

## 論文の内容の要旨

論文題目：3.0T MRI を用いた健常女性における閉経前後での腹水量の変化の研究

氏名：中村 順子

### 【全体の目的】

骨盤内に腹水が認められた際、腹水が生理的な腹水なのか、病的な腹水なのかの判断はしばしば困難を伴う。若年女性の腹水は生理的と見なされる一方で、閉経後の女性に腹水が見られる場合には病的と判断されることがある。しかしながら、明確な基準はなく、評価は個人の経験によるところが大きいため、しばしば判断に苦慮する。

閉経を境としての腹水の頻度と量を調べた報告は過去にないため、実際に閉経を境として腹水に変化が生じるのかは明らかとなっていない。閉経後の腹水をすべて病的と捉えることは過剰診断にもつながる可能性があり、閉経を境とした女性の生理的腹水の変化を知ることは重要と思われる。

### 【対象】

対象は 2009 年 4 月から 2010 年 3 月までに東大病院 22 世紀医療センターコンピュータ画像診断学/予防医学講座で行っている健康診断を受診した患者のうち、1) 閉経前後の健常女性、および対照として 2009 年 4 月から 2013 年 9 月までに受診した患者のうち 2) 40 歳以下の健常女性である。

閉経前後の健常女性は、上記期間に受診した健常女性の受診歴を 2006 年 4 月から 2013 年 9 月まで追跡し、期間中に閉経を迎え、かつ閉経を挟んで前後 2 年の間に少なくとも各 1 回の受診がある女性（ペアデータ群：n=12）と、閉経前後 1～2 年の間に少なくとも 1 回の受診歴がある閉経前 1～2 年の女性（閉経前群：n=57）、閉経後 1～2 年の女性（閉経後群：n=75）の 3 グループに分類した。対照となる 40 歳以下の健常女性は（若年群：n=102）である。

### 【方法】

健康診断で撮影されている骨盤部の MRI を用いて腹水を測定した。MRI は 3.0T の Signa HDx もしくは Signa HDxt (GE Healthcare UK, Ltd, Buckinghamshire, England) を用いて行い、28x28cm の field of view (FOV) で撮像した。検出コイルは HD Cardiac coil (General Electric Medical

Systems) を使用した。撮像法としては、fast spin-echo T2 強調画像にて矢状断像および軸位断像、fast spin-echo T1 強調画像では軸位断像を施行した。

病的ではない腹水の有無の判定およびその量の測定は全て、1人の放射線科医(経験年数6年目)において施行された。腹水を測定するために、手動で作成できる多角形の ROI (region of interest) で腹水を囲み、囲まれた領域の面積を測定した。複数のスライスにわたり腹水が測定された場合には、すべてのスライスにおける腹水の和を取った。その後、スライス厚の 6mm で積を取った。また、子宮内膜厚を T2 強調画像の矢状断像を用いて測定し、腹水量との相関性を検討した。臨床パラメータとして、血液検査所見のうち、白血球値 (WBC) および CRP 値 (CRP) と腹水量の相関性を評価した。

閉経前後の健常女性における骨盤内腹水の量を評価した。ペアデータ群において閉経前と閉経後の腹水量の変化の評価はスチューデントの t 検定を用いて行った。また閉経前群および閉経後群の腹水量と若年群の腹水量の平均の差もスチューデントの t 検定を用いて評価した。p<0.05 をもって統計学的有意差とした。

閉経前後および性周期のある健常女性における子宮内膜厚を評価した。ペアデータ群において閉経前と閉経後の子宮内膜厚の平均の差をスチューデントの t 検定を用いて評価した。ペアデータ群および若年群での子宮内膜厚と腹水量の相関性はピアソンの相関係数を用いて評価した。p<0.05 をもって統計学的有意差とした。

