

解説掲示板

肥満(5) 高脂血症(3)

| | |
|---------|--|
| ファイル番号: | 7 |
| 論 題: | 小児成人病予防健診と事後指導は動脈硬化の危険因子を減らせるか 10歳時における介入に関する3年後の追跡調査 |
| 著 者: | 柳久子、田中真理、平野千秋、戸村成男、島倉八恵、吉原主、 浜口秀夫、土屋滋 |
| 掲 載: | 日本公衆衛生雑誌 |
| | 巻 44 号 3 ページ 174-183 発行年 1997 |

◆方法◆

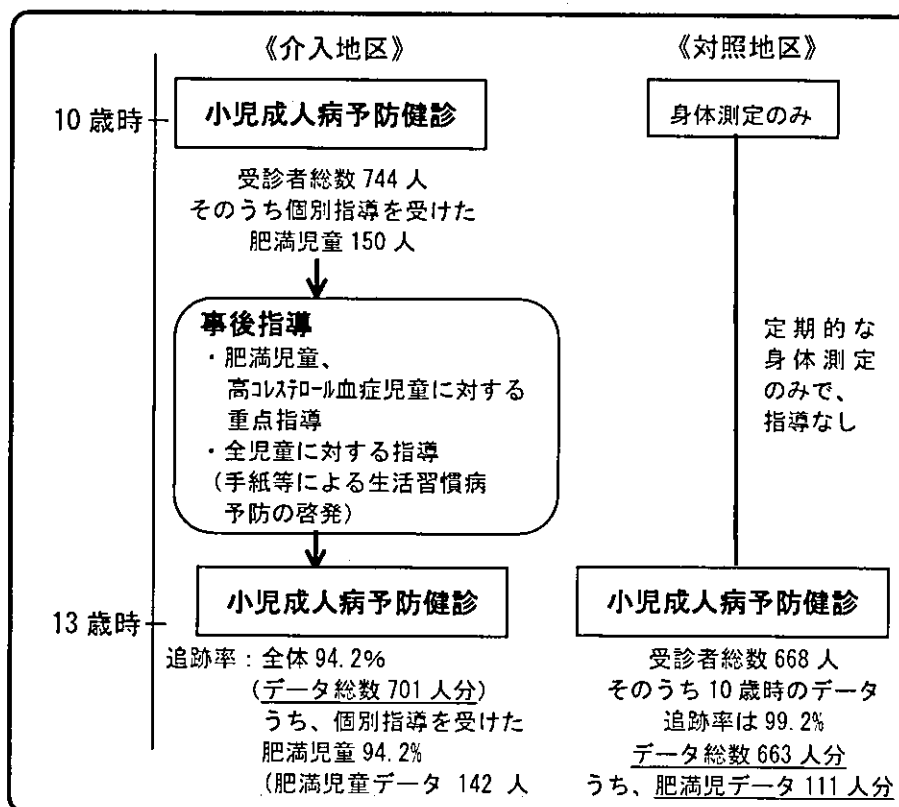
〈研究デザイン〉 10歳時に小児成人病予防健診と事後指導を受けた小児を3年間追跡し、非介入地区の小児と動脈硬化の危険因子について比較(準実験デザイン)

〈対 象〉 介入地区: 茨城県つくば市周辺の3町村の健診を10歳時に受診した744人のうち13歳時の健診データのある701人(男子342人、女子359人)、
非介入(対照)地区: 介入地区に隣接する3町村の健診を13歳時に受診した668人のうち10歳時の体格データ663人(男子338人、女子325人)

〈調査期間〉 ※記載なし

〈指 標〉 高コレステロール血症児童(肥満合併児を含む)
○血液検査〔総コレステロール値(TC)、中性脂肪(TG)、HDLコレステロール(HDL-C)〕
肥満度*40%以上の肥満児童
○血液検査(上記にGPT値も併せて測定)
肥満児童全体
○肥満度* ※標準体重は村田式を採用

〈研究のながれ〉



〈統計解析〉 ・対応のあるt検定 ・カイ二乗検定

- ◆結果◆ 〈両地区における肥満児童の頻度の推移〉
- ・10歳時及び13歳時における肥満児童の頻度には、地区による有意差は認められなかった。しかし、介入地区では10歳時に肥満度 $\geq 40\%$ の児48人（男子28人、女子20人）のうち、7人（男子2人、女子5人）が3年後に肥満度 $< 20\%$ となった。一方、非介入地区において10歳時に肥満度 $\geq 40\%$ の27人（男子14人、女子13人）は、3年後において全員が肥満度 $\geq 20\%$ であり、この差は有意であった（ $p < 0.05$ ）。

〈両地区における血中脂質値の比較〉

- ・13歳時における介入地区女子のHDL-Cの平均値は、非介入地区女子より有意に高く（ $p < 0.01$ ）、動脈硬化指数の平均値は有意に低かった（ $p < 0.01$ ）。また、介入地区における13歳時の血圧の平均値は、非介入地区に比べて有意に低かった（ $p < 0.01$ ）。

〈肥満児における3年間の肥満度変化〉

- ・10歳時に肥満度 $\geq 40\%$ で、介入地区の指導を受けた肥満児童においては、対照地区の肥満度 $\geq 40\%$ の小児に比べて、3年後に肥満度が正常になった割合が有意に高かった（ $p < 0.05$ ）。
- ・10歳時に肥満度 $\geq 20\%$ で、介入地区の指導を受けた肥満女子では、対照地区の肥満女子に比べて、3年後に肥満度が低下した割合が有意に高かった（ $\chi^2 = 7.0$, $p < 0.01$ ）。

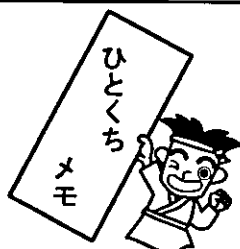
〈10歳時に肥満と判定された児童の肥満度の変化と体格、血液検査データの関連〉

- ・女子においては、身長140cmを境として、肥満に対する指導の効果が弱まること示された（ $\chi^2 = 4.5$, $p < 0.05$ ）。
- ・男児においては、10歳時における指導に明らかな効果を認めなかった。しかし、3年間に身長が20cm以上伸びた肥満男子においては、肥満の改善した者の割合が有意に高かった（ $\chi^2 = 7.9$, $p < 0.01$ ）。
- ・男女とも、肥満が改善した児においては、改善しなかった児に比べ、13歳時の動脈硬化指数が有意に低かった（ $p < 0.01$ ）。

- 以上の結果より、肥満や高脂血症に対する介入の効果には性差があり、10歳時における介入は、女兒に対しては有効であることが示唆された。

介入地区における指導内容

- 1) 高コレステロール血症（TC $> 200\text{mg/dl}$ ）又は肥満度が40%以上の児童を対象とし、空腹時採血を実施後、食事、運動、喫煙防止に関して医師が父母に対し指導を行い、必要に応じて、医療機関を紹介した。1年後に再検査を行った。また、高コレステロール血症児童の家族に対しては、家族検診を実施し、その結果に基づいて個別指導を行った。
- 2) 肥満児童に対して、各学期に身長・体重測定を行い肥満度を算出し、その結果を父母に通知した。通知においては、養護教諭または担任が文書等により指導した。肥満度が悪化した者については養護教諭による個別指導を実施した。また、年3回程度、長期休暇中のおやつや運動に関する指導を行った。
- 3) 全生徒に対して、学校通信や学級通信によって、肥満や成人病に対する啓発活動と肥満防止のためのアドバイスをを行った。



積極的な取り組みを行っている3町村での肥満及び高脂血症に関連する指標の変化をみた研究です。3年後の調査でたいへん高い追跡率となっています。また、近隣地区でのデータと比較することで、地域全体での介入の効果をより明確に示そうとしています。

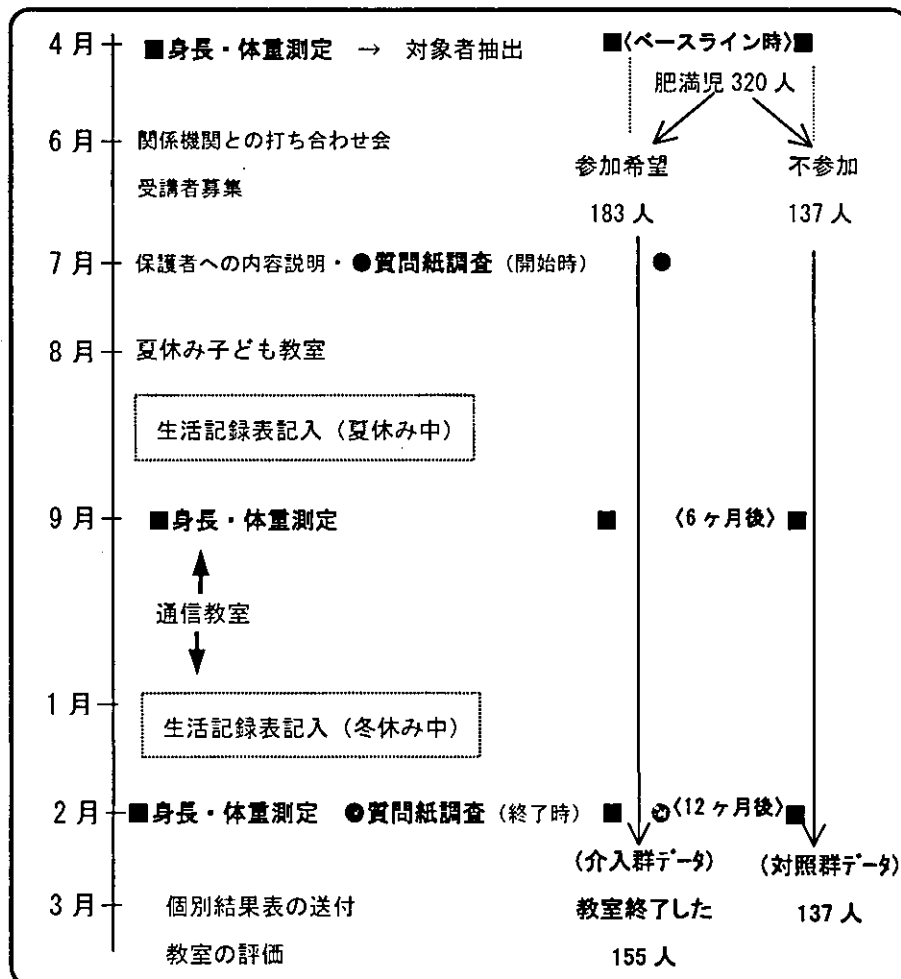
解説掲示板

肥満 (6)

| | | | |
|---------|---------------------|-------------|----------|
| ファイル番号: | 9 | | |
| 論 題: | 小児肥満改善教室における体重変動の評価 | | |
| 著 者: | 永井成美、武川公 | | |
| 掲 載: | 栄養学雑誌 | | |
| | 巻 57 号 4 | ページ 211-220 | 発行年 1999 |

