

診 療

新しい肥満治療 Brain Oriented Obesity Control System (BOOCS) 法 による中高年肥満女性における脂質代謝の変化と成功率

横倉クリニック

*東京都済生会中央病院産婦人科

横倉 恒雄 坂倉 啓一*

Lipid Metabolism and Success Rate of the Treatment for Obesity for Women in Middle/Elder Age by Brain Oriented Obesity Control System (BOOCS)

Tuneo YOKOKURA and Keiichi SAKAKURA*

Yokokura Clinic, Tokyo

**Department of Obstetrics and Gynecology, Tokyoto Saiseikai Central Hospital, Tokyo*

Abstract The BOOCS (Brain Oriented Obesity Control System) proposed by Fujino was put into effect in 77 out of 217 obesity patients. The usual diet and aerobic exercise were prescribed for 83 patients and nothing was done for 31 patients. As a result of the treatment for obesity for over a year, weight reduction was 9.1kg with BOOCS, 1.5kg with the usual methods and 0.5kg in the group in which nothing was done. The decrease in body fat was 9.8% with BOOCS and 2.3% by the usual methods. The serum level of total cholesterol decreased 25mg/dl with BOOCS, 15mg/dl with the usual methods; and the serum level of triglyceride was decreased 64mg/dl by the BOOCS and 2.8mg/dl by the usual methods. In addition, rebound did not exceed 50% of the maximum weight loss in 97.7% of cases with BOOCS, and in 63.7% of cases by the usual methods. In conclusion, the BOOCS is more effective as a treatment for obesity than the usual diet and exercise guidance, and also improves of lipid metabolism.

Key words: Obesity · Lipid metabolism · Body fat · Stress

緒 言

従来より肥満の原因は、食事の摂取カロリーの過剰と消費カロリーの不足として単に考えられていた。その結果、肥満治療の主流は、食事の摂取制限による指導と有酸素運動の推奨であった。しかし従来型の肥満治療は、体重減少では、一時的な効果としては有効ではあったが、長期経過を観察すると、体重のリバウンド率が大きく、かつ脂質代謝においても、高脂血症の再発率も高かった。これに対し藤野¹⁾の Brain Oriented Obesity Control System (BOOCS) 理論は、肥満の原因を過剰なストレスとして捉えている。今回、過去8年間の健康外来受診者701名のうち肥満、高脂血症、高血圧症、糖尿病患者を対象に、従来型の肥満治療お

よび BOOCS 法を実施し、1年以上8年以下の経過観察を行い、各症例については肥満治療開始1年後に評価した結果、良好な成績が得られたので報告する。

対象者ならびに方法

東京都済生会中央病院健康外来受診者701名のうち体脂肪率30%以上の女性の肥満治療希望者は159名 (BMI 平均27.9)、ほかに高脂血症23名、高血圧症23名、糖尿病12名であった。この217名のうち45歳以上の女性191名を対象に、1990年から8年間にわたって研究を行った。前半の4年間、食事摂取制限と運動指導による従来型肥満治療を1年間施行し、効果を判定した群が83名であった。1994年以後4年間は BOOCS 法を施行した。1年後に

治療効果を判定した患者数が77名であった。8年間肥満治療未施行例は肥満非治療群とし31名であった。この3群を対象とした。平均年齢は56.7歳であった。

BOOCS法では、以下の二原理と三原則を基本としている。

二原理

1. 自分で自分を禁止、抑制、強制することをできるだけしない。(禁止の禁止の原理)

2. 自分にとって心地よいことを始める。(快の原理)

