

学位論文内容の要旨

論文提出者氏名	論文審査担当者
泉屋 隆	主査 教授 勝 健 一 副査 教授 谷 川 允 彦 副査 教授 植 林 勇 副査 教授 芝 山 雄 老 副査 教授 森 浩 志
主論文題名 Usefulness of multi detector row computed tomography for detection of flat and depressed colorectal cancer (表面型大腸癌における MD-CT の有用性)	
学位論文内容の要旨	
<p>《目的》</p> <p>CT colonography(以下 CTC)は日常臨床においてその有用性が期待される大腸 3 次元 CT 画像である。CTC はその低侵襲性から欧米を中心に大腸癌のスクリーニング検査として活用されているが、検出の標的は adenoma-carcinoma sequence の概念を基にした隆起型病変にある。一方、我が国において表面型病変は悪性度が高く、腫瘍径の小さいうちから浸潤性に増殖していく傾向が隆起型に比べて高いと考えられており、その臨床的な重要性が報告されてきた。欧米においても表面型病変の存在は認知されつつあるが、同病変における CTC の描出能に関する報告は少なく、これらの病変の描出能が今後の課題であると考えられている。申請者は大腸表面型病変における CTC の描出能を検討するため Dukes A の表面型大腸癌を対象に、その病変描出率および壁深達度診断について検討した。</p> <p>《対象と方法》</p> <p>対象は 2000 年 9 月より 2003 年 3 月までに外科的切除がなされ術前に 3D-CT、大腸内視鏡検査、注腸 X 線検査が施行された表面型大腸癌(Dukes A)33 病変である。形態別のうちわけは隆起型 14 病変(無茎型:11 病変、亜有茎型:3 病変)、表面型 19 病変(表面隆起型:5 病変、表面隆起+陥凹型:11 病変、表面陥凹型:3 病変)である。深達度別では m 癌:10 病変、sm 癌:16 病変、mp 癌:7 病変である。</p> <p>全例等張性腸管洗浄剤にて前処置を行い大腸内視鏡検査にて標的病変を観察し、十分な空気注入(約 1500 ~ 2000 ml)を行った直後に CT 検査を施行した。なお 3D-CT にて病変の同定が困難と予想される場合は近傍にクリップでマーキングを行った。X 線 CT 装置は東芝社製 4 検出器(Aquilion multi)を使用し撮影条件はスライス厚 2mm、ヘリカルピッチ 5.5、再構成間隔 1mm とした。三次元再構成処理システムは Zio M900(Zio soft)を用い、volume rendering 法で再構成を行い下記の表現法で検討を行った。</p> <p>1.Virtual colonoscopy</p> <p>視点を腸管内腔においた内視鏡像に類似した表現法で、病変の描出率を肉眼型・腫瘍径・腫瘍高別に評価した。</p>	

2.Virtual enema

視点を腸管外においた注腸バリウムエネマ X線検査に類似した表現法で、病変の側面変形像における解析により壁深達度を評価した。

《結果》

1.Virtual colonoscopy

(a) 形態別の病変描出率は隆起型では 100%(14/14)であった。表面型は隆起型に比べて有意差はないものの 78.9%(15/19)と低値を示した。なかでも表面陥凹型における描出率は 0%(0/3)であった。

(b) 腫瘍径別の病変描出率は長径 20mm 未満: 90%(9/10)、20~29mm: 72.7%(8/11)、30mm 以上: 100%(12/12)であり、腫瘍径別で有意差は認めなかった。病変全体の平均腫瘍径は 26.2mm であった。

(c) 腫瘍高別の病変描出率は、腫瘍高が 2mm 以上の病変では 100%(26/26)であったが、2mm 未満の病変では 42.9%(3/7)と有意に低率であった ($p<0.001$)。病変全体の平均腫瘍高は 4.3mm であった。

(d) 腫瘍径・腫瘍高・描出率の関係を検討したところ腫瘍径が 20mm 以上の病変でも腫瘍高が 2mm 未満であれば描出されない傾向にあった。逆に腫瘍径が 20mm 未満の病変でも腫瘍高が 2mm 以上であれば描出された。

2.Virtual enema

側面変形と深達度の関係を検討した結果、病理組織診断で粘膜内癌と診断した 9 病変中 8 病変では側面変形は認めなかった。粘膜下層以深へ浸潤を伴った 23 病変中 22 病変は側面変形を認めた。

