

肝機能が肝実質の造影効果に与える影響について

JR 仙台病院 放射線科 ○佐々木 哲也 (Sasaki Tetsuya)

千葉 幸

飯野 啓二

中島 章裕

【はじめに】

肝造影CTにおける肝実質の造影効果は、画像診断の精度を左右する重要な要素である。造影効果の再現性を高めるため、現在では体重規定法をはじめとする被検者体格に応じた造影剤投与量の調整法が多く施設で実践されている。しかし、臨床においては適正な造影剤量を投与したにも関わらず、十分な造影効果を得られない症例を多く経験する。肝実質の造影効果は様々な要因で変動する。今回我々は、その背景に肝機能の異常が関連していると考え、血液生化学検査における肝機能(AST・ALT, γ -GTP)の異常および重症度が、肝実質の造影効果に与える影響について評価を行ったので報告する。

【方法】

対象は、2011年4月～2014年9月に当院で肝造影CTを施行した症例のうち、体重規定600mg/kgの造影剤量を30秒で注入、注入開始から70秒後(肝実質相)より肝臓を撮像した460症例とした。肝機能は、CT検査より3ヶ月以内の直近検査値を採用した。AST・ALTの重症度分類は、①正常:両者ともに40IU/l未満、②軽度異常:40～100IU/l、③高度異常:100IU/lを超える、とした。また γ -GTPの重症度分類は、①正常:50IU/l未満、②軽度異常:50～200IU/l、③高度異常:200IU/lを超える、とした。

また、造影効果の評価は、肝門部レベルにおける肝実質のCT値を10点測定し、同部位の単純CTとの差分値[Δ HU]の削除平均値をもって造影効果[EU]とした。

【結果】

肝機能(AST・ALTおよび γ -GTP)と造影効果の分布をFig.1とFig.2に示す。どちらの肝機能マーカーとも正常群と軽度異常群、高度異常群との間に有意差($p < 0.01$)を認め、肝機能が上昇するにつれて造影効果が低下する傾向を認めた。

【考察】

生化学検査における肝機能マーカー(AST・ALTおよび γ -GTP)は、おもに肝細胞から逸脱する酵素量を反映することから、肝機能が造影効果に与える機序は、肝細胞を取り巻く「ミクロな障害」が影響していると考えられる。通常、肝実質の造影効果は、末梢血管から肝細胞外液腔に分布するヨードの濃度を反映することから、肝機能の異常下ではこのヨード循環を阻害する何らかの病態の存在が考えられる。

びまん性肝疾患の代表である肝硬変は、肝細胞の破壊と再生によって線維組織が蓄積する疾患である。また脂肪肝は、肝実質内に中性脂肪が多量に沈着する病態である。これらのびまん性肝疾患により、肝細胞外液腔の狭小化や循環不全が引き起こされ、ヨードの流入や循環が阻害されることで、造影効果が低下すると考える。以上のことから、生化学検査における肝機能は、びまん性肝疾患の存在や肝実質の造影効果の低下を予測できる有力な情報となり得る、と考える。

ただし、肝硬変末期や劇症肝炎終期の症例においては、正常肝細胞の破壊がさらに進行し細胞外に放出される酵素自体が減少することから、肝機能マーカーが異常値を示さない場合がある。また、生化学検査値は、採血時の被検者状態や姿勢、環境により大きく変化することが知られている。よって、臨床現場においては、他の血液検査値を含めた経時的な変化や超音波検査など他の画像検査を参照することが必要と考える。

【まとめ】

生化学検査における肝機能(AST・ALT, γ -GTP)は、肝実質の造影効果に影響を与える因子であり、びまん性肝疾患の存在や造影効果の低下を予測できる有力な情報である。

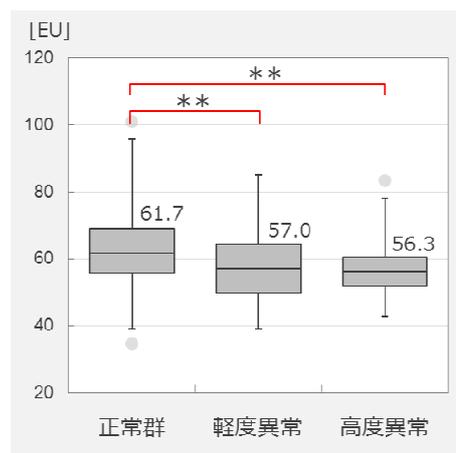


Fig.1 AST・ALT と造影効果

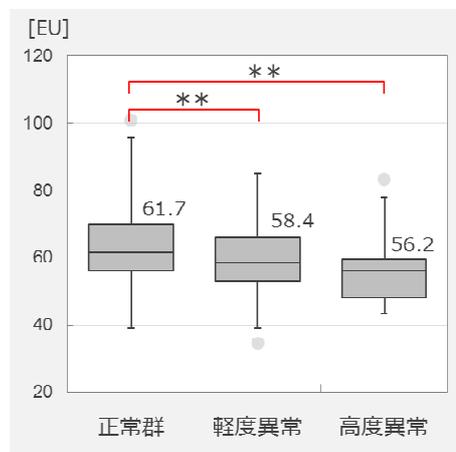


Fig.2 γ -GTP と造影効果