

症例報告

食事・体重記録を主とした継続指導が有効であった
学童期単純性肥満の1例立石 有香¹⁾, 並木 孝嘉²⁾, 熊谷 勇治¹⁾, 伊東 繁¹⁾

〔論文要旨〕

小児期に発症した肥満が成人期に発症する種々の健康障害につながることは明白であり, 早期からの一次予防が推奨されている。しかし主として本人や保護者の意欲の問題で個別に肥満指導を継続することは困難であることが多い。今回, 学校健康診断(学校健診)で中等度肥満を指摘されたことをきっかけに当院を受診した小児に, 食事・体重記録を中心とした継続指導を行ったところ, 肥満度の改善とその維持が可能であった1例を経験した。軽度から中等度の肥満児であっても本人や保護者の希望を考慮しつつ個別に指導の継続を行い, 患児を取り巻く環境にも目を向ける姿勢が今後の健康障害への進展の防止に有用であると考えられた。

Key words : 小児肥満, 小児メタボリックシンドローム, 継続指導, 食事指導, 運動指導

I. はじめに

わが国における肥満傾向の小児は, 1970~2002年までのおよそ30年間で2~3倍に増加している。2006年以降は減少傾向にあるものの, 学童期小児のおよそ10~15人に1人が肥満傾向であるとされており¹⁾, そのほとんどが基礎疾患を伴わない単純性肥満である。小児肥満が成人期に発症する種々の健康障害につながることは既に明白であり^{2,3)}, 一次予防の重要性や疾患として取り扱う必要性が再認識され, 2014年には小児肥満症ガイドラインが策定されている⁴⁾。当院が位置する千葉県流山市においては10年前より, 学校健診で新基準⁵⁾において肥満度+30%以上の中等度から高度肥満児に対し, 集団指導や医療機関の受診指示を行ってきた。指示に従い患児が医療機関を受診した場合, まずは諸検査や生活指導を行うものの, その指導を継続することは主に本人・家族の意欲の問題で困難であることが多い。今回, 学校健診で肥満を指摘されたこ

とをきっかけに当院を受診し, 食事・体重記録を中心とした継続指導が有効であった学童期単純性肥満の1例を経験したので報告する。

II. 症 例

症 例: 7歳6か月, 女児。身長120.0cm (-0.33SD), 体重30.0kg, 肥満度+32.8%, 臍周囲69.0cm (腹圍/身長比0.58), 血圧106/45mmHg。身長増加率の低下や中心性肥満などの症候性肥満を示唆する身体所見なし。

1. 出生歴・既往歴・家族歴・生活歴

在胎37週, 3,234g, 正常分娩で出生し, これまで特記すべき既往なし。父親 {Body Mass Index (BMI) 25.6}, 母親 (BMI 24.9), 兄と同居しており, 祖母が糖尿病である。片道徒歩15分の小学校に通学しており, 週に1回水泳を習っている以外に学校外で運動する機会はない。食事は朝食を摂取しないことが週に数度あり, 野菜や薄味の食事を好まず, 市販の菓子類が好き

A Case of an Obese School-age Child Whose Weight Was Successfully Controlled
by Continuous Recording of Meal Content and Body Weight

Yuka TATEISHI, Takayoshi NAMIKI, Yuji KUMAGAI, Shigeru ITO

1) 東京勤労者医療会東葛病院小児科 (医師)

2) 東京勤労者医療会東葛病院リハビリテーション部 (理学療法士)

[2891]

受付 16.12. 8

採用 17. 4.22

ではほぼ毎日間食として摂取している。給食のおかわりはしないが、好きな食べ物は過食傾向にある。

2. 現病歴・臨床経過

2014年4月、小学校入学時の学校健診で中等度肥満を指摘されたため、同年12月に当院を受診した。初診時の血液検査(表1)ではHDLコレステロール値の低下を認めた。同時に施行した腹部超音波では特記すべき異常を認めなかった。

