

くなく、総合評価も高い。

従来 CSII で報告されたラインや針の閉塞などのトラブルは、超速効型インスリンおよびテフロン製注射針の使用により減り、患者の使用感の向上が得られ、治療への主体性が向上し HbA1c の改善以上に、血糖コントロールは改善したと答え、QOL の改善を実感し、全例 CSII の継続を希望している。

患者向け冊子については、Carbo-counting など現行の食品交換表との隔絶も大きく理解は難しいが間食には有効で、法則の利用により主体的なインスリン量の調節が可能になったと比較的好評だった。

夜間採血からは CSII で早朝にかけて IGFBP-1 の上昇が抑制され、free IGF-1 の低下が抑えられていた(図 1, 2)。早朝血糖上昇とインスリン投与法その他の血糖変動に関わる要因について重回帰分析では、早朝 5 時～7 時の血糖の上昇は治療法($p=0.0419$)と free/total IGF-1 比において重相関を認め、その寄与率(r^2)は 25%であった。7 時の血糖値は free/total IGF-1 比($p=0.0001$)と早朝の IGFBP-1 絶対値($p=0.0001$)において重相関を認めた。以上より CSII の Dawn 現象への有効性が確認された。

D. 考察

柔軟性のある小児期は手技の習熟も早く、CSII に伴う問題の発生は心配されたほど多くなかった。この背景には小児期 1 型糖尿病症例が抱える問題点の多さがあると推察された。こういった問題の解決に CSII が有効であったことが、患者評価を高めていたと考えられる。

CSII により、十分なインスリンが一定して補充されることで、肝臓からの IGFBP-1 の上昇が抑制され、IGF-1 における代謝作用の指

標と想定される血中 free IGF-1 の低下が抑えられていた。これにより CSII の Dawn 現象への有効性が確認された。

E 結論

超速効型インスリンでのテフロン留置針による 24hCSII 療法は、患者の使用感の向上と、治療への主体性が向上により思春期 1 型糖尿病患者の治療に有効だった。小児思春期症例の Dawn 現象軽減を含めた血糖コントロールにも改善が認められ。

D 研究成果

学会

1 型糖尿病の血中ケトン体自己測定の意義と有用性。三井弓子, 小林浩司, 望月美恵, 長嶺健次郎, 矢ヶ崎英晃, 沢登恵美, 石原俊秀, 内田則彦, 中込美子, 大山建司, 雨宮伸, 中澤眞平。第 46 回日糖尿病学会、2003/5/22-24、富山

小児思春期 1 型糖尿病での超速効型インスリンによる CSII 療法の現状と問題点。雨宮伸。第 9 回小児・思春期糖尿病研究会、2003/9/21、東京

小児 1 型糖尿病の治療とその問題点-インスリン療法の進歩と小児特有の問題-超速効型インスリンの導入と CSII 療法適応の拡大。雨宮伸。第 46 回日糖尿病学会、2003/5/22-24、富山

小児思春期 1 型糖尿病症例での超速効型インスリンによる CSII 療法の現状と問題点-いかに自己管理能力を高めていくか-。望月美恵, 三井弓子, 矢ヶ崎英晃, 長嶺健次郎, 石原俊秀, 佐野友昭, 小林浩司, 雨宮伸。第 3 回先進インスリン治療研究会、2003/10/25、山梨

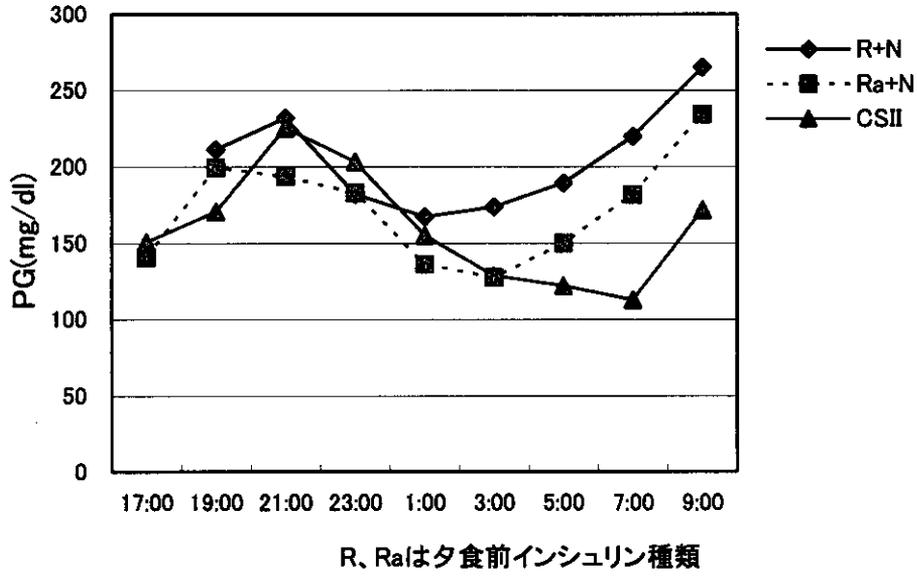


図1: 夜間～早朝の血糖値の変動

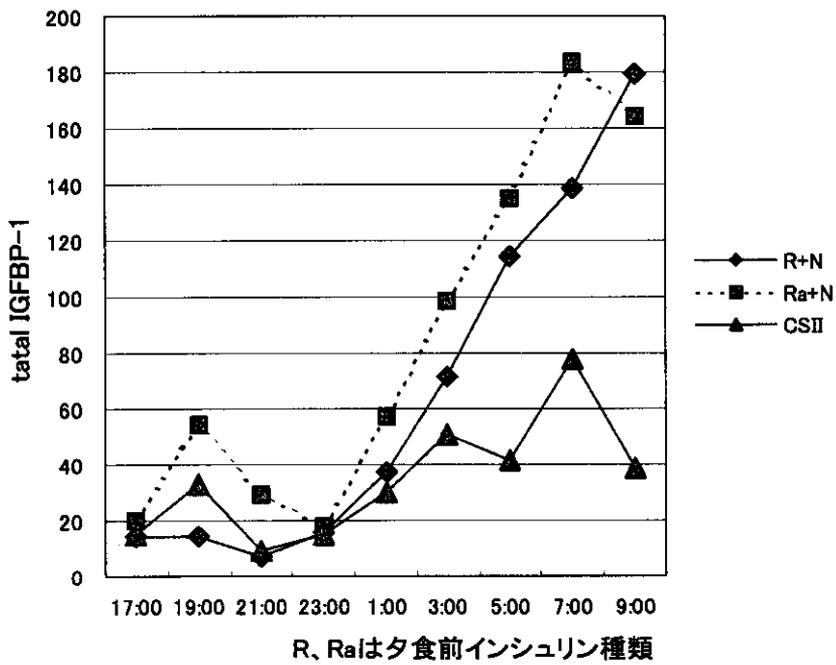


図2: 夜間～早朝におけるIGFBP-1の変動

Ⅱ. 小児2型糖尿病の社会的背景とそのQOLを 改善するための研究

分担研究者
佐々木 望

平成 15 年度厚生労働科学研究費補助金（難治性疾患克服事業）報告書
分担研究：小児 2 型糖尿病の社会的背景とその QOL を改善するための研究

分担研究者 佐々木 望 埼玉医科大学小児科教授
平成 15 年度分担研究概要報告

研究要旨 QOL 改善のためにも学校検尿尿糖検査による精査病院受診率と診断精度の向上が図られていくことが重要であることが強調された。2 型糖尿病での全国的調査でも経口糖尿病薬が使用されている例が多くなり、コントロールも良好となっていることが明らかにされた。全国的な診断後の follow-up 体制が確立されることの重要性が示された。治療中断を防ぐには教育と小児科から内科との良い連携が大切であることも指摘された。

研究協力者

大木由加志（日本医科大学小児科助教授）
菊池信行（横浜市立大学小児科助手）
大和田操（日本大学小児科助教授）
河野斉（福岡市立こども病院・感染症センター内分泌代謝科医療主幹）
増田英成（国立三重病院小児科科長）
岡田泰助（高知医科大学小児科助手）
西山宗六（熊本大学医学部小児科講師）
中村伸枝（千葉大学看護学部小児看護教授）

