

博士の学位論文審査結果の要旨

申請者氏名 岡田 直也

横浜市立大学大学院医学研究科 医科学専攻
肝胆膵消化器病学

審査員

主査	横浜市立大学大学院医学研究科	神経解剖学	主任教授	船越 健悟
副査	横浜市立大学附属病院	消化器・一般外科	准教授	利野 靖
副査	横浜市立大学大学院医学研究科	総合診療医学	准教授	日下部 明彦

博士の学位論文審査結果の要旨

Effectiveness of switching endoscopists for repeat surveillance colonoscopy: a retrospective study

施行医の変更が下部消化管内視鏡検査の腫瘍検出率に及ぼす影響についての検討

本邦における大腸癌の罹患率、死亡率は年々増加傾向にあり、早期発見や予防策の確立が望まれる。大腸癌死亡率低下には下部内消化管内視鏡(CS)が重要であるが、CSは人間によって行われるため、その観察方法には個人差があり施行医毎に見逃しやすい領域がある可能性がある。そこで施行医を前回と変更することでこれらの個人差が相互補完され、前回見落とされた病変の検出率に寄与するのではないかと仮説した。本研究では複数回同一患者にCSを行う場合に、施行医を変更することで、2回目CS時の前回見逃された病変の発見率が向上するかどうかを検証することを目的とした。本研究では見逃された病変の評価を行うため、3か月以内に2回CSが繰り返された患者205例を解析対象とした。2回のCSを同一施行医が行った102例をD群、異なる施行医が行った103例をS群とし、後方視的に両群の比較検討を行った。両群で年齢、性別、BMIにおいて有意差は認めず、CS1の検査成績は高解像度スコープ使用率、Trainee検査率、腸管洗浄度、抜去時間(6分以上)、ミダゾラム使用率、ペチジン塩酸塩使用率、鎮痙剤使用率において同等であったCS2における検査成績の比較では、主要評価項目である見逃し病変発見率はD群で有意に高い結果であった。多変量解析では施行医の変更、6分以上の十分な抜去時間が見逃し病変発見に関係する独立した因子として抽出された。

本研究では同一患者に繰り返しCSを行った場合、見逃し病変発見率、見逃し病変発見数ともに異なる施行医がCSを行った方が、同一施行医が行うよりも有意に高い結果であり、多変量解析でもその優越性が示された。同一患者に複数回CSを行う場合には、異なる施行医により検査を行うことで前回見逃された病変の検出率が上昇する可能性がある。本研究結果についてより正確に評価するため、さらなる症例の蓄積と詳細な検討が望ましい。

以上の研究内容についてプレゼンテーション後、以下の質疑応答がなされた。

日下部 副査より

- 1) Trainee と非 Trainee の見逃し率が変わらないという結論であったが、Trainee とは何年目までのことを定義しているか。専門医かどうかでの定義ではないか。指導医の定義はあったか。
 - ・内視鏡の経験数で定義しており、200 例までを Trainee と定義していた。海外の雑誌へ論文投稿するうえで日本の専門医の定義を一般化することが難しく、単純に症例数で定義した。指導医に関しては明確に定義していなかったが、施設上専門医が指導していることが多かった。
- 2) スコープの光源は同じであったか。
 - ・スコープの光源はすべて同じものを使用していた。
- 3) 3 か月間に 2 回内視鏡を行う理由は術前検査や内視鏡治療を行うためということであったが、今回の研究のために 2 回の CS を行った患者はいなかったということか。
 - ・今回は後ろ向き研究であったため、研究のために 2 回内視鏡を受けた方はいなかった。大きな病変があり、後日入院下で治療を行った症例が多く含まれていた。
- 4) 1 回目の CS を受けた理由は、本文には載せていたか。
 - ・今回解析対象となったのが 2 回の CS を短期間に受けた患者であったため、多くは便潜血陽性や血便など有症状の患者が多く含まれていた。全く症状がない健康診断などの患者はほとんど含まれていなかった。本文にはこのことは記載していなかった。論文投稿の際にはレビュアーとのやり取りの際に回答したにとどまった。
- 5) 全くのスクリーニングで 2 回の CS を行うのとは少し違うということか。
 - ・通常のポピュレーションとは少し異なると考えている。本文のリミテーションには記載していたが、本研究のリミテーションの 1 つと考えている。
- 6) 肉眼的にはどのようなポリープが見逃しやすかったか。
 - ・本研究でお示ししたのは見逃された病変のうち、CS2 で発見できた病変について D 群 S 群の 2 群比較を行ったものであった。そのため、見逃された病変と見逃されなかった病変の 2 群比較ではないため、どのような病変が見逃されたかを詳細には検討できていない。ただ見逃された病変全体でいうと、半数以上が平坦型の病変であった。病変径は 5 mm 未満が一番多く 6-7 割含まれていた。ただ 10 mm 以上の病変も含まれており、D 群に 2 割、S 群に 8%含まれていた。
- 7) 個人の内視鏡医の技術力向上のため、内視鏡医に結果のフィードバックがあった方が良くと思うが、そういうシステムにつながる可能性はあるか。
 - ・研究に参加した医師数に対して患者の n 数が少ないため、もう少し症例が集まればどのような部位が見逃されやすいかといった傾向がデータ化されるかもしれない。個人に対するフィードバックとしてはご指摘いただいた通り有用なデータの活用だと思われ、今後の課題としたい。