保護者と相談し、食事・体重記録を中心とした外来継続診療を行うこととした。初めに患児の食事内容と朝食前の体重を2週間記録してもらったところ

表1 初診時一般血液検査所見

WBC	7,420	/ μ L	随時血糖	89	mg/dL
Hb	12.4	g/dL	HbA1c (NGSP)	5.7	%
Plt	37.6×10^4	/ μ L	TG	99	mg/dL
TP	7.1	g/dL	TC	135	mg/dL
AST	20	IU/L	HDL-C	39	mg/dL
ALT	18	IU/L	LDL-C	77	mg/dL
UA	4.2	mg/dL			

(表2-1)、朝食の欠食や食事内容の偏りなど改善すべき点が多くあることが明らかとなった。まずは朝食を必ず毎日食べるよう指導し、以降1,2か月に1度身長、体重、腹囲、血圧の測定と診察、食事記録表を

表2-1 患児の食事内容と体重(指導前:2014年12月 冬休み)

	月	火	水	木	金	土	日
朝食時間	7:15	10:00	-	-	-	-	7:30
朝食の内容	白米, 卵焼き	食パン1枚	摂取せず	摂取せず	摂取せず	摂取せず	白米, 明太子, 卵焼き, ソーセージ, みかん
昼食時間	12:00	11:30	11:30	11:30	11:00	12:00	12:30
昼食の内容	明太子おにぎり, チーズパン, コロッケ	もち2個	カップラーメン	もち2個	もち2個	ハンバーガー, ポテトフライ	ロコモコ丼
間食の内容	アイスクリーム	なし	なし	ポテトチップス半袋, みかん	ポテトチップス1袋, アイスクリーム	みかん	煎餅
夕食時間	20:00	20:00	18:30	19:30	19:30	19:30	20:30
夕食の内容	白米, 豆腐と白菜の味噌汁, 鶏唐揚げ, ポテトサラダ	ピザ3枚	サンドイッチ, マカロニサラダ, ケーキ	白米, 大根とさつま揚げの煮物, 豚バラ白菜, みかん	白米, 明太子オムレツ	白米, 明太子肉じゃが, オムレツ, 唐揚げ, 味噌汁	白米, 卵, 明太子, しらす, おでん(じゃがいも, 大根, さつま揚げ)
体重 (kg)	30.5	30.8	31.2	31.3	31.0	31.0	30.5

表2-2 患児の食事内容と体重(指導後:2015年2月)

	月	火	水	木	金	土	日
朝食時間	7:00	7:30	10:30	7:00	7:00	7:00	7:30
朝食の内容	お茶漬け	食パン1枚	食パン1枚, グラタン	白米	食パン1枚, 唐揚げ1個	おにぎり1個	白米, 鮭少量
昼食時間	12:00	12:00	13:30	12:00	12:00	12:00	14:30
昼食の内容	学校給食	学校給食	ラーメン	学校給食	学校給食	ラーメン	おでん(ちくわ, 卵), コーンパン
間食の内容	パン1個, ヨーグルト, ポテトチップス半袋	ポテトチップス半袋, 人形焼1個	団子	ゼリー	ゼリー	袋菓子少量	焼き芋
夕食時間	19:00	20:30	20:30	19:30	19:30	19:30	19:30
夕食の内容	白米, 味噌汁, ポテトサラダ, オムレツ	オムライス, チキン, ポテトサラダ	白米, 味噌汁, 豚バラと茄子の煮物	カレー, トマト	クリームコロッケ, トマト, 野菜炒め	寿司(卵, マグロ, サーモン, いなり各2貫ずつ)	白米, 味噌汁, 焼き魚, アスパラの炒め物, トマト
体重 (kg)	30.3	30.0	29.7	29.5	29.9	30.0	29.8

