

氏名・(本籍)	稲葉吉隆(京都府)
学位の種類	博士(医学)
学位記番号	博士(論)第187号
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当
学位授与年月日	平成8年9月30日
学位論文題目	大腸癌肝転移に対するCT arteriographyについての検討 —CT arterial portography および CT arteriography併用の診断的有用性—

審査委員	主査 教授	小玉正智
	副査 教授	馬場忠雄
	副査 教授	森田陸司

論文内容の要旨

【目的】

大腸癌肝転移に対する肝動脈CT (CT arteriography, CTA) における検出能を現在肝腫瘍の検出に最も鋭敏とされる経動脈性門脈CT (CT arterial portography, CTAP) と比較検討し、さらにCTAをCTAPに併用した場合の有用性を評価した。

【対象と方法】

対象は、CTAP, CTAをともに施行した大腸癌肝転移71症例で、このうち手術施行29例、手術非施行42例である。CTAP, CTAは血管造影装置とCT装置が一体化したInterventional CT systemを用い、ともに1回呼吸停止下に、肝全域を高速らせん撮影した。CTAPは上腸間膜動脈から、イオパミドール150を70ml, 2 ml/secで注入し、注入開始25秒後より撮影した。CTAは総肝動脈または固有肝動脈から、イオパミドール150を30ml, 1 ml/secで注入し、注入開始5秒後より撮影した。肝動脈が複数存在する場合は、それぞれにカテーテルを挿入し、CTAを施行した。得られたCTAP, CTAの画像をもとに、①画質、②転移巣以外の病巣も含めた直径1 cm以下の結節の評価、③転移巣の検出能、④手術症例における静脈造影CT, CTAP, CTAによる転移巣の検出率の比較、⑤CTAPに加えてCTAを施行することによる有用性、⑥CTAP, CTAにおける灌流異常の相関、についてretrospectiveに検討した。

【結果】

- ①画質はCTAP, CTAともに、良好な像が得られており、全肝に対するCTAPとCTAの対比が可能であった。
- ②直径1 cm以下の286転移巣で、CTAPで欠損像を、CTAで濃染像を呈した病巣の検出率はCTAP単独で92.3%, CTA単独で92.0%, CTAP+CTA併用で98.3%であり、CTAP+CTA併用とCTAPまたはCTA単独との間に統計学的有意差が認められた (McNemar test, $P < 0.01$)。なお、CTAPのみで検出されたものが6.3%, CTAのみで検出されたものが5.9%であった。一方、転移巣以外では、血管腫が9病巣、嚢胞が16病巣、pseudolesionが12カ所認められた。
- ③1 cm以下の病巣を含めた全421転移巣の検出率はCTAP単独で93.3%, CTA単独で93.8%, CTAP+CTA併用で98.8%であり、CTAP+CTA併用とCTAPまたはCTA単独との間に、統計学的有意差が認められた ($P < 0.01$)。
- ④手術施行症例における61転移巣の検出率は、静脈造影CTが77.0%, CTAP単独が86.9%, CTA単独が90.2%, CTAP+CTA併用が91.8%であり、CTA単独およびCTAP+CTA併用と静脈造影CTとの間に統計学的有意差が認められた ($P < 0.01$)。なお、CTAPのみで検出されたものが1病巣、CTAのみで検出されたものが3病巣存在した。一方、手術中に存在が確認されたCTAP, CTAでの非検出転移巣は5病巣で、いずれも肝表層に存在していた。
- ⑤転移巣の検出におけるCTAPとCTAの比較で、CTAPにCTAが有用な付加情報をもたらしたも

のが16.9%で、静脈造影CTで検出または鑑別が困難であった小嚢胞なども含めた結節性病変の評価を、CTAP単独とCTAP+CTA併用で比較した場合、CTAP+CTA併用が有用であったものは22.5%であった。

- ⑥区域的な門脈、動脈の灌流異常は、CTAPとCTAで相関が認められた。門脈灌流低下域内の転移巣は、2例でCTAにおいて周囲肝実質の濃染のため不明瞭であったが、1例ではCTAPでは不明瞭な転移巣がCTAで明瞭に描出された。

