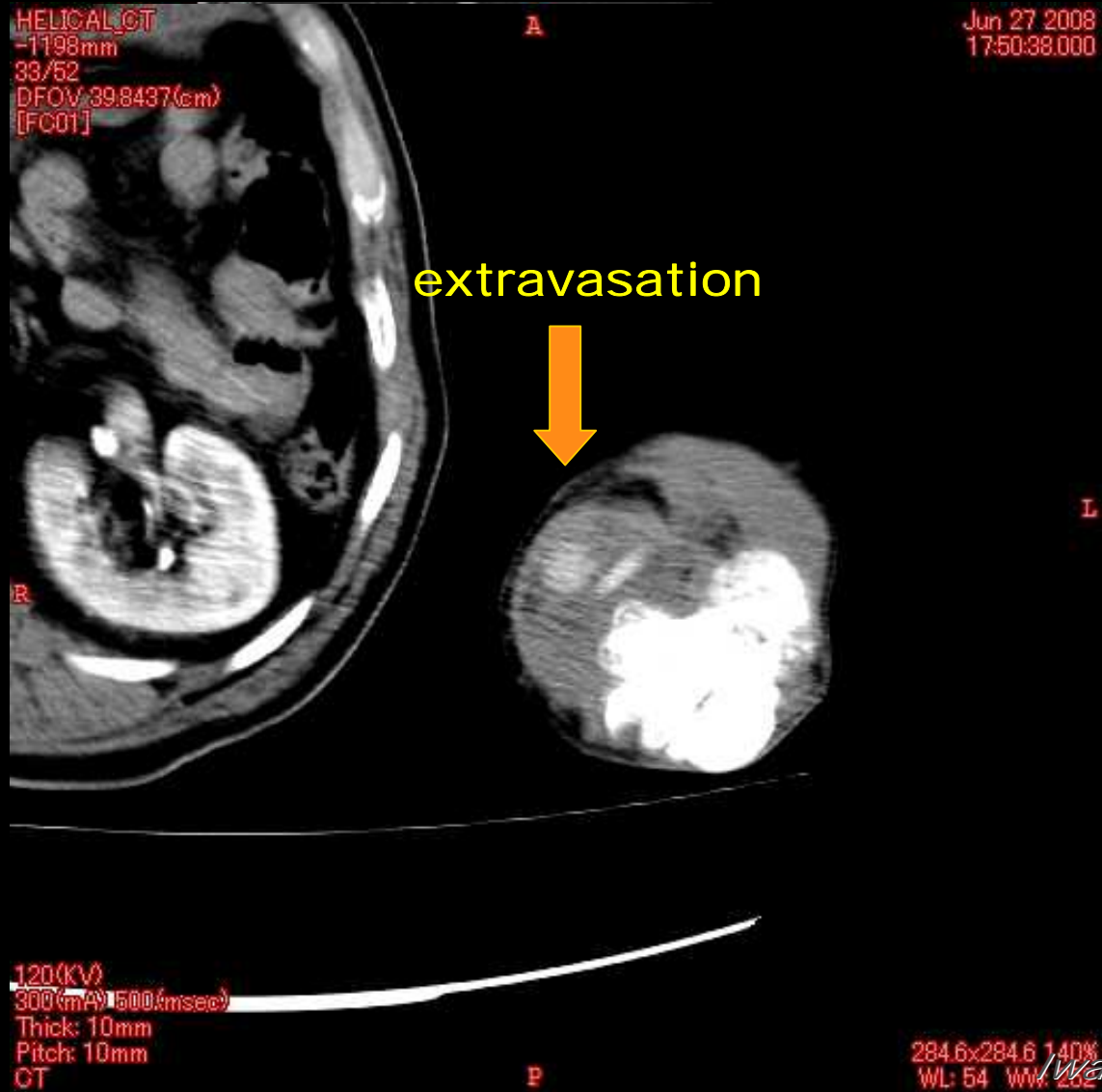
120(kV)
300(mA) 500(msec)
Thick: 2mm
CT MIP



771x887.59
WL: 326 WW: 616

Iwate pref. Ninohe hosp

上肢症例 2



上肢における問題点

- ・ 2例とも末梢における動脈の描出があまりよくない。

症例？

撮像条件？

- ・ 息止めの時間



Iwate pref. Ninohe hosp

下肢CTAのプロトコール

管電圧	管電流	Time	Fov	撮影スライス厚	ヘリカルピッチ	画像スライス厚	関数
120kV	SD7.0	0.5sec		2.0(8.0)	4.5	10mm	FC01

Axial (FC01) 10mm

Axial (FC01) 2-1mm再構成しZIOで3D作成 .