元に管理栄養士による個別の栄養指導を行った。菓子類の買い置きをなくすなど食事に関する家族の協力体制は良好であったが、休日に家族で運動を行う、または普段から外遊びを取り入れるなどの運動習慣の意識付けは困難であった。指導開始3か月後の食事内容は大きく改善しなかったが、朝食を毎日摂取するようになり(表2-2)、さらにごはんや麺類のおかわりをやめるなど本人も意識するようになった。

指導開始後約半年間は肥満度も右肩下がりであったが、定期通院の間隔を伸ばしたところ徐々に増悪したため(図1)、2016年8月に他の肥満児とともに3日間の教育入院を行い、再度生活習慣の見直しを行う機会とした。

入院中の食事は「日本人の食事摂取基準(2015年版)」⁶⁾を参考に、総エネルギー量を8~9歳女児の身体活動レベルII、推定エネルギー必要量の10%減量とした。一方で蛋白質の摂取量は年齢相当とした。また、入院中に保護者に対して他患児の保護者とともに集団栄養指導を行い、継続して指導を受けることの重要性を改めてお話した。運動プログラムは独自に作成し、ペットボトルを用いた筋力トレーニングや椅子に座って行える体操など自宅でも継続可能なものを中心に理学療法士より指導した(図2)。

退院後も多職種におけるチームカンファレンスを行い、個々の児への対応の見直しや今後の外来指導におけるそれぞれの役割について検討した。新たな取り組みとして、外来診療時に医師の診察や保護者、患児への助言の他に看護師が児と個別に面談を行う機会を設け、運動プログラムの方法の再確認、生活習慣の見直しや個別の目標設定を行って次回の受診につなげる足がかりとした。その後患児の肥満度は再度低下し、以降も増悪なく経過している。

Ⅲ. 考 察

ライフステージの初期における小児肥満の促進が成人肥満やメタボリックシンドロームと関連することが明らかになって以降、1次予防を目的とした健康教育や小児生活習慣病予防健診⁷⁾が積極的に行われている。その中で合併症のない中等度、高度肥満児に関しては慎重な観察が必要とされるが、単回の指導のみで終了し、継続診療に至らないことが多いのが現状である。さらに、受診に至らない軽度肥満児においては集団健康教育が基本とされているが⁸⁾、その中にも小児