【考 察】

大腸癌肝転移症例は肝硬変の合併が少ないこともあり、CTAの画像はCTAPに比し劣っておらず、肝動脈が複数有する症例でも、高速らせんCTを用い解剖学的なvariationに対応して造影を行えば、全肝に対するCTAPとCTAを対比して診断することが可能と判断された。直径1 cm以下の転移巣の検出率は、CTAP,CTAともに90%を超える高いものであり、CTAの検出能はCTAPに匹敵するものであった。さらに、CTAPとCTAの併用は、CTAPまたはCTA単独よりも有意に高い検出率であった。overallでもCTAPとCTAの併用は、有意に高い検出率を認め、その有用性が示唆された。少数ではあるが、CTAPで検出されず、CTAでのみ検出された転移巣が存在したことは、特筆すべきである。また、転移巣の検出に、CTAがCTAPに有用な付加情報をもたらした症例が16.9%にみられ、結節性病変の評価を、CTAP単独とCTAP+CTA併用で比較した場合でも、22.5%でCTAP+CTA併用が有用であった。CTAPをgolden standardと想定する以上、この16.9%、22.5%という値はそのまま最終診断の向上につながり、大きな意義をもつと思われた。1例のみではあるが、門脈灌流低下域内に、CTAPでは不明瞭な転移巣がCTAで明瞭に描出された症例があり、CTAPとCTAを併せて門脈血流と動脈血流の両面から評価することの重要性が示唆された。

【結 論】

大腸癌肝転移における、CTAの有用性が示唆された。CTAPに併せてCTAを施行することにより、大腸癌肝転移の診断が向上するものと考えられた。

論文審査の結果の要旨

一般に、肝は門脈と動脈の二重血流支配をうけているが、肝腫瘍の多くは純動脈性血流支配で、門脈性血流支配をうけないことが知られており、経動脈性門脈CT (CTAP) が肝腫瘍の検出に現在のところ最も鋭敏とされている。一方、近年のhelical CTならびに血管造影装置とCT装置が一体化したinterventional radiology-CT (IVR-CT) systemの開発に伴い、全肝の検索にCTAPのみならず肝動脈CT (CTA) も容易に施行可能となってきている。

本研究は大腸癌肝転移に対するCTAによる検出率をCTAPの検出率と比較検討し、さらにCTAをCTAPに併用した場合の有用性を評価したものである。

対象はCTAPとCTAの両法を施行した大腸癌肝転移71症例で、病巣の最終判定は手術施行29例では手術所見と病理所見により、また手術非施行42例では臨床経過により評価した。

CTAP、CTAともに良好な画質が得られており、全肝に対する両者の対比が可能であった。直径1 cm以下の小病巣の評価を含め、個々の転移巣に対するCTAの検出率はCTAPに匹敵するものであり、CTAP+CTA併用ではCTAPまたはCTA単独よりも有意に高い検出率が得られた。また、各症例ごとの肝腫瘍性病変の評価では、CTAP単独に比しCTAP+CTA併用が22.5%で有用であり、転移巣の検出に関しては、CTAがCTAPに有用な付加情報をもたらしたものが16.8%にみられた。一方、肝実質の区域的な門脈、動脈の灌流異常には相互関係がみられ、CTAPでの門脈灌流低下領域に一致して、CTAでは動脈灌流の増加による肝実質濃染像を認めた。門脈灌流低下領域内の転移巣は、2例でCTAにおいて周囲肝実質の濃染のため不明瞭であったが、1例ではCTAPで不明瞭な転移巣がCTAで明瞭に描出された。以上より、大腸癌肝転移におけるCTAの有用性が示唆され、CTAPに併せてCTAを施行することで大腸癌肝転移の診断の向上に寄与するものと考えられた。

本研究は大腸癌肝転移に対するCTAにおける検出率を明らかにし、CTAPとの併用で診断能向上

の可能性を示唆したもので、今後の肝腫瘍の診断、治療に際し、重要な情報を提供したといえる。
よって、博士（医学）の学位授与に値するものと認める。