三原則

1. たとえ健康によいこと(運動など)や、よい食べ物でも、自分にとって嫌いだあれば決してしない(食べない)。

2. たとえ健康に悪いこと(食べ物)でも、好きでたまらないか、止められないこと(食べ物)は、とりあえずそのまま続ける(決して禁止しない)。

3. 健康によくてしかも自分にとって好きなこと(食べ物)を、一つでもよいから始める(食べ始める)。

この原理と原則に従い、藤野²⁾および永野³⁾の方法と同様に具体的な指導として、1日1回満足できる食事(快食)をするため、快食時に好きなものを好きなだけまずは食べることを、食べたいものは我慢しないこと、嫌いなものは食べないことを指示し、空腹時も決して我慢しないこと、運動は強制しないことを指導した。

従来型の指導は、1日の食事の摂取カロリーを1,400~1,600カロリーとし、腹八分の食事を心がけること、間食は避けること、運動は有酸素運動として、1日10,000歩の歩行又は30分以上の歩行、水泳、エアロバイク、ダンスのいずれかをするように指導した。

肥満治療実施前後に、身長、体重、血圧、体脂肪率(全身、上半身)、体脂肪量、除脂肪量を測定した。以上はパラマテック社BF101にて計測した。また血液検査では、総コレステロール(TC)、HDL、トリグリセライド(TG)を測定した。その他食事内容、摂取カロリーを同時に調査した。

リバウンド重量は、治療開始後体重減少が最大

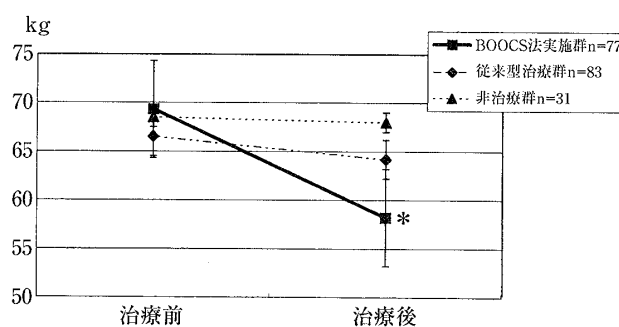


図1 各肥満治療群における体重の変化 (M ± SD, *p < 0.001 vs 治療前)

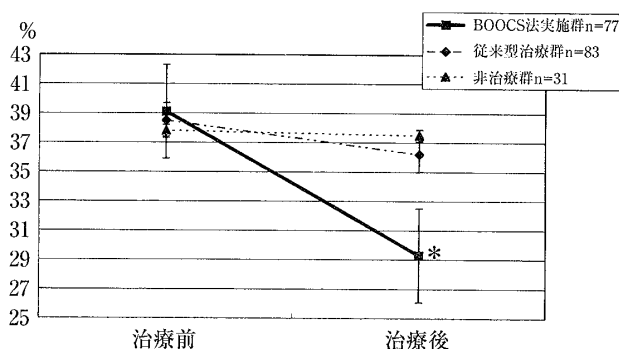


図2 各肥満治療群における体脂肪率の変化 (M ± SD, *p < 0.0001 vs 治療前)

となった以後のリバウンド増加量/治療開始後最大体重減少量(%)とした。統計学的検討は、Student's t検定、カイ2乗により、p < 0.05を有意差ありとした。

成績

肥満治療実施前のBOOCS法実施群の平均体重は69.3 ± 1.9kg, 従来型治療群では66.53 ± 1.3kg, 非治療群では68.5 ± 0.7kg, であった。実施後では各群の体重の減少はBOOCS法実施群9.1 ± 1.7kg, 従来型治療群1.5 ± 0.6kg, 非治療群0.5kg ± 0.1kgであった(図1)。治療実施前の体脂肪率ではBOOCS法実施群39.1 ± 3.0%, 従来型治療群38.5 ± 1.2%, 非治療群37.8 ± 0.4%であった。各群の治療後の体脂肪率はBOOCS法実施群29.3 ± 2.9%, 従来型治療群36.2 ± 1.5%, 非治療群37.5 ± 0.6%であった(図2)。従来型肥満治療群に比べBOOCS法実施群は有意に体重は減少し、体脂肪率においても有意に減少した。各群の治療前の除脂肪量はBOOCS法実施群37.4 ± 0.5kg, 従来型治療群40.6

