

Title	肝細胞癌のDynamic CT
Author(s)	細木, 拓野
Citation	
Issue Date	
oaire:version	
URL	https://hdl.handle.net/11094/33691
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed 大阪大学の博士論文について https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed をご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

氏名・(本籍)	ほそ 細	き 木	たく 拓	や 野
学位の種類	医	学	博	士
学位記番号	第	6 1 1 7	号	
学位授与の日付	昭 和 58 年 6 月 1 日			
学位授与の要件	学位規則第 5 条第 2 項該当			
学位論文題目	肝細胞癌の Dynamic CT			
論文審査委員	(主査)			
	教 授	重松	康	
	(副査)			
	教 授	阿部	裕	教 授 垂井清一郎

論 文 内 容 の 要 旨

(目 的)

造影剤の急速静注および高速連続 CT scan を利用する Dynamic CT (以下 D-CT と略す)は、1977年 Hacker らが考案した。この方法は、血行動態にもとずいた造影剤の増強過程を経時的に観察できる点で血管造影に匹敵する。しかし今までの D-CT についての報告は、scan 時間および scan 間隔時間が長いため、刻々と変化する像や経時的な CT 値測定の解析が不十分であった。本研究は、Varian CT が中断なく高速連続 scan できる点で D-CT に最も適していることに着目し、肝細胞癌における D-CT について次の 2 点を検討した。

- (1)血管造影上での動脈相、実質相、門脈相に相当する時間帯での D-CT 像が、通常の造影剤点滴による造影 CT (以下 CE-CT と略す) とくらべて、どのような診断的価値を有するか。
- (2)CT 値の経時変化を測定した time-density curve からみた肝臓と腫瘍の血行動態、およびそのパターン分類と診断的価値について。

(方法ならびに成績)

対象は、1980年4月より1981年10月までに臨床診断された肝細胞癌19例である。CTは、Varian-V-360 CT scanner を使用して、slice 幅 1 cm, scan 時間 3 秒, scan 間隔時間 0 秒で 30 秒間連続 scan を行った。scan 開始時間は、造影剤注入終了直後とした。造影剤注入は、Angiografin 50 ml を 19 ゲージ注射針によって前腕静脈より自動注入器で行い、注入圧は 2.5 kg/cm² とした。血行動態の観察のため、肝腫瘍部、肝非癌部、腹部大動脈、下大静脈の CT 値を経時的に測定して time-density curve を作成した。全例に CE-CT と腹腔動脈および上腸間膜動脈造影を行い、D-CT 上の所見と比較し

た。また D-CT による肝臓と肝癌の曲線を、腹腔動脈造影での肝内門脈枝の出現時間を参考にして、造影剤注入終了から15秒までを動脈相とし、それ以降を門脈相とした。

(1) D-CT 像

腫瘍の血管増生度については、血管造影と D-CT の動脈相での造影剤増強の程度とよく相関したが、CE-CT とは相関不良であった。D-CT の動脈相早期に径の太い腫瘍血管が明瞭に描出されたが、CE-CT では描出されなかった。また単純 CT および CE-CT では不明瞭な小肝内転移巣、等吸収値腫瘍、被包型肝細胞癌の被膜が明瞭に描出されるばかりでなく、動静脈短絡や vascular pool など経時的観察の必要な所見も把握された。

(2) time-density curve

a) 正常肝

正常肝の曲線は、腹部大動脈の CT 値が頂点に達しても上昇がわずかであるが（動脈相）、下大静脈 CT 値が上昇するにつれてすみやかに上昇していく（門脈相）。

b) 肝細胞癌

腫瘍の CT 値は、正常肝とは逆に、動脈相で著しく上昇するが門脈相ではほとんど上昇しない。腫瘍の曲線は、肝非癌部の曲線の頂点との高さの違いから3つのパターンに分類できた。その内訳は、① A パターン（7例）：動脈相で腫瘍の濃度が上昇するが、常に非癌部の濃度を越えない。② B パターン（5例）：動脈相で非癌部より濃度が高くなるが門脈相で低くなる。③ C パターン（7例）：動脈および門脈相で非癌部より濃度が高くなる。各々のパターンと血管造影での血管増生の程度および CT 像で壊死と考えられる部分との関係は次の通りである。A パターンは、びまん型腫瘍ないし血管増生度が中程度で壊死部分が高度な腫瘍に相当し、B パターンは、血管増生度が中程度で壊死が無いか少ない腫瘍に相当し、C パターンは、血管増生度が高度で壊死を伴わない腫瘍に相当した。次に A パターンの腫瘍について、CT 像で壊死と考えられる部分を除いて関心領域を設定して time-density curve を作成すると、B パターンと C パターンとに2例ずつ分かれた。

(総括)

(1) D-CT 像についての結論

単純 CT および CE-CT 像では把握困難であった次の所見を明らかにすることができた。

- ① 腫瘍血管および腫瘍の血管増生度の把握
- ② 等吸収値腫瘍および小肝内転移巣
- ③ 被包型肝細胞癌の被膜
- ④ 動静脈短絡
- ⑤ vascular pools

(2) time-density curve についての結論

腫瘍および肝非癌部の血行動態の違いが把握された。また腫瘍の造影剤増強パターンは3つに分類することができた。time-density curve は、経時的に変化していく像の解釈に役立つが、これによる鑑別診断には限界がある。

論文の審査結果の要旨

本研究は、造影剤の急速静注および高速連続 CT scan を利用する dynamic CT 肝細胞癌における診断的価値を評価したものである。この方法により、血行動態にもとずいた造影剤の経時的分布から、通常の CT で見出し難い肝細胞癌の特徴的な所見の多くを把握できた。また time-density curve により、正常肝と腫瘍の血行の違いを証明した。この方式は、血管造影より侵襲が少なく、質的診断における CT の役割を前進させたものとして評価される。