更に発展させた。学校検尿で尿糖が 2 + 以上例では無症状の糖尿病性ケトアシドーシスを発見するために尿中アセトン検査を追加したものである。それにより 4 例の 2 型糖尿病を見だし、従来より約 1 ヶ月早く治療が開始された。また、各自治体における検尿システムを医師会を通して調査した。その結果、尿糖の判定および事後処理を実施する専門医が不足していることを指摘した。QOL を高めるためにもこの点の改善も重要であることを報告した。

A. 研究目的

14 年度は合併症を予防し QOL を改善するために、早期発見した生徒の医療状況を改善すること、そのための支援法を

B. 研究成果

1. 学校尿糖スクリーニング

1) 2 型糖尿病検出

佐々木は確立した埼玉県全体での検尿システムで 12 年度から 14 年度までの 20 名、11 名、9 名の 2 型糖尿病に加え、15 年度は 7 名があったと報告した。養護教員と校医からの尿糖陽性者へ受診を勧める際に、病院からの精査結果報告用紙を手渡すことにした。この報告システムが有効に運営されるようになった。今後、病院での経過観察状況把握のための用紙を作成し、尿糖検査から、病院の受診と受診後の定期的医療の継続がなされるよう計画を進めている。

河野は 13 年度に報告した緊急システムを

2. 2 型糖尿病での網膜症の合併症について

菊池は 1975 年以降に受診した 18 歳以下の糖尿病例のうち過去 2 年間に受診歴のある 219 名の糖尿病患者について網膜症の状況を調査した。罹病期間 15 年以上では光凝固歴のある 2 型糖尿病患者数は 1 型より優位に多いことを明らかにした。そのうち 2 型では 2 名が生活保護を受けており、社会的対応も重要であることを報告した。

3. 2 型糖尿病の治療について

大和田は平成 15 年度における継続受診例 47 例について治療方法とコントロール状況を検討した。塩酸メトホルミン使用例 15 例のうちメトホルミン単独例は 1 例であった。インスリンとの併用例が 3 例、SU 薬との併用例が 11 例である。特に SU 薬を併用している女子でのコントロールが良好であった。早期に適切な治療が導入されれば予後が改善されることが期待されることを報告した。

大木は小児科421施設に薬剤治療についてアンケート調査を行った。回答は205施設からあった。108例についての状況を報告した。それによれば83.8%が肥満で診断時のHbA1cは5.2-14.8(平均9.1)%であった。治療薬の多い順は α グルコシダーゼ阻害剤、ビグアナイド、スルフォニルウレア、インスリンであった。最終調査時のHbA1cは7.2%で比較的良好なコントロールにあった。

4. 2型糖尿病のソーシャルサポートの改善について

14年に引き続き岡田は高知県における小児期発見2型糖尿病患者におけるソーシャルサポートの内容と意義について検討した。

対象は高知県下で養護教員の配置されている全小学校268校、中学校122校、高等学校63校、全盲聾養護学校15校の合計468校、96,617人の中で、医療機関で2型糖尿病と診断された子ども14名、高知医大小児科通院歴のある12名である。ソーシャルサポートとは、人と人の相互作用の中でサポートの提供者が行う社会的情緒、道具的支援で、サポートの受容者にとっては肯定的あるいは否定的意味を持つものとした。継続した支援により12名ともコントロールの改善が見られていると報告している。そして医療従事者は、症例の環境を把握し、どのようなサポートが肯定的サポートとなりうるのか、ということを中心に考えながら療養指導を行う必要であることを指摘した。

5. 肥満と体力との関連

14年の研究に引き続き、西山は熊本市在住の小中学生167名について体組成(筋肉量、脂肪量、骨量)を測定した。脂肪率を左右上肢、躯幹、左右下肢の5ヵ所で比較し検討した。児童の体脂肪量増加はそのまま体重増加を反映し基礎体力や躯幹部の柔軟性を低下させる。対策として年齢相当の標準体重に近づけるための活動量を確保すれば、体力はしだいに改善し向上すると指摘した。

C. 考察

全国的に行われている学校検尿による尿糖検査はほぼ全員に実施されているが、精査を受ける率が減少していること、精査後の継続受診例が十分に把握されていないことが明らかにされた。将来の合併症を予防し、QOLを高めるには、全県的なfollow-up体制を構築することの重要性が明らかとなった。また、継続治療を受けている2型糖尿病ではコントロールの改善がなされていることが明らかにされたことは、体制の改善が重要であることを示すものと考えられる。

2型糖尿病患者には、ハンディキャップを有する児童も多いが、ソーシャルサポートによりコントロールも改善されることから、社会的対応が重要であることが示されたと考える。学校検尿で検出される尿糖陽性者が病院を受診し適切な診断がなされ、その後も病院で治療継続されていくよう把握していくことがQOL改善に重要と考えられる。各地域における尿糖スクリーニングの精度を上げる必要がある。

児童・生徒の体重の増加は脂肪の増加によることが多く、基礎体力が減少することが指摘された。肥満を有する2型糖尿病では、活動量を確保し年齢相当の標準体重に近づけていく指導が大切である。

D. 結論

2型糖尿病のQOLの改善には学校検尿尿糖陽性者が精査病院を受診に適切な診断と、継続した治療が大切であることが再確認された。また、合併することの多い肥満を運動により改善をはかることの重要性も指摘された。

平成15年度厚生労働科学研究補助金（難治性疾患克服事業）研究報告書

（主任研究者：北里大学小児科 松浦信夫）

分担研究：小児2型糖尿病の社会的背景とそのQOLを改善するための研究

（分担研究者 埼玉医科大学小児科 佐々木望）

埼玉県の学校検尿で平成12～15年度に発見された2型糖尿病患者と学校検尿および精査後のfollow-up体制の問題点

研究要旨

2型糖尿病の社会的背景およびQOL改善の研究のために、埼玉県内に新たに発症する2型糖尿病患者を把握するための体制は13年度までにほぼ確立した。生涯にわたるQOLを高めるためには、尿糖陽性者が精査のために病院を受診すること、診断後必要に応じた医療を継続することは欠かすことができない。この状況を把握するために15年度は問題点を整理し、今後の対策を立てた。12年から15年までの精査病院からの結果報告者は36～64名であった。埼玉県の検尿を受けたものの二次尿糖陽性者は平均0.03%であり、精査対象者は200名を越える計算であることから、精査を受けた数を正確に把握すること、必要によっては受診への動機付けを強めるために、受診の意義を明らかにした分かりやすいチラシを作成することを決めた。また、診断後の受診状況を把握するための書類を作成した。

分担研究者 佐々木望^{1, 2}

共同研究者 皆川孝子^{1, 2}、大日方薫²、望月弘²、真野敏明²、安田正²、
渋谷友幸²、富田有祐²、藤田英廣²、中村泰三²
埼玉医科大学小児科¹ 埼玉県医師会学校医会糖尿病管理委員会²

A：研究目的

生涯にわたるQOLを高めるために学校検尿で発見される小児2型糖尿病の医療管理をよくするための対策を講じることを目標とした。

B：研究方法

埼玉県での平成12年から平成15年までに精査のために病院を受診し、医師より

診断結果報告書に記入され、資料が糖尿病管理委員会届けられた対象を調査した。

C：結果

診断結果（表）

平成12、13、14、15年度はそれぞれ59、64、46、36名についての精査結果報告が得られた。診断結果の詳細は表1に示す

が、2型糖尿病は各年度それぞれ、20名、11名、9名、7名であった。受診者中に占める割合はそれぞれ33.9、17.2、9、19.4%であった。埼玉県ではほとんどの学校で二回とも尿糖陽性の場合を尿糖陽性と判定している。その平均は0.03%であり、200名を越える。しかし、精査報告のある数は表1のごとくであり、報告数は少ない。学校で尿糖陽性のために受診を勧めた実際の生徒数を正確に把握すること、診断を受けた生徒が継続して医療を受けているかについての把握をすることの重要性が明らかとなった。そこで精査報告をうけた病院に対して、その生徒の受診状況を明らかにするための調査用紙（表2）と、精査を受けた生徒が初め

