

気管支動脈塞栓術前の 3D-CTA が有用であった症例

愛媛大学医学部附属病院 診療支援部

神野 仁寿, 西山 光, 大元 謙二, 吉本 政弘

[目的]

喀血に対して気管支動脈塞栓術(BAE)施行前に行った,気管支動脈走行確認の 3D - CTA が有用であった症例を経験したのでその撮影方法及び撮影条件と 3D 作成方法を報告する.

[喀血について]

肺または気管支からの気道出血のこと.その殆どが下行大動脈の分枝であり,気管支動脈が形成する気管支動脈-肺動脈シャントに起因する出血である.

通常咳を伴い,血は真っ赤で泡を含むことが多い.

呼吸困難を伴うこともある.

[原因]

慢性気管支炎,気管支拡張症,がん(気管支あたり)など

[気管支動脈の位置]

気管支動脈は通常,右気管支動脈は第 3 肋間動脈より分岐し,左気管支動脈は大動脈より直接分岐し 2 本みられることが多い.

気管支動脈以外にも,鎖骨下動脈,左右内胸動脈,外側胸動脈,横隔膜動脈などの責任血管として関与することがある.

[症例]

83 歳 女性 身長 148 cm 体重 39 kg

気管支拡張症,喀血と診断され,気管支動脈塞栓術を施行予定のため,気管支動脈同定目的の 3D-CTA の作成にて造影 CT 検査の依頼となった.

[使用機器]

- ・ Philips 社製 Brilliance iCT
- ・ MEDRAD 社製 Stellant® CT インジェクションシステム
- ・ AZE Virtual Place Raijin/Fujin

[撮影条件]

- 管電圧 : 100 kV
- 管電流: 406 mA (Auto mA 使用)
- Pitch : 0.51
- Rotation Time : 0.5 sec
- 焦点サイズ : HIGH (小焦点)

[造影プロトコル]

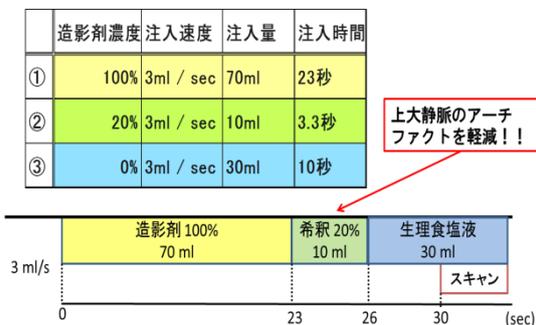


fig.1

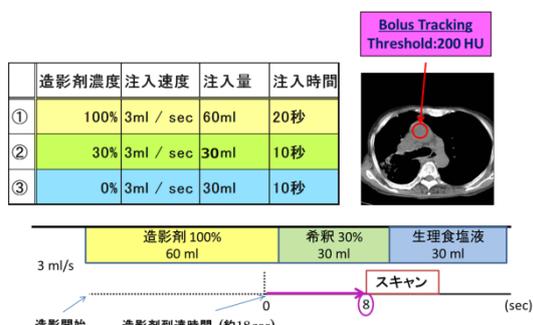


fig.2

Timed 法による造影プロトコルを fig.1 に示す.ボーストラッキング法による造影プロトコルを fig.2 に示す.通常はTimed法で行うが,今回の症例では,ボーストラッキング法を使用した.

[3D画像]

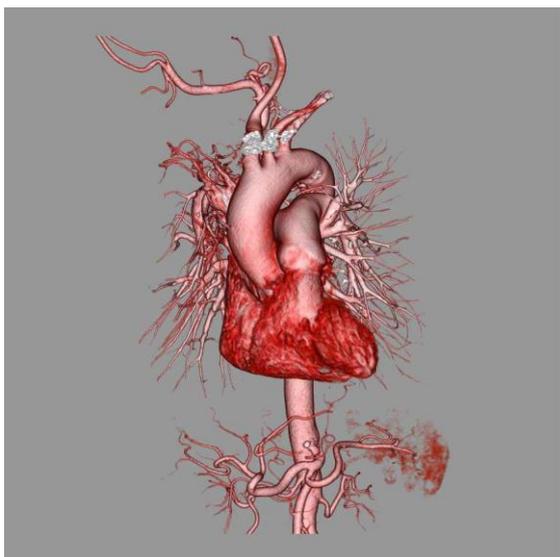


Fig.3

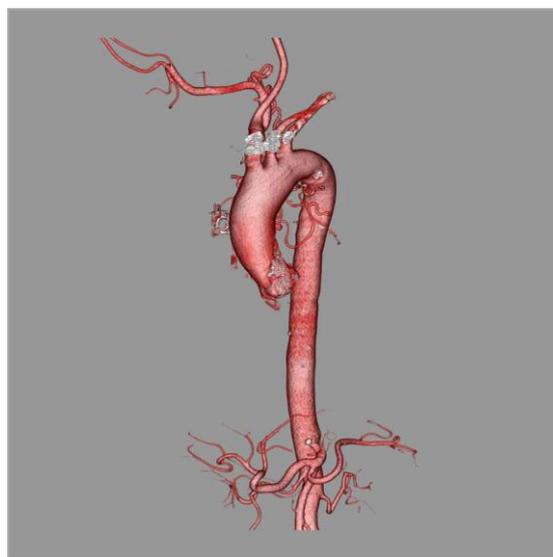


Fig.4

症例患者の3D画像を Fig.3 に示す.この画像では,心臓や肺動静脈が重なり気管支動脈がどこにあるのか分かりにくい.それらを除去した画像を Fig.4 に示す.

[3D作成]



fig.5



fig.6



fig.7

大動脈だけを表示したものを fig.5 に示す.次に気管支動脈だけを抽出したものをマルチ表示したものを fig.6 に示す.さらに気管支をマルチ表示したものを fig.7 に示す.気管支を表示することにより気管支動脈起始部の位置を同定することができる.しかし,気管支動脈となる責任血管が4つ存在しているが,どれがどの血管かわかりにくい.

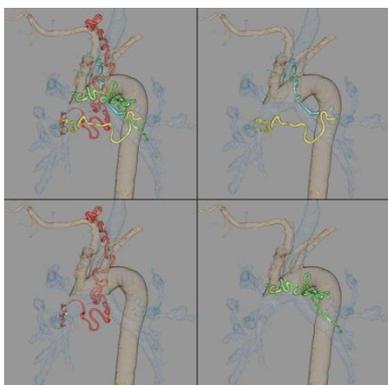


Fig.8

fig.7 の画像を色付けしたものを fig.8 に示す.どれがどの血管であるか,明確に表示することができた.

[まとめ]

撮影条件では,100 kV 低電圧,小焦点によりコントラストが良くなり,気管支動脈 CTA が鮮明に描出でき,より細かい所まで血管走行の確認ができるようになった.

造影プロトコルでは,3 段階注入で希釈を用いた造影プロトコルを使用することで,上大静脈によるアーチファクトを軽減するとともに,3D-CTA が簡単に作成することができた.

3D-CTA 作成では,複数存在する気管支動脈を色分けして表示することで,血管の同定が視覚的に,容易に判断できるようになった.

術前に責任血管とその走行を把握しやすくすることで,BAE を迅速に行うことができ,また被ばくの低減や造影剤量の減量ができ,患者の負担も軽減することができた.