◆方法◆

- <研究デザイン> 小児肥満改善教室で栄養・運動指導を行い、対照群との比較によりその介入効果を評価 (準実験デザイン)
- <対 象> 4歳児～3年生までの小児で、肥満度が20%以上の320人のうち、教室に参加し、終了した者 (介入群) 155人、参加を希望しなかった者 (対照群) 137人
- <調 査 期 間> 1996年4月～1997年3月
- <指 標> A. 肥満度 (標準体重は日比式を採用)
B. 質問紙調査 (生活習慣・肥満改善への意欲 (開始時)、生活習慣の変化 (終了時)、保護者の反応)
- <研究のながれ>



<統計解析>

・対応のあるt検定 ・ χ^2 検定 ・数量化理論第Ⅱ類分析

◆結果◆

〈肥満度の変化〉

- ・ 介入群の肥満度の平均は、ベースライン時 30.8%、6ヶ月後 31.5%、12ヶ月後 31.5%であり、6ヶ月後と12ヶ月後までの双方の増加とも 0.7%であった。対照群の肥満度の平均は、ベースライン時 32.3%、6ヶ月時 35.1%、12ヶ月時 35.6%であり、6ヶ月後の増加が 2.8%、12ヶ月後の増加が 3.3%であった。
- ・ 肥満度を加齢的要因、季節的要因等により調整すると、介入群は対照群に比べ、6ヶ月後で 2.1%、12ヶ月後で 2.7%の有意に減少した (t検定、 $p < 0.001$)。6ヶ月後から12ヶ月後の間においても 0.5%の肥満度の減少がみられたが、有意差はなかった。

〈改善状況〉

- ・ 介入群において同様に、肥満度調整後、肥満度が4月から翌2月までに減少していた者は、4~5歳児では44人中34人 (77.3%)、小学1~3年生では111人中73人 (65.8%)、全体では155人中107人 (69%)であった。

〈改善につながる要因〉

- ・ 教室終了時の肥満度改善に有意に関連のある項目としては、“年齢が低い (1年生以下)”、“性別・女”、“肥満発症年齢が2歳以下”、“食欲旺盛でない”、“夕食後の飲食をしていない”、“朝食を欠食しない”、“親に肥満改善への意欲がある”、“夏休み中の取り組みが良好”、“保護者からの返信回数が多い (4回以上)”があった (χ^2 検定、 $p < 0.05$)。また、夏休み後の肥満改善に有意に関連のある項目は、“年齢が低い”、“早食いしない”、“夏休み中の取り組みが良好”であった (χ^2 検定、 $p < 0.05$)。

〈要因間の関連〉

- ・ 数量化理論第Ⅱ類により、肥満度の改善、非改善に関わる各要因を、数量化することにより、肥満度の増減や質問紙調査に基づく個別対応の可能性が示された。

- 今後は教室途中で、夏休み後の肥満度の増減や質問紙調査から、各対象児のスコアを求め、終了時の非改善が予測される対象児を重点的に指導することで、より効果が上がるものと思われる。

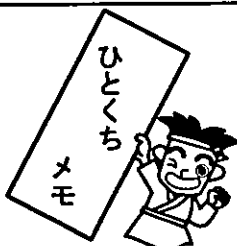
教室プログラム

平成8年7月から翌年3月までの9ヶ月間にわたり実施した。7月に教室の内容説明と質問紙調査を実施した後、8月に「夏休みこども教室」を各市町ごとに開催し、食事・運動指導を行った。指導内容の実施状況を知るために、夏休み中に家庭で生活記録を指定用紙に記入してもらい、回収した。

指導効果を継続させるために、9月から1月までは通信教室を実施し、①表に示したテーマを各回に取り上げた「たべもの通信」を保健所が作成し、小学校、幼稚園、保育所を通じて保護者へ配布、②保護者が同封の返信用紙に子どもの様子や質問を記入し、学校を通じて保健所に返送、栄養士が返事を書き、次回の「たべもの通信」に同封、という流れで、双方向で継続的な指導を実施した。また、カウンセリング希望者には、保健所において管理栄養士、健康運動指導士が随時対応した。

表1 通信教室で取り上げたテーマ

| | |
|-----|---------------------------------|
| 第1回 | 夏休みのこんな過ごし方に注意 夏休み生活記録表 (提出) |
| 第2回 | 食事対策のポイント |
| 第3回 | 好ましい間食の与え方 朝食・間食チェックシート (提出) |
| 第4回 | 夜型生活にサヨナラしよう |
| 第5回 | しっかり動いてダイエット 冬休み生活記録表 (提出) |
| 第6回 | 食品の組み合わせ方のコツ |
| 第7回 | おやつエネルギーと上手な食べ方 |



成長・発達による影響を強く受ける子どもを対象とした研究において、対照群を置くことにより、教室プログラムのより良い評価ができたと考えられます。さらに高い“エビデンスレベル”を目指す場合には、介入群の参加を希望するという意識と、対照群の希望しないという意識の違いの影響をできるだけ受けないように、2群を無作為に割り付けることが必要となります。

解説掲示板

肥満 (7)

| | | | |
|---------|-----------------------------|---------|---|
| ファイル番号: | 11 | | |
| 論 題: | 肥満児童に対する臨床医学所見と保健指導プログラムの効果 | | |
| 著 者: | 荻原忠、立身政信 | | |
| 掲 載: | 岩手医学雑誌 | | |
| | 巻 | 51 号 | 4 |
| | ページ | 401-416 | |
| | 発行年 | 1999 | |

◆方法◆

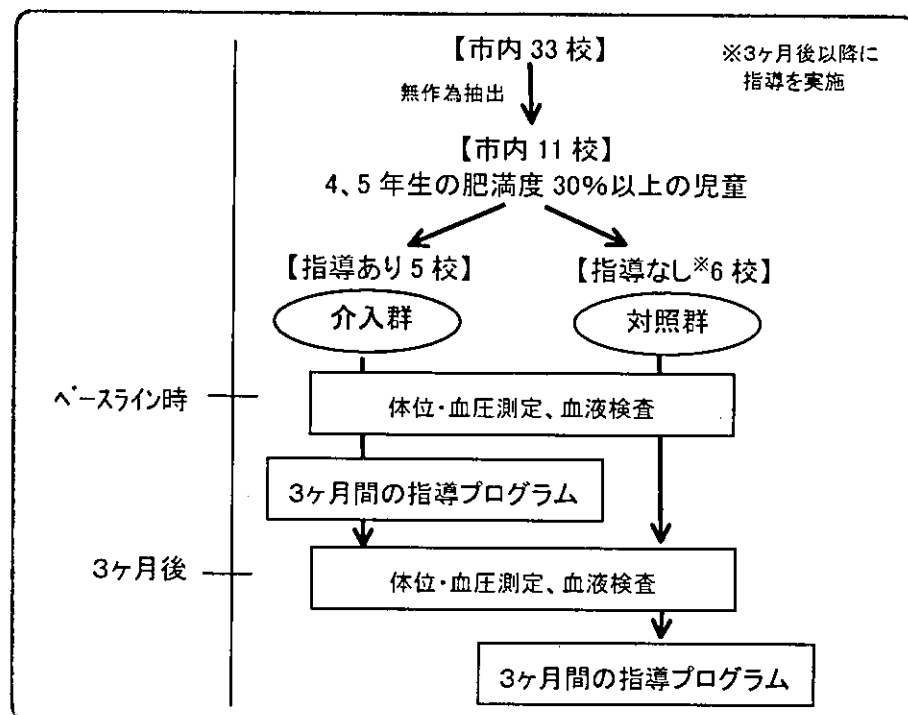
〈研究デザイン〉 肥満児童を対象とした保健指導プログラムの効果を介入群と対照群の身体状況を用いて比較検討 (準実験デザイン)

〈対 象〉 某市内公立小学校 33 校から無作為に抽出した 11 校に在学する 4、5 年生のうち、肥満度+30%を超える児童を対象に、指導を行った 5 校の児童を介入群、行わなかった 6 校の児童を対照群とした。
最終的に解析に用いた対象者数は、介入群 51 人(男 37 人、女 14 人)、対照群 42 人(男 28 人、女 14 人)。

〈調 査 期 間〉 ※記載なし

〈指 標〉 A. 体位 (身長、体重、肥満度(標準体重には村田式を採用)、皮脂厚(臍横部、上腕+肩甲下部)、血圧
B. 血液 (総コレステロール値、トリグリセリド、HDL コレステロール、LDL コレステロール、動脈硬化指数、遊離脂肪酸、β-リポ蛋白、空腹時血糖、HbA1c、インスリン、尿酸、総蛋白、アルブミン、ヘモグロビン、白血球、GOT、GPT、GOT/GPT、AI-P、LDH、γ-GTP、Ch-E)

