

保育園児、小学生における 小児成人病のリスクファクターの頻度 (分担研究: 小児期の成人病危険因子の実態把握に関する研究)

村田 光範 山崎 公恵

要約: 一般健常小児における小児成人病のリスクファクターの頻度を調査する目的で、千葉県八日市場市の全保育園児(249名)、小学校二校の全児童(524名)の検査を行なった。調査および検査を行なった項目は、身長、体重、肥満度、血清総コレステロール、HDLコレステロール、中性脂肪、動脈硬化指数、血圧であった。保育園児では高血圧は認められなかったが、肥満や血清脂質異常などのリスクファクターが全体の10~20%に認められた。小学生では、これらのリスクファクターは保育園児より高率に認められ、保育園児、小学生とも肥満が高度になるにつれ、リスクファクターの発生頻度も高い傾向があった。

見出し語: 小児 肥満 血清脂質異常 高血圧

<目的>

一般健常小児(特に幼児)における動脈硬化性疾患のリスクファクターの存在頻度を検討する。

<対象および方法>

千葉県八日市場市の全保育園(10園)の年中組

幼児(4~5歳児)全員と、同市の小学校2校の1~6年生の全児童を対象とした(表1, 2)。

表2 小学生の学年別人数

| | 男子(人) | 女子(人) |
|-----|-------|-------|
| 1年生 | 36 | 47 |
| 2年生 | 51 | 40 |
| 3年生 | 31 | 33 |
| 4年生 | 45 | 49 |
| 5年生 | 61 | 49 |
| 6年生 | 44 | 38 |
| 計 | 268 | 256 |

表1 保育園児の人数

| | 男子(人) | 女子(人) |
|-----|-------|-------|
| 4歳児 | 60 | 62 |
| 5歳児 | 78 | 49 |
| 計 | 138 | 111 |

東京女子医科大学第2病院小児科

Dept. of Pediatrics, Tokyo Womens
Medical College, Daini Hospital

検討項目は、身体計測値として、身長、体重を選び、これらから肥満度を計算した。検診における検査項目は、血圧、血清総コレステロール、HDLコレステロール、中性脂肪であった。血清脂質の値から動脈硬化指数(AI)を計算した。なお、採血検査は1989年9月に実施した。

対象における肥満、血清脂質異常、高血圧を抽出し、その頻度を検討した。それぞれの項目の診断基準は表3、4、5に示した。

表3. 肥満の判定基準

| | | | |
|----|----------|-------|----------|
| 幼児 | 肥満度15%以上 | 30%未満 | 注意を要する肥満 |
| | 肥満度30%以上 | | 管理を要する肥満 |
| 学童 | 肥満度20%以上 | 30%未満 | 軽度肥満 |
| | 肥満度30%以上 | 50%未満 | 中等度肥満 |
| | 肥満度50%以上 | | 高度肥満 |

表4. 小児高脂血症のスクリーニング基準

| | |
|-------------|------------|
| 総コレステロール | 200mg/dl以上 |
| トリグリセライド* | 160mg/dl以上 |
| HDL-コレステロール | 40mg/dl以下 |
| 動脈硬化指数** | 3以上 |

* 早朝空腹時検査

** (総コレステロール - HDLコレステロール) / HDLコレステロール

表5. 小児高血圧のスクリーニング基準* (単位mmHg)

| | 男子 | 女子 |
|-----|--------|--------|
| 小学生 | 135/80 | 135/80 |
| 中学生 | 140/80 | 135/80 |
| 高校生 | 145/85 | 140/85 |

* 収縮期圧／拡張期圧を示す

保育園児では、一次検査で血清脂質が異常値を呈したものについて、空腹時に二次検査を実施した。

肥満は、血清脂質異常や高血圧の原因となると考えられるので、肥満群と非肥満群について血清脂質異常と高血圧との頻度を比較した。

＜結果＞

1. 保育園児における肥満、血清脂質異常、高血圧の頻度を表6に示した。肥満は全体の9.1%，血清脂質異常は全体の16.1%に認められたが、今回の検査では高血圧はみられなかった。

2. 小学生における肥満、血清脂質異常、高血圧

表6. 保育園児におけるリスクファクターの頻度

| | 男子 | 女子 | 計 |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|
| 肥満 | 11(8.0%) | 12(10.8%) | 23(9.1%) |
| 肥満度15%以上 | 9(6.5%) | 8(7.2%) | 17(6.7%) |
| 肥満度30%以上 | 2(1.4%) | 4(3.6%) | 6(2.4%) |
| 血清脂質異常 | 18(13.0%) | 22(19.8%) | 40(16.1%) |
| TC \geq 200mg/dl | 9(6.5%) | 13(11.7%) | 22(8.8%) |
| HDL \leq 40mg/dl | 7(5.1%) | 6(5.4%) | 13(5.2%) |
| AI \geq 3.0 | 7(5.1%) | 10(9.0%) | 17(6.8%) |
| 高血圧 | 0 | 0 | 0 |

