

腹部造影 CT における AdBW の有用性について

一関市国民健康保険藤沢病院 医療技術部放射線科 ○加藤 潤 (Kato Jun)

菊地 鉄也 鈴木 かおり

【はじめに】

腹部造影CTの造影剤投与量において、体重法を用いているが中濃度造影剤を利用する場合、体重が76 kg以上の方は150 ml以上の造影剤が必要であり、該当するシリンジ製剤がなく、また体重が45 kg未満の方には注入レートが秒3 mlを担保できない等の問題があった。これらを補正するために除脂肪体重・BMI法を用いていたが手技が煩雑である。また身長計測が必要であるため、円背の高齢者には困難である。そこでAdBW (Adjustment Body Weight Protocol) 体表面積を考慮した造影剤使用量を算出するソフトを導入した。今回我々は、AdBWで算出した造影剤量が、臨床において有用であるか検討したので報告する。

【方法】

腹部造影CTを施行した症例より、AdBWで算出した造影剤量を30秒で注入した106例より、造影前と注入開始から70秒後の肝実質のCT値を計測し、肝臓上昇CT値が50 HU以上を担保できているか検証した。さらに体重60 kg以上を高体重群、60 kg以下を低体重群と定義し肝臓上昇CT値 (EU) を検定し、臨床例の検討として早期肝細胞がんの症例を提示する。

【結果】

各体重における肝臓上昇CT値 (EU) を計測した結果では、肝臓の実質が造影と比較して50HU以上となったのは93.4%であった (Fig.1)。AdBWで算出した造影剤量は腹部造影検査において臨床上問題ないと考える。さらに、EU値が50以下となった症例について、バイアスとなる要因を調査した。EU値が40以下で最も造影効果が悪かったのは肝機能障害で、 γ -GTPが200以上のものが4例であった。次にEU値が42~46と僅かに目標値に達しなかった症例では、穿刺位置や体位が悪く頸部に逆流した人的要因と、大動脈瘤のある方であった。原因不明の1例は、EU値が48と50は割ってはいるが診断への影響はなかった。EU値50以下の何れの症例も、造影能が著しく悪く否定も肯定も出来ない症例は1例もなかった。

高体重群、低体重群の比較では図 (Fig.2) のように有意差がないことが確認できた。つまり低体重も高体重も安定した造影効果が得られるということである。

最後に臨床例の検討として早期肝細胞がんの症例を提示する。

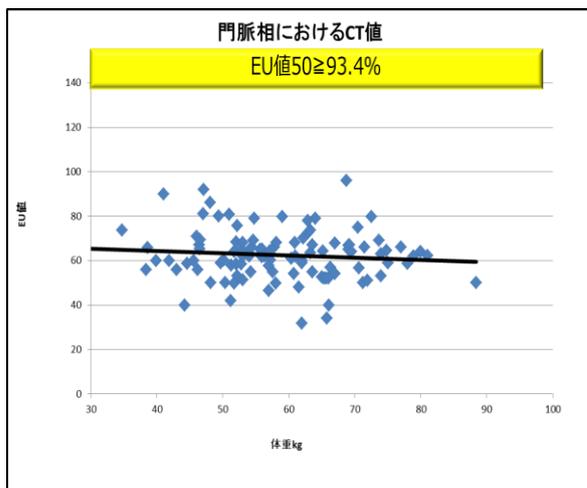


Fig.1 門脈相におけるCT値

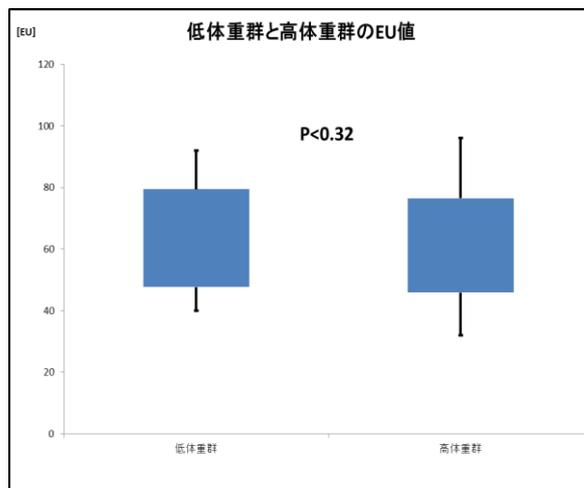


Fig.2 低体重群と高体重群のEU値

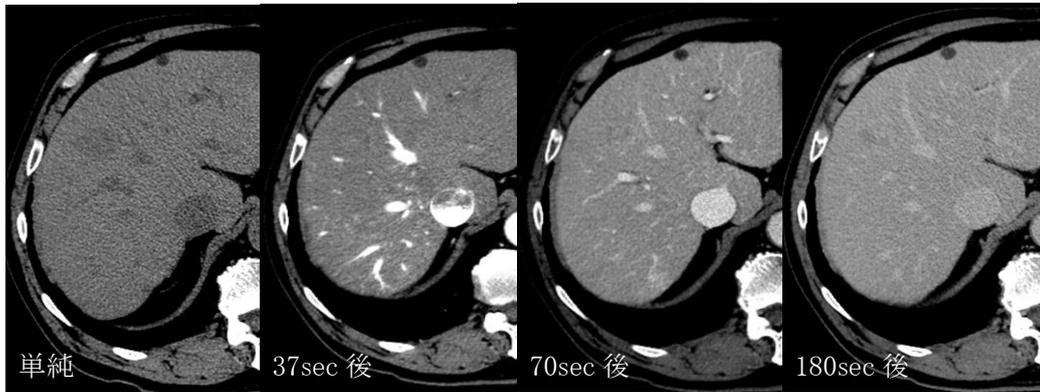


Fig.3 早期肝細胞癌

【症例:早期肝細胞癌】

患者情報:82歳 男性 身長:164 cm 体重:69.2 kg

・既往歴:心房細動、うっ血性心不全

AdBWで算出した造影剤量は131 ml、体重法で算出した造影剤量は138 mlと体重法に比べ7 ml少ない。門脈相における肝実質のEU値は80であった。肝S8領域に造影門脈相でwashoutを呈する病変を確認し早期肝細胞癌が疑われ他院紹介後、肝細胞癌と確定診断された。AdBWで算出した造影剤量は淡く濃染される早期肝細胞癌においても有用であることが確認できた(Fig.3)。

【まとめ】

腹部造影CTにおけるAdBWは肝実質に十分なEU値が得られる至適造影剤量を算出することができるソフトである。また39 kgから85 kgと幅広い体重層に利用可能で安定した造影効果を得る事ができ、淡く濃染される早期肝細胞癌も診断可能であった。簡便な操作で至適造影剤量を算出することができるため複数のオペレーターが関わる施設においても有用だと考える。