〈研究のながれ〉



〈統計解析〉 ・Welch の t 検定(対応のない t 検定) ・Student の t 検定(対応のある t 検定) ・Fisher の直接確率検定

◆結果◆

〈ベースライン時の介入群と対照群の比較〉

- ・女子では、LDL-C が介入群で $87.4 \pm 14.6 \text{mg/dl}$ 、対照群で $103.1 \pm 19.0 \text{mg/dl}$ であり、対照群は介入群に比べ有意に高かったが、他の項目ではいずれも有意差を認められず、同質の集団とみなされた。
- ・男子では、全ての項目において両群間に有意な差は認められず、同質の集団とみなされた。

〈体位の変化〉

- ・肥満度：介入群では男子で 10.1%、女子で 7.0%の有意に減少したのに対し、対照群では男子で 0.3%の増加、女子で 3.0%の減少と、ほとんど変化しなかった。3ヶ月後は介入群の男子 33.6%、女子 30.3%、対照群の男子 47.7%、女子 32.6%となり、男子では両群間に有意差が認められた ($p < 0.05$)。
- ・皮脂厚：臍横部では介入群の男子で有意に減少した ($p < 0.01$) が、他の群では有意な変化はなかった。上腕+肩甲下部については、介入群の男子で 16.2mm ($p < 0.01$)、女子で 4.9mm ($p < 0.05$) の有意な減少が認められた。対照群の男子も有意に減少したが、その程度は 6.7mm であり、介入群に比べ小さく、3ヶ月後の男子においては介入群が対照群に比べ有意に低く ($p < 0.01$)、一方、女子では両群間に有意な差は認められなかった。

- 本研究により、肥満児童が多くの臨床的問題を抱えていることと、各分野の専門家を加えたチームによる学校現場での保健指導が、肥満の改善と臨床医学的データの改善に有効であることが確認された。

指導内容と方法

1) 指導のための組織

医学、体育学、栄養学、心理学等のスタッフで構成するプロジェクトチームが、児童個々の体位、体力、血液性状、栄養摂取、心理、生活行動等の特徴を参考にして食事、運動、生活行動の指導指針を作成した。各学校の担任教師、養護教諭、栄養士、体育担当教師等が対象児童と家族への直接指導を実施した。

指導開始前にプロジェクトチームと学校側の担当者と繰り返し打ち合わせを行って指導方針を検討した。指導期間中は1ヶ月に1回、プロジェクトチームが学校を訪問して連絡会議を開き、健康、栄養、運動、心理等の相談を受け、更に随時連絡を取りあった。学校と対象児童、家族の間でも勉強会、連絡ノート、実施の手引き書、食事記録ノート、運動記録ノート等を介して緊密に連絡を取り合いながら指導を行った。

2) 食事指導と運動指導

3ヶ月間で肥満度を10~20%減少させることを目標とし、摂取エネルギー量と消費エネルギー量を設定して指導を行った。

3) 生活行動の指導

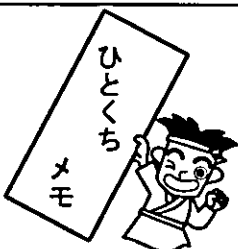
児童の肥満対策指導においては、規律のある活動的な日常生活習慣を身に付けさせることが必要である。

食習慣に関わる5項目と生活行動に関わる5項目の計10項目について毎日自己チェックさせ、生活行動に関する指導のための基礎資料とした。

以上の指導内容で、55人の介入群のうち、男子37人、女子14人、計52人(92.7%)が、3ヶ月のプログラムを完了した。

自己チェック項目

- ・食事時間を守る
- ・清涼飲料水を飲まない
- ・給食のおかわりをしない
- ・おやつは決められた分のみ
- ・夜食をとらない
- ・起床は7時前
- ・友達と元気に遊ぶ
- ・テレビは2時間以上見ない
- ・就寝は午後9時30分前



小学校を単位として、介入群と対照群を設けて、保健指導プログラムの効果を検討しています。この研究においては、対照との比較を行うことで、肥満度や上腕+肩甲下部の皮脂厚を減少させる効果が示されています。

解説掲示板

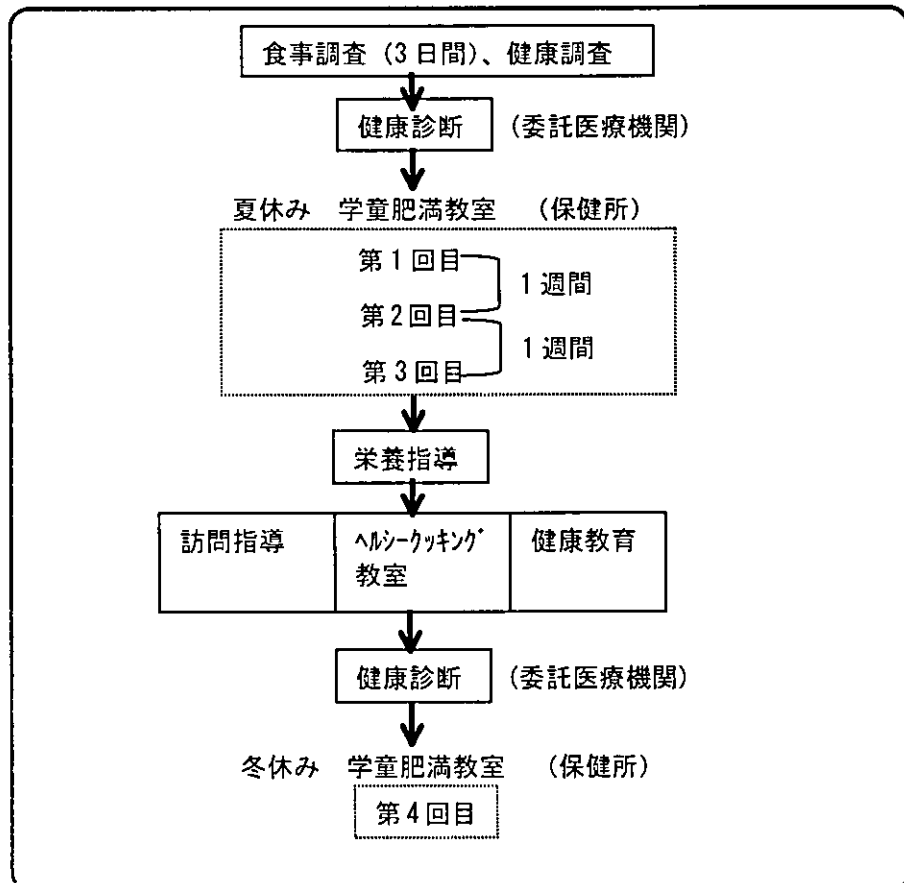
肥満 (8)

| | | | |
|---------|----------------------------|-----|-----------|
| ファイル番号： | 12 | | |
| 論 題： | 肥満児童に対する行動療法の効果と母子の自我状態の影響 | | |
| 著 者： | 尾方美智子、猪下光、谷本公重、津田芳見 | | |
| 掲 載： | 香川医科大学看護学雑誌 | | |
| | 巻 3 | 号 1 | ページ 47-56 |
| | | | 発行年 1999 |

◆方法◆

- <研究デザイン> 行動療法を用いた個別指導の効果を、対象者の肥満度の経過、介入群と対照群との比較等により評価 (準実験デザイン)
- <対 象> 平成5年～8年の4年間に、小松島保健所において指導を受けた肥満度30%以上の児童52名(男子29名(平均年齢9.6歳)、女子23名(9.2歳))とその母親52名(37.4歳)(介入群)。指導を受けなかった、管内の肥満度*30%以上の児童196名を対照群とした。
- <調 査 期 間> 1993年～1996年
- <指 標> A. 肥満度* ※標準体重の算出法に関する記載なし
B. 自我状態 (エゴグラム(母親には東大式、児童には小学低学年用、高学年用をそれぞれ使用))

<研究のながれ>



<統計解析>

- ・対応のある t 検定 ・カイ二乗検定

◆結果◆ 〈介入後の肥満度の追跡〉

- ・ 年度別の治療成績において中等度肥満（肥満度 30～69%）の児童は、追跡期間（治療期間中～3年後）中に肥満度は順調に減少した。しかし、高度肥満（肥満度 70%以上）の児童では、1年後にリバウンドを認めた。
 - ・ 治療初期の肥満度の減少と、その後の肥満度の減少には関連が認められた。
- 〈治療群と対照群の1年後における肥満度の比較〉
- ・ 治療群は対照群と比べ、肥満度の増加した者が少なく、減少した者が多かった。特に、介入群の女子は、肥満度が増加した者は皆無であった。
- 以上の結果から、親への介入も含めた中等度肥満の児童に対する行動療法は有効であると考えられた。

〈治療に影響を及ぼす母子の自我状態〉

- 自我状態を調査した結果、肥満の保健指導において、心理的圧迫感を与えないようなプログラムを作成すること、肥満度を減少させる効果を予測する指標として、エゴグラム検査は有用であると考えられた。

学童肥満教室「ジュニア・フィットネス教室」

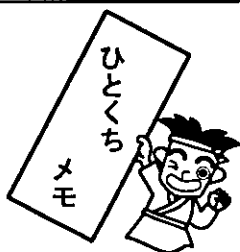
K保健所（保健師、小児科医、栄養士）を中心に学校保健（養護教諭、体育教師、栄養士）と、地域中核病院の小児科医、大学教官（精神科医、臨床心理士、看護師）などが連携し、平成5年度より小児成人病予防を目的に学童肥満教室を実施してきた。教室のプログラムは、成人病と肥満の関係についての講義、食事指導・運動指導を実施し、さらに、生活習慣の分析、目標の設定とセルフモニタリング、オペラント条件付けを併用し平成7年度からは認知技法を取り入れた保健指導を実施した。認知技法は、思考や感情を直接変容の対象とするもので、肥満児と親の治療への動機づけと効果の維持のために、治療中や再発時に出現するあきらめや無力感を減らし、自己達成感を高めることを目的として導入した。また、教室では、学童期の肥満の発現に関する自我状態や行動パターンを知る手がかりにすること、減量効果を予測する指標とすること、治療を効果的に心理的圧迫感を与えないように進めることをめざして親子の心理検査を実施してきた。