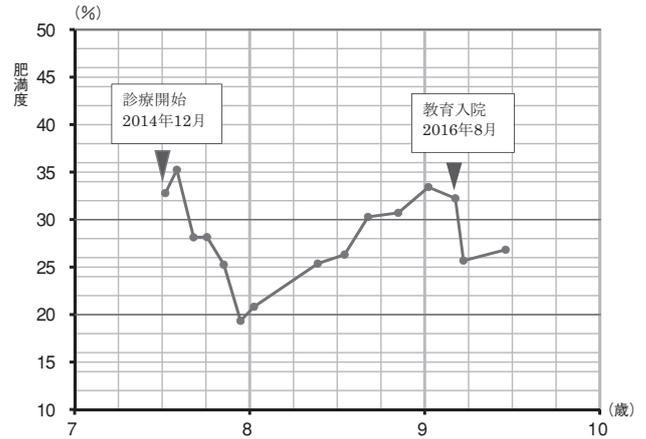


図1 初診時からの肥満度の推移
「応用版子どもの健康管理プログラム平成27年度版」を使用し作成。

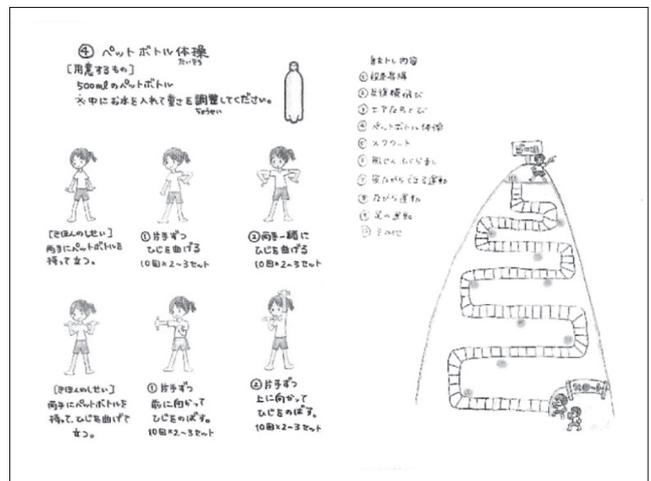


図2 当院で作成した運動プログラムの1例
左は指導の1例、右は運動を進めるごとに色を塗る表。

表3 日本人小児メタボリックシンドロームの診断基準

危険因子	異常判定基準
腹囲(臍囲)	≥80 cm ^{*1}
上記に加え、以下のうち2項目以上を有する場合にメタボリックシンドロームと診断する。	
1) 血清脂質	中性脂肪 かつ / または HDL-C ≥120 mg/dL ^{*2} <40 mg/dL
2) 血圧	収縮期血圧 かつ / または 拡張期血圧 ≥125 mmHg ≥70 mmHg
3) 空腹時血糖	≥100 mg/dL ^{*2}

*¹腹囲については、腹囲/身長比が0.5以上であれば基準を満たすとす。小学生は75cm以上であれば基準を満たすとす。

*²採血が食後2時間以降である場合は、中性脂肪150mg/dL以上、血糖100mg/dL以上を基準としてスクリーニングを行う(この基準値を超えている場合には、空腹時採血により確定する)。(厚生労働省研究班, 2011年3月改変版より引用)

メタボリックシンドロームの診断基準(表3)を満たし、介入が必要な例が少なからず存在すると指摘されている⁹⁾。

本症例は小児メタボリックシンドロームの診断基準は満たしていないものの、食事や生活習慣から今後の肥満促進が容易に予想された。故に継続指導が必要と判断したが、肥満診療はどうしても中断が多くなってしまいうという現状がある。アドヒアランスを上げるための工夫¹⁰⁾として、診療開始初期である3回目の受診日まで体重を維持し、肥満度を低下させるなど目に見える肥満改善を目指すこと、体重測定を必ず1日1回は続けること、食事記録は習慣化を目標とするため簡潔に記録することを約束した。また、患児に対しても努力した部分に関しては積極的に褒め、肥満度が増加したり生活習慣が乱れたりした場合には生活習慣を見直すためのチェックリスト¹¹⁾を併用し、自主的に振り返るきっかけとした。診療開始3か月で体重が約1kg減少したことも、以後継続できる要因になったと思われた。

しかし外来診療のみでは、毎回十分な時間を確保し生活に介入した指導を行うことは困難であった。そのため本人の自立を促し、他児と協力して運動や食事の改善に取り組む機会を得る目的で、夏休みを利用して3日間の教育入院を行った。糖尿病などの合併症がない小児肥満症の短期間の教育入院に関しては一定の見解はないが、富樫らは入院下において緩やかに強度を上げる運動プログラムを行い、3か月間で有意に肥満度や炎症を反映する高感度CRP、TNF- α の低下を認めたとしている¹²⁾。本例はより短期間の入院であったため比較や評価は困難であるが、家族と離れて集団で運動を行ったり食事をしたりすることは、本人の情緒面にも良い影響を与えたと思われた。

