

P2-25.**肝臓からの超音波散乱波 RF 信号の Q-Q 確立プロットによる肝線維化の評価**

(大学院単位取得・内科学第四)

○小熊 一豪

(兵庫医科大学肝胆膵内科)

飯島 尋子

(内科学第四)

森安 史典

【目的】 慢性肝炎、肝硬変などの、び慢性肝疾患を中心とした肝臓を対象とし、肝臓からの RF エコー信号を Q-Q 確率プロットを用いて定量的に評価した。Q-Q 確率プロットから得られる勾配値と、病理組織学的に見た肝の線維化を比較し、慢性肝炎、肝硬変の診断能を検討した。

【方法】 肝生検が行われ、組織診断が得られているび慢性肝疾患の患者と正常肝の 148 症例を対象とした。Q-Q 確率プロットから求めた勾配の平均と標準偏差を算出し、組織的に見た線維化との相関を検討した。Q-Q プロットによる評価と肝線維化マーカーおよび血小板数との相関を検討した。

B モードとの診断能を比較するため、同一症例の B モード画像を、ブラインドリーダーにより診断させ、その診断能を Q-Q 確立プロット法と比較検討した。

【成績】 Q-Q 確率プロットを用いて算出した勾配は、正常者ではレイリー分布にはほぼ一致する 2.0 となり、線維化が進行するに従って勾配が低下した。特に、F0 群と F1 群の間には統計的に有意差があった。Q-Q 確率プロットを用いて算出した勾配と線維化マーカーとの相関では、ヒアルロン酸との相関が最も強かった。血小板数との相関も認められた。

ブラインドリーダーによる B モード診断の検討では、7名の Blind review の平均正解率は 44.1% であった。F0 の診断率は 28.6% であり、F4 の診断率は 53.0% であった。

【結論】 肝臓からの RF エコー信号の Q-Q 確率プロットの測定により、1) 正常肝から得られる RF エコー信号に含まれる情報は、ほぼレイリー分布で近似できた。2) 病態と共に線維化が進行する慢性肝炎や肝硬変などのび慢性肝疾患では、RF エコー信号に含まれる情報はレイリー分布と異なる特性を持つことが確認された。3) 本法は B モード画像上での診断能

より良好であり、臨床上、B モードでは診断が困難な軽度の線維化の診断に応用可能と思われた。

P2-26.**超音波造影剤ソナゾイドの造影時相および肝臓への取り込みに関する研究**

(専攻生・内科学第四)

○佐々木俊一

(兵庫医科大学・肝胆膵内科)

飯島 尋子

(内科学第四)

森安 史典

【目的】 造影超音波による肝腫瘍造影の有用性に関する報告は散見されるが、時相に関する定義や呼称については統一が得られていない。正確な時相や肝 Kupffer 細胞への貪食を検討することは、肝臓の血行動態や肝機能を把握する上で重要である。今回我々は、造影超音波による健常人の肝血流動態を、時間-輝度曲線を描くことにより定量的に評価し、造影超音波の時相を定義した。

【方法】 健常人 12 例 (男性 3 例、女性 9 例)。平均年齢 38.6 歳 (34 歳～44 歳)。超音波装置は、Aplio を用い、超音波造影剤として Sonazoid を使用した。血管相の検討では Pulse Subtraction Imaging を用いて投与前から投与後 30 分まで、肝血管動脈、門脈、肝静脈を撮影し、クッパー相の検討では Advanced Dynamic Flow を用い、投与前から投与後 2 時間まで、異なる断層面の肝実質を 1 フレームずつ経時的に撮影した。それぞれの輝度を測定し、時間-輝度曲線を作成し解析した。

【結果】 到達時間、最高輝度に達する時間の平均値は、それぞれ肝動脈で 19 秒、30 秒、門脈で 23 秒、40 秒、肝静脈で 30 秒、50 秒であった。また、肝実質の染影は、5 分で最高輝度となった。最高輝度に達してからは plateau を示した。

【考察】 以上の結果に基づき、Sonazoid を用いた肝の造影超音波時相を大きく血管相とクッパー相の 2 つに分け定義した。1. 血管相 (Vascular phase): ① 動脈相 (Arterial phase) 投与後 15 秒から 30 秒。動脈が造影され門脈が造影され始めるまで。② 門脈優位相 (Portal phase) 投与後 30 秒から 1 分。動脈がピークを過ぎて門脈が造影されている時相。③ 血管・クッ