TC: 総コレステロール HDL: HDLコレステロール
AI(Atherogenic Index) = (TC-HDL) / HDL

の頻度を表7-1, 7-2, 7-3に示した。

肥満は被験児童の12~25%に認められた。3年

表7. 小学生におけるリスクファクターの頻度

7-1 肥満

| | 男子 | 女子 | 計 |
|-----|--------------|--------------|---------------|
| 1年生 | 5/36(13.9%) | 6/47(12.8%) | 11/ 83(13.3%) |
| 2年生 | 8/51(15.7%) | 7/40(17.5%) | 15/ 91(16.5%) |
| 3年生 | 8/31(25.8%) | 8/33(24.2%) | 16/ 64(25.0%) |
| 4年生 | 8/45(17.8%) | 9/49(18.4%) | 17/ 94(18.1%) |
| 5年生 | 12/61(19.7%) | 15/49(30.6%) | 27/110(24.5%) |
| 6年生 | 6/44(13.6%) | 4/38(10.5%) | 10/ 82(12.2%) |

生の男女と、5年生の女子で特に肥満の頻度が高かった(25~30%)。

高血圧は1年生には認められず、2~6年生で

7-2 高血圧

| | 男子 | 女子 | 計 |
|-----|------------|------------|-------------|
| 1年生 | 0/36 | 0/47 | 0/83 |
| 2年生 | 0/51 | 3/40(7.5%) | 3/91(3.3%) |
| 3年生 | 2/31(6.5%) | 1/33(3.0%) | 3/64(4.7%) |
| 4年生 | 1/45(2.2%) | 2/49(4.1%) | 3/94(3.2%) |
| 5年生 | 1/61(1.6%) | 3/49(6.1%) | 4/110(3.6%) |
| 6年生 | 4/44(9.1%) | 2/38(5.3%) | 6/82(7.3%) |

7-3 血清脂質異常

| | 男子 | 女子 | 計 |
|----------------------------|-------------|--------------|---------------|
| 1年生 | 4/36(11.1%) | 5/47(10.6%) | 9/83(10.8%) |
| TC $\geq 200\text{mg/dl}$ | 3 | 5 | 8 |
| HDLC $\leq 40\text{mg/dl}$ | 2 | 0 | 2 |
| AI ≥ 3.0 | 2 | 0 | 2 |
| 2年生 | 8/51(15.7%) | 10/40(25.0%) | 18/91(19.8%) |
| TC $\geq 200\text{mg/dl}$ | 8 | 10 | 18 |
| HDLC $\leq 40\text{mg/dl}$ | 0 | 0 | 0 |
| AI ≥ 3.0 | 0 | 3 | 3 |
| 3年生 | 5/31(16.1%) | 6/33(18.2%) | 11/64(17.2%) |
| TC $\geq 200\text{mg/dl}$ | 5 | 4 | 9 |
| HDLC $\leq 40\text{mg/dl}$ | 0 | 1 | 1 |
| AI ≥ 3.0 | 1 | 2 | 3 |
| 4年生 | 5/45(11.1%) | 10/49(20.4%) | 15/94(16.0%) |
| TC $\geq 200\text{mg/dl}$ | 4 | 6 | 10 |
| HDLC $\leq 40\text{mg/dl}$ | 1 | 2 | 3 |
| AI ≥ 3.0 | 2 | 5 | 7 |
| 5年生 | 7/61(11.5%) | 16/49(32.7%) | 23/110(20.9%) |
| TC $\geq 200\text{mg/dl}$ | 5 | 12 | 17 |
| HDLC $\leq 40\text{mg/dl}$ | 1 | 4 | 5 |
| AI ≥ 3.0 | 3 | 5 | 8 |
| 6年生 | 6/44(13.6%) | 5/38(13.1%) | 11/82(13.4%) |
| TC $\geq 200\text{mg/dl}$ | 4 | 3 | 7 |
| HDLC $\leq 40\text{mg/dl}$ | 2 | 0 | 2 |
| AI ≥ 3.0 | 3 | 3 | 6 |

3～7%の頻度で認められた。

血清脂質異常は被験児童の10～20%に認められたが、肥満の頻度と類似した発生頻度を示し、両者の間に関係があることが示唆された。

3. 一次検診で血清脂質値が異常と認められた保育園児に対して空腹の状態で二次検診を実施した。二次検診対象者は一次検診で中性脂肪が 200mg/dl 以上であった6名を加え、46名に対して行なう予定であったが、3名は採血を拒否（保護者は、当