での診断であるか否かを明らかにするよう精査報告書を改めた。

D：考察

2型糖尿病のQOLを改善するには、発見された尿糖陽性者が病院を受診し、2型糖尿病と診断された後、継続して適切な医療を受け続けることが大切である。この点についての状況把握と対策が今後の大きな課題である。

F：結語

埼玉県では毎年少なくとも約10?20人の2型糖尿病が発症する事が予想された。これらの児童・生徒の継続した医療をはかっていきたい。

表1 学校検尿精査結果（平成12～14年度）

年度	総数	正常	腎性 糖尿	耐糖能 異常	糖尿病 型不明	1型 糖尿病	2型 糖尿病
12	59	5	14	6	5	9	20(33.9%)
13	64	8	25	6	6	8	11(17.2%)
14	46	16	16	1	2	2	9(19.6%)
15	36	9	12	1	0	5	7(19.4%)

正確に把握すること、必要によっては受診への動機付けを強めるために、受診の意義を明らかにした分かりやすいチラシを作成することを決めた。また、診断後の受診状況を把握するための書類を作成した。

表 2

学校検尿尿糖陽性者 精査後の受診状況調査

ご報告いただいた下記の生徒について、その後の受診状況および治療状況をご記入ください。

埼玉県医師会内
埼玉県医師会学校医会 糖尿病管理委員会
電話 048-822-8515 FAX 先：048-824-2611

病院名
患者 市 町 村 受診日 年 月 日
年 月 日生 主治医氏名

報告いただいた精査結果は下記の通りです。

診断 正常 耐糖能異常 糖尿病 (1型 2型)
 腎性糖尿 その他

方針 (重複可)

定期的経過観察 栄養指導
 薬物療法： インスリン (1日 回法, インスリン量 単位/日)
 経口糖尿病薬 (薬品名)

他院へ紹介 病院名

備考：

現在の受診状況についてご記入下さい。

(いずれかの□にxを記入)

1. その後の診断は上記と同様

下記の如く変更となった。

診断 正常 耐糖能異常 糖尿病 (1型 2型)
 腎性糖尿 その他

2. 現在の状況について

来院しなくなった (最後の受診 年 月 日)

通院中： 1月毎 2-3か月に1回 1年に1-2回 他：

栄養指導

薬物療法： インスリン (1日 回法, インスリン量 単位/日)
 経口糖尿病薬 (薬品名)

他院へ紹介 病院名

平成 15 年度厚生労働科学研究費難治性疾患克服事業
糖尿病および生活習慣病をもつ子どもの QOL 改善のための研究
分担研究：小児 2 型糖尿病の社会的背景とその QOL を改善するための研究
分担研究者：佐々木 望 埼玉医科大学小児科
研究報告書

患児の QOL 改善のための糖尿病検診
－早期発見・治療の検討と地域特殊性の検討－

研究要旨：

患者の QOL 改善を目的として、福岡市では緊急報告システム（ホットライン）を構築し、2 型糖尿病の早期治療を行っている。3 年間の本研究期間に、4 名の 2 型糖尿病性生徒の糖尿病性昏睡を予防することで、これら生徒の QOL 改善をした。また、福岡県における糖尿病検診の実態調査では、各郡市医師会ごとに実施状況と事後処理対応が異なること、糖尿病専門医による診療が困難な地域があること、などの問題点が明らかとなった。

研究協力者：河野 斉（福岡市立こども病院・
感染症センター 内分泌代謝科）
協力者：黒丸 龍一、津留 徳（福岡市学校
腎臓・糖尿病検診部会）

A. 研究目的

2000 年度より糖尿病検診に、検査実施機関と検診部会との間に緊急速報システム（以下ホットライン）を構築し、尿糖強陽性者の早期発見・治療を行う。また、複数の医師会が活動している福岡県を対象として、各郡市医師会における糖尿病検診の現状を調査し、学童・生徒の学校生活の QOL を向上するための円滑な検診方法を検討する。

B. 研究対象

2001 年－2003 年の 3 年間の延べ対象者 344,988 名からホットラインでの連絡が行われた 5 名を対象とした。また、福岡県内の郡市医師会を対象としてアンケート調査を行い、糖尿病検診の現状を検討した。

C. 研究方法

糖尿病検診では、検尿テープは尿糖 100 mg/dl（±）、250 mg/dl（+）の製品を用いた。精密検査は簡易経口ブドウ糖負荷試験（トレラン G 1.75 g/kg、最高 75g、前、60 分、120 分に血糖測定：公費）を用いて行った。ここで正常または腎性糖尿と判定されたもの以外を耐糖能異常者として精密耐糖能検査を施行し確定診断を行った。

緊急速報システム（ホットライン）は、尿糖 2+ 以上の場合、すべてアセトン検査を追加し、尿アセトン陽性であれば、直ちに検査機関より検診部会に発信（ファックス）されるシステム

とした。

各医師会への調査項目は、1) 学校保険事業としての市町村よりの委託の有無、2) 学校検尿に関する組織の有無、3) 一次検尿を行っている施設名、4) 採尿方法、5) 検査費用、6) 検査項目、7) 判定方法（誰がどこで）、8) 精密検査の方法、である。

D. 研究結果

ホットライン構築後、5 名がこのシステムによる診療を受け、4 名が 2 型糖尿病であり、各人の HbA1c は 10.9%、11.6%、11.9%、12.7%であった。4 例の 2 型糖尿病患児は、従来の判定より 3－4 週間早く治療が開始され、糖尿病性昏睡を予防できた可能性が高いと考えられた。残りの 1 名は腎性糖尿の診断があり、検尿時に胃腸炎に罹患したため、尿糖、尿アセトン陽性になったと考えられ、HbA1c も 5.1%と正常であった。

医師会への調査では、学校保険事業としての市町村より委託を受けていない地域が 10.0%、学校検尿の組織がない地域が 5.0%であった。採尿は原則早朝尿が用いられ、一次検尿は臨床検査センターまたは医師会検査センターで 90.0%が実施されていた。判定および事後処理に関して、専門医不在の地区が多く診断治療における問題点と思われた。

E. 考察

緊急速報システムにより、4 名の 2 型糖尿病患者を昏睡前に治療開始することが可能であった。

行政単位が大きくなり、複数の医師会が学校検尿に取り組む場合、相互の連携を潤滑に行う組織の構築が重要課題である。事後措置に関与する専門医の不足も検討課題であった。

平成15年度厚生労働科学研究補助金（難治性疾患克服事業）研究報告書
（主任研究者：北里大学小児科 松浦信夫）

分担研究：小児2型糖尿病の社会的背景とそのQOLを改善するための研究
（分担研究者 埼玉医科大学小児科 佐々木望）

研究協力者：高知大学小児思春期医学教室 岡田泰助
小児期発見2型糖尿病の治療に関する考案 – 思春期面接方法の取り入れ –

緒言

小児の2型糖尿病は増加し、その予後が1型糖尿病よりも悪い。20代、30代で失明、人工透析に陥るのである。その理由は、治療を中断するからである。何故治療を中断してしまうのか。家族や学校など子どもを取り巻く環境に問題が生じ、不登校やひきこもりに陥り生活習慣が乱れ、家族や重要他者から効果的なサポートを受けることができず、たとえサポートを与えられても、有効に活用できないからではないかと考えられる。また医療従事者は、実際にサポートを与える家族、学校との連携が不十分で、その子どもが必要とするソーシャルサポートが何であるかを見出せないのが現状である。このような状況において、自覚症状に乏しい2型糖尿病患者の治療継続が困難になることは当然と考えられる。今回我々は、個々に与えられるソーシャルサポートが何かを把握し、それが肯定的か否定的か判断し、その情報をもとに指導を行うことと児童青年精神療法の思春期面接法の基本姿勢を取り入れることにより治療中断を阻止できるかどうかを検討した