《考察》

大腸における CTC は 1994 年に Vining らが最初に報告して以来さまざまな発展を遂げ、欧米では最近大腸癌スクリーニングとして現実味を持って語られるようになってきた。しかし早期大腸癌に対する診断能が重要視されている我が国において CTC を大腸癌の診断に用いるには表面型大腸腫瘍の描出を可能にしなければならない。

今回の検討の結果、Virtual colonoscopy において隆起型は腫瘍径に関係なく全例描出可能であったが、表面型の描出率は隆起型に比べて低値を示し形態が CTC の描出率を左右する因子であることが推察された。そこで病理標本から病変の腫瘍高を測定した結果、腫瘍高 2mm 未満とそれ以上とで描出率に有意差が認められた。従って CTC における病変描出率は腫瘍径よりも腫瘍高に関連することが示され、現状では腫瘍高 2mm 以上が CTC で描出し得る最低条件であると考えられた。また表面型の中でも表面陥凹型は全例腫瘍高が 2mm 未満の病変でありその描出率は 0%であった。このような表面陥凹型病変の多くは大腸内視鏡検査においても表面の淡い色調変化から検出できるものであり、現状の CT の性能では描出は困難であると考えられた。

一方 Virtual enema は三次元的な評価が可能のため腸管の走行、病変の位置関係、側面像での壁変形所見を二次元画像である注腸 X 線画像以上に評価できる可能性がある。実際に今回の検討の如く、sm2 以上の病変側面像の描出率は注腸バリウムエネマ X線検査に比し Virtual enema で高率であった。また内視鏡的治療の適応を決定する上で病変の深部浸潤の有無が重要となるが、Virtual enema はこの深部浸潤の指標となる側面変形の描出にも優れていた。

審査結果の要旨および担当者

報告番号	乙 第 号	氏 名	泉 屋 隆
論文審査担当者		主 査 教授 勝 健 一 副 査 教授 谷 川 允 彦 副 査 教授 楢 林 勇 副 査 教授 芝 山 雄 老 副 査 教授 森 浩 志	
主論文題名 Usefulness of multi detector row computed tomography for detection of flat and depressed colorectal cancer (表面型大腸癌における MD-CT の有用性)			
論文審査結果の要旨			
<p>マルチディテクターヘリカル CT の臨床応用と画像構築能力の向上により、大腸腫瘍性病変の診断が可能となり、米国では大腸癌スクリーニングを CT colonography で行うことが現実味をもって語られている。しかし CT colonography を大腸癌の早期診断に用いるには表面型大腸腫瘍の描出を検討しなければならない。表面型大腸腫瘍の病変描出能に関する報告は少なく、その有用性は確立されていない。</p> <p>申請者は表面型大腸腫瘍における CT colonography の描出能を検討するため Dukes A の表面型大腸癌を対象に、その病変描出率および壁深達度診断について検討し、以下の結果を得た。</p> <p>① 形態別の病変描出率は、表面型は隆起型に比べて低値を示し、なかでも表面陥凹型における病変描出率は 0%であった。</p> <p>② 腫瘍径別の病変描出率には有意差は認めなかった。</p> <p>③ 腫瘍高別の病変描出率は、腫瘍高が 2mm 以上の病変では 100%であったが、2mm 未満の病変では 42.9%と有意に低率であった ($p<0.001$)。</p> <p>④ 病変側面像の描出率は注腸バリウムエネマ X 線検査に比し高率であり sm2 以上の深達度診断に有用である。</p> <p>本研究の結果、CT colonography において今回対象とした症例の隆起型は腫瘍径に関係なく全例描出可能であったが、表面型の描出率は隆起型に比べて低値を示し形態・腫瘍高が病変描出率を左右する因子であることが確認された。</p> <p>現在 CT colonography における病変描出能を腫瘍径別に検討した報告は数多くあるが、本研究の如く、腫瘍の形態、腫瘍の高さに着目した論文はなく、臨床的意義は大きいと考えられる。</p> <p>以上により、本論文は本学学位規程第 3 条第 2 項に定めるところの博士(医学)の学位を授与するに値するものと認める。</p> <p>(主論文公表誌) Digestive Endoscopy 17(1) : 36 - 43 , 2005</p>			