

腎機能低下患者のTAVI術前CTにおける造影条件の検討

仙台厚生病院放射線部 ○荒井 剛 (Arai Takeshi)

【目的】

経カテーテル大動脈弁置換術(以下TAVI)の術前CTでは、大動脈弁の評価と下肢動脈の計測を行う。当院では腎機能低下患者の場合、血管撮影室で腹部大動脈にピッグテールを留置し、希釈した造影剤で下肢動脈CTAを行う。そこで今回、下肢動脈CTAで血管の評価に適正な造影剤濃度について検討した。

【方法】

- ① 5mlシリンジ内に濃度を変化させた希釈した造影剤を注入し、CT撮影を行い、シリンジ内のCT値を測定した。
(撮影条件) ・管電圧80、120、135kV ・管電流200mA固定 ・造影剤濃度0.1～5%まで可変(原液を100%とする)
・CT装置 Aquilion ONE VISION Edition (東芝メディカル)
・造影剤 Iopamidol ヨード濃度370(mg/ml) (バイエル薬品株式会社)
- ② 過去の肝動脈造影下CT(以下CTHA)のCT画像から、腹腔動脈のCT値を測定した。(2014/1～2014/4)
(撮影条件) ・120kV volumeEC(SD7.5) 0.5s ・造影条件 造影剤15ml+生理食塩水100ml (13%濃度)
・造影注入条件 4ml/s 90ml 造影注入開始10秒後、撮影開始 ・症例 18症例
- ③ 方法①、②の結果から、造影剤濃度を決定し、注入時間と撮影開始時間を変化させて術前CTの撮影を行い、腹部～下肢動脈のCT値を測定した。また腎機能正常で、経静脈性に術前造影CTを行った症例と比較した。
(撮影条件) ・120kV volumeEC (SD:7.5) 0.5s
・{ピッグテール} 造影剤濃度13% 4ml/s 90ml 15秒後撮影開始
造影剤濃度18% 4ml/s 50 ml 10秒後撮影開始
{経静脈性} 3ml/s 80ml ポーラストラッキングマニュアルスタート

【結果】

Fig.1に造影剤濃度とCT値の関係を示す。造影剤濃度とCT値には直線的な関係があり、通常臨床で多く使用する120kVでは造影剤濃度約2～5%でCT値300～500HUとなった。Fig.2にCTHA時の症例ごとの腹腔動脈のCT値を示す。症例ごとバラつきが大きい、平均値は639.1HUであった。Fig.3にピッグテールCTAと経静脈性CTAでの下肢動脈の比較を示す。経静脈性CTAの方がCT値が高いが、ピッグテールCTAでも下肢動脈のCT値が平均で300HU以上あり、血管計測ならびに3D作成に十分なCT値が得られた。

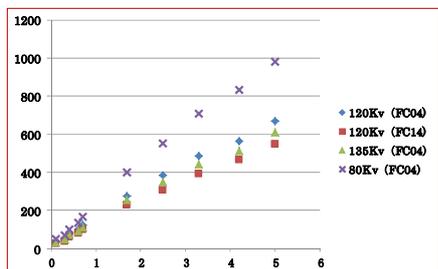


Fig.1 造影剤濃度とCT値

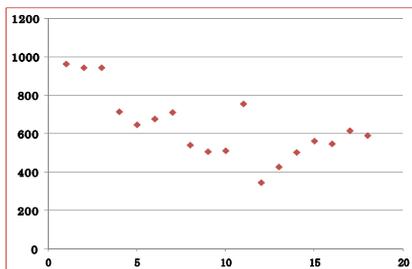


Fig.2 CTHAのCT値

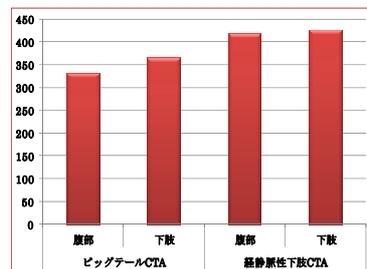


Fig.3 CTAの比較

【まとめ】

腎機能低下患者のCTAでは少ない造影剤で行う必要がある。今回ピッグテールを用いたCTAでは、希釈の割合を変えた時のCT値を把握したことで、少量の造影剤でも血管計測に適正な画像を得ることは可能となった。