ので報告する。

対象及び方法

対象は、高知大学医学部付属病院小児科に通院中の18歳未満2型糖尿病12名（男4名、女8名）。ソーシャルサポートとは、人と人の相互作用の中でサポートの提供者が行う社会的情緒、道具的支援で、肯定的、否定的両者の意味を持つものとする。今回取り入れた思春期面接の基本姿勢とは、(1)治療の主体が両親ではなく患児本人であることを明確にする(2)診察室へはゲストを迎え入れる気持ちで患児を案内する(3)患児がリラックスできるように話題を工夫する(4)質問はあくまでも患児に行

い、どうしても答えられない場合のみ患児の許可を得て両親に質問する(5)今までの生活を責めるのではなく、あくまでもこれから共に進んでいく協力者であることを受け入れてもらう(6)患児に敬意を払いながら診療を行う、などである。

結果

Prader-Willi症候群1名、自閉症1名、ADHD1名、腎移植後1名、適応障害2名、発達遅延2名、不登校2名。年齢は10-17歳、発見年齢は8-15歳、罹病期間は1-5年。発見動機は学校検尿が6名、症状が1名、他の理由が5名。発見時のHbA1cは6.6-12.8%（平均8.6%）、現在4.8-6.5%（平均5.3%）。ダイエットのみ7名、経口血糖降下薬1名、インスリン4名。離婚が4名、家庭内暴力が1名。肥満は9名で、6名は母親も肥満。父親糖尿病5名、母親糖尿病2名、祖父母糖尿病8名。12例全員通院継続中であり、HbA1cの改善もみられている。各症例について述べる。

症例

症例①10歳男：軽度の知能低下と難聴あり。糖尿病発症前からの夫婦不仲が原因で、糖尿病発症後に正式に離婚し、その後は父親と同居し、サポートの提供者が父親に変更した。父親は、一緒に遊ぶなどのサポートは与えるが、生活習慣改善のためのサポートはまったく与えていない。肥満は子ども本人自身の問題で、父親自分にはまったく責任が無いと考えている。

症例②10歳男：慢性腎不全のため母親からの生体腎移植を受け、その後免疫抑制剤により糖尿病を発症。家族のサポート体制は十分で、疾患の受け入れはできている。

症例③10歳女：自閉症。父が糖尿病で母が高度肥満。自閉症に対する適切な対応を

並行して行い、両親からの信頼を得た上で生活指導を行った。両親は医療スタッフを子どもに対する正のサポートを与えてくれる重要他者と理解し協力体制が整った。学校の協力もあり、経過順調である。

症例④ 13歳女：肥満あり。学校検尿で発見。友人関係のトラブルで不登校傾向だったが、病気をきっかけに改善。本人の望むサポートと両親の与えるサポートのずれがみられるが、許容範囲と考えられる。

症例⑤ 14歳女：肥満あり。ADHD、軽度の知能低下。中学生になり友人関係がうまくいかなくなり、パニックや行動異常が目立つようになったため当科を受診。その際の検査で糖尿病と診断され入院。入院中にも行動異常がみられ、その旨を両親に説明し、母親ははじめて患児の状態を理解した。母親の高度肥満は改善されておらず、父親はADHDに対する受け入れが不十分である。両親の了解を得、学校側との連携を開始した。

症例⑥ 14歳女：肥満なし。父親を中心としたしっかりした家庭であり、常に適切なサポートが与えられている。学校検尿で発見され運動、食事などに注意し、一旦血糖値も改善したが、2年以上経過した頃から血糖値が上昇してきたためインスリンを開始。インスリン導入に問題は無く、適切な家族からのサポートは継続して得られていた。

症例⑦ 15歳女：父糖尿病患者、母高度肥満。小学時代に心因性難聴、心因性視力障害を指摘。中学受験時に過食、ソフトドリンク大量摂取によるDKAで発症。インスリン導入ですみやかに改善したが、中学入学頃から対人関係のトラブルが絶えず、また父親の暴力もあり、不登校、非行、家出、補導などを繰り返すようになった。母親は子どもの望むサポートは与えるが、子どものためのサポートは与えない。父親は学校関係者や医療スタッフとの話し合いにも参加しない。ただ、通院は続けており、医療スタッフからのサポートを本人は正と受けとめている可能性があり、根気よくサポートを与えている。

症例⑧ 16歳女：肥満あり。父方に糖尿病患者、母方に肥満者あり。学校検尿で発見され、食事指導のみで改善した。中学時代は家族からのサポートを正と受け止められ

なかったが、高校時代は自発的に運動し、家族からのサポートを活用できるようになった。

症例⑨ 16歳女：肥満あり。感染症で入院中に糖尿病と診断され、その後食事指導のみでコントロールされている。家庭内に問題があり、徐々にコントロールが乱れるが、本人自身がサポートの必要性を感じておらず、このまま自立にむけて進めている。

症例⑩ 16歳男：知能低下のため小学時代から養護学校に通学。学校検尿で発見され当科紹介。肥満はなく、軽度のインスリン分泌低下を認めたことから、父親には将来、インスリンが必要になる旨を伝えていた。この時から父親の、糖尿病に対する間違った理解が明らかだった。発症2年後頃から血糖値の上昇とインスリン分泌能の低下を認め、インスリン導入の話をしたが、父が「インスリンをしたら死んでしまう」という考えは変わらず、自分にとって都合の良い情報のみを重視し、父が信頼する医師への紹介で、治療中断を回避した。

症例⑪ 16歳男：Prader-Willi症候群。修学旅行中にパニックになり過食による急激な体重増加がみられ糖尿病を発症し紹介。両親、学校関係者にPrader-Willi症候群という疾患をくり返し説明した。その結果、良好なサポートを得ることができ、体重減少とともに血糖コントロールも改善した。

症例⑫ 17歳女：小学時代にいじめと両親離婚があり、不登校がはじまった。両親共に糖尿病。肥満あり。学校検尿で発見され、スクールカウンセラーと養護教員によりひきこもり状態から脱出したが、対人関係を形成していく段階で、wrist cut、パニックなど異常行動もみられるようになった。同時に感情表出も増えており、登校、アルバイトなども可能となってきている。両親からのサポートは期待できないため、外界からいかに上手にサポートを得るか、ということをも身につける術を指導している。

考案

症例②③⑥⑧⑨⑪では親子の葛藤は少なく、比較的良好にコントロールできていた。症例⑦⑫では主体性が年齢とともに増加しているが、自我形成の過程における欲動の過剰発現を抑制する術を教えられていないことによる適応障害が基盤に存在しているため、児童精神療法を基本とした面

接法を取り入れながらサポートを与えた。このことは、子どもの自立を促すサポートは子どもの主体性を育み、病気のコントロールを図るうえで有効であることを示唆する。現在、予約を勝手にすっぽかすことはあっても、必ず後日患児から予約を取り直して来院を継続している。

医療従事者にとって大切なことは、実際の診療上の指導よりも、子どもを取り巻く環境を把握した上で、子どもに対するソーシャルサポートが否定的なものではなく、肯定的なものになるように環境を整えることと、患児が主役であることを明確にし、あくまでも共に進む協力者であるという

ポジションであることを受け入れてもらうことであると考えられた。

主治医は血糖コントロールが改善しなくてもあきらめず、相手を責めず、長期的な付き合いができるように相手に対して共感する態度を忘れずに接し、指導が継続できるように努めるのが良い。子どもの置かれた状況を把握すると共に、どのようなサポートを必要としているのかを見極めた上で、子どもにとって有効なサポートを準備、提供する必要がある、偏りのないバランスのとれたサポートのあり方が必要と考えられた。

平成 15 年度厚生労働科学研究費補助金(難治性疾患克服事業)研究報告書

分担研究:小児 2 型糖尿病の社会的背景とその QOL を改善するための研究
(分担研究者 埼玉医科大学小児科 佐々木望)

