

小児生活習慣病  
なぜ治療は難しいのか

国立成育医療センター内分泌代謝科

堀川玲子

〒157-8535  
東京都世田谷区大蔵2-10-1  
国立成育医療センター内分泌代謝科  
堀川玲子  
tel: 03-3416-0181  
fax: 03-5494-7136

はじめに

生活習慣病は文字通り「生活習慣」に根ざした病気である。主として肥満に起因し、糖尿病、高脂血症、脂肪肝・肝機能障害、高血圧、高尿酸血症などを来す。これらを「メタボリックシンドローム」と呼ぶ。メタボリックシンドロームは現在中学生男子肥満者の15%に存在するといわれている。そして生活習慣に根ざしたメタボリックシンドロームは治療が困難なことが多い。

本講演では、小児生活習慣病 —なぜ治療が難しいのか、と題し、小児生活習慣病の背景、治療の実際、早期発見と予防について述べる。

## 1. 小児生活習慣病の背景

### 1) 小児肥満の増加

小児の肥満と2型糖尿病は、我が国においてきわめて急激に増加している。この現象が生活の米国化(欧米化ではない!)に伴っていることは様々な角度から指摘されている。例えば、小児肥満者の割合は自家用車の保有台数に比例している、小児糖尿病の増加率は清涼飲料水の自動販売機台数増加に比例している、などである。この現象は、アジア諸国でも問題となっており、特にお隣の韓国、中国(都市部)では同様の現象が起きているという。

各国の肥満の現状を図1に示した。これは5-17歳の肥満の現状を調査したWHOの報告であるが、副題に **Crisis in public health** とあるように、過体重を含める肥満小児は北米で30%を越え、ヨーロッパでは20%、中近東で15%に至っている。北米の状況はかなり特異であるが、他の地域がこれに追随していることは疑いない。

我が国でも2001年度の文部科学省学校保健統計調査報告書によると、学年別肥満児出現比率は男女ともに小学校3年生から増加し、小学校6年生から中学校1年時にピークを迎え、その後緩やかに低下している(図2)。小学校2年生から中学校3年までは男子が女子よりも肥満児の比率が高く、ピーク時には12%に上っている。一方女子は、男子に比して肥満児の比率は中学校一年生のピーク時に10%となっている。幼児期の推定肥満児比率は3-5%であるから、学童期の肥満増加が問題であることがわかる。さらに、1970年から1999年の約30年間に、肥満児の頻度は2-3倍に増加している。

このような増加の原因として次の三点が上げられる。第一に、食生活の変化である。戦後栄養状態の改善とともに、摂取カロリーの増加が指摘されてきたが、5歳男児を対象とした東京都衛生局の調査では、実際の摂取カロリー数は1970年以降それほど増加はしていない。しかし摂取栄養素の内訳を見てみると、1952年以降の30年間に糖質の割合が15%以上減少し、その分脂質摂取の増加が見られる(図3)。第二には運動、活動量の減少があげられる。小児の遊びの質と量が変化し、外遊びで体を動かす機会が減少していることでエネルギー消費が低下する。結果として蓄積されるエネ

ルギーが消費されるエネルギーを超えることになる。第三には、ストレスの増加があげられる。成人で認められるような慢性的な睡眠不足、倦怠感、疲労感、時に抑鬱が小児でも認められる。受験や過度の競争といった現代社会の仕組みのもたらすストレスの増加もあるが、一方で子供たち一人一人がストレスにうまく対処できない、いわゆる“coping skill”の獲得がうまくなされていない、という問題も大きい。このようなストレスに対する対処として、過食という食行動の異常が認められることが少なくない。

## 2) 肥満症の障害

小児の肥満には、良性肥満と悪性肥満があると考えられている。良性肥満は乳幼児期に認められ、2歳をすぎることからは軽度肥満で経過し、動脈硬化促進には関与しない。一方で悪性肥満は幼児期以降に肥満が出現し年齢が進むとともに増悪、一般には小児期に大柄であり、このタイプの肥満は動脈硬化を促進すると考えられる。現在問題となっている学童期に増加する肥満は、後者の悪性肥満にあたる。

肥満症は一般的に表にあげた障害の原因となる。高血圧、高脂血症、脂肪肝、糖尿病、心肺機能の低下による運動能力低下や低換気症候群・睡眠時無呼吸を来す。また、大腿骨頭すべり症の発症要因となるほか、心理的には自己評価の低下を招き、情緒障害や学校生活への不適応の原因ともなる。後頸部や腋窩にみられる、皮膚の粗状化を伴った黒色の色素沈着は黒色表皮症と呼ばれ、インスリン抵抗性の示標となる。

