

## 16 頸部 3D-CTA における造影条件の retrospective study ～造影剤低減の試み～

越谷市立病院

○関根 貢 村本 圭祐 國井 琢矢 矢部 智

### 1. 背景

現在の頸部 3D-CTA の造影条件は、Fractional Dose (以下 FD) = 24.5mgI/kg/sec、15sec 注入 (造影剤 + 生理食塩水) の 1 段注入にて Bolus Tracking (以下 BT) 法にて行っている。

作成された 3D 画像では鎖骨下静脈に残存する造影剤のアーチファクトが目立つことが多々あり、検査ごとにバラツキを感じた。

### 2. 目的

このバラツキを検証するために当院における頸部 3D-CTA 施行症例の後ろ向き検討を行い、検査状況を把握するとともに造影剤低減に向けて造影プロトコルの変更が可能であるか検討を行った。

### 3. 使用機器

CT 装置：SOMATOM Definition Edge  
(SIEMENS)

インジェクター：DUALSHOT GX7  
(根本杏林堂)

WS：Virtual Place (AZE)

### 4. 方法

4-1 当院の診療放射線技師 19 名に BT 時のトリガー位置やスキャン開始タイミングのアンケート調査を実施した。

4-2 2012 年 10 月～2015 年 1 月までに施行した頸部 3D-CTA (n = 82) の撮影・造影条件を調べ、各血管の CT 値 (上行大動脈；AAo、総頸動脈；CCA、内頸動静脈；ICA、IJV、鎖骨下動静脈；SCA、SCV、上大静脈；SVC) を計測した。

4-3 注入時間 12 秒を A 群、15 秒を B 群として各血管の CT 値の変動を有意水準 5% にて統計解析を行った。(Mann-Whitney U test)

### 5. 結果

アンケート結果より造影剤が CCA に到達後目視スタートが 11 名、AAo でトリガーオートスタートが 6 名、その他が 2 名であり、スキャン開

始方法に個人によるバラツキが見られた。

検査時の撮影および造影条件は注入時間 (ml/sec) は、4.1 (3.9-4.1)、注入量 (ml) は 58.9 (52.0-61.5)、撮影時間 (sec) は 2.0 (1.9-2.3)、CTDIvol (mGy) は 6.0 (6.0-7.6) であった。(値は中央値と四分位範囲)

注入時間の異なる 2 群間の比較においては AAo の CT 値 (HU) は A : 490 (460-534)、B : 487 (437-531)、CCA の CT 値 (HU) は A : 591 (556-655)、B : 597 (539-660)、ICA の CT 値 (HU) は A : 558 (509-585)、B : 545 (503-601)、SCA の CT 値 (HU) は A : 376 (355-411)、B : 405 (351-441)、IJV の CT 値 (HU) は A : 153 (143-177)、B : 166 (122-193)、SCV の CT 値 (HU) は A : 179 (135-243)、B : 285 (181-448)、SVC の CT 値 (HU) は A : 145 (112-191)、B : 149 (143-318) であった。

A、B 群間において動脈系の CT 値では全て有意差は認められなかった ( $P > 0.05$ )。静脈系では SCV のみ有意差を認めた ( $P < 0.05$ ) が、その他ではバラツキに差はあるものの有意差は認められなかった ( $P > 0.05$ )。

### 6. 考察

バラツキが大きかった SCV の CT 値では既存の造影条件においてスキャン開始までに SCV の造影剤を生理食塩水で押し切れなかったためアーチファクト発生の症例が多くなったと考えられる。

15 秒注入から 3 秒間注入時間を短くしても 3D 作成に影響する各動脈の CT 値に差がなく、さらに SCV の CT 値が低くなることから造影プロトコル変更は可能であると考えられる。

### 7. 結論

今回の検討より、既存の造影条件より 3 秒間注入時間を短くすることで 3D 作成の再現性を損わずに約 12ml の造影剤を低減可能であった。