児童・生徒の脂肪分布からみた体格・体力因子の検討—第 2 報—

研究要旨:熊本市在住の健常小学生・中学生の 176 人(女子 84 人、男子 92 人)について Hologic 社製 QDR-2000 で体組成(筋肉量、脂肪量、骨量)を測定した。脂肪量を左右上肢、躯幹、左右下肢の 5 カ所で比較すると、女子はど全身で 12-13 歳から増加しはじめ、男子は同時期から筋肉力が増加し脂肪量は減少に転じた。年齢、身長、体重の影響を取り除いた Pearson's 偏相関を全脂肪量と腰椎骨密度や基礎体力との間で求めると、男女とも過体重が脂肪量増加の因子であり、女子では特に低身長の者ほど過剰脂肪の傾向を示した。一方、男子の上肢の脂肪率は中学生では低下していた。しかし、体力因子との関連は統計学的に証明できなかった。背景には、子どもの基礎体力を 2 回の試技で正しく測定するのは困難と思われるので、体力評価と脂肪量の関係を論じるのに慎重を期すべきである。

研究協力者

西山宗六(熊本大学医学部小児科)

井本岳秋(熊本スポーツ医科学研究所)

木脇弘二(熊本大学医学部小児科)

A. 研究目的

2 型糖尿病は最近増加傾向にあるのは周知の事実である。学校検尿での 2 型糖尿病の発見率は熊本市では 15 年前は人口 10 万人あたり 4、5 名であったが平成 12 年には 5、6 名で増加の程度はそんなに著明ではない。ところが神奈川、東京では 15 年前は学校検尿での 2 型糖尿病の発見率は人口 10 万人あたり 5、6 名であったが平成 12 年には 9-12 名に増加している。このうち、肥満度 40%以上のもは女子では 36%であるに対し男子では 67%を占め、男子に高度肥満が多いこと、半数以上が家族歴を有することなども明らかにされている。本疾患は自覚症状に乏しく、また医療の介入によって緩解と増悪を繰り返すため、有病率の正確な把握は困難とされている。標識再捕法による推定では大阪市では有病率は小中学生 10 万人あたり 28.6 人とされ、学校検尿による把握率はおよそ 31%であった。2 型糖尿病は明らかに 1 型糖尿病を上回る頻度に達している。この背景の一番は摂取カロリー特に脂質の増加と相対的な運動不足によるものが考えられる。一方、子どもの持久力は著しく低下している傾向がみられる。これは呼吸・循環器系だけでなく筋力や瞬発力も相当低下しているので、総合的な体力低下とみるべきである。また運動不足は骨折の増加要因にもなっていると思われる。子どもの運動不足は小児肥満を

生み出す結果となり、いわゆる大人の生活習慣病のリスクとみられる。

我々は、昨年に引き続き小・中学生の体組成を調べ基礎体力向上の問題点や改善策を検討した。

B. 研究方法

熊本市在住の健常な小中学生 167 名の親と本人からインフォームドコンセントを行い書面で同意が得られた者について、体組成(筋肉量、脂肪量、骨量)を Hologic 社製 QDR-2000 で測定した。測定機器で全身を投影して、体組成を左右上肢、躯幹、左右下肢の 5ヶ所に分類して算出した。身長・体重が平均の $\pm 2SD$ 以上を有するものは統計から除外した。基礎体力は旧文部省体力測定様式に従って握力、立位体前屈、上体起こし、反復横飛びを実施した。

C. 研究結果

1. 表 1 に 6 歳から 15 歳までの被験者数、身長、上肢皮脂厚と肩胛骨下皮脂厚より計算した計算体脂肪率と QDR-2000 でもとめた計測体脂肪率と上肢、下肢の脂肪率の平均と標準偏差を示した。
2. 体脂肪率の比較と精度(実測値と皮下脂肪厚による推定値の比較) Hologic 社製 QDR-2000 で測定した体脂肪率と皮脂厚計で推定した体脂肪率の

単相関は男子 $r = 0.891$ 、女子 $r = 0.651$ だった。用手法による体脂肪率の推定値は、男子より女子が大きな誤差を生み出す結果となった。また測定器による実測値が常に 5%ほど高い値になる傾向を示した。これは、腹空内の消化管や臓器の脂肪などすべて測定していることが原因かもしれない。一方現場に多く普及している用手法は、肥満や痩そうの判定を行うときに常に 5%の誤差が含まれていることを意味するので、特に境界型の肥満の判定には特別の配慮が必要と思われる。

3. 四肢と躯幹脂肪率の年齢推移

QDR-2000 は 1/10g の精度で体脂肪をすべて測定できるので 消化管や臓器、体液の脂肪まで含まれるのが利

点であり欠点である。四肢と躯幹に分けて年齢別に示した脂肪率の推移は表 1 と図 1 に示した。躯幹部は男女とも脂肪率 10%前後で年齢差はさほどでもない。これに対して上肢、下肢の左右は躯幹脂肪率より高く推移する。女子は 10 歳を分岐点に左右上肢の脂肪率が急増加する傾向を示した。特に中学生から躯幹部、四肢の脂肪の増加が著明である。男子 6 歳 9 ヶ月の時点で上肢はあまり高くなく、その後数年をかけて約 30%まで到達する。また高学年になると男女とも下肢より上肢の脂肪率が増加する傾向を示し、運動器官としての役割が上肢で弱くなっていることを示唆した。特に男子は中学生から四肢の脂肪が低下するが、躯幹の脂肪には変化はない。

4. 体脂肪量の増加と体力低下因子とのかかわり

握力、立ち幅跳び、立位体前屈、上体起こし、反復横とび等の体力因子の実測値は表 2 に示した。男女の体脂肪量と腰椎 2-4 面積、同骨量、同骨密度や握力、立ち幅跳び、立位体前屈、上体起こし、反復横とびの単相関、偏相関は表 3 に示した。女子は脂肪増加に体重($r = 0.830$)がもっとも強く影響し、腰椎骨量($r = 0.518$)も増えるが、立位体前屈($r = 0.105$)や上体起こし($r = 0.157$)の躯幹能力を減退させる。これに対して、体脂肪が少ない人は高身長($r = -0.446$)であり、腰椎面積($r = -0.073$)が広いと考えられる。

男子の体脂肪量の多さは、女子と同じように体重増加($r = 0.884$)を反映し、基礎体力では握力が弱くなる($r = -0.474$)。いいかえると脂肪量が少ない子どもは高身長($r = 0.278$)で握力が優れている($r = -0.474$)。運動とのかかわりがいわれている骨密度との関係は、低学年を含む男児全体では証明できなかった。偏相関でみると男女とも身長が伸びている間は脂肪が付きにくいと考えられた。(女子 $r = -0.446$,

男子 $r = -0.278$)

D. 考察

2 型糖尿病の増加の社会的背景は摂取カロリーの増加と運動量の低下である。我々は 5 年前の厚生労働科学研究で小学生の 1 日歩行数が平均 1 万歩台に低下し、しかも土曜日、日曜日、長期の夏休みに低下することを報告した。今回の検討では全身の脂肪量と基礎体力の関係を証明することは出来なかった。女子は中学生以降、四肢躯幹部の脂肪が女性ホルモンなどの影響で増加していると考えられるが、男子は中学生以降四肢の脂肪量が減少していくのは活動力の現れとみるべきであり、特記すべき事実であると考えられた。近年、子どもの生活活動量、遊びやスポーツ活動量などが少なくなっている、といわれている。熊本県の 1986 年と 96 年の中学 1 年生から高校 3 年生までの持久走(男子 1500m、女子 1000m)を比較すると、男子は 86 年に高校 3 年生がもっとも速く走っていたが、96 年は中学 3 年生のほうが速く、高校 3 年間で中学時代の速さに追いつかなくなっている。女子は 86 年中学 2 年生がもっとも速く、その前後の学年で著しく低下した。96 年もその傾向は同じだったが、スピードは中・高校 6 年間ですべて後退した。

E. 結論

まとめると、児童の体脂肪量増加はそのまま体重増加を反映し基礎体力や躯幹部の柔軟性を低下させる。対策として年齢相当の標準体重に近づけるための活動量を確保すれば、体力はしだいに改善し向上すると考えられた。又、男子においては中学生以降四肢の脂肪量は低下するのが正常と考えられた。