小児の糖尿病は、一型糖尿病の発症率が10万人に1.5-2人であるのに対し、2型糖尿病は10万人あたり3-5人の発症率となっており、過去20年間に3-4倍に増加している。これは肥満の増加と一致しており、加えて全国で一斉に行われる学校検尿により発見されることが多く、日本の小児における疾患早期発見というシステムが有機的に稼働していることを示すものでもある。

小児期発症2型糖尿病のすべてが肥満を伴うわけではなく、現在約20%が非肥満でインスリン分泌不全を伴うものとされている。小児期発症2型糖尿病の病体整理とリスクファクターを図4に示す。ここにあるように、環境要因に加え、遺伝の要素が働いている。

日本人小児2型糖尿病の80%は肥満とインスリン抵抗性増大による高インスリン血症を伴う欧米型と考えられているが、このタイプの糖尿病は思春期に増大する。これは、思春期のホルモン分泌の変化によるインスリン抵抗性増大も一因と考えられる。

## 3) 小児生活習慣病の成人への移行

肥満の子供は肥満の大人になるか、という問いに対し、いくつかの報告がある。肥満成人女性の30%は思春期に肥満があり、肥満成人男性の10%が思春期に肥満であるという報告(Braddon et al., 1986, Magaray et al., 2003)、14歳児の肥満がもつとも成人肥満と関連する(Laitinen et al., 2001)、4歳未満発症の肥満は成人肥満に移行する率が高く、肥満度も高い(Mijailovic et al., 2001)という報告がある。肥満の

小児は性成熟が早いいため初潮が早いですが、Laitinenらの報告によると、初潮年齢と成人の肥満度は逆相関する、すなわち初潮が早いほうが成人してからの肥満度が高いという。これらの報告が示しているように、小児・思春期の肥満は成人に移行する可能性があり、成人期肥満はメタボリックシンドロームの原因となる、すなわち小児・思春期の肥満は成人メタボリックシンドロームの遠因となるのである。

## 2. 小児生活習慣病治療の実際

### 1) 生活習慣の見直し

これは根本的な解決方法であるが、もっとも困難でもある。ポイントとしては、

- ① 食事は制限するのではなく、健康的な食事を指導する。
  - (ア) 子供が成長過程のどの段階にあるか、特に二次性徴の進行などを把握する。
  - (イ) 成長過程にあれば、体重の減量は必要ない場合が多く、同じ体重を維持することで肥満度の低下をはかる。
  - (ウ) 成長が終了していれば(二次性徴が進行している)、必要な制限をきちんと課すことも大切である。
- ② 家族の協力が必要である。
  - (ア) 肥満の児童の親は、その80%が両親のどちらかに肥満がある。すなわち家族全体の食生活の問題がある。
  - (イ) 肥満や生活習慣病のものが一人だけ別メニューにならないよう、家族全員が健康的な生活を目指す。
- ③ 個々に適した計画で、継続診療が重要
  - (ア) 食事療法、運動療法など治療については、可能なことと出来そうにないことの見極めが必要。
- ④ 心理面のサポート
  - (ア) 精神的に追い込むことがないように留意し、応援するようにする。
  - (イ) 家庭環境などストレスが多く、健康的な生活を期待できないことが多い。治療チームの一員となるべき母親が、家庭内に心理的問題を抱えていることも少なくなく、そのような問題点があれば積極的に介入するようにする。

### 2) 摂食異常としての肥満

前項1)の④にも記したが、心理的なストレスが引き金となり、過食による肥満の進行が助長されることは少なくない。更に、心理的な原因を探っていくと、親(特に母親)にストレスがたまり情緒不安定となっていたり、親自身が過食傾向に陥っていることも稀ではない。また、児が発達障害を有している場合、食べ物を与えることで情緒の安定を図ろうとすることがある。また、発達障害が軽度でも、食欲の抑制が困難なこともある。さらに、中枢性器質性疾患による食欲の異常や、内分泌異常(クッシング症候群など)による肥満もあり、これらの除外診断は必須である。