表1 学童肥満教室の目的・目標

- 【目的】小児肥満は、小児成人病の一つとして重要視され、また、高い確率で成人の肥満に移行し、成人病を引き起こす原因となっている。そこで肥満児童と保護者の双方に食事指導、運動指導、生活指導を行い、肥満に対する正しい知識の普及と健康の保持増進を図ることを目的とする
- 【目標】保護者
- 1) 子どもの心と身体の変化を理解する。
 - 2) 年齢に合わせた食事、運動について学ぶ。
 - 3) 家族全体の生活リズム、食生活を見直す場とする。
- 児童
- 1) 楽しみながら続けられる運動を見つける。
 - 2) 食事、おやつの適量を理解する。

表2 平成8年度 ジュニアフィットネス教室計画表 7月31日分のみ掲載

| | 9:00 | 10:00 | 11:00 | 12:00 | 13:00 | 14:00 14:30 |
|---|------------------------------------|-------|-------|-----------------------|---------------------------|--------------------------|
| 親 | 健康診断 講義「子どもの心と体の発達」 「運動について」 | | | バイキング 試食 | 健康教育 「子どもの生活を振り返ってみよう」 | 認知行動療法 食事結果 説明 |
| 児 | 講義「運動について」 運動実習「プールで遊ぼう」 | | | 健康教育 「おやつの種類とカロリー」 | | |



夏休み、冬休みの休暇を有効に利用し、しかもエゴグラムなどを用いた行動療法的アプローチによるプログラムであることが、本研究の大きな特徴となっています。

また、同様の肥満度である子どもたちを対照群として比較するなど、評価デザイン上も工夫されています。

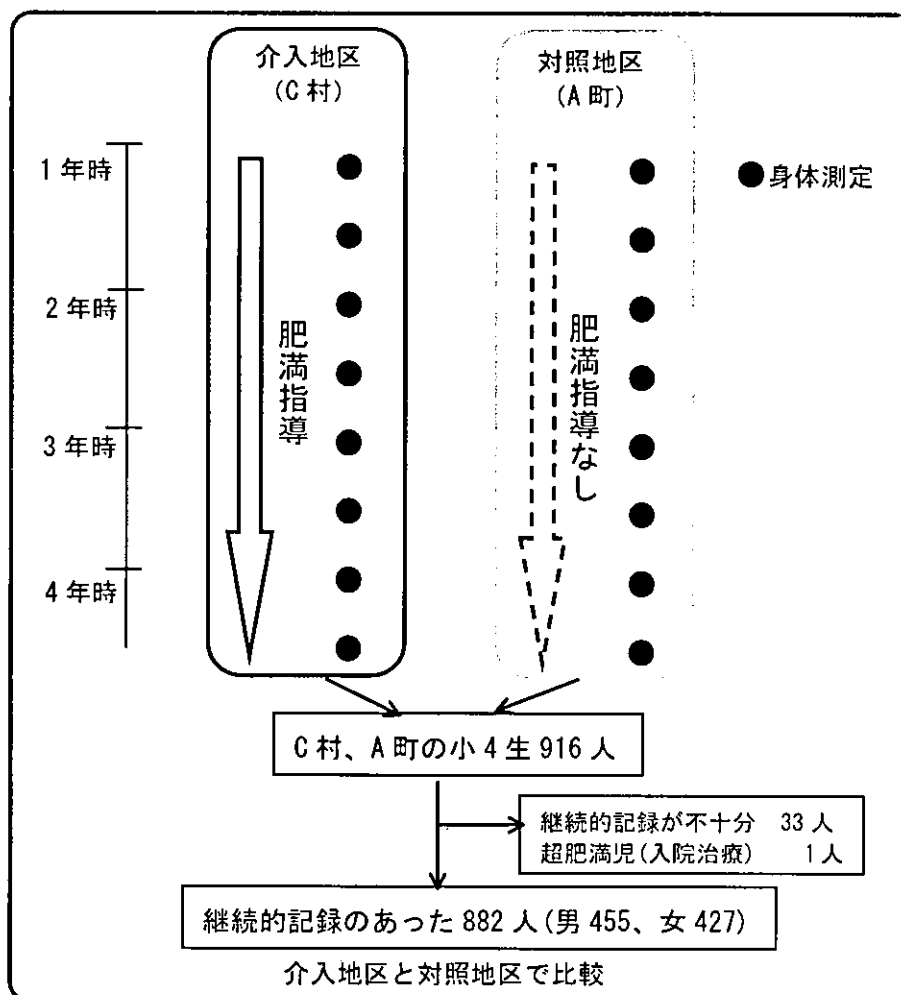
解説掲示板

肥満 (9)

| | | | |
|---------|--|-----------|----------|
| ファイル番号: | 13 | | |
| 論 題: | 小学校 1~4 年生に対する地域ぐるみの肥満予防対策 | | |
| 著 者: | 平野千秋、柳久子、遠藤数江、柴千代子、小野美枝子、島倉八恵、戸村成男、土屋滋 | | |
| 掲 載: | 小児保健研究 | | |
| | 巻 58 号 1 | ページ 18-22 | 発行年 1999 |

◆方法◆

- 〈研究デザイン〉 肥満指導の効果について介入地区と対照地区の小学 4 年生における入学時からの成長の経過を後方的に調査した結果を比較して検討 (対照をおいた事後調査)
- 〈対 象〉 つくば市周辺の、C 村と A 町に在住の小学 4 年生 916 人 (男 475、女 441) のうち、入院治療の者、データ不十分の者を除いて 882 人を解析対象とした (介入地区 (C 村) 331 人、対象地区 (A 町) 551 人)。
- 〈調 査 期 間〉 1991 年~1994 年
- 〈指 標〉 肥満度 (標準体重には村田式を採用)
- 〈研究のながれ〉



〈統計解析〉 ・正規分布検定 ・対応のある t 検定 ・分散分析 ・カイ二乗検定

◆結果◆ 〈調査対象地区の特徴〉

- ・ 介入地区、対照地区の人口構成は類似しており、また両地区内とも中規模の企業団地を有するが、ショッピングセンター等の大規模商業施設を隣接する市町村に依存する、閑静な農村地帯であった。

〈肥満児の出現頻度〉

- ・ 肥満児の出現頻度は、1年時、軽度（肥満度20%以上30%未満）、中等度（肥満度30%以上50%未満）、高度（肥満度50%以上）のいずれも、両地区間で有意差はみられなかった。一方、高度肥満児の出現頻度は、1年時には介入地区1.5%、対照地区1.1%と差はみられなかったが、4年時には、介入地区2.4%に対し、対照地区4.5%と介入地区で有意に低かった（ $p<0.001$ ）。

〈肥満度の推移〉

- ・ 入学時から1年間毎に観察した肥満度の推移を、全体および1年時に肥満度20%以上の肥満児に分けて検討したところ、全体では両地区とも毎年肥満度が増加しており、また、両地区間に各年間および4年間で増加した肥満度について有意差はみられなかった。しかし、1年時に肥満児であった者については、介入地区において1~2年生の1年間に肥満度が0.3%減少していた（ $p<0.001$ ）。
- ・ また、4年間で増加した肥満度は、介入地区5.5%、対照地区8.9%と、介入地区は対照地区に比べ有意に肥満度の増加が少なかった（ $p<0.05$ ）。
- ・ 4年生時に高度肥満児となった者について、1年時から各学年毎の肥満度別出現率について検討したところ、介入地区では4年時に高度肥満であった8人全員が、1年時すでに中等度以上の肥満であり、そのうち3人は高度肥満であり、高度肥満の割合は1~2年時には不変であったが、3年時に増加していた。一方、対照地区では、4年時に高度肥満であった25人のうち、1年時すでに高度肥満であった者は3人であり、軽度肥満の者が5人であった。また、高度肥満の出現率は2年時24%、3年時60%と学年が上がるごとに次第に増加していた。

- 小学校入学時からの継続した肥満指導は、肥満の増悪防止に有効であったと考えられた。

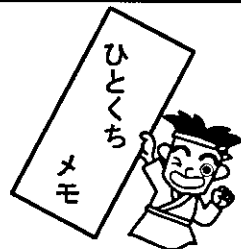
肥満指導

家庭教育学級：小学1年生の児童全員とその保護者に対して、健康教育を目的とし、学期休みを除きほぼ月に1回の頻度で開催した。実施者は養護教諭とPTAの委員であり、講師として医師や栄養士が参加した。講話と実習を通して、望ましい食生活や運動習慣を親子で体験した。この家庭教育学級への継続参加率は90%であった。

体格測定：小学1~4年生時には、養護教諭が中心となり、各校の肥満児について行った。養護教諭は、学期休み毎に肥満児童とその保護者に対して、プリントを配布し、家庭での体重と食事の内容を記録するように指導した。そして、休み明けに体重の変化や食事のバランスについて評価を行い各家庭にフィードバックした。保健センターはこれらの学校保健活動を、保健婦または栄養士が適宜参加したり、助言したりすることでサポートした。

おやつ教室、肥満教室：肥満児を対象に、学期末の第2土曜日に開催した。この教室では講話のほか、缶ジュースのエネルギー量を砂糖に換算して計量させたり、簡単な調理実習や家でできる体操を行った。

運動教室：肥満児を対象に、夏休みに保健センターおよび隣接する体育館を利用して、1回1.5時間計15回開催した。体育学を専攻したトレーナーが、肥満児が無理なく友達と楽しく行えるために、ビーチボールや輪投げを利用したりレーや、音楽に合わせた有酸素運動を行った。さらに家庭でも続けられるよう、親子でできる体操メニューや、ひとりでもできる縄跳びあそびなどを指導した。