F. 文献

1. 木脇弘二, 西山宗六, 他 4 名: 熊本市の学校検尿における糖尿病スクリーニング—24 年間の成績と問題点—
日本小児科学会雑誌 2001;105(2):94-99
2. Nishiyama Soroku, Okada Toshihisa: Bone mineral density in Japanese children and adolescents. Clin Pediatr Endocrinol 2001; 10, 113-120

G. 研究発表(論文)

1. 井本岳秋, 西山宗六: 骨密度からみた児童・生徒の望ましい体格, 体力因子とリスク Osteoporosis Japan 2003; 11(3): 417-420

表1 年齢, 被験者数とBMI,脂肪分布

年齢区分		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
女子	人数 人	3	9	3	3	11	3	18	23	11		
	平均年齢	7.2	8.3	9.1	10.6	11.4	12.4	13.6	14.5	15.4		
	±SD	0.1	0.3	0.2	0.4	0.2	0.3	0.5	0.3	0.3		
	身長 cm	114.9	126.1	132.6	138.8	145.3	147.6	153.5	155.1	156.2		
	±SD	3.2	6.7	7.1	4.3	6.3	3.7	6.8	4.7	4.3		
	体重 kg	19.0	23.7	26.8	32.6	37.4	43.4	45.4	49.0	49.3		
	±SD	1.8	3.4	1.9	5.1	7.1	2.8	7.7	5.2	5.5		
	BMI -	14.4	15.1	15.2	16.9	17.6	19.9	19.2	20.3	20.2		
	±SD	0.6	2.8	0.9	1.6	2.1	0.6	2.4	1.9	1.7		
	計算体脂%		14.0	13.5	16.4	16.5	17.6					
	±SD		2.5	0.3	2.9	5.4	0.7					
	計測体脂%		18.9	21.7	19.7	19.3	20.5	24.3	21.4	24.4	27.8	
	±SD		3.9	3.6	0.9	1.5	4.2	2.6	3.4	4.8	4.9	
	上肢左 %		29.8	37.3	33.6	31.5	38.1	46.0	36.7	41.3	43.4	
	±SD		14.0	6.7	5.2	3.1	10.0	4.5	7.4	8.9	6.4	
	上肢右 %		28.4	32.6	28.7	30.0	35.6	43.8	38.0	40.8	37.4	
	±SD		12.0	10.1	5.5	5.4	8.8	3.4	7.6	10.5	5.7	
	躯幹部 %		8.2	10.2	9.5	7.9	8.1	11.6	10.6	14.1	18.5	
	±SD		2.5	2.6	0.9	2.3	3.9	2.6	3.2	5.7	6.9	
	下肢右 %		29.4	29.5	29.1	29.5	29.7	32.5	30.2	33.1	38.3	
±SD		4.0	10.8	3.8	1.6	4.6	4.7	4.3	4.4	3.6		
下肢左 %		29.4	31.5	27.6	28.1	27.7	31.8	28.5	32.1	37.8		
±SD		4.2	5.1	2.9	3.2	4.9	1.3	3.3	4.6	4.0		
男子	人数 人	1	2	5	1	6	19	10	23	14	11	
	平均年齢	6.9	7.6	8.5	9.8	10.5	11.5	12.3	13.3	14.4	15.3	
	±SD		0.4	0.2		0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	
	身長 cm	113.9	126.9	125.1	125.8	137.7	142.8	150.2	156.3	166.7	169.5	
	±SD			4.8		8.8	3.3	4.6	8.4	6.4	5.9	
	体重 kg	20.0	26.8	26.5	27.2	33.0	36.7	45.8	46.5	56.9	63.1	
	±SD			2.3		7.7	4.7	14.7	9.1	11.5	12.0	
	BMI -	15.4	16.6	16.9	17.2	17.3	18.0	20.1	18.8	20.4	21.8	
	±SD			0.9		2.5	2.3	5.4	2.3	3.2	2.9	
	計算体脂%			11.4	12.5	12.3	13.9	14.8	13.3	14.5	15.4	
	±SD			1.8		4.3	4.2	3.4	0.3	0.3	0.3	
	計測体脂%		13.0	16.6	18.7	19.2	19.3	18.0	19.7	15.8	13.5	14.8
	±SD			1.7	3.2		8.1	6.7	7.0	5.3	5.5	6.6
	上肢左 %		15.7	22.8	31.2	26.8	29.1	31.6	33.1	26.1	20.8	20.8
	±SD			1.8	5.9		9.4	17.7	11.4	8.8	8.5	8.9
	上肢右 %		9.2	23.4	28.5	26.2	23.9	28.2	31.2	22.2	16.9	18.0
	±SD			2.9	9.0		10.4	13.3	10.1	8.8	8.4	10.8
	躯幹部 %		3.9	7.2	8.0	6.1	9.9	6.3	10.1	6.9	6.4	8.6
	±SD			1.4	4.0		9.9	5.8	6.3	5.4	7.1	7.8
	下肢右 %		22.9	26.9	28.4	32.8	28.4	26.9	27.7	22.8	19.0	19.9
±SD			2.7	3.4		8.5	7.1	8.0	6.4	5.3	6.0	
下肢左 %		23.6	24.6	27.1	28.5	26.9	25.5	25.8	21.3	17.4	19.0	
±SD			3.3	2.9		9.9	8.0	8.3	6.7	5.3	6.2	