- ・20G針 右肘静脈(尺側) 右肘尺側皮
静脈
- ・2.0m RealPrepで確認し撮影開始 .
(マニュアルスタート Celiac.Aレベル)
- ・造影剤 iopamiron370 100ml
- ・ディスプレイ 任意の角度(LAO45° 正面 RAO45° 等)



下肢症例 1

HELICA
DFOV 3
[FO01]

: 28 2007
50:00.000

R

L

120(kV)
300(mA)
Thick: 2
CT 3D 1

A

121x1121

Iwate pref. Ninohe hosp



下肢症例 2

HELICAL CT
DFOV 35(cm)
[FO01]

Jul 12 2006
15:38:29.000

Male 65歳

依頼時コメント
右下肢ASO

検査時コメント
3DCTA、10mm厚reconも、iopamiron370

R

L

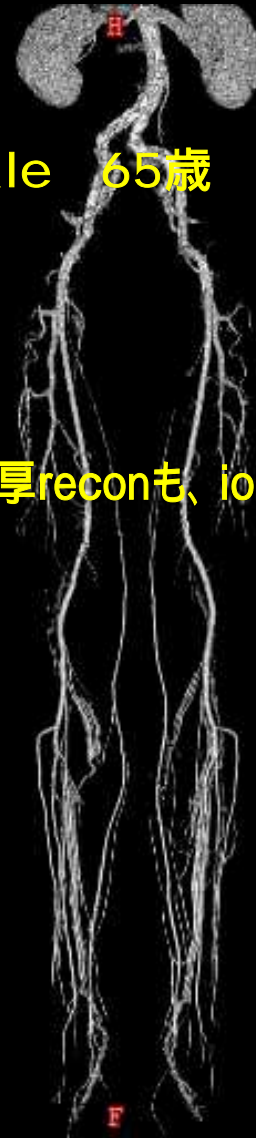
120(kV)
300(mA) 500(msec)
Thick: 2mm
CT 3D VOLUME RENDERING

F

A

1141x1141

Iwate pref. Ninohe hosp



下肢症例 3

HELICAL CT
DFOV 35(cm)
[FO01]

Jun 06 2007
13:38:48.000

Male 79歳

依頼時コメント

下腿静脈瘤、末梢血管障害(バージャー病、糖尿病性疑い)

検査時コメント

3DCTA

R

L

120(kV)
300(mA) 500(msec)
Thick: 2mm
CT 3D VOLUME RENDERING



A

1151x1151

Iwate pref. Ninohe hosp

下肢における問題点

撮像時間が40、50秒と長い

下腿部での静脈が目立つ

息止め時間



胸部CTAのプロトコール

肺動静脈瘻疑い

Female 57歳

依頼コメント

右肺動静脈瘻(S10末梢、1cm、単純型)疑いの患者様です。肺病変の3D構築もお願いします。また鼻出血も認めるとのことなので、遺伝性毛細血管拡張症の可能性もあるため、腹部病変のスクリーニングもお願いします。

3 phaseのplain抜き (30sec,90sec)