このように、原疾患の鑑別に加え、養育環境の把握、精神発達の評価は治療方針を決定する上で重要である。

### 3) 食事療法

まず、それまでの栄養摂取の評価を行う。普段の食事を3日分くらい詳しく書きだしてきてもらい、栄養士に食品群別摂取カロリーを算定してもらおう。これにより、偏食・過食の評価が出来る。栄養指導により、基本的な思い違いが見つかることがある。栄養指導は家族と本人とに繰り返し行う。

指導は理解に応じて行うことが重要である。細かいカロリー計算は受け入れられないばかりか、継続治療を中断する原因にもなる。単純な、「大皿は止める」「食事時間を30分以上かける」「10回以上噛んでから飲み込む」「おかずは今までの2/3にする」など、具体的な指示を行う。給食のとり方やおかわりについての対策を担当の先生と話し合っておく、家族皆が協力する(特に父、祖父母など)を心がけるとよい。

### 4) 運動療法

運動は、インスリン感受性を改善し、情緒面の安定を促す効果もあることから、積極的に行えると良い。しかし、急に多くの運動を求めてもうまくいかず、長続きもしない。テレビゲームを使った運動(我々はダンスダンスレボリューションというゲームを使っている)や、誰かと組みになって行う運動など、楽しく長続きできるものを工夫する。

### 5) 2型糖尿病の薬物療法

肥満型糖尿病では、塩酸メトフォルミン、 $\alpha$ グルコシダーゼ阻害剤が第一選択となる。思春期以降でインスリン抵抗性が高ければ、インスリン抵抗性改善薬のピオグリタゾンも適応になる。SU剤ではグリメピリド、フェニルアラニン誘導体のナテグリドは症例を選んで使われる。

治療初期に糖毒性を改善するためインスリンが用いられることもある。また、成人に見られるようなインスリン初期分泌能の低下、総分泌量の低下が認められることもあり、病型を考えて治療法を選択することが求められる。

### 6) 治療困難例の特徴

生活習慣に起因する小児・思春期2型糖尿病治療困難例には、ある程度共通の特徴がある。

第一に、家庭環境に問題があることが多い。内容は様々で、父母の不在、両親の不仲、祖母と母の不仲、食事を作る人がいない(中学生でも自分で作っている)、などである。生活習慣の核である食事がきちんと出来ていないことが多いという現状がある。簡単に外食ができる現代社会も問題で、カロリー過剰になりがちな外食や弁当を利用することがよく見られる。治療を母親任せにし、協力の見られない家族も多い。一方、本人だけが悪者になっていることも多く、子供だけを頑張らせるのは無理であり意味も

ないことを自覚していない。

第二に、インスリン分泌量の異常がある場合がある。先に述べたように、インスリン分泌能の早期低下が認められ、食事や薬物療法では治療困難なことがあり、そのような症例は早期発見、早期治療が必要である。

第三に、本人の心理的な背景に問題があることがすくなくない。精神発達遅滞とは別に、心理的脆弱性が顕著であったり、精神的成長が年齢に比し未熟であったりする。

このような特性を有しているものは、治療困難となるリスクが高いと考えられる。

### 3. 早期発見と予防

現在国内の多くの地域で肥満検診、生活習慣病検診が行われている。学校の身体計測から肥満度を算出し、多くは30%以上の肥満度を有するものに精密検査と治療を課している。二次検査では腹囲の測定(>80cmが内臓脂肪型肥満・メタボリックシンドロームの危険度が高い)、血圧、身体所見(黒色表皮症など)のほか、血液検査が行われ、耐糖能異常や高脂血症、高尿酸血症の有無がチェックされる。

問題は、二次検査から医療機関への受診の過程である。保護者への動機付けが十分でないと、医療機関受診を行わずに終わってしまったり、たとえ受診しても、継続診療が出来なかったりする。

肥満検診でハイリスクのものをピックアップしたときに、その後の生活習慣病への進展を予防する上で最も重要なのは、継続診療である。1-3ヶ月毎でも休みごとでも、必ず医療機関を受診して肥満度や合併症をチェックすることが最も良い動機付けになると考える。この場合、肥満に対するネガティブな印象を植え付けないようにし、自己評価の低下を招かないことが注意点である。

当院では、栄養士、看護師、心理士が一緒になって生活習慣病外来を行っている。継続診療という意味では、たとえば栄養士や心理士のところにはきちんと通う、といったつながりがどこかで続き、生活習慣病の進展を少しでも予防できるのではないかと考えている。