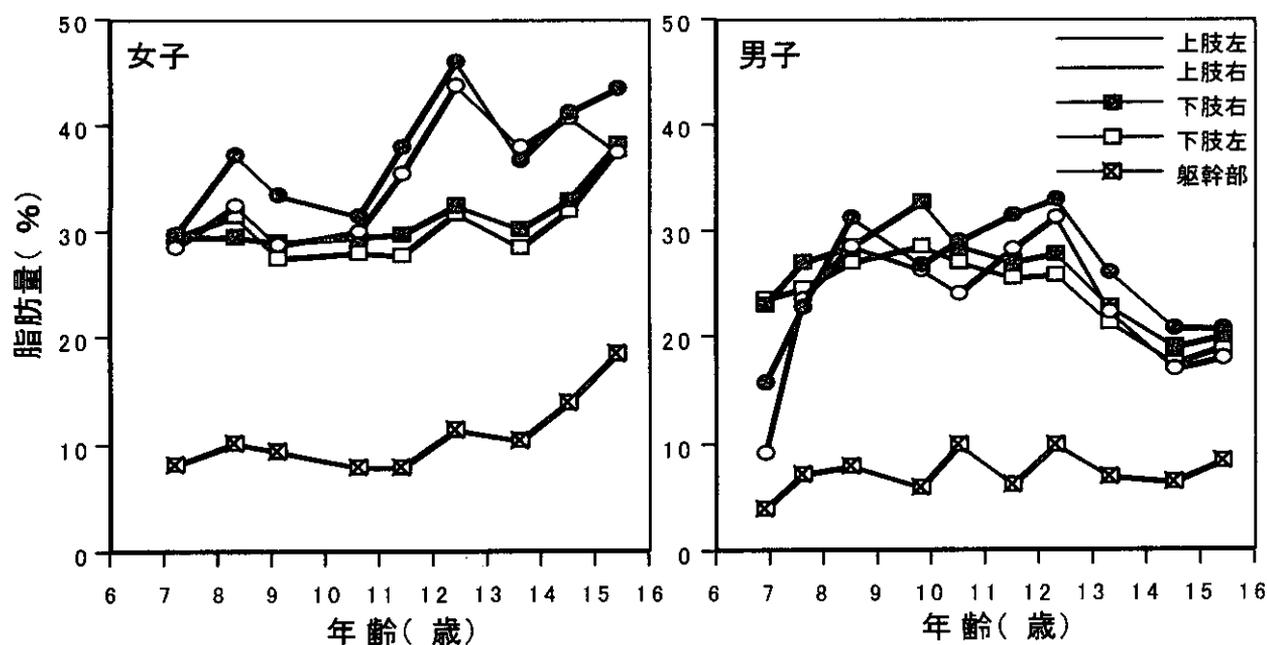
表2 年齢，被験者数と基礎体力

年齢区分			6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
女子	人数	人		3	9	3	3	11	3	18	23	11
	平均年齢	歳		7.2	8.3	9.1	10.6	11.4	12.4	13.6	14.5	15.4
		±SD		0.1	0.3	0.2	0.4	0.2	0.3	0.3	0.5	0.3
	計算体脂肪率	%			14.0	13.5	16.4	16.5	17.6			
		±SD			2.5	0.3	2.9	5.4	0.7			
	上腕皮脂厚	mm			10.9	11.2	15.0	12.5	15.1	13.0	15.7	16.8
		±SD			3.7	0.3	5.7	4.9	3.2	2.9	4.4	3.6
	肩甲骨下皮脂厚	mm			6.0	4.8	6.3	8.9	8.9	9.9	11.1	13.3
		±SD			1.7	0.3	0.4	5.1	2.4	2.2	3.4	3.2
	握力右	kg			10.4	14.2	19.3	19.5	22.2	24.8	26.9	26.3
	±SD			2.6	2.5	5.3	2.8	5.2	5.2	3.5	4.5	
握力左	kg			10.3	13.6	17.5	17.1	21.2	24.0	24.6	24.0	
	±SD			2.9	0.6	3.5	2.5	5.5	5.8	3.3	3.4	
立ち幅跳び	cm			120.0	125.0	130.0	146.0	148.4	158.9	158.4	161.5	
	±SD			19.0	15.0	22.6	15.8	8.2	18.1	14.2	29.0	
立位体前屈	cm			5.8	4.3	6.8	9.8	8.0	7.7	10.5	7.8	
	±SD			7.1	2.4	12.4	4.7	11.1	7.2	4.8	9.0	
上体起こし	回/20秒			12.3	16.0	18.5	15.2	18.4	14.6	15.5	15.1	
	±SD			2.1		5.0	2.5	2.7	2.6	4.1	4.2	
反復横跳び	回/20秒			30.5	32.3	37.5	41.2	42.4	37.3	38.1	36.3	
	±SD			6.5	3.1	3.5	6.5	6.2	3.5	2.5	3.5	
男子	人数	人	1	2	5	1	6	19	10	23	14	11
	平均年齢	歳	6.9	7.6	8.5	9.8	10.5	11.5	12.3	13.3	14.4	15.3
		±SD		0.4	0.2		0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3
	計算体脂肪率	%			11.4	12.5	12.3	13.9	14.8	13.3	14.5	15.4
		±SD			1.8		4.3	4.2	3.4	0.3	0.3	0.3
	上腕皮脂厚	mm	6.5		10.1	12.0	10.9	12.6	13.6	10.5	9.0	8.3
		±SD			2.9		6.0	4.3	5.2	5.2	4.3	2.1
	肩甲骨下皮脂厚	mm	4.5		5.1	5.5	6.2	7.8	7.5	8.0	8.8	7.4
		±SD			1.2		3.4	5.6	2.1	4.7	5.0	0.9
	握力右	kg	12.0		11.8	12.0	16.4	21.4	24.3	30.3	41.3	39.8
	±SD			2.7		4.0	2.7	5.3	7.0	6.9	2.5	
握力左	kg	10.0		11.3	11.0	17.5	19.8	21.6	27.5	39.3	37.9	
	±SD			2.1		3.3	3.8	4.6	6.8	6.7	4.1	
立ち幅跳び	cm			131.6	140.0	145.5	160.6	174.5	180.7	191.3	202.4	
	±SD			11.8		9.3	20.6	15.9	15.0	16.1	16.1	
立位体前屈	cm	6.0		4.4	10.5	3.1	5.8	6.4	4.9	7.0	5.7	
	±SD			5.0		5.0	6.1	6.1	3.6	4.5	5.1	
上体起こし	回/20秒	17.0		16.0	20.0	17.0	17.7	18.5	19.0	22.1	19.8	
	±SD			8.7		3.6	5.0	4.4	3.1	3.4	3.8	
反復横跳び	回/20秒	21.0		26.7	35.0	36.3	41.9	46.7	39.8	43.2	44.8	
	±SD			2.5		4.0	4.8	5.7	3.2	3.5	3.6	

表3 全身の脂肪量に対する単相関、偏相関

性別	女子(65人)		男子(75人)					
	単相関	p値	偏相関	p値	単相関	p値	偏相関	p値
年齢	0.550	<0.0001	0.252		0.249	0.031	-0.067	
身長	0.543	<0.0001	-0.446	<0.001	0.342	0.003	-0.278	0.05
体重	0.830	<0.0001	0.767	<0.001	0.676	<0.0001	0.884	<0.001
L24Area	0.612	<0.0001	-0.073		0.316	0.006	-0.085	
L24BMC	0.612	<0.0001	0.103		0.322	0.005	-0.036	
L24BMD	0.518	<0.0001	-0.138		0.296	0.010	0.032	
握力右	0.614	<0.0001	-0.012		0.318	0.005	-0.318	0.01
握力左	0.578	<0.0001	-0.038		0.309	0.007	-0.208	
立ち幅とび	0.323	0.009	-0.096		-0.005	0.967	0.119	
立位体前屈	0.105	0.408	-0.069		-0.120	0.305	-0.014	
上体おこし	0.157	0.213	-0.024		-0.282	0.137	-0.169	
反復横とび	0.090	0.480	0.006		0.064	0.584	0.102	

図1 四肢脂肪・躯幹の脂肪の割合の分布



小・中学生の四肢、躯幹部の脂肪率の推移
 脂肪量をHolgic社製QDR-2000で測定して計算。
 X軸の年齢の位置は、各年代の平均値を標示。

平成15年度厚生労働科学研究費補助金（難治性疾患克服事業）研究報告書

分担研究：小児・思春期2型糖尿病児のQOL改善のための研究

研究協力者：大木由加志、共同研究者：岸 恵、折茂 裕美（日本医科大学小児科）

分担研究者：佐々木 望（埼玉医科大学小児科）、

主任研究者：松浦 信夫（北里大学医学部小児科）

小児・思春期2型糖尿病の薬剤治療に関する全国アンケート調査

【研究要旨】 18歳未満発症小児・思春期2型糖尿病に関し、全国500床以上の病院の小児科205施設から、調査時232人の患児の報告を得た。そのうちの108人につき協力を得た薬剤治療に関する個人調査票を分析した結果、食事・運動療法のみが28%、経口薬使用が52%、インスリン使用が20%であった。使用された薬剤は多い順に、① α -GI、②BG、③SU、④INS、⑤TZ、⑥NGの順であり、いずれの経口薬にも副作用はなかった。第一選択薬は、肥満群ではINSとBGの使用が多く、非肥満群では α -GIの使用が多かった。最終調査時の平均HbA1c値は7.2%であり、比較的良くコントロールされている症例が多いとおもわれた。最終選択薬は、肥満群ではBGの使用が多く、非肥満群では α -GIとINSの使用が多かった。コントロールが悪いほど、経口剤の多剤併用またはインスリンを使用していた。

A. 研究目的

小児・思春期発症2型糖尿病の薬剤治療に関し、現在日本小児科学会の小児2型糖尿病治療委員会にてアンケート調査が実施されている。今回の調査はそれを補完するものであり、対象は上記アンケート送付先を除いた全国500床以上の病院の小児科とした。

B. 研究対象および方法

18歳未満発症小児・思春期2型糖尿病患児の薬剤治療に関し、小児2型糖尿病治療委員会にてアンケート調査を実施している、インスリン治療研究会会員および小児内分泌学会評議員の所属する69施設以外の、全国500床以上の病院の小児科にアンケート調査を送付した。

アンケート内容は、了解を得て小児2型糖尿病治療委員会の調査票と全く同じものとし、内容については改めて日本医科大学倫理委員会の承認を得た。送付施設数は421である。