初は再検査の意志があったが、幼児が暴れたため採血しないようにと申し入れてきた）、1名は欠席したので、実際の対象は42名であった。42名のうちわけは、 $\text{TC} \geq 200\text{mg/dl}$ ：17名（男子8名、女子9名）、 $\text{TG} \geq 200\text{mg/dl}$ （一次検診では空腹状態ではないので暫定的にこれを基準とし、二次検診では 160g/dl 以上を異常とした）：6名（男子5名、女子1名）、 $\text{HDLC} \leq 40\text{mg/dl}$ ：3名（男子1名、女子2名）、 $\text{AI} \geq 3.0$ ：4名（男子2名、女子2名）、複合異常12名（男子4名、女子8名）であった。二次検診の結果を表8に掲げた。二次検診でも血清脂質に異常があったものは23名、異常が消失したものは19名であった。

4. 肥満児と非肥満児の血清脂質異常と高血圧の頻度の比較を、表9-1, 9-2に示した。

保育園児では、肥満児数が少ないので断定はできないが、管理を要する30%以上の肥満では血清

表8. 保育園児の二次検診の結果

| | 一次検診における異常 | | 二次検診における異常 | |
|----------------------------|------------|----|------------|----|
| | 男子 | 女子 | 男子 | 女子 |
| TC $\geq 200\text{mg/dl}$ | 8名 | 9名 | 1名 | 6名 |
| TG $\geq 160\text{mg/dl}$ | 5 | 1 | 2 | 1 |
| HDLC $\leq 40\text{mg/dl}$ | 1 | 2 | 1 | 0 |
| AI ≥ 3.0 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| 複合異常 | 4 | 8 | 3 | 6 |
| 正常 | 0 | 0 | 12 | 7 |
| 計 | 20 | 22 | 20 | 22 |

脂質の異常の発生頻度が高いことが示唆された。

小学生では、肥満の程度が悪化するに従って、血清脂質異常や、高血圧の頻度が上昇する傾向が明らかであった。

＜考案＞小児成人病のリスクファクターの頻度を調べる目的で、東京近郊の小都市における保育園

表9. 肥満群と非肥満群における血清脂質異常の頻度

9-1 保育園児

| 脂質異常* があった例 (人) | |
|-----------------|----------------|
| 非肥満 | 34/226 (15.0%) |
| 男子 | 15/127 (11.8%) |
| 女子 | 19/ 99 (19.2%) |
| 肥満度15% 以上30% 未満 | 4/ 17 (23.5%) |
| 男子 | 3/ 9 (33.3%) |
| 女子 | 1/ 8 (12.5%) |
| 肥満度30% 以上 | 2/ 6 (33.3%) |
| 男子 | 0/ 2 |
| 女子 | 2/ 4 (50.0%) |

* TC $\geq 200\text{mg/dl}$, HDLC $\leq 40\text{mg/dl}$, AI ≥ 3.0 の何れかひとつ以上を満たすもの

9-2 小学生

| | 脂質異常* あり | 高血圧 |
|-------|----------------|---------------|
| 非肥満 | 58/429 (13.5%) | 7/429 (1.6%) |
| 男子 | 21/224 (9.4%) | 3/224 (1.3%) |
| 女子 | 37/205 (18.0%) | 4/205 (2.0%) |
| 軽度肥満 | 6/ 35 (17.1%) | 1/ 35 (2.9%) |
| 男子 | 2/ 15 (13.3%) | 0/ 15 |
| 女子 | 4/ 20 (20.0%) | 1/ 20 (5.0%) |
| 中等度肥満 | 11/ 41 (26.8%) | 6/ 41 (14.6%) |
| 男子 | 6/ 20 (30.0%) | 3/ 20 (15.0%) |
| 女子 | 5/ 21 (23.8%) | 3/ 21 (14.3%) |
| 高度肥満 | 11/ 18 (61.1%) | 4/ 18 (22.2%) |
| 男子 | 5/ 10 (50.0%) | 2/ 10 (20.0%) |
| 女子 | 6/ 8 (75.0%) | 2/ 8 (25.0%) |

肥満の程度分類については表3参照

児と小学生の身長、体重値、血圧、血清脂質について検討した。

保育園児では、肥満、血清脂質異常などのリスクファクターが全体の10~20%に認められた。同様のリスクファクターは小学生では、より高率に認められるとともに、高血圧も3~7%に見出された。小児においても動脈硬化性疾患のリスクファクターは比較的高頻度に認められるものであり、その背景には肥満が大きな役割を演ずることが示唆された。

↓ 検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用 ↓

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります

要約:一般健常小児における小児成人病のリスクファクターの頻度を調査する目的で,千葉県八日市場市の全保育園児(249名),小学校二校の全児童(524名)の検査を行なった。調査および検査を行なった項目は,身長,体重,肥満度,血清総コレステロール,HDLコレステロール,中性脂肪,動脈硬化指数,血圧であった。保育園児では高血圧は認められなかつたが,肥満や血清脂質異常などのリスクファクターが全体の10~20%に認められた。小学生では,これらのリスクファクターは保育園児より高率に認められ,保育園児,小学生とも肥満が高くなるにつれ,リスクファクターの発生頻度も高い傾向があつた。