小児肥満の外来継続指導の有効性に関しては、海外において複数の前向き研究が報告されている。Rijksらはオランダのある機関において小児肥満をBMI値で軽度、中等度、重度に分類し、多職種による食事や運動の指導を中心とした積極的な介入を24か月間行ったところ、肥満の程度にかかわらず全ての群においてBMI値の低下や心血管イベントのリスクにつながる血液検査値の改善を認めたとしている¹³⁾。特に重度の肥満において外来指導で一定の効果を出したという研究はほぼなく、今後の更なる報告が待たれる。Rijksらの研究では介入後24か月の時点でも67%の通院継続率を示しているが、一般的に肥満児の指導を継続することは定期的な投薬がないことも相まって困難となることが多い¹⁴⁾。本児は指導開始後6か月間で肥満度+20%未満の正常域に達したが、その後再び軽度肥満、中等度肥満へと増悪している(図1)。この経過は、短期間の指導や教育入院で一時的に改善した肥満が、その後の指導が途絶える、もしくは指導間隔が開くと容易に促進されることを示唆している。Broccoliらは、イタリアのある地方において4~7歳の肥満児372人を定期的な面接を行う群と行わない群に分け1年間観察を行ったところ、1年後の時点では定期面接群のBMIが有意に低下したが、観察終了後さらに1年後の時点では両群の差はなく、むしろ定期面接群の方がBMIのリバウンドが大きかったとしている¹⁵⁾。指導を可能な限り継続することが、望ましい状態を維持するのに良いと思われる。

ちなみに、当院の肥満診療に2013年11月~2016年11月の3年間に4回以上継続通院した小児症例(表4)を示す。全9例のうち初診時に肥満度+30%以上、+50%未満の中等度肥満が6例、肥満度+50%以上の

表4 当院の肥満外来に4回以上通院した中等度肥満以上の小児症例(*は本症例)

n	年齢	性別	肥満度 (%)	腹囲 (cm)	腹囲身長比	血圧 (mmHg)	小児メタボリックシンドロームの有無	通院期間 (月)	最終肥満度 (%)
1	6.3	女	34.0	66.5	0.581	118/65	あり	6	11.0
2	6.3	男	108	100	0.762	129/74	あり	15	106
3	6.8	男	40.5	77.0	0.588	116/68	なし	9	27.0
4	7.4	女	76.1	85.0	0.679	129/61	あり	25	65.2
5	7.6*	女	32.8	69.0	0.575	106/45	なし	24	26.8
6	8.5	男	36.1	70.8	0.591	119/70	なし	30	42.7
7	9.3	男	42.1	82.0	0.596	139/76	あり	11	26.9
8	10.0	男	35.9	74.0	0.567	113/98	あり	21	22.6
9	11.2	女	88.1	96.0	0.675	131/75	あり	15	67.6

高度肥満が3例であり、全例が1, 2か月に1回の頻度で患児と同様に通院した。また、患児や保護者の希望がある限り肥満度が改善傾向であっても通院を継続した。肥満度の低下に着目したところ、観察期間を通して肥満度が10%以上低下した例は9例中6例(中等度肥満4例, 高度肥満2例)であった。特にNo. 1, 3, 7の3例は記録や生活習慣の改善に積極的であり、比較的短期間で肥満が改善したことで周囲から褒められる機会が増え、児の自信につながったことであった。高度肥満の方が肥満度の減少幅は大きいとされているものの¹⁶⁾、実際には児や家族の意欲などさまざまな要因に左右されると思われた。また、肥満に伴う種々の健康障害の合併は思春期年齢より増加すると言われている¹⁷⁾が、思春期は精神的、時間的な側面からも受診の中断に陥りやすい。症例数は十分ではないものの、当院では学童期から介入を継続することで肥満の改善や進行防止に努めており、一定の効果があることが示唆された。

IV. 結 語

学童期単純性肥満の診療においては、親子ともにいかに意欲を引き出し、継続させるかが重要となってくる。そのためには、小児科医を初めとした医療スタッフが患児とその背景をよく理解したうえで生活習慣の改善点を提案し、寄り添っていく姿勢が求められる。そのうえで今後は家族、地域ぐるみの包括的な生活習慣の見直しや運動の機会の確保につなげていくことが理想である。