地域ぐるみでの子どもに対する肥満予防の取り組みを、対照地区を置いて評価した研究は、日本では本報告以外にほとんどありません。対照とした地区の特性が若干異なるようですが、このような評価デザインをとることにより、地域での重点的な取り組みの有効性をより良く示すことができます。

解説掲示板

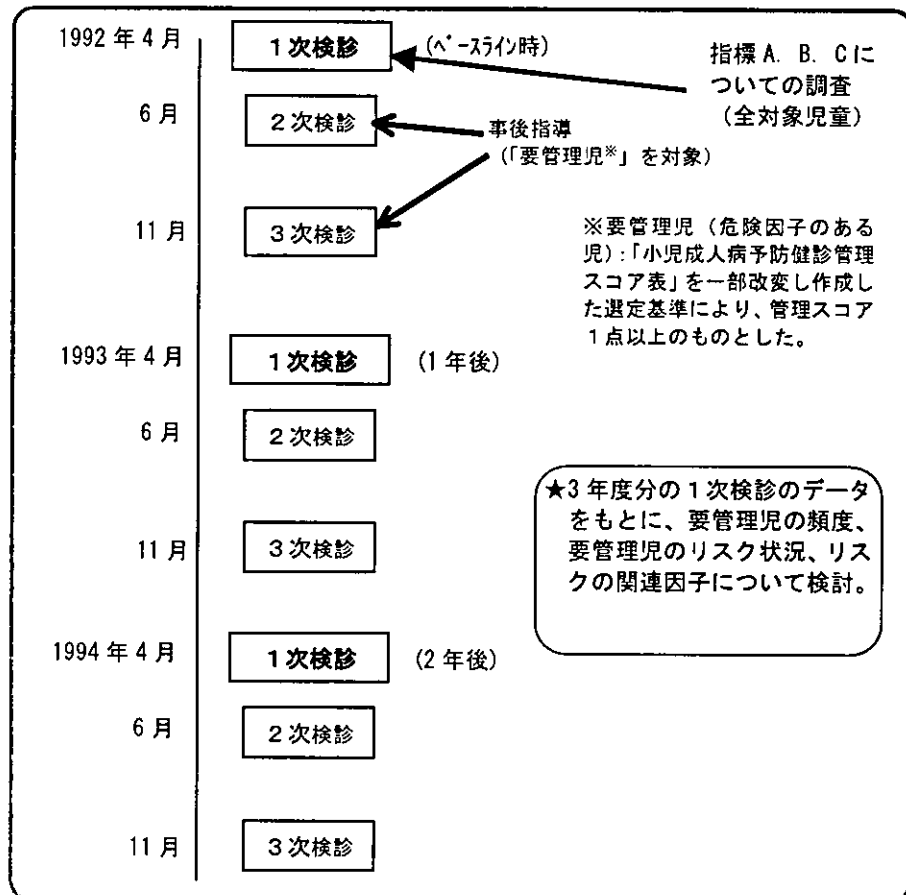
肥満 (10) 高脂血症 (5)

| | | | |
|---------|-------------------------------|-------------|----------|
| ファイル番号: | 15 | | |
| 論 題: | 学齢期における動脈硬化危険因子の軽減・是正の可能性について | | |
| 著 者: | 黒川修行、小宮秀明、宇佐見隆廣、佐伯圭一郎 | | |
| 掲 載: | 学校保健研究 | | |
| | 巻 41 号 | ページ 533-543 | 発行年 2000 |

◆方法◆

- <研究デザイン> 検診と事後指導の効果について3年間の身体状況の変化により評価 (前後比較デザイン)
- <対 象> 栃木県真岡市大内地区 (平地農村)
小学4年生から中学1年生までの児童・生徒のうち検診を3年間継続して受診した者412人 (男211人、女201人)
- <調 査 期 間> 1992年4月~1995年3月
- <指 標> A. 身体状況 [肥満度*、血圧、血清脂質 (総コレステロール値(TC)、HDLコレステロール値(HDL-C)、動脈硬化指数(AI))]
※標準体重は学校保健統計調査 (平成2年度文部省) の性・年齢・身長別平均体重を採用
B. 体力測定 (文部省体育局のスポーツテスト実施要領による)
C. 日常生活状況 [食事、運動及び生活習慣についてのアンケート]

<研究のながれ>



<統計解析>

・ Student-t 検定 ・ 多変量解析 (林数量化理論Ⅱ類)

◆結果◆

〈要管理児の頻度とその推移〉

- ・ 動脈硬化危険因子である肥満度、血圧、血清脂質などの異常所見がみられた「要管理児」は、全体としてベースライン時で 94 人 (22.8%)、1 年後で 85 人 (20.6%)、2 年後で 103 人 (25.0%) と、3 年間にわたって要管理児の頻度に大きな変化は見られなかった。

〈要管理児の管理状況〉

- ・ 要管理児の多くは危険因子を一つだけ有しており、その程度は軽度であった。
- ・ 管理スコアを基に年次推移を観察すると、1 年後にはスコアが低下するが、2 年度にはスコアの低下の鈍化傾向がみられた。

〈危険因子の改善の有無と生活状況要因の関連性〉

- ・ 危険因子の継続保有や改善には、「体力」、「油を使う料理の回数」、「夜食の摂取回数」、「性別」、「食生活評価」などの関連が強く認められた。

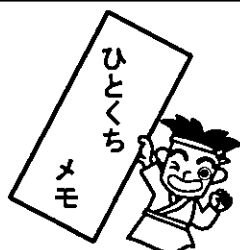
- 以上より、動脈硬化危険因子の軽減・是正には積極的な身体活動の実施と望ましい食生活状況が良好な結果をもたらした。

また、継続的な観察と指導とともに要管理児自身の行動変容を支援することが重要であることが示唆された。

検診と事後指導

- 1 次検診：生活習慣病の基となっている動脈硬化を促進する危険因子（肥満、高脂血症、耐糖能低下など）は、学齢期にはっきりとした症状や徴候として現れないために、これに対応するためには早期から健康診査を施行することも必要である。健康診査の機会と日常生活状況調査や身体活動調査などを通して、食事と運動を中心とした日常生活上の問題点を児童・生徒に理解・自覚させるという、健康的な生活行動を促す教育的効果も 1 次検診の大きなねらいとなっている。主な検診項目は身長・体重、血圧、血液生化学検査、皮下脂肪厚、脈波であった。
- 2 次検診：動脈硬化の危険因子を有する児童に対しては、身体活動を高め、食行動を改善する等の健康的な生活行動への変容が必要である。2 次検診では、運動負荷試験と血圧測定装置が備えられた「健康測定車」で運動負荷試験を行い、その結果を基に運動プログラムを提示した。このとき市役所保健師、栄養士らによる健康生活及び栄養指導を、負荷試験の待ち時間を利用し、保護者をまじえ随時実施した。保護者をまじえての「親子すこやか検診」としたのは平成 5 年度からであった。
- 3 次検診：3 次検診は、危険因子を有する児童・生徒を対象として実施した。主な検診項目は身長・体重、血圧、血液生化学検査、脈波であった。事後指導では、原則として食事制限はせず、生活リズムの乱れ、食生活のアンバランス、運動不足などの改善に重点がおかれた。その健康的な生活行動への変容が、自助努力によって促されるよう、各児に対して取り組むべき課題とその改善目標を掲げ、自らの態度や行動をチェックしながら生活改善を図ることとした。この際、各校の養護教諭が主体となって、ほぼ 3 ヶ月ごとに個々人に対して健康的な生活への行動変容を勧めてきた。3 次検診の開始は平成 5 年度からであった。

参考資料) 宇佐見隆廣他：真岡市大内地区児童からの健康づくり事業平成 4~6 年度報告書



医学的検査を中心とする動脈硬化危険因子を軽減させるための取り組みです。“ハイリスク者”に対するアプローチであり、3 年間のうち、1 年後にリスクスコアが比較的大きく低下したことには“平均への回帰”の影響もあると思われます。

解説掲示板

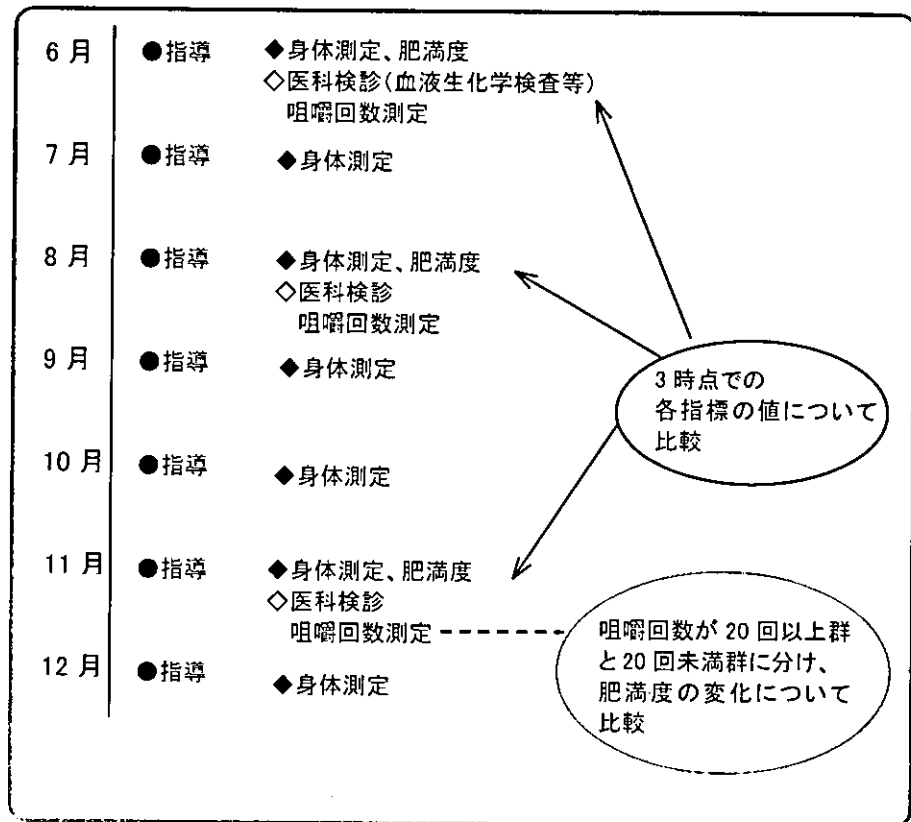
肥満 (11)

| | |
|---------|----------------------------------|
| ファイル番号: | 17 |
| 論 題: | 小児肥満解消セミナーにおける肥満度の改善と咀嚼回数との関係 |
| 著 者: | 松田秀人、高田和夫、浅井寿、栗崎吉博、長嶋正實、町田元實、斎藤滋 |
| 掲 載: | 日本咀嚼学会雑誌 |
| | 巻 10 号 1 ページ 35-40 発行年 2000 |

