

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 3 日現在

機関番号：12601

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2014～2015

課題番号：26893099

研究課題名(和文)超音波画像を用いた大腸の可視化による新しい便秘ケアの構築

研究課題名(英文)Construction of new constipation care using visualized ultrasound

研究代表者

藪中 幸一 (YABUNAKA, Koichi)

東京大学・大学院医学系研究科・助教

研究者番号：00737215

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,100,000円

研究成果の概要(和文)：便秘は多くの人が抱える障害であり、適切な排便ケアのためには貯留便の評価が最も重要となる。そこで、超音波検査装置(エコー)を用いて、適切な排便ケア方法の確立を目的とした。対象者は慢性便秘の患者で、調査手順は排便状態と大腸のエコー画像を比較検討した。結果は便貯留と大腸ガスの区別と便秘を直腸性便秘又は結腸性便秘に区別することが可能であった。よって、便秘者にエコーを行うことで、適切な排便ケアを行うことが可能ではないかと考える。

研究成果の概要(英文)：Constipation is a chronic problem for many people, it is most important qualitative assessment of constipation in the colon for defecation care. The aim of this study was to establishment of the appropriate defecation care method by ultrasound. The subject was a patient with the chronic constipation, and the investigation procedure was compared defecation condition and echo ultrasound images. In conclusion, ultrasound can be used for differentiate between constipation and colon gas, also constipation for the slow-transit constipation and the anorectal dysfunction in adults. This technique is simple and noninvasive and can be used concomitantly with the physical examination to assess of chronic constipation.

研究分野：老年看護学

キーワード：超音波 便秘 高齢者 排便ケア

1. 研究開始当初の背景

便秘は小児から高齢者まで多くの人が抱える一般的な障害であるが、時として深刻な腸疾患を発症する原因ともなる。特に、介護を必要とする高齢者の便秘は、当事者だけでなく介護者にも大きな負担となっている。したがって、排便の適切な治療やケアが必要であり、そのためには便性状の評価が最も重要となる。現在、腹部膨満や便秘の成人に対する検査としては腹部の触診、聴診、問診、腹部単純 X 線写真や CT による画像評価が行われている。しかし、画像評価のための腹部単純 X 線写真や CT の撮影は、生殖器への放射線被ばくの問題があり、また、装置が大掛かりなため治療やケアの効果判定のための経時的な検査としては不向きである。特に、腹部単純 X 線写真は便秘の評価に適していない。そこで非侵襲的で利便性が高いエコー装置による大腸内容物の画像評価が可能となれば、腹部膨満や便秘症の患者に対して、安全で的確な評価および迅速な処置や経過観察が可能となると考えた。

2. 研究の目的

便秘症は腹部膨満感や腹痛など不快な症状を呈し、高齢者に高率にみられる。特に、腹部膨満感がガスによるものか治療を要する便秘かどうかの判断に重要であるが、腹部触診や問診ではその区別は困難であり、適切なケアを提供できていない現状がある。そこで、申請者は利便性と安全性を兼ね揃えたエコーを用いて大腸を可視化することでこの問題の解決を目指す。本研究では、高齢者を対象とした排便ケアにおいて、エコーを用いた適切な排便ケア方法の確立を目的とする。そのために、超音波画像による排便ケア効果の評価を実施した。

3. 研究の方法

便秘の高齢者に対して排便ケアを行う際に、排便ケアの前後で超音波画像を撮影し、排便ケアの適性や有効性の評価を実施した。

(1) 研究デザインは、エコー検査で大腸内容物を評価し、排便ケアにおけるエコー検査の有効性を検証するためには、前向き観察研究を実施した。超音波画像を取得し、患者より排泄されたものの性状との関連をみる事で、得られた画像がどちらを示しているのかを確認する。また、医療者の触診や問診などを基にした判断との相違を見る事で超音波画像によるアセスメントの有効性を検証した。

(2) 調査施設は、急性期病院の神経内科病棟とした。

(3) 調査期間：6か月とした。

(4) 対象は、排便困難で Rome による機能性便秘と判断し排便ケア実施が決まった患者とした。

(5) 調査内容は、問診（既往歴、排便の頻度、排便時の困難感と下痢症状の有無、および排便方法）及び排便状態（King's stool chart）と大腸のエコー画像を比較検討した。エコー画像による簡便な大腸内容物の評価方法は、申請者が発表した論文（藪中ら、2013）から腸に蓄積した便とガスを分類した（図1、図2）。