利益相反に関する開示事項はありません。

文 献

- 1) 文部科学省. 平成27年度学校保健統計調査報告書. http://www.mext.go.jp/component/b_menu/other/_icsFiles/afieldfile/2016/03/28/1365988_01.pdf (2016-11-11参照)
- 2) 日本肥満学会編. 小児の肥満症マニュアル. 第1版. 東京: 医歯薬出版株式会社, 2004.
- 3) Cunningham SA, Kramer MR, Narayan KM, et al. Incidence of childhood obesity in the United States. *N Eng J Med* 2014; 370: 403-411. doi: 10.1056.
- 4) 岡田知雄, 他. 日本肥満学会小児肥満症検討委員会. 小児肥満症ガイドライン2014<概要>. 肥満研究 2014; 20: 1-26.
- 5) 生魚 薫, 橋本令子, 村田光範. 学校保健における新しい体格判定基準の検討—新基準と旧基準の比較, および新基準による肥満傾向児並びに痩身傾向児の出現頻度にみられる1980年度から2006年度にかけての年次推移について—. *小児保健研究* 2010; 69: 6-13.
- 6) 厚生労働省. 日本人の食事摂取基準2015年版. <http://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-10901000-Kenkoukyoku-Soumuka/0000114399.pdf> (2016-11-11参照)
- 7) 村田光範. 小児生活習慣病予防健診. 東京都予防医学協会年報2016年版第45号.
- 8) 小坂喜太郎, 衣笠昭彦. 小児の肥満の実態. 清水俊明編. 小児生活習慣病ハンドブック. 初版. 東京: 中外医学社, 2012: 84-87.
- 9) 梅沢幸子, 近藤 朗, 伊東幸子. 学校における肥満児童の状況と対策—支援と腹囲測定の有用性について—. *小児保健研究* 2016; 75: 86-91.
- 10) 有阪 治. 小児肥満の治療中断は?. 肥満と糖尿病 2011; 10: 227-229.
- 11) 平塚市保健センター健康課. 生活改善のためのチェックリスト. 平塚市子どもの生活習慣病予防対策委員会. <http://www.city.hiratsuka.kanagawa.jp/kenkou/kenkointro-kodomokaigi.htm#section6> (2016-11-11参照)
- 12) 富樫健二, 増田英成, 井口光正. 運動療法からのアプローチ. *小児科診療* 2010; 73: 297-302.
- 13) Rijks JM, Plat J, Mensink RP, et al. Children With Morbid Obesity Benefit Equally as Children With Overweight and Obesity From an Ongoing Care Program. *J Clin Endocrinol Metab* 2015; 100: 3572-3580.
- 14) 児玉浩子. 肥満治療を継続するための工夫. *臨床栄養* 2007; 110: 837-841.
- 15) Broccoli S, Davoli AM, Bonvicini L, et al. Motivational Interviewing to Treat Overweight Children: 24-Month Follow-Up of a Randomized Controlled Trial. *Pediatrics* 2016; 137 (1): e20151979.
- 16) 有働舞衣, 吉永正夫, 崎向幸江, 他. 生活習慣改善による小児肥満治療効果と効果の予測因子に関する研究. *肥満研究* 2013; 19: 111-117.

- 17) 杉原茂孝, 他. 日本思春期学会生活習慣病対策小委員会報告. 思春期学 2009 ; 27 : 361-372.

[Summary]

Obviously, being overweight during childhood is associated with risks of cardiovascular and metabolic disease later in life ; therefore, it is necessary to prevent children from becoming overweight or obese. Although it is preferable to maintain children's good health via medical attention, it is difficult to provide this because of a lack of motivation from the children or caregivers. We

report a case of an obese school-age child whose weight was successfully controlled by continuous recording of meal content and body weight. We suggest that mildly or moderately overweight children should be clinically monitored and that the comprehensive environment of the children must be considered to prevent disease in later life.

[Key words]

childhood obesity, metabolic syndrome in children, dietary counselling, exercise counselling