

坂本 崇 氏の学位論文審査の要旨

論文題目

Colorectal cancer screening at multidetector-row computed tomography: detection of flat-and polypoid lesions with a dedicated workstation
(大腸がんスクリーニングにおけるマルチスライス CT : ワークステーションを用いた平坦型及び隆起型病変の検出)

近年、マルチスライス CT の普及と解析ソフトの精度向上により、大腸がんスクリーニングに CT colonography (CTC) が臨床応用され、低侵襲かつ高精度な検査法として認識され始めている。本研究では、CTC の前処置法と腸管拡張法の最適化、および病変の検出精度の検討を目的とする。

大腸がんスクリーニングとして CTC を施行した症例において、以下の検討を行った。1) CTC と全大腸内視鏡検査を同日に行った 151 例を対象とし、前日洗浄剤飲用、当日洗浄剤飲用、前日錠剤洗浄剤飲用の各前処置 3 群において、大腸管腔内の残液量を評価した。2) 炭酸ガス自動注入器を用いて、鎮痙剤使用群と非使用群に分類し、腸管の拡張を検討した。また、被検者の体格の影響を検討した。3) 内視鏡で確認された大腸病変 460 病変を対象とし、CTC の病変検出能をサイズ別、形態別に算出した。さらに、解析画像の種類による診断能の違いを評価した。

1) 前処置に関する検討では、検査前日洗浄剤飲用法がもっとも残液が少なく、ブラインドエリアが少ないことが示された。2) 腸管拡張に関する検討では、鎮痙剤の使用により、不使用の場合と比較して、良好な拡張が得られた。また、BMI が大きくなると拡張が不良になる傾向がみられた。3) 病変の大きさ別の感度は、平坦型では 2-3mm : 31.3%、4-5mm:44.4%、6mm 以上 : 87.5%であり、隆起型では 2-3mm : 47.6%、4-5mm:79.0%、6mm 以上 : 91.7%であった。また、観察に最も適した画像は仮想内視鏡画像であった。

以上より、前処置として検査前日洗浄剤飲用法、腸管拡張法として鎮痙剤の使用がもっとも有用であることが示された。本研究における CTC の検査精度は、従来の報告と比較しても遜色のない結果であった。特に、治療対象あるいは要精密検査対象となる、6mm 以上の病変に関しては高い精度での検出が可能であり、スクリーニングとしての有用性が明らかにされた。

本研究は、マルチスライス CT 及び大腸解析ワークステーションによる CTC が、大腸がん検診のモダリティとして極めて有用であることを示し、前処置の最適化、病変サイズ、形態、解析画像の選択による検出能の相違など、今後の臨床展開に向けて重要な知見を提供したものと考えられる。

公開審査においては、検査目的による前処置の使い分け、患者の苦痛を評価することの必要性、直腸病変および陥凹型病変の検出率、被曝・コストの見地からの妥当性、便潜血検査・内視鏡検査・PET などとの関係、検出能の画像処理法への依存性、被曝低減への工夫、残液量と拡張との関係、読影における負担軽減、技師の一次読影の可能性などについて質疑応答がなされ、申請者からは概ね適切な解答と考察がなされた。以上より総合的に、本研究は学位授与に値するものと評価された。

審査委員長 放射線治療医学担当教授

大屋夏生