

京都大学	博士 (医学)	氏 名	井田 みどり
論文題名	Early Changes of Abdominal Adiposity Detected with Weekly Dual Bioelectrical Impedance Analysis during Calorie Restriction (毎週の経時的なデュアル生体インピーダンス解析により検出されるカロリー制限時の腹腔内脂肪蓄積の変化の早期把握)		
(論文内容の要旨)			
<p>腹腔内脂肪蓄積は、糖代謝異常、脂質異常症、高血圧等の肥満やメタボリック症候群に伴う健康障害の病態と良く相関し、更にこれらの健康障害は心血管疾患の発症リスクとなる。腹腔内脂肪蓄積の CT による測定は、放射線被曝のため頻回の測定は不可能である上、大型機器を必要とし簡便性に欠けるため、一般診療への普及は困難である。一方、ウエスト周囲長は腹腔内脂肪蓄積のみならず腹部皮下脂肪蓄積も反映する。従って、放射線被曝無しに頻回測定が可能で比較的簡便な腹腔内脂肪蓄積測定法を目指して、デュアル生体インピーダンス法(Dual bioelectrical impedance analysis method) (Dual BIA 法)が開発された。</p> <p>本研究では、減量治療を受けた肥満症、2 型糖尿病、メタボリック症候群の患者において、減量治療前の Dual BIA 法による腹腔内脂肪面積(intra-abdominal fat area (IAFA)) (Dual BIA-IAFA)と CT による IAFA (CT-IAFA)の相関を評価し、更に減量治療中に経時的に Dual BIA-IAFA を測定して、Dual BIA 法による腹腔内脂肪蓄積評価の有用性を明らかにすることを目的とした。</p> <p>対象は、入院中にカロリー制限による減量治療を受け、減量開始時にDual BIA-IAFA とCT-IAFAを測定した男性 36 名と女性 31 名の計 67 名で、年齢は <math>54.7 \pm 14.7</math> 歳(Mean <math>\pm</math> SD)、BMIは <math>29.3 \pm 6.5</math> kg/m<sup>2</sup>であった。56 名が肥満症、45 名が 2 型糖尿病、38 名がメタボリック症候群を有していた。Dual BIA-IAFA測定は原則的に早朝空腹時に実施した。減量開始時にDual BIA-IAFA、CT-IAFA、体重、ウエスト周囲長を測定し、その後は 1 週毎にDual BIA-IAFA、体重、ウエスト周囲長を測定した。カロリー制限における 67 名の摂取カロリーは <math>1437.3 \pm 201.4</math> kcal/day (<math>19.3 \pm 4.3</math> kcal/day/標準体重)であった。Dual BIA-IAFAとCT-IAFAの相関は、Pearsonの相関解析法により検討した。67 名中 35 名で減量治療を 3 週以上継続しており、その中で最初の 3 週で 5%以上の体重減少を認めた 19 名 (年齢 <math>49.0 \pm 14.4</math> 歳、BMI <math>33.2 \pm 7.3</math> kg/m<sup>2</sup>) について、Dual BIA-IAFA、体重、ウエスト周囲長の毎週の経時的变化を比較検討した。</p> <p>減量治療症例 67 名において、減量開始時のDual BIA-IAFAとCT-IAFAは<math>r=0.821</math> (<math>p&lt;0.0001</math>)と高い有意な相関を示した。3 週間以上の減量治療で 5%以上の体重減少を認めた 19 名において、減量開始後 1、2、3 週間後の減量開始時に対する Dual BIA-IAFA の減少率は、<math>8.4 \pm 2.5\%</math>、<math>11.6 \pm 3.5\%</math>、<math>18.9 \pm 4.2\%</math> (Mean <math>\pm</math> SE)であり (<math>p&lt;0.05</math>)、体重の減少率の <math>2.2 \pm 0.2\%</math>、<math>3.7 \pm 0.2\%</math>、<math>5.3 \pm 0.3\%</math>とウエスト周囲長の減少率の <math>1.1 \pm 0.4\%</math>、<math>2.4 \pm 0.4\%</math>、<math>3.8 \pm 0.4\%</math>よりも大きな値を示した。この結果は、体重やウエスト周囲長と比較して Dual BIA-IAFAが急峻に減少することを明らかにするものであり、体重やウエスト周囲長に</p>			

比較してDual BIA-IAFAが腹腔内脂肪蓄積の経時的変化をよりの確に検出することが示唆された。

本研究により、放射線被曝無しに頻回測定可能でCTよりも簡便な新規Dual BIA法による腹腔内脂肪蓄積評価のバイオマーカーとしての意義、及び臨床的有用性が証明された。

(論文審査の結果の要旨)

放射線被曝無しに頻回測定が可能で比較的簡便な腹腔内脂肪蓄積測定法としてDual bioelectrical impedance analysis method (Dual BIA法)が開発された。本研究の目的は、減量治療におけるDual BIA法によるintra-abdominal fat area (IAFA)測定の有用性の解明である。

対象は、入院減量治療患者67名(年齢 $54.7 \pm 14.7$ 歳(Mean  $\pm$  SD)、BMI  $29.3 \pm 6.5$  kg/m<sup>2</sup>)。減量開始時のDual BIA-IAFAとCT-IAFAは $r=0.821$  ( $n=67$ ,  $p<0.0001$ )と高い有意な相関を示した。最初の3週間で5%以上の体重減少の19名では、減量開始後1、2、3週間後のDual BIA-IAFA減少率は $8.4 \pm 2.5$ 、 $11.6 \pm 3.5$ 、 $18.9 \pm 4.2\%$  (Mean $\pm$ SE)と有意で( $p<0.05$ )、体重減少率の $2.2 \pm 0.2$ 、 $3.7 \pm 0.2$ 、 $5.3 \pm 0.3\%$ とウエスト周囲長減少率の $1.1 \pm 0.4$ 、 $2.4 \pm 0.4$ 、 $3.8 \pm 0.4\%$ より大きい。この結果は、体重やウエスト周囲長と比較してDual BIA-IAFAの急峻な減少を明らかにし、体重やウエスト周囲長と比較して腹腔内脂肪蓄積の経時的変化をよりの確に検出することが示唆された。

以上の研究は、Dual BIA法によるIAFA測定の有用性の解明に貢献し、今後の臨床応用に寄与するところが多い。

したがって、本論文は博士(医学)の学位論文として価値あるものと認める。

なお、本学位授与申請者は、平成26年6月2日実施の論文内容とそれに関連した試問を受け、合格と認められたものである。

要旨公開可能日： 年 月 日以降