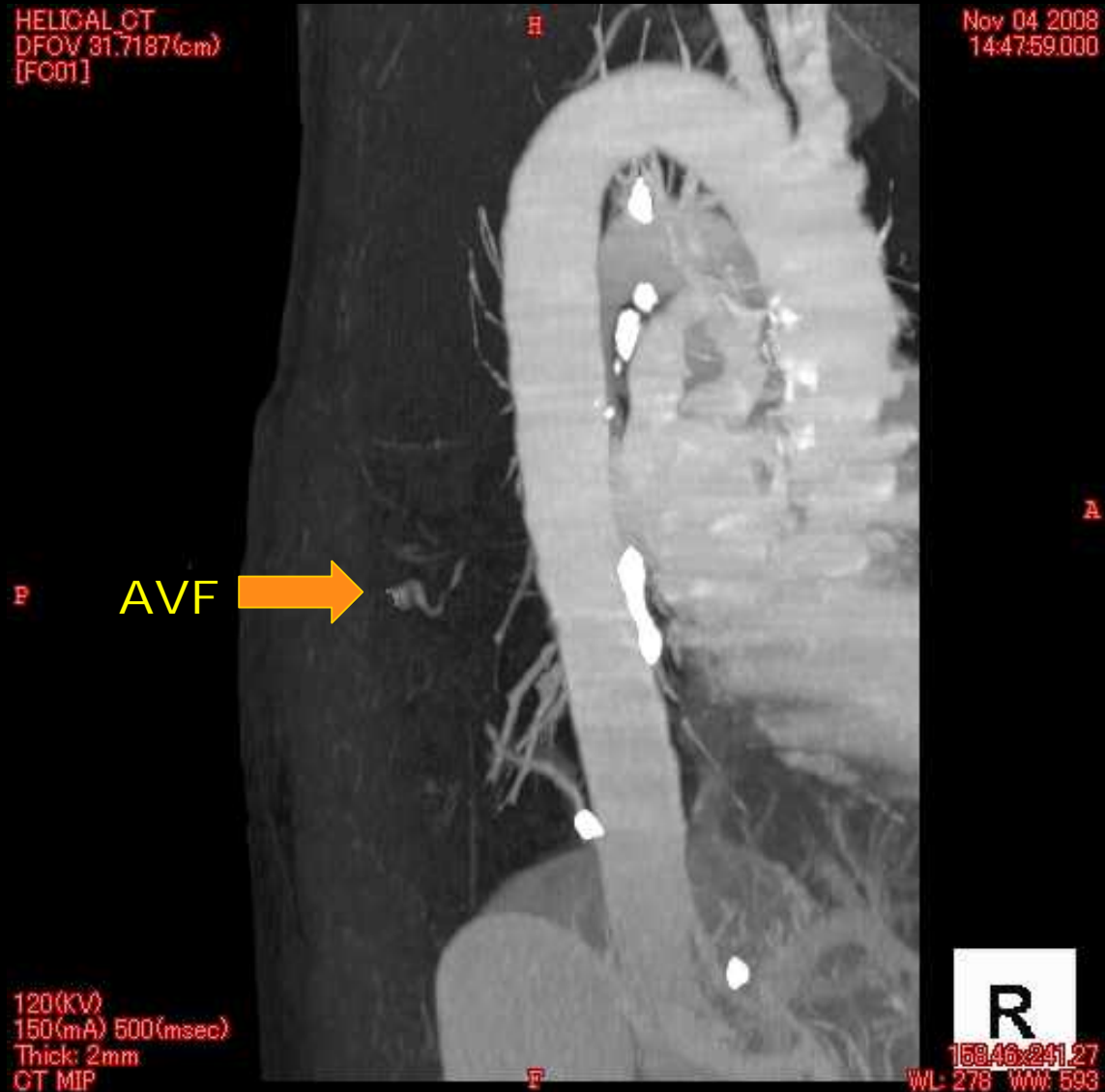
earlyは胸部のみ、delayは胸部から腹部、iopamiron370

管電圧	管電流	Time	Fov	撮影スライス厚	ヘリカルピッチ	画像スライス厚	関数
120kV	SD7.0	0.5sec		2.0(8.0)	3.5	10mm	FC01

胸部症例 1

HELICAL CT
DFOV 31.7187(cm)
[FC01]

Nov 04 2008
14:47:59.000



全体における問題点

- 当院では4列のMDCTであるため、最新MDCTと比較すると劣る。そのため3D-CTA検査依頼が少ないのではないかとと思われる。
- 総撮影時間がかかなり長くなるため最適撮影タイミングの決定が難しく、静脈の影響等も多く見られる。
- 症例と件数が少ないため、技師の3D作成技術の習得も困難である。
- マニュアルスタートのため再現性に欠ける。
- 3D作成に際して、医師のフィードバックがないため、技師の一存で作成方法が決定されてしまう。

今後の展望

今後、64列MDCTが導入される予定であり、そのためのプロトコールや描出方法の習得は必須である。

他の御施設の仕様、方法を参考にしながら、当院の医師と共に3D-CTA等のプロトコールや描出方法を考えていきたい。

また、今後も他の施設の皆様にご指導いただきたい。