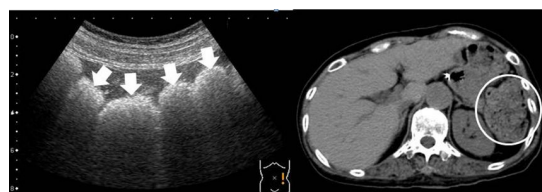


図1. 下行結腸に硬便を認める（矢印と丸印）

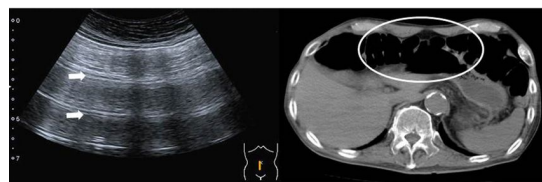


図2. 横行結腸に大腸ガスを認める（矢印と丸印）

エコーは排便ケア実施の前日から便秘が改善するまで1日1回実施した（入院期間中：最大14日を限度とした）（6）エコー画像の撮影方法は、排便ケアの前後に実施した。エコ

一画像の撮影部位は、上行結腸、横行結腸、下行結腸、S状結腸、直腸の5カ所で、大腸の観察方法は藪中らによる大腸観察法によって行った(図1)。また、エコー画像による便性状の評価は、硬便、軟便、正常に分類した。

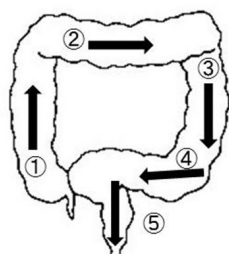


図2. エコー走査部位
上行結腸、横行結腸、下行結腸、S状結腸、直腸、各部位の長軸像を撮影する。

4. 研究成果

16名に依頼し13名(男性9名、女性4名、年齢 59.5 ± 19 歳)に実施した。結果は、正常4名、ガス貯留2名、結腸性便秘6名、直腸性便秘1名であった。

(1) 正常なエコー画像

エコー画像にて大腸の内部は観察できるが、全結腸にハウストラを伴った硬便貯留のエコー像は認めなかった。よって、硬便の貯留のない排便の遅延による機能性便秘と考える。

2) ガス貯留のエコー像

ガスのエコー画像においては、高エコーで大腸内部の観察は不可能であった。また、横行結腸にガス貯留を認めたが、下行結腸から直腸には硬便貯留のエコー像は認めなかった。ガス貯留の場合には、大腸ガス貯留による排便の遅延と考える。

(3) 結腸性便秘のエコー像

結腸の便貯留エコー画像では、全例にハウストラ状の形状を伴った境界エコーが高エコーに描出され、後方音響陰影を認めた。また、は下行結腸に硬便貯留のエコー像を認めるが、骨盤内の大腸(S状結腸から直腸)には認めなかった。結腸性便秘であれば、下剤を

調整することが有効と考える。

(4) 直腸性便秘のエコー像

直腸の便貯留エコー画像では、全例に境界エコーが高エコーに描出され、後方音響陰影を認めたが、ハウストラ状のエコー画像は認めなかった。また、結腸性便秘とは逆に、骨盤内の大腸(S状結腸から直腸)に硬便貯留のエコー像を認めるが、下行結腸には認めなかった。直腸性便秘の場合には、浣腸又は摘便を選択することが望まれる。

本研究では、看護師が使用可能で利便性とか安全性に優れた超音波装置を使用し、排便困難な患者に対して便貯留と大腸ガスの区別だけでなく、便秘を直腸性便秘又は結腸性便秘に区別することが可能であった。このことから、排便困難な患者にエコーを行うことで、より適切な排便ケア(下剤、浣腸、摘便、坐薬)便秘日数の短縮、薬剤の減少による排便を行うことが可能ではないかと考える。

このような研究は、現在まで研究発表されておらず、新規性の高い研究と考える。

今後の展望としては、便秘症患者を対象に触診と聞き取り調査で推測される排便状態は、一般的に行われている看護アセスメントであるが、エコー画像を追加することで、ガス貯留か便塊かを区別することができ、より精度の高い看護アセスメントになると考える。そこで、排便ケアの前にエコー画像による評価を加えることが有益であると推測される。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計1件)

Koichi Yabunaka, Jyunko Matsuo, Akiko Hara, et al. Sonographic Visualization of Fecal Loading in Adults: Comparison With Computed Tomography. Journal of Diagnostic Medical Sonography. 査読有、

Volume 31, Number2, March/April 2015.
P86-92. DOI: 10.1177/8756479314566045
jdms.sagepub.com

〔学会発表〕(計2件)

藪中幸一, Ultrasonic elastography for fecal loading in adults, 27th Congress of The European Federation of Societies for Ultrasound in Medicine and Biology (EFSUMB), Greece, Athens, 6 - 8 November 2015.

藪中幸一、超音波エラストグラフィにおける便秘の検討、日本超音波医学会第88回学術集会、2015年、5月22日、グランドプリンスホテル新高輪(東京都港区)

〔図書〕(計0件)

〔産業財産権〕

出願状況(計0件)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

藪中幸一 (YABUNAKA Koichi)
東京大学・大学院医学系研究科, 助教
研究者番号: 00737215