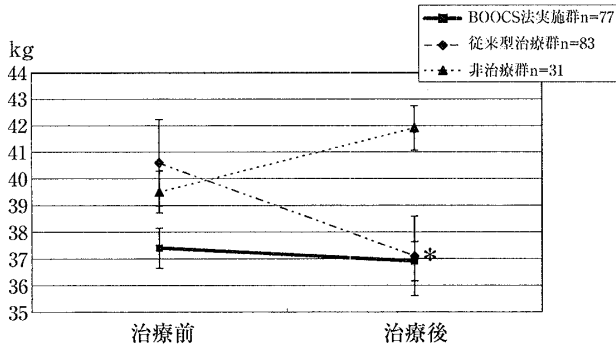


図3 各肥満治療群における除脂肪量の変化
(M ± SD, *p < 0.001 vs 治療前)

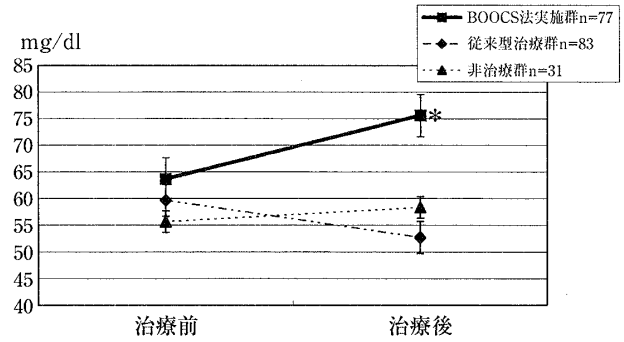


図5 各肥満治療群のHDLの変化
(M ± SD, *p < 0.001 vs 治療前)

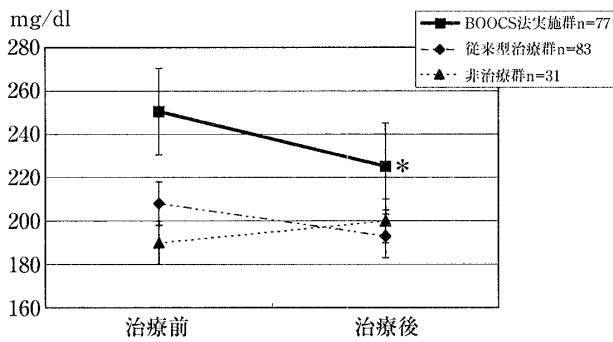


図4 各肥満治療群におけるTCの変化
(M ± SD, *p < 0.005 vs 治療前)

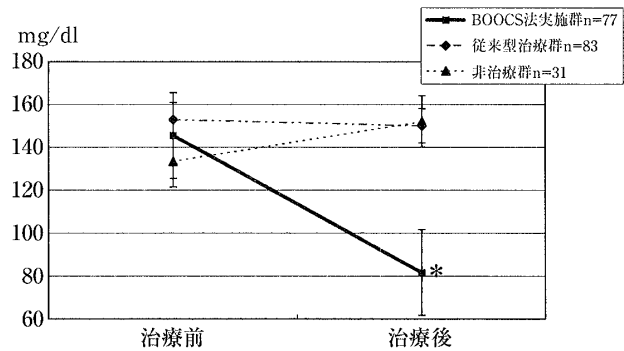


図6 各肥満治療群のTGの変化
(M ± SD, *p < 0.001 vs 治療前)