子宮内膜厚、WBC および CRP と腹水量の相関性はピアソンの相関係数を用いて評価した。p<0.05 をもって統計学的有意差とした。

## 【結果】

ペアデータ群では閉経前 1~2 年の女性 (n=12) の腹水量は  $4.7 \pm 3.8$  ml であり、閉経後 1~2 年の女性 (n=12) の腹水量は  $2.9 \pm 3.1$  ml であった。スチューデントの t 検定において、両者の間に有意水準 5%において、有意な差は認められなかった (p=0.21>0.05)。

若年群 (n=102) の腹水量は  $3.9 \pm 5.1$  ml であり、閉経前群 (n=57) の腹水量は  $3.1 \pm 6.4$  ml であった。両者の間に有意水準 5%において、有意な差は認められなかった (p=0.34>0.05)。また、閉経後群 (n=75) の女性の腹水量は  $1.7 \pm 3.5$  ml であり、若年群との間に有意水準 5%において、有意な差が認められた (p=0.001<0.05)。

若年群においては、腹水は 102 人中 71 人において確認された (69%)。閉経前群では 57 人中 31 人において腹水が認められた (54%)。閉経後群では 75 人中 32 人に腹水が認められた (42%)。

ペアデータ群では閉経前 1~2 年の女性 (n=12) の子宮内膜厚は (最小値 1.5mm, 最大値 14mm,

平均値  $5.9 \pm 4.2\text{mm}$ ) であり、閉経後 1~2 年の女性 ( $n=12$ ) の子宮内膜厚は (最小値  $0.10\text{mm}$ , 最大値  $4.4\text{mm}$ , 平均値  $2.1 \pm 1.1\text{mm}$ ) であった。閉経前後においての子宮内膜厚の変化の評価をステューデントの  $t$  検定で行ったところ、有意水準 5%において両者に有意差は認められなかった。また、閉経前 1~2 年の女性 ( $n=12$ ) における腹水量と子宮内膜厚の相関係数は  $0.66$  ( $p=0.019$ ) であり、中程度の相関性が認められた。閉経後 1~2 年の女性 ( $n=12$ ) における腹水量と子宮内膜厚の相関係数は  $0.31$  ( $p=0.33$ ) であり、有意な相関性は認められなかった。若年群 ( $n=102$ ) の子宮内膜厚は (最小値  $1.2\text{mm}$ , 最大値  $37\text{mm}$ , 平均値  $7.5 \pm 4.6\text{mm}$ ) であり、腹水量との相関係数は  $0.30$  ( $p=0.0014$ ) であり、弱いながら有意な相関が認められた。

ペアデータ群では閉経前 1~2 年の女性 ( $n=12$ ) の腹水量と WBC および CRP とのピアソンの相関係数は、WBC で  $-0.43$  ( $p=0.16$ )、CRP は  $0.12$  ( $p=0.69$ ) であり、いずれも有意な相関性は認められなかった。閉経後 1~2 年の女性 ( $n=12$ ) の腹水量と WBC および CRP とのピアソンの相関係数は、WBC で  $-0.45$  ( $p=0.13$ ) であり、CRP は  $-0.24$  ( $p=0.45$ ) であり、いずれも有意な相関性は認められなかった。若年群 ( $n=102$ ) の腹水量と WBC および CRP とのピアソンの相関係数は WBC で  $0.049$  ( $p=0.62$ ) であり、CRP では  $0.030$  ( $p=0.76$ ) であり、いずれも有意な相関性は認められなかった。

#### 【結論】

閉経前 1~2 年の女性には 54%、閉経後 1~2 年の女性には 42%の頻度で腹水が認められ、その量は閉経前 1~2 年で  $3.1 \pm 5.4\text{ml}$ 、閉経後 1~2 年で  $1.7 \pm 3.5\text{ml}$  であった。また、同一被験者において閉経を境とする腹水量の有意な差が認められなかった。閉経前後の女性に見られる少量腹水は、病的ではない可能性が高い。(2379 文字)