糖尿病の判定はWHO基準に、肥満の判

定は年齢別・性別・身長別標準体重表に基づいた。

C. 研究結果

小児科421施設にアンケートを送付し、205施設から回答を得（回答率48.7%）、84施設から232人の調査時18歳未満2型糖尿病児の存在が報告された（過去5年間では374人）。このうち薬剤治療の調査票にご協力いただいたのは108例である。

1. 小児・思春期2型糖尿病患児の背景
 - 1) 年齢は10.3-17.9（平均15.2）歳、発症年齢は7.8-17.9（平均12.6）歳、罹病期間は0.1-8.9（平均2.5）年、男女比は55:53と差がなかった。
 - 2) 83.8%は発症時肥満であった。
 - 3) 診断時のHbA1cは5.2-14.8（平均9.1）%であった。
 - 4) DM合併症を6%にみとめた。
 - 5) その他の合併症は脂肪肝31%、高脂血症22%、黒色表皮腫13%、高血圧12%、高尿酸血症4%であった。

2. 薬剤治療

1) 薬剤開始時年齢：7.8-17.4 (平均 13.7) 歳、薬剤開始時罹病期間：0-6.3 (平均 1.0) 年であった。

2) 食事・運動療法のみで薬剤を使用していないのは 36 人 (28%)、経口薬を使用したのは 66 人 (52%)、インスリンを使用したのは 26 人 (20%) であった (重複あり) (図 1)。

3) 使用された薬剤は多い順に、

- ① α -glucosidase 阻害剤 (以下 α -GI) (グルコバイ、ペイスン) : 35 人 (29%)、
- ② ビグアナイド薬 (以下 BG) (メルピン、グリコラン、ジベスト B) : 27 人 (23%)、
- ③ スルフォニル尿素薬 (以下 SU) (ダオニール、オイグルコン、グリミクロン、アマリール) : 26 人 (22%)、
- ④ インスリン (以下 INS) : 26 人 (22%)、
- ⑤ チアゾリジン誘導体 (以下 TZ) (アクトス) : 4 人 (3%)、
- ⑥ 速攻型インスリン分泌促進薬-nateglinide (以下 NG) (スターシス、ファステイック) : 2 人 (2%) の順であった (図 2)。

4) いずれの経口薬にも副作用はなかった。

5) 第一選択薬

第一選択薬は、なし : 36 人 (32%)、経口薬 : 63 人 (55%)、インスリン : 15 人 (13%) であった。第一選択薬は多い順に α -GI : 24 人 (31%)、SU : 20 人 (26%)、BG : 16 人 (21%)、INS : 15 人 (19%)、TZ : 2 人 (3%)、NG : 1 人 (1%) であった。

第一選択薬を肥満群と非肥満群に分けると、肥満群では INS と BG の使用が多く、非肥満群では α -GI の使用が多かった (図 3)。

第一選択薬別、開始時 HbA1c 値は、薬剤なし : 8.1%、以下使用頻度順に α -GI : 8.6、SU : 10.4、BG : 8.4、INS : 11.6、TZ : 12.1、NG : 9.9% (TZ、NG は症例数が少ないため参考値) であり、INS、SU は平均 HbA1c 値が 10%以上であり、 α -GI、BG

は 9%以下であった (図 4)。薬剤開始時全体の平均 HbA1c 値は 9.8%であった。

診断から 1ヶ月以内に治療開始した症例の開始時 HbA1c は、使用頻度順に α -GI : 8.6、INS : 11.9、SU : 10.5、BG : 9.2、TZ : 11.4% (TZ、症例数が少ないため参考値、NG は症例なし) であり、一方、食事・運動療法のみを期間をおき、診断から 1ヶ月以降に治療開始した症例の開始時 HbA1c は、使用頻度順に SU : 10.4、 α -GI : 8.6、BG : 7.7、INS : 9.3、TZ : 12.7、NG 9.9% (TZ、NG 症例数が少ないため参考値) であった。つまり診断から 1ヶ月以内と以降に治療開始した両群の開始時 HbA1c 値も INS、SU で高値、 α -GI、BG で低値であった。

6) 最終選択薬

最終選択薬に関しては、最初からないのが 36 人 (28%)、薬剤使用後最終的になくなったのが 11 人 (9%)、経口薬 66 人 (51%)、INS 16 人 (12%) であった (図 5)。治療薬は α -GI : 25 人 (30%)、BG : 22 人 (27%)、SU : 19 人 (23%)、INS 16 人 (20%)、TZ および NG の使用者はなかった。

最終調査時の調査時 HbA1c 値は 4.0-14.1 (平均 7.2) % であり、比較的良くコントロールされている症例が多いといえる。薬剤別 HbA1c 値は、最初から薬剤なし : 6.1%、薬剤使用後最終的になし : 5.5%、以下使用頻度順に α -GI : 8.2、BG : 7.4、SU : 8.5、INS : 9.6 であった。最終併用薬剤数別 HbA1c 値は、1 剤 : 7.5、2 剤 : 8.0、3 剤 : 9.7、INS : 9.6% であり、コントロールが悪いほど、経口剤の多剤併用またはインスリンを使用していた (図 6)。肥満群では BG の使用が多く、非肥満群では α -GI と INS の使用が多かった (図 7)。

薬剤使用後最終的に食事・運動療法のみになった 11 人のうち、8 人は INS 治療、3 人は経口薬 (α -GI : 2 人、BG : 1 人) であり、INS 治療の診断時 HbA1c は 9.2-14.8 (平均 11.6) と高く、最終調査時 4.9-7.6 (平均 5.6) であり、経口薬の診断時 HbA1c は

6.6-8.9(平均 7.9)と低く、最終調査時 4.8-5.2 (平均 4.8)であった。

7) 第一選択薬と最終選択薬の関係 (表)

肥満児では最終的に薬剤を必要としない人数および BG 使用者が増加し、非肥満児では INS 使用者が増加した。

D. まとめ

18 歳未満発症小児・思春期 2 型糖尿病に関し

- 1) 全国 500 床以上の病院の小児科 205 施設から、調査時 232 人の患児の報告を得た。
- 2) そのうちの 108 人につき、薬剤治療に関する個人調査票を記載いただいた。
- 3) 食事・運動療法のみが 28%、経口薬使用が 52%、インスリン使用が 20%であった。
- 4) 使用された薬剤は多い順に、① α -GI、②BG、③SU、④INS、⑤TZ、⑥NG の順であった。
- 5) いずれの経口薬にも副作用はなかった。
- 6) 第一選択薬は、肥満群では INS と BG の使用が多く、非肥満群では α -GI の使用が多かった。
- 7) 第一選択薬別、開始時 HbA1c 値は、INS、SU は平均 HbA1c 値が 10%以上であり、 α -GI、BG は 9%以下であった。
- 8) 薬剤使用后最終的に離脱できたのは 11 人 (9%) であり、そのうち 8 人は INS 治療、3 人は経口薬 (α -GI : 2、BG : 1) であった。

9) 最終調査時の平均 HbA1c 値は 7.2%であり、比較的良くコントロールされている症例が多いといえる。

10) 最終選択薬は、肥満群では BG の使用が多く、非肥満群では α -GI と INS の使用が多かった。コントロールが悪いほど、経口剤の多剤併用またはインスリンを使用していた。

11) 第一選択薬と最終選択薬の関係では、肥満児では薬剤離脱例および BG 使用者が増加し、非肥満児では INS 使用者が増加した。

【文献】

- 1) 大木由加志、大和田操、大川拓也、岸恵、佐々木望、松浦信夫：18 歳未満発症の小児・思春期 2 型糖尿病に関する全国アンケート調査。平成 12 年度厚生科学研究報告書。厚生省、pp52-56, 2001.
- 2) 大木由加志、岸 恵、折茂裕美、大川拓也：小児・思春期 2 型糖尿病児の薬物療法によるコントロール状況と QOL について。平成 14 年度厚生科学研究報告書。厚生省、pp520-523, 2003

稿を終わるに当たり、全国アンケートにご協力いただいた各施設に心より御礼申し上げます。