± 1.3kgであり、治療後ではBOOCS法実施群36.9 ± 0.7kg, 従来型治療群37.1 ± 1.5kgであった(図3)。

各肥満治療群における脂質代謝の変化は、治療実施前のBOOCS法実施群のTCでは250.4 ± 12.1 mg/dl, 従来型治療群では208.04 ± 6.7mg/dl, 非治療群では190.0 ± 8.3mg/dlであった。治療後、BOOCS法実施群225.0 ± 10.1mg/dl, 従来型治療群193.0 ± 7.3mg/dlと減少し、非治療群では200.0 ± 5.6mg/dlに増加した(図4)。BOOCS法実施群のHDLは治療後12.0mg/dl増加した(図5)。TGではBOOCS法実施群が64.0 ± 9.6mg/dl減少したのに対し、従来型治療群では2.8 ± 0.4mg/dlの減少に止まった。非治療群では18.7 ± 2.6mg/dl増加した(図6)。BOOCS法実施群は従来型治療群に比べ、TC, TGとも有意に減少し、HDLでは有意に上昇した。

治療開始後、減少した体重の50%までのリバウンド量に止まっている症例はBOOCS法実施群が97.7%であり、従来型治療群では63.7%の症例に過ぎなかった。BOOCS法実施群では全症例が80%

までのリバウンドに止まっているのに対し、100%以上リバウンドした症例は従来型治療群で12.0%であった(図7)。

考 察

現在、肥満の90%以上が日本母性保護医協会の報告⁴⁾のごとく単純性肥満とされており、肥満による糖尿病、動脈硬化、虚血性心疾患、脳疾患などの病気発生の危険性が注目されている。特に女性では閉経後の女性ホルモンの欠如による脂質代謝への影響が大きく脂肪の体内蓄積が増加することが報告されている⁵⁾。さらに肥満の原因は、人の摂取カロリーの過剰および運動不足による、脂肪の蓄積として捉えられている⁶⁾。その結果、現在広く普及している肥満治療は、食事の摂取制限と運動の奨励であり、医学的治療に始まり、民間療法まで幅広く行われている。しかし肥満治療の最大の問題点は、治療効果の成功率と、単に一時的な体重減少ではなく、その効果の継続性である。特に

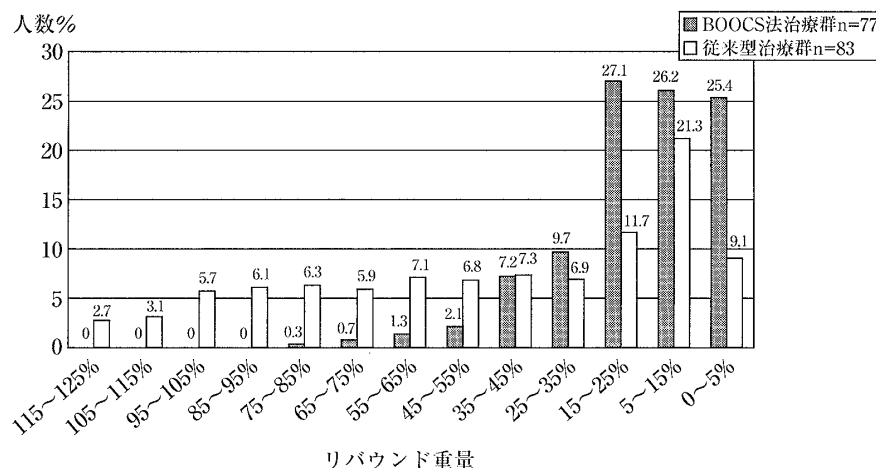


図7 肥満治療後におけるリバウンド率

リバウンドの発生率が各治療とも高く、望ましい結果が得られていないのが現状である。今回健康外来において、4年間従来型の食事摂取制限と有酸素運動を指導し、後半の4年間をBOOCS法で指導した。

その結果、体重の減少量では、従来型治療群に比べ、BOOCS法による治療群が有意に大きかった。同様に体脂肪率ではBOOCS法治療群が有意に大きく減少したのに対し、従来型治療群での減少量は少なかった。従来型治療群の成績は安部と福永とも一致した⁶⁾。食事摂取制限による体重の減少は、体脂肪のみならず筋力重量の減少も伴うことが知られている。今回体脂肪率測定と同時に除脂肪量の変化も測定した結果、BOOCS法では除脂肪量は、治療前後であまり変化がないのに対し、従来型の治療では除脂肪量の減少も大きかった。体脂肪および除脂肪量の変化は堀田⁷⁾の成績とも一致した。BOOCS法は体脂肪量のみならず、脂質代謝に何らかの影響を及ぼすことが示唆された。