◆方法◆

- <研究デザイン> 咀嚼に重点をおいた小児肥満解消セミナーの効果に参加者の咀嚼回数と肥満度の変化を基に評価 (前後比較デザイン)
- <対 象> 公募によりセミナーに参加した、肥満*を有する児童 18 名 (男子 10 名、女子 8 名。年齢構成は、小学 3 年生 1 名、4 年生 2 名、5 年生 4 名、6 年生 8 名、中学 1 年生 1 名、3 年生 2 名。1 例を除き全員に肥満の家族歴有。)
*肥満の定義に関する記載なし
- <調 査 期 間> 6 月～12 月 ※年度についての記載なし
- <指 標> A. 血液生化学検査 (総コレステロール (TC)、HDL コレステロール (HDL-C)、LDL コレステロール (LDL-C)、中性脂肪 (TG)、空腹時血糖 (FBS)、アポリポ蛋白 AI、B (APO- AI APO-B)、動脈硬化指数 (AI)、肝機能 (GOT、GPT、 γ -GTP)
B. 咀嚼回数
C. 肥満度 (乳幼児発育調査報告書 (平成 2 年度厚生省) および学校保健統計調査報告書 (平成 2 年度文部省) より作成)

<研究のながれ>



<統計解析>

・対応のある t 検定 ※詳細な記載なし

◆結果◆

〈血液生化学検査〉

- ・開始時の6月において、異常値を示した児童は、TCが2例（うち11月での改善0例）、HDL-Cが7例（同5例）、LDL-Cが3例（同1例）、TGが6例（同4例）、AIが9例（同2例）、APO-B/APO-AIが5例（同4例）、FBS、GOT、 γ -GTPが0例、GPTが4例（同4例）であり、血液生化学検査値異常児のデータが短期間に改善した児童が多かった。

〈肥満度と咀嚼回数の状況〉

- ・開始時に比べ、セミナー終了時は参加者全員において肥満度が改善していた。
- ・開始時の1口当たりの咀嚼回数は、全員が15回以下であり、特に13例では12~13回であった。

〈咀嚼回数と肥満度の関連〉

- ・11月における一口あたりの咀嚼回数が20回以上の群と20回未満の群に分けて肥満度を比較した。その結果、20回以上の群における肥満度の変化は、全員が10ポイント以上減少したが、20回未満の群では1例を除いて肥満度の減少は10ポイント未満であり、その大半が6ポイント以下であった。
- ・20回以上の群では、20回未満の群に比べ、体重の減少の程度($p < 0.01$)や、肥満の改善の程度($p < 0.05$)が有意に高かった。
- ・20回以上の群で、6月と11月の肥満度を比較すると、11月の肥満度が有意に低かった($p < 0.05$)。
- ・一方、血液生化学検査値に関しては、上述したような変化は認められなかった。

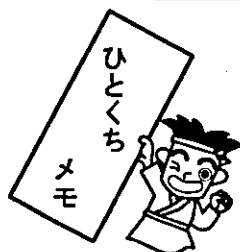
- 今回の結果から判断すると、中学生以下の早い時期に「ゆっくり・よく噛んで食べる」という指導を行えば、今後の食生活指導の一助となるものと考えている。

小児肥満解消セミナー

母親の食生活が子どもの食生活、ひいては肥満に及ぼす影響が大きいと考えられることから、対象児の母親がセミナーへ参加することを原則とした。したがって、内容も児童・生徒に対する直接指導と母親の教育・指導という2面で構成された。

期間は6月開始12月終了の6ヶ月間で、月1回、医科検診、栄養指導、歯科検診・咀嚼指導、運動指導を順次行った。毎回、児童・生徒がわかりやすく納得してもらえるような内容に配慮し、夏休みには3泊4日で夏期キャンプ合宿も行った。

教育は、小児科医、栄養学者、歯科医師、運動指導者が肥満の危険性、栄養の必要性と栄養面での注意事項、歯の健康、噛むことの重要性、運動の必要性の講義をするとともに個別に指導した。栄養面では、1週間の献立(朝食、昼食、夕食、間食)の提出を義務付け、それに基づいて個別指導した。本セミナーでは、「一口30回噛んで、ゆっくり味わって食事をする」ことを特に注意した。6月、8月、11月に医科検診〔血液生化学検査、循環器系検査(血圧、心電図、心エコー図、24時間血圧測定)、尿検査〕により健康度をチェックし、セミナーの指導内容に反映させた。また、このとき咀嚼回数の測定も行った。測定方法は、本セミナー用に考案した幕の内弁当(和風弁当:和風盛り合わせ、天ぷら、若竹煮、炊き込みご飯、香の物、780kcal)を食べてもらい、食事風景をビデオで録画し、一口あたりの咀嚼回数を数人の調査者で数え、測定者の平均値で算出した。一口あたりの咀嚼回数が少ない児童には、咀嚼回数を増やすように指導した。身長、体重の測定は毎回行った。



「ゆっくりよく噛んで食べる」ことにより肥満度を軽減させようというプログラムの効果を検証するために、前後比較デザインという評価デザイン上の制約の中で、介入後の咀嚼回数と肥満の改善度との関係を調べた研究です。

ビデオ録画による“直接的な観察”により、客観的な咀嚼回数を測定した点が大きな特徴と言えます。

解説掲示板

肥満 (12)

| | | | |
|---------|------------------------------------|-----------|----------|
| ファイル番号： | 18 | | |
| 論 題： | 肥満児童の研究 (Ⅱ) —チェックリストを活用した教育的介入— | | |
| 著 者： | 木村留美子 | | |
| 掲 載： | 北陸公衆衛生学雑誌 | | |
| | 卷 26 号 2 | ページ 47-50 | 発行年 2000 |

◆方法◆

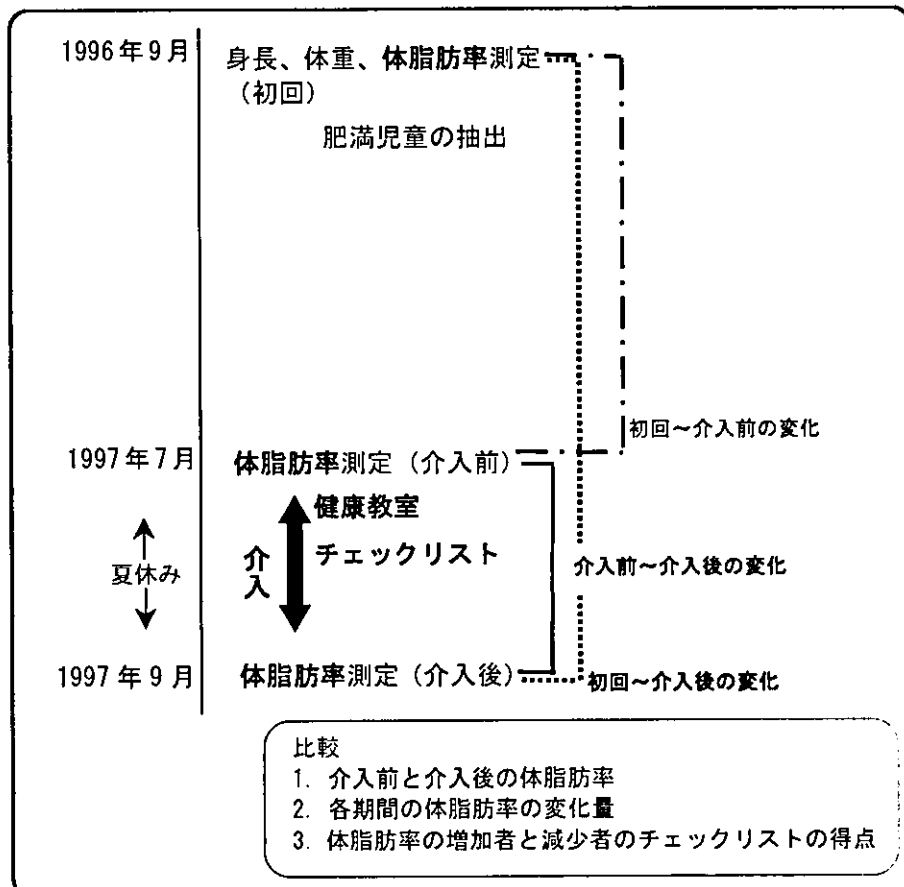
<研究デザイン> 肥満改善を目的とした教室の効果をその前後の体脂肪率の変化と目標の実行度から検討 (前後比較デザイン)

<対 象> 茨城県、熊本県に位置する5つの公立小学校4~6年生の肥満^{※1}児童108名 (男子63名、女子45名)。
 ※1:カウプ指数、ローレル指数 (日本肥満学会の判定基準)、肥満度^{※2}の3つの体格指数のうち2つ以上で肥満と判定された者、または、体脂肪率^{※3}が25%以上の者を「肥満」とした。
 ※2:肥満度の定義に関する記載なし
 ※3:測定はインピーダンス法による