利野 副査より

- 1) 3 か月以内に 2 回 CS を行う症例が対象であった。2 回 CS を行うのにはどういった理由が考えられていたのか。
 - ・ 3 か月以内に 2 回 CS を行った理由の多くは治療目的であった。その場での治療が困難であったり、入院下での治療が望ましいと判断され後日入院下で治療目的に検査を行う症例がほとんどであった。治療の際にも全結腸をスクリーニングすることが多く今回の研究が可能であった。
- 2) CS の見逃しがもともと 20%程度あることが前提としていわれていたが、これはどういった計算で出てきたのか。
 - ・ 見逃しを評価した前向き研究の中で、大腸を 2 往復した際に 2 回目に見つかった腺腫の数が全体の腺腫の 2 割くらいとする報告があり、そちらを参考にした。
- 3) 日本だと開業医で CS を行う施設が多く、個人経営であると毎回同じ医師が検査を行うことになる。今回の研究であると同じ医師が検査を行うと見逃しが多くなるという結果だが、個人経営の医師の場合にその対処方法はどうか。
 - ・ 視点や観察方法を変えるのが対処方法のひとつになると考えている。観察時の患者の体位を普段と変えたり、普段と観察方法を変えたりすることが 1 つの対処方法になるかもしれないと考えている。また、AI はもう少し進化すれば第 2 の視点として機能してくるかもしれない。

船越 主査より

- 1) CS を 2 回行った際、大森赤十字病院では 2 回目の CS でも隅々までおこなっているものなのか。施設として治療時も全結腸を観察する施設が多いのか。
 - ・ 施設によっては治療のみとする施設もあると思われる。ただ 2 回目の CS でも全結腸スクリーニングする施設もあり、施設の基準によるところが大きい。大森赤十字病院でも肛門近くの病変のみの場合にはその病変の治療で終了してしまったり、大きな病変であった場合にはその病変の治療に専念してしまったりすることもあるが、下剤を患者さんに飲んでいただいている以上できるだけ全結腸を見るようにされていた。
- 2) 5 例 CS 1 で指摘されたものが CS 2 で指摘できなかった症例があった。これらはどのようなケースであったか。探そうと思ったけども見つからなかったというケースで、小さいものであったから問題とならなかったということか。
 - ・ レポートから推察するに、何度か往復して探したけども同定困難であり、検査時間的にも発見が難しいと判断された症例であった。いずれも発見できなかった病変はサイズが小さなものであった。

3) 見逃しがあるのは CS 上避けられないので、個人の精神的要素や癖などもあって、異なる施行医が検査を行う方が望ましいという結論であったが、見逃しは今後の社会では起きない方が望ましい、見逃しを減らす工夫としてどのように考えているか。

・見逃しを少なくするためには、本研究結果からは同一患者に検査を施行する場合には施行医を変更するということが1つあげられる。また、もう少し症例数を蓄積しどのような病変が見逃されやすいか個人が把握しやすいようフィードバックすることも1つ重要ではないかと考えている。AIはまだ発展途上ではあるが、症例が蓄積するにあたりもう少し精度が向上する可能性があるので、AIは1つ見逃しを減らすうえで大きな転機になる可能性があると考えている。

上記の質疑応答に加え、見逃しに対する対策や、本研究をより発展させるための今後の検討課題について議論がなされ、その内容も含めて審査員からの質問においても的確な返答が得られた。

本研究は今後の大腸癌診療において非常に重要であり、大きく貢献するものと考えられた。以上より、本研究は博士（医学）の学位を授与するに値すると総合的に判断された。