肥満治療前後における総コレステロール値は、BOOCS法治療群、従来型治療群とも減少した。BOOCS法治療群では善玉コレステロールといわれるHDL値が治療後増加したのに対し、従来の食事摂取制限による肥満治療では、HDL値が、総コレステロール値の減少に伴い減少した。肥満治療前後のトリグリセライドでは従来型治療群に比べ、有意にBOOCS法治療群において減少した。こ

れらの結果、BOOCS法は従来の肥満治療と比較し、脂質代謝への影響が著しいことが示唆された。

成功率において、BOOCS法治療群が97.7%であるのに対し、従来型治療群では有意に低かった。また、BOOCS法治療群では80%以上のリバウンドがないのに比べ、従来型治療群では18.0%であった。従来より指導されている食事摂取制限は、人により肥満の治療への意識の差が大きく、指導の継続が困難である場合が少なくない。その結果、治療後のリバウンドが高頻度にみられるものと思われる。また脂質代謝の結果にもみられるように、BOOCS法に比べ、従来法では効果的な結果が得られていないのは、長期における食事制限の継続性の困難さと同時に、運動の継続性にも問題があると考えられる。この事実は、従来型の肥満治療の指導方法に、何らかの問題があることを示唆していると思われる。一方BOOCS法は、従来型の指導に比べ、肥満治療者の治療実行の継続性において、より効果的であることが示唆された。これはBOOCS法における二原理の中の第1の原理にみられる「禁止の禁止の原理」によるものと推察できる。従来型の肥満治療は、食事の摂取制限であり、運動の奨励である。これは肥満者にとっては、禁止と強制であり、むしろ肥満者にとってはストレスとして受け止められる可能性があり、継続性の困難さの問題点として考慮されるべきと思われる。BOOCS法は肥満の原因を過剰なストレスとし、従来型の食事の制限と、運動の奨励を、スト

レスの増強として禁止している。その結果、治療の継続性が生じ、成功率に結びついていると推察できる。

藤野の提唱した BOOCS 理論は肥満の原因を単にカロリーとして捉えず、脳のプログラムの変容の結果としている。過剰のストレスが食欲中枢のコントロールを崩し、その結果、五感の異常、特に味覚について異常を来したと報告している。脳疲労説は現段階では仮説であるが、従来型肥満治療がカロリーのコントロールという末梢的な治療に止まっているのに比べ、BOOCS 法は中枢を中心とした治療を主眼としている。今回、中高年女性、特に閉経後の婦人における肥満者および高脂血症ならびに糖尿病患者らの肥満治療においては、従来型の治療方法に比べ、明らかに BOOCS 法は体重減少、体脂肪率の減少、脂質代謝に有効

かつ効果的であった。BOOCS 法には特記すべき副作用もなく、今後婦人科成人病外来などにおいてもこの治療法が有効であろうと思われる。

文 献

1. 藤野武彦. 肥満治療の新しいコンセプトとその実際. 済生 1992; 753: 13—18
2. 藤野武彦. 肥満に対する新しい食事療法の試み. 健康科学 1991; 13: 185—188
3. 永野 純. 過食を伴う摂食障害者に対する BOOCS の応用. 心身医学 1998; 6: 423—431
4. 肥満とやせ. 日本母性保護医協会 1990
5. ホルモン補充療法. 日本母性保護医協会 1995
6. 安部 孝, 福永哲夫. 日本人の体脂肪と筋肉分布. 東京: 杏林書院, 1995
7. 堀田 昂. 食餌療法による減量. 健康科学 1992: 14; 19—23
(No. 8044 平11・2・15受付, 平11・6・7採用)