

| | |
|---------|--|
| 氏名(本籍) | たか はし まさ ひで 高橋正秀(茨城県) |
| 学位の種類 | 博士(医学) |
| 学位記番号 | 博乙第1754号 |
| 学位授与年月日 | 平成13年6月30日 |
| 学位授与の要件 | 学位規則第4条第2項該当 |
| 審査研究科 | 医学研究科 |
| 学位論文題目 | Reevaluation of spiral CT cholangiography: Basic considerations and reliability for detecting choledocholithiasis in 80 patients (胆道造影下高速らせんCTの再評価: 基礎的考案および、80症例の画像分析による総胆管結石診断能の算出) |
| 主査 | 筑波大学教授 医学博士 田中直見 |
| 副査 | 筑波大学助教授 医学博士 轟 健 |
| 副査 | 筑波大学助教授 医学博士 須磨崎 亮 |
| 副査 | 筑波大学助教授 医学博士 松崎靖司 |

論文の内容の要旨

(目的)

経静脈性胆道造影剤を用いた胆道造影は古くから行われていたが、1993年に、高速らせんCTと組み合わせる方法が報告されたことから再び脚光を浴びた。しかし、十分な症例数を用いて、基本的特性や診断能を検討した報告は今日までみられない。核磁気共鳴画像(MRI)による胆管撮影(MRC)の登場がその主因とも考えられるが、十分な診断能を有するMRCを撮影できるのは最新の高価な機種に限られ、まだ特別なソフトウェアを必要とするため、いまだ普及していない。一方で高速らせんCTの普及率は高く、検査も短時間で終了する利点がある。本研究の目的は胆道造影下高速らせんCT(spiral CT cholangiography; CTC)の特性と、その総胆管結石診断における信頼性を、大きな対象母集団を用いて評価・算出することである。

(対象と方法)

1996年10月から1999年4月にかけて、小川町国保中央病院と筑波大学附属病院において、肝胆臓疾患の疑われた患者延べ133人に対して、経静脈性胆道造影剤を用いたCTCを施行した。このうち重複等を除いた123例を研究対象とし、全CT原画像(軸位断)を、個々の症例について最終診断を知らされていない2人の放射線科専門医が、フィルム上で再評価した。なお123例のうち77例では、特に胆嚢の描出を良好にすることを目的として経口胆嚢造影剤を検査前日に投与した。評価項目は、総胆管結石の有無・最大径、および独自に考案したスケールを使った胆道系(肝管・総胆管・胆嚢)描出度である。一方、客観的評価項目として、胆汁CT値と総胆管径をCT装置のモニター上で計測した。123全症例の結果から、1. 患者体重・総胆管径・血清ビリルビン値(Bil)・アルカリフォスファターゼ値(ALP)と胆汁CT値との相関、2. 胆汁CT値と胆道造影スケールとの相関、を求めた。また、経口胆嚢造影剤投与が胆汁CT値および胆道造影スケールに与える変化を検討した。総胆管結石診断の正診率を求める際の最終診断は、内視鏡的逆行性胆管造影(ERC)または術中胆道造影の報告書記載内容とし、最終診断が確定した80症例の結果から、感度・特異度・陽性的中率・陰性的中率を算出した。

(結果)

胆汁CT値は、Bil・ALPと負の相関を示し、また胆道造影スケールとの正の相関を示したが、患者体重や総胆管径とは相関が認められなかった。経口胆嚢造影剤は、胆嚢を除いて、胆汁CT値や胆道造影スケールに負の影響を与えた。総胆管結石18例の診断に関しては、疑陰性2例、疑陽性1例認められ、感度は89%、特異度は98%、陽性的中率は94%、陰性的中率は97%と算出された。経静脈性胆道造影剤による軽度な副作用（嘔吐または発疹）が3人の患者（23%）に認められた。

(考察)

BilとALPの上昇がCTCの胆道造影効果に与える影響については、これまで十分な患者数を用いた研究はなかった。本研究では負の相関関係を見いだしたが、グラフから、Bil3.0mg/dl・ALP1300IU//以上を呈する患者では、CT値が低下することから診断価値のあるCTC画像が得られない可能性が非常に高い、というcut-off値を設定することから可能となった。

経口胆嚢造影剤の併用は、経静脈性胆道造影剤のみでは胆嚢が十分に満たされないことがあるという経験から考案されたものであるが、総胆管の造影に無視できない負の影響を与えることが明らかとなった。CTCに求められるのは、胆嚢の評価ではなく、むしろ総胆管の情報であることから、経口胆嚢造影剤を併用することの有用性は乏しく、総胆管結石の診断能を下げる可能性が示唆される。

今回算出された総胆管結石の診断能（感度89%・特異度98%）は、ERCの感度90%、特異度98%に匹敵し、非侵襲的画像診断としてはMRCで報告された最近の文献上データと比肩するものである。MRCは造影剤やX線を使用しない点でCTCより非侵襲的であるが、いまだ十分には普及していない。CTCの合併症（造影剤の副作用等）や被曝はERCのそれに比較して十分に低く、検査の最適化をはかれば問題ない範囲である。

今日、CTCの特性と診断能を十分に理解して、これを活用してゆくことは臨床的に極めて重要である。

(結論)

CTCはERCと同等の総胆管結石診断能を有する、安全な画像診断法であり、最新のMRI装置を持たない施設においても、総胆管結石の診断に十分に利用できる。但しBil3.0mg/dl・ALP1300IU//以上を呈する患者では、CT値が低下することから診断価値のあるCTC画像が得られない可能性が高い。

審 査 の 結 果 の 要 旨

胆道疾患の診断治療はより低侵襲なものが求められる時代となった。CT cholangiography (CTC) は、経静脈性胆道造影 (IVC) と spiral CT (ヘリカルCT) を組み合わせたもので、画像は精細であり、slig-ring CT装置の高普及率と相俟って有望な検査である。本研究では123症例という十分に大きい母集団の分析から、CTCの適応となる血液生化学データのcut-off値を初めて導出し、また総胆管結石検出の信頼性も、これまでスタンダードとされてきた内視鏡的逆行性胆管造影 (ERC) と同等であることを見いだした。造影剤による副作用も軽微であり安全な検査であることを証明した。総胆管結石検出能に関しては、MR cholangiography (MRC) が理想的とのコンセンサスを得つつあるが、CTCはMRCにくらべて検査費用が安価であり、医療経済の観点から利点である。

研究成果は腹腔鏡下胆嚢摘出術の術前検索や胆道疾患のスクリーニングにMRCが利用できない施設においても、CTCさえ可能であれば診断のためだけのERCは廃止できることを学術的に確定させたもので、胆道疾患の臨床現場から待望されていた事実を見いだした価値ある研究である。

よって、著者は博士（医学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。