

氏 名（本籍） 小^こ 林^{ばやし} 剛^{ごう}
学位の種類 博 士（医 学）
学位記番号 医 第 2788 号
学位授与年月日 平 成 7 年 9 月 13 日
学位授与の条件 学位規則第4条第2項該当
最 終 学 歴 昭 和 59 年 3 月 10 日
聖マリアンナ医科大学医学部卒業
学位論文題目 脾疾患に対する Helical CT の有用性の検討

（主 査）

論文審査委員 教授 豊田隆謙 教授 松野正紀
教授 坂本澄彦

論文内容要旨

【目 的】

膵疾患の診断における CT scan (以下, CT) の役割は大きい。CT で得られる画像情報は客観性が高く, かつ, 同一画面上に周囲臓器との関連性を取り組みながら全体的に把握できるのが特徴である。しかし, 膵癌の診断に関してはいまだに CT の診断能が十分であるとは言い難い。特に膵癌の間接所見は CT でよく描出されるが, 腫瘤自体の範囲や病変の局所の診断に関しては問題があり, 現在もさまざまな工夫がなされている。Helical scanning CT (以下, Helical CT) は X 線管を一定の高速度で回転させながら, しかも一定の速度で寝台を移動することにより, 被写体を螺旋状にスキャンする方式である。今回はこの新しい方式である Helical CT による膵疾患, 特に膵占居性病変に対する最適な撮影法および有用性について検討した。

【対 象】

1993 年 1 月から 1994 年 3 月までに, 当科で Helical CT を施行した膵占居性病変 52 例 (切除例 18 例) である。また, 存在診断能の検討では, 対照として 1983 年 9 月から 1994 年 3 月までに当院で切除した浸潤性膵癌 46 例の US, EUS, CT 画像を用いた。

【方 法】

Helical CT の条件は, 補間再構成画像の劣化を考慮し, X 線ビーム幅は 5 mm, 寝台移動速度は 5.0mm/r を基準とし, 画像の再構成は 5 mm 間隔で行った。造影は 3.0ml/s で 45ml, その後 0.5 ml/s で 55ml で行った。検討項目は下記に示すとおりである。

- 1) 膵疾患に対する Helical CT の造影条件: 膵癌の進展度診断の際に重要な, 膵周囲の主血管を十分に造影する delay time (造影剤注入から撮影までの遅延時間) を検討した。
- 2) 膵癌の存在診断: 浸潤性膵癌の腫瘍径の計測の可否を判定基準として, Helical CT と他の画像診断で比較検討した。
- 3) 膵腫瘍の質的診断: Helical CT の術前診断能と診断困難例の組織所見を検討した。
- 4) 膵癌の進展度診断: Helical CT の早期相のシネ表示と再構成画像を作成し, 膵癌の周囲脈管浸潤の診断能を, DSA 画像および組織所見で判定した。

【結 果】

- 1) 膵周囲動脈を均一に強く造影する至適な delay time は 30~40 秒であった。門脈系静脈の至

適な delay time は、脾静脈では 40 秒以降と考えられた。一方、門脈本幹、上腸間膜静脈はこれより遅れ個体差がみられ、晩期相での判定が必要であった。

2) 浸潤性膵癌の腫瘍描出能を各種画像診断で比較すると、EUS, 97%, US, 93%, Helical CT, 91%, CT, 82%であった。また、Helical CT による浸潤性膵癌の腫瘍径は、標本径より若干小さく評価する傾向が示唆された。

3) Helical CT による膵腫瘍の術前の質的診断の正診率は 78%であった。診断困難例は組織学的には特殊例であった。

4) Helical CT による膵周囲動脈への浸潤判定は DSA と一致した。門脈系静脈浸潤の正診率を組織所見から判定すると 71%であった。

【考 察】

Helical CT の最も大きな特徴は、呼吸制止によるスキャン位置のずれがなく、スキャン範囲のボリュームデータを収集できる点である。このため、シネ表示による画像の動的把握と任意の位置までの画像の再構成が可能となった。これにより Helical CT の膵癌の腫瘍描出能は従来の CT に比較して高くなった。特にシネ表示では膵周囲の主要血管の走行や、浸潤の有無などを連続的に観察することが可能となった。脈管浸潤の判定では膵周囲の太い血管レベルでは血管造影検査とほぼ同等の診断能が得られ、手術適応の判定などへの有用性が明かとなった。このような Helical CT の動的画像の読影スタイルにより、読影者は腫瘍と周囲臓器や血管との位置を瞬時に把握し、容易に 3 次元的イメージを構築可能となった。

審査結果の要旨

膵疾患の診断における CT scan (以下, CT) の役割は大きい, が, 膵癌の診断に関してはいまだに CT の診断能が十分であるとは言い難く, 現在もさまざまな工夫がなされている。この論文では Helical scanning CT (以下, Helical CT) という新しい方式を用いて, 膵疾患, 特に膵占居性病変に対する最適な撮影法および有用性について検討している。Helical CT の理論は, X 線管球を一定の高速度で回転させながら, しかも一定の速度で寝台を移動することにより, 被写体を螺旋状にスキャンする方式である。これによる最も大きな特徴は, 呼吸制止によるスキャン位置のずれがなく, スキャン範囲のボリュームデータを収集できる点であるとしている。このため, シネ表示による画像の動的把握と任意の位置での画像の再構成が可能であると述べている。本論文の検討項目は, 膵疾患に対する Helical CT の至適な造影条件, 膵癌の存在診断能, 膵腫瘍の質的診断能, 膵癌の進展度診断能である。その結果, 膵周囲動脈を均一に強く造影する至適な delay time は 30~40 秒であった。また, 門脈系静脈の至適な delay time は, 脾静脈では 40 秒以降, 門脈本幹, 上腸間膜静脈はこれよりわずかに遅れて描出され, 個体差もみられ晩期相での判定が必要であることがわかった。浸潤性膵癌の腫瘍描出能を各種画像診断と比較しており, その結果, Helical CT の描出能は従来の CT に比較して向上していた。Helical CT による膵腫瘍の術前の質的診断の正診率は 78% であり, 診断困難例は組織学的には特殊例であることが判明した。Helical CT によるシネ表示では, 膵周囲の主要血管の走行や, 浸潤の有無などを連続的に観察することが可能となっていた。脈管浸潤の判定では膵周囲の太い血管レベルでは血管造影検査とほぼ同等の診断能が得られ, 手術適応の判定などの有用性が明らかとなった。このような Helical CT はこれまでの静的画像の読影スタイルから, 動的画像の読影へと変化を促した。以上より, 本論文では新しい方式である Helical CT の膵疾患に対する至適な撮影法と有用性が明らかにされ, 膵疾患診断学の進歩に貢献した。依って本論文は学位に値する。