<調 査 期 間> 1996年9月~1997年9月

<指 標> A. 体脂肪率 B. チェックリストの得点 (目標実行度)

<研究のながれ>



<統計解析>

・対応のあるt検定

※詳細な記載なし

◆結果◆ 〈学年別・性別体脂肪率の変化〉

- ・ 介入前～介入後に、体脂肪率に減少がみられたのは、4年生男子、5年生男子、6年生女子であった。
- ・ 初回（介入後より1年前の測定時）～介入後に、体脂肪率の変化量の平均値に減少がみられたのは、6年生男子、5年生女子であった。
- ・ 4年生女子では、初回～介入前に体脂肪の変化量の平均値について、介入前～介入後の間で有意差（ $p<0.01$ ）が、また、初回～介入後の間にも有意差がみられた（ $p<0.01$ ）。
- ・ 6年生女子では、初回～介入前の体脂肪の変化量の平均値について、介入前～介入後の間で有意差がみられた（ $p<0.05$ ）。

〈学校別体脂肪率の変化〉

- ・ 介入前～介入後もしくは初回～介入後に体脂肪率の減少がみられたのは、5校のうち3校であり、子どもの健康に対して強い関心を持つ親の多い学校の子どもたちにおいて体脂肪がより減少していた。

〈体脂肪率の増減とチェックリスト項目の関連〉

- ・ チェックリスト使用の前後に行った体脂肪率の測定結果から、夏休み後に体脂肪率が増加した12名（増加群）と減少した26名（減少群）の間における違いとしては、減少群で有意に得点が高かった項目は、「食べ過ぎないようにした」、「夕食の後におやつを食べなかった」、「早寝早起きをした」であった（全て $p<0.05$ ）。

チェックリストと健康教室

チェックリストの項目は、本研究の基礎となった前年度（1996年9月）の調査結果を活用した。すなわち、茨城県、京都府、熊本県の7つの公立小学校の3～6年生の児童964名を対象に、食・生活習慣、健康度、身体症状、体格指数、体脂肪率を調査した。チェックリストの項目は、この食・生活習慣、健康度、身体症状から、肥満児童とそうでない児童の間で有意差のみられた項目を肥満児童全体の注意すべき項目として7項目、肥満児童個々に注意すべき点を個人の調査結果から導き出し、個別項目として準備した。したがって、個人によってチェックリストの項目数は異なる。チェックリストの記載は毎日の就寝前に、守れた項目に○を付けるように指導した。

また、肥満児童とその親に対して、夏休み前に健康教室を開催した。ここでは、体重を減らすことではなく、児童の健康な生活を保障するための支援として、夏休みの過ごし方、食・生活習慣と生活習慣病との間の関係について、身近な話題を取り上げて話し合いを行った。チェックリストの活用をこのときに依頼した。

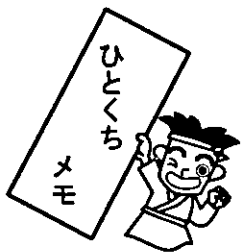
表 チェックリストの項目

共通項目

- ①食べ過ぎないように注意した。
- ②1日3回きちんと食事をした。
- ③ゆっくりかんで食べた。
- ④家の人と一緒にゆっくり食事をした。
- ⑤夕食の後におやつを食べなかった。
- ⑥外で元気に遊んだ。
- ⑦早寝早起きとした。

個別項目

- ⑧朝は一人で元気に起きた。
- ⑨決まりを守った。
- ⑩お手伝いをした。
- ⑪家の人とたくさん話をした。
- ⑫友達と仲良く遊んだ。
- ⑬友達に優しくできた。
- ⑭楽しいことがあった。
- ⑮くよくよしなかった。
- ⑯やり始めたことは最後まで頑張った。
- ⑰おやつが量が減らせた。
- ⑱肉類を減らし、野菜をたくさん食べた。



成長期における「肥満」の定義については、様々なものがありますが、それぞれに長所短所があり、確立したものではありません。本研究では、3つの体格指数及び体脂肪率を組み合わせで判定していますが、必ずしも一般的なアプローチではありません。

また、過去の調査データに基づいて「チェックリスト」を作成していることもこの研究の特徴です。

解説掲示板

肥満 (13)

| | | | |
|---------|--|-----------|----------|
| ファイル番号: | 21 | | |
| 論 題: | 小児期からの生活習慣病予防: コーホート調査から見た肥満予防研究と問題点 | | |
| 著 者: | 佐野哲也、北田寛男、中松康昌、中島健次、寺川由樹子、松井康洋、井出幸彦、松川博誠 | | |
| 掲 載: | 大阪医学 | | |
| | 卷 36 号 1 | ページ 43-46 | 発行年 2002 |

◆方法◆

<研究デザイン> 学校における肥満予防介入の効果を、肥満度、生活習慣等の変化について評価 (前後比較デザイン)

<対 象> 大阪府東大阪市内の公立M小学校5年生とT中学校2年生
 1. 定点調査 小学校は1991年度～、中学校は1994年度～
 2. 追跡調査の対象 小学5年時と中学2年時のデータがある者 (1994～1998年の5年間で270名 (男子142名、女子128名))

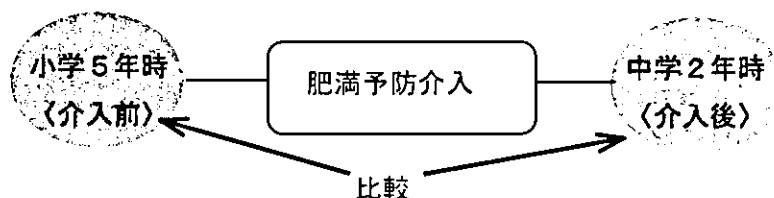
<調 査 期 間> 1991年～1998年

<指 標> A. アンケート (生活習慣、食品摂取状況、家族歴)
 B. 検診 (身体計測、肥満度※、上腕皮脂厚、体脂肪率、血圧、空腹時の血糖、血清脂質 (総コレステロール (TC)、トリグリセライド (TG)、HDLコレステロール (HDL-C)、LDLコレステロール (LDL-C))、肝機能 (GOT、GPT、 γ -GTP)、尿酸、クレアチニン、総蛋白、アルブミン、赤血球数、血色素量 ※肥満度の定義に関する記載なし)

<研究のながれ>

1. 小学5年、中学2年の児童・生徒の累積データ (定点調査) より検討
 - ①肥満小児の頻度の推移 (周辺学校を対照として比較)
 - ②肥満度と検診指標の関連性
 - ③肥満に関連する生活習慣の検討

2. 小学5年→中学2年の追跡調査 (介入校のみ)



- ①肥満の経過と生活習慣の関連 (小学5年→中学2年)
 男女別に、肥満→肥満 (肥満持続) 群、普通→肥満群、肥満→普通群、普通→普通 (肥満なし) 群に分け、「運動少ない」、「野菜少ない」、「早食い」の習慣が残っている者の割合を比較
- ②各検診指標についてのトラッキング

<統 計 解 析>

・共分散分析 ・単相関分析 ・最小二乗法による直接回帰分析

◆結果◆ 1-①肥満小児の頻度

- ・ M小学校は調査当初（1991年）は、肥満者の頻度が11.2%と比較的高く、東大阪市立小学校54校の平均8.8%より高頻度であった。その後、市立小学校の平均値は上昇を続けているが、M小学校では介入後93年には8.4%まで低下し、以後横ばいとなっている。
- ・ T中学校も調査当初、市立中学校26校の平均12.7%より高かった肥満者の頻度（15.3%）は介入後の95年には市の平均を下回る11.7%に低下したが、調査終了時にはやや上昇傾向を示していた。
- ・ 男女別にみると、肥満者の頻度は、小・中学生ともに毎年、男子が女子を上回っていた。

1-②肥満に関連する検診項目

- ・ TCは各学年男女の4群いずれにも肥満の有無による有意差がなかった。
- ・ 一方、LDL-C・動脈硬化指数・TG・尿酸は、小5男女と中2男子で肥満群において有意に高く、HDL-Cは有意に低かった。
- ・ GPT・最大血圧・最小血圧は、小5と中2の男女ともに肥満群で有意に高値であった。
- ・ 肥満合併症に対する介入効果を検討するために、M小学校における肥満度が30%以上の児の肝機能障害合併率の推移をみたところ、92年度は41.1%であったが、介入後は著しく低下し、94年以降は20%以下で推移した。

1-③肥満に関連する生活習慣

- ・ 肥満に関連が強い生活習慣は、「運動量が少ない」、「早食い」、「野菜の摂取が少ない」の3つであった。

2-①肥満の経過と生活習慣との関連

- ・ 上記の3つの生活習慣について、介入後もこれらの生活習慣が残っている者の割合を肥満の経過別にみたところ、小学5年から中学2年の過程において、肥満が継続したか、新たに肥満を発症した群では、これらの生活習慣が残っている割合が肥満のない群に比べて有意に高かった。
- ・ 一方、小学5年時の肥満が中学2年時に改善した群では、上記の生活習慣が改善され、肥満のない群と有意差を認めなかった。

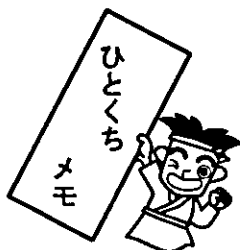
2-②肥満及びその他の検診項目についてのトラッキング

- ・ 肥満度・体脂肪率・TC・LDL-C・HDL-C・最大血圧・最小血圧の各指標において小学5年時と中学2年時の検査値はすべて高い相関を示し、トラッキングが認められた。

