

生体電気インピーダンス分析機器を用いた肥満の病態解析と効果的な指導介入について

【代表者】 杉原 志伸 島根大学 保健管理センター 准教授

【共同研究者】 武田 美輪子 島根大学 地域包括ケア教育研究センター 専任研究員
南 雅樹 米子工業高等専門学校 教授

【研究の目的と内容】

目的：

生体電気インピーダンス分析（BIA）機器を用いて大学生の肥満の実態を明らかにし、病態に応じた指導法を行うことを目的とする。

内容：

一般的に肥満は、身長と体重から算出される $BMI \geq 25$ と定義されるが、この基準のみでは、「筋肉質なアスリート」や「脂肪過多の高度肥満」、「サルコペニア肥満」等の体組成や生活習慣も全く異なる対象者が同一化されてしまい、適切な病態の理解と効果的な指導介入につながらない。そのため、本研究では、学生健康診断にて $BMI \geq 25$ の肥満と診断された学生を対象として生体電気インピーダンス分析（体組成計）を用いて体脂肪量や筋肉量、タンパク質量などの体組成を測定し、病態に応じた指導を行う。

検討項目：

- 1)身体所見：血圧、脈拍、身長、体組成計を用いた指標（体重、筋肉量、体脂肪量、タンパク質量、基礎代謝量等）
- 2)生活歴（食事、運動、睡眠、喫煙）

主要評価項目：

- ・筋肉質（アスリート体質）、脂肪過多（高度肥満）及びサルコペニア肥満の割合
- ・アスリートや高度肥満やサルコペニア肥満と生活習慣の関連

【研究の成果（本研究によって得られた知見、成果、論文、学会発表、外部資金への応募見込み等）】

R2年度はコロナ禍の影響で学生の保健管理センターの受診を制限していた期間があった為、対象者を十分に集めることができなかった。その状況下で評価できた、肥満者 21 名（男性 81%、平均年齢 20 ± 3 歳）を対象とし、運動習慣の有無（1回 30 分以上の運動を週 2 回以上）で背景、身体所見を比較検討した。

【結果・まとめ】運動歴のある群は有意に収縮期・拡張期血圧が低値、腹囲が低値であり、肥満の中でも心血管リスクが低いことが考えられた。しかし、体組成指標（筋肉量、骨格筋量、骨格筋指数、脂肪率等）では2群間で有意差は認めなかった(表)。

一因として解析数が非常に少ないことが考えられた。

今後はさらに研究対象者を増やし、評価項目の検討を行う。

表：運動習慣の有無での2群比較

	運動習慣あり N=10(47.6%)	運動習慣なし N=11(52.4%)	P値
平均年齢(歳)	21±3	20±3	0.867
男性(%)	70	90.9	0.244
BMI(kg/m ²)	31.0±3.5	32.2±3.5	0.447
収縮期血圧(mmHg)	139±16	162±20	<0.005
拡張期血圧(mmHg)	75±13	87±13	<0.005
腹囲(cm)	99.0±11.7	110.5±7.0	<0.005
筋肉量(kg)	50.6±8.1	54.2±7.9	0.333
骨格筋量(kg)	30.3±5.3	32.5±5.0	0.355
骨格筋指数(kg/m ²)	8.2±0.9	8.6±0.9	0.319
脂肪率(%)	35.8±9.9	38.9±7.0	0.425
内臓脂肪レベル	14.6±4.2	15.6±3.5	0.599

また、以前から継続している研究に本研究の結果の一部を追加し、R2年度10月第24回日本心不全学会学術集会で「減量に成功した肥満大学生の特徴」として学会報告を行った。

Characteristics of the Obese University Students who had Successful Weight Loss

Results: The obese students(BMI \geq 25) were 423 (13.1%) among the 3,216 students (mean age: 20 \pm 3years). Among the obese students, 27 students visited for follow-up. In 27 obese students, 13 students (48.1%) (91.3 \pm 11.1 \rightarrow 87.2 \pm 11.51 kg) were classified into successful group and 14 students (51.9%) (85.4 \pm 12.6 \rightarrow 86.2 \pm 12.6 kg) were into unsuccessful group. In the successful group, the rate of change in behavior modification was high (15.4 \rightarrow 84.6%, p<0.001) and the long-term obesity history from childhood tended to be higher than the other (successful vs. unsuccessful: 53.8 vs 21.4%, p = 0.087). In addition, as a characteristic of personality, the openness of the success group is significantly higher than the unsuccess group (successful vs. unsuccessful: 9.2 \pm 1.3 vs 7.1 \pm 2.5, p<0.05).

Conclusion: The students who lost their weight successfully had a long obesity history since childhood and highly openness personality.