- 肥満予防の介入により生活習慣を改善することで、肥満者の頻度と肝機能障害の合併率を軽減できたが、介入を行った場合においても肥満・血清脂質・血圧について、有意なトラッキングが認められ、今回の介入方法ではその効果は限定的であった。各個人における肥満の主原因を明らかにした上で、重点的な個別指導を行う必要があると考えられた。

肥満予防

肥満予防の介入は、集団介入と継続的な個別介入を併用して行った。集団介入としては1)保健だよりやポスターによる啓発活動、2)保護者会合での講演会、3)小学校5・6年での生活習慣病予防に関する保健授業、4)教職員のための指導マニュアルの作成、などである。一方、個別介入としては1)説明文・指導コメントを加えた詳細な検診結果の個人報告、2)本人・保護者に対する学校医による保健相談、3)本人による毎月の体重および肥満度の健康手帳への記載、4)養護・担任教師による継続的な肥満予防の生活指導、などである。



小学5年時と中学2年時の2時点で得られたデータを基に、肥満に関連する指標の変化を追った研究である。その間で“介入”を行っているので、一般的に使われる「コホート研究」（これは観察研究）とはやや異なるものです。

また、「トラッキング」とは、前の測定値が後の測定値を予測するのに“どの程度参考となるか”を示すものです。

解説掲示板

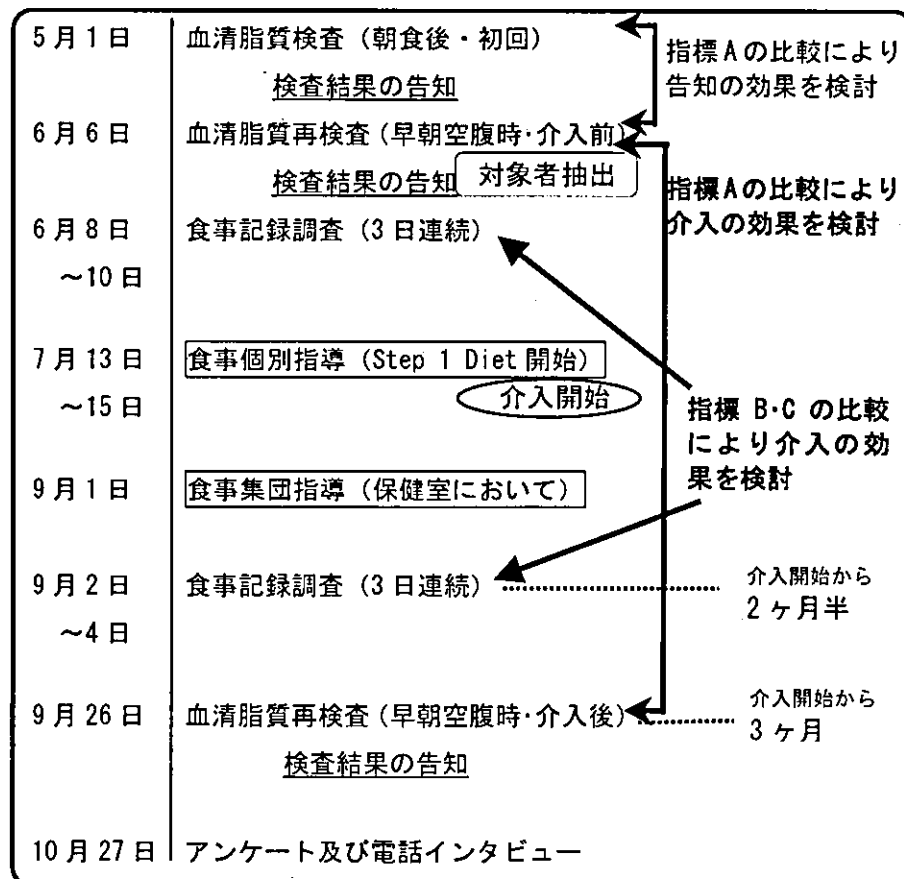
高脂血症 (1)

| | | | |
|---------|---|-------------|----------|
| ファイル番号: | 2 | | |
| 論 題: | 女子高校生の高コレステロール血症に対するSTEP 1 DIETによる食事介入の効果 | | |
| 著 者: | 田中論、吉田隆子、川上栄子 | | |
| 掲 載: | 学校保健研究 | | |
| | 巻 35 号 | ページ 405-412 | 発行年 1993 |

◆方法◆

- 〈研究デザイン〉 高コレステロール血症を有する女子高校生を対象とした食事介入の効果を紹介前後の血清脂質の変化とそれに関連する要因を基に検討(前後比較デザイン)
- 〈対 象〉 静岡県立N女子高等学校1年生のうち、成人病予防検診(朝食後)において、血清総コレステロール値(TC) $\geq 220\text{mg/dl}$ であり、さらに、再検査(空腹時)においてTC $\geq 200\text{mg/dl}$ 、LDLコレステロール値(LDL-C) $\geq 130\text{mg/dl}$ を示した13人。
- 〈調査期間〉 1992年
- 〈指 標〉
- A. 血清脂質(TC、LDL-C、HDLコレステロール値(HDL-C)、中性脂肪(TG))
 - B. 食事記録
 - C. 生活活動記録(肥満度(標準体重は村田式を採用)、消費エネルギー、睡眠時間)
 - D. アンケート(参加者側からのプログラムの評価)及び電話インタビュー(検査結果の告知について回答)

〈研究のながれ〉



〈統計解析〉

- ・対応のあるt検定
- ・相関係数

◆結果◆ 〈血清脂質にみられた変化〉

- ・ 初回（朝食後）のTC、HDL-C、TGの平均値は、介入前（早朝空腹時）のそれらに比べ、有意に高い値を示した（ $p < 0.01 \sim 0.02$ ）。中でもTGの値は、初回（朝食後）の平均値が、介入前及び介入後（早朝空腹時）のそれの約2倍であった。
- ・ 検査値のばらつきについては、初回、介入前及び介入後のばらつきを示す変動係数はそれぞれ53.6%、24.5%、13.7%であった。
- ・ 介入前後で有意差を示した血清脂質、すなわち集団として食事指導の効果がみられたものはTGのみであった（ $p < 0.02$ ）。一方、個人別に血清脂質の改善状況を検討したところ、13人中、TCに8人、HDL-Cに7人、LDL-Cに6人の改善が認められた。また、13人全員に1つ以上の脂質の改善がみられた。

〈食事内容にみられた変化〉

- ・ 介入後には、総脂肪摂取量の低下、P/S比の増加、夜食摂取の低下がみられた。
- ・ 介入前後で、カルシウム、鉄、食物繊維の摂取量に変化はみられなかった。

〈食事の改善がと血清脂質に及ぼす影響〉

- ・ 動物性脂肪摂取量とLDL-Cとの間に強い相関がみられた（ $r = 0.81$ 、 $p < 0.01$ ）。

〈食事以外での生活習慣への効果〉

- ・ 介入前後で、運動量、睡眠時間に変化はみられなかった。

〈アンケート及びインタビューによるプログラムの評価〉

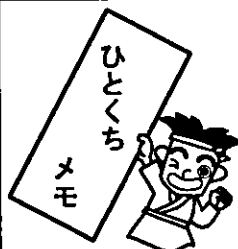
- ・ 介入プログラムに対する生徒の評価は、概ね良好であった。しかし、食事指導時間が長すぎたと評価する者が目立つ傾向がみられた。
- ・ 脂質検査結果の告知後直ちに、大部分の生徒が、適正な食事の自己管理を開始していた。

- 対象者数が少ないので、本介入プログラムが血清脂質の改善に有効であったとは断定できないが、結果の告知および介入が食生活改善に寄与したと考えられる。

食事介入プログラム

今回指導に用いられた Step 1 Diet の目的は、1) 脂肪エネルギー比 $\leq 30\%$ とし、飽和脂肪酸、多価不飽和脂肪酸、一価不飽和脂肪酸をそれぞれ 10% 以下に制限すること、2) 1 日のコレステロール摂取量を 100mg/1000kcal、最高 300mg/日に制限することであった。本研究では、基準となる 1 日の栄養素等摂取量を設定し、3 日分の食事介入献立サンプルを作り、これを参考に、各人が食生活を改善するように指導した。献立の食品内容は、介入前の日常の食事とあまり差のないように工夫し、卵と動物性脂肪の制限と不飽和脂肪酸を多く含む魚と植物性脂肪の積極的な使用に重点を置き、生徒に無理なく受け入れやすい食生活の指導がなされた。基準となるエネルギー摂取量を 16 歳女子生活活動強度 I と低めに設定したが、その理由は、これまでの過去 2 回の生徒の食事調査で、1 日のエネルギー摂取量がこの値を上回る者は稀にしかみられなかったからである。また、同調査で、特にカルシウム、鉄及び食物繊維の摂取量が大幅に栄養所要量を下回り、かつ夜食と高脂血症との関係が認められた事から、“Calcium”、“Fe”、“Snack”、Fiber の単語の 1 部または全部をとって “Calfecker” の概念を取り入れ、夜食の制限、カルシウム、鉄、食物繊維を出来るだけ多く摂取する指導をも行った。なお 3 日間の食事及び生活活動調査の結果は、全てコンピュータソフトウェアを用いて、1 日の栄養素等摂取量、消費エネルギー量、睡眠時間等の平均値を算出した。

初回（7 月）の栄養指導においては、母親同伴で 2、3 人の小グループに対して夜 20 時から約 2 時間、調査結果を基に個人指導が行われた。2 回目（9 月）は、初回の指導が実践されているか否かの確認と、もしされていない場合には、再度注意を喚起する目的で集団指導が行われた。



血液検査によって見つめられた“ハイリスク者”に対する個別及び集団での食事指導の効果を評価しようとした研究です。

対照がなく、人数も限られているので、血清脂質の改善への“効果”について判断することはやや難しいと思われます。

検査値については“平均への回帰”などについても考慮する必要があります。