

小児インスリン依存型糖尿病の成長特性：最終身長

研究協力者：伊藤善也 旭川医科大学小児科
共同研究者：河野 斉 福岡市立こども病院内分泌代謝科
神崎 晋 岡山大学小児科
大木由加志 日本医科大学小児科

研究要旨

インスリン依存型糖尿病患児 242 名を対象に最終身長を解析した。診断時身長 SD スコアは $+0.15 \pm 1.03$ であるのに対して、最終身長 SD スコアは -0.26 ± 1.04 であった。特にこの低減化傾向は男児に強かった。また男児において 5 歳未満で発症した場合、他の年齢群に比して最終身長が低かった。

日本における小児インスリン依存型糖尿病患児の身長発育は低減化している可能性がある。引き続き分析を続け、実態を明らかにしていかなばならない。

見出し語：小児期発症 IDDM、成長、最終身長、診断時身長、目標身長

A. 研究目的

小児期に発症する慢性疾患ではその長期予後の判定指標に身体発育を加えなければならない。特にインスリン依存型糖尿病ではインスリン投与に加え、平行して実施している食事療法の適否が成長に反映するので、その評価は重要である。しかし現在までのところ日本においては、その成長に関する実態は不明の点が多い。

本年度の研究においては長期間にわたる療養生活が発育、特に身長増加にどのような影響を与えるのかを明らかにすることを目的として、インスリン依存型糖尿病に罹患した患児の最終身長を調査した。

B. 研究方法

対象：小児インスリン治療研究会（代表世話人：松浦信夫教授、北里大学小児科）に登録された男女 700 名（男児 302 名、女児 398 名）のうち、半年以上にわたって身長増加速度が 1.0 cm/年 未満であることを確認できた症例である。

方法：最終身長とその標準偏差スコア(FH-SDS)、罹

病期間、診断時身長、目標身長(target height)を求めた。なお FH-SDS は 17 歳 6 か月として諏訪らの方法に従って算出した。目標身長は緒方らの方法に従って両親の身長から計算し、目標身長の標準偏差スコア (TH-SDS) は FH-SDS と同様に 17 歳 6 か月として計算した。なお解析結果は平均 \pm 標準偏差で表した。

C. 研究結果

最終身長を解析することができた症例は 242 名（男児 100 名、女児 142 名）である（表 1）。解析時の年齢は 18.03 ± 1.59 歳であり、罹病期間は 8.80 ± 4.08 年であった。これらの症例において insulin 投与量は $1.06 \pm 0.34 \text{ U / kg/day}$ であり、HbA1c は $8.67 \pm 1.88\%$ で、女児において HbA1c は高かった ($p=0.0067$)。

これらの症例における FH-SDS は -0.26 ± 1.04 であり、男児の 69% および女児の 57% において SDS が標準を下回った。

次に診断時の身長が報告されている症例 122 名（男児 51 名、女児 71 名）について最終身長と比較検討した（表 2）。

表 1。最終身長が解析可能であった症例のプロフィール

	n	FH-SDS	発症時年齢	解析時年齢	insulin U / kg	HbA1c(%)
男	100	-0.51 ± 1.04	9.01 ± 4.25	17.94 ± 1.73	1.06 ± 0.36	8.27 ± 1.70
女	142	-0.09 ± 1.00	9.34 ± 3.82	18.09 ± 1.49	1.06 ± 0.32	8.95 ± 1.96
計	242	-0.26 ± 1.04	9.21 ± 4.00	18.03 ± 1.59	1.06 ± 0.34	8.67 ± 1.88

表 2。FH-SDS と診断時身長 SD スコア (H-SDS)

	n	FH-SDS	診断時H-SDS
男	51	- 0.60 ± 0.98	+ 0.10 ± 0.98
女	71	- 0.13 ± 0.99	+ 0.20 ± 1.07
計	122	- 0.33 ± 1.01	+ 0.15 ± 1.03

診断時 H-SDS をみると男女共に標準以上であるが、最終身長に到達する間に H-SDS は $- 0.48 \pm 1.03$ 低減化した。特に男児では $- 0.70 \pm 1.10$ も低くなった。

さらに TH-SDS と診断時 H-SDS を算出できた症例 45 名 (男児 11 名、女児 34 名) についてみると (表 3)、女児では両者に差はなかったが、男児において FH-SDS は TH-SDS を $- 0.51 \pm 1.06$ も下回った。

次に発症年齢別に FH-SDS を検討した。5 歳未満発症群において FH-SDS が最も低い傾向がみられた。特に男児においては年齢階級が下がるに従って、FH-SDS が低くなる傾向が見られた (5 歳未満発症群 vs 10 歳以上発症群 $p=0.0388$; Fisher's PLSD)。

D. 考察

インスリン治療が十分に普及していない時代には摂取カロリー制限とインスリン不足から、低身長や思春期発現遅延を来す症例が多かった。しかし、現在はそのような極端な成長障害を経験することはほとんどない。では、現代のように糖尿病の治療レベルが向上した時代にあって、インスリン依存型糖尿病に罹患した小児が具体的にどのように発育しているの

うか。

今回われわれが調査した対象は小児インスリン治療研究会に参加している小児科医に通院している患者であり、比較的先進的な糖尿病診療を受けていると考えられる患者群である。このような患者において、その最終身長が正常集団および両親の身長に比して、低いことが明らかになった。

この最終身長の低減化は、HbA1c とは明確な関連が見られないことから、直接コントロール状態と関連づけることはできなかった。また男児に低身長傾向が見られたことについても、その理由は本調査からはわからない。しかし発症年齢が若くなるに従い、低身長傾向が目立つことから、長期にわたる療養生活が身長発育に対して負に作用していることは容易に想像できる。

日本における小児インスリン依存型糖尿病の予後を改善するために、今後も最終身長、成長速度、思春期発達、発症時身長などについて、その実態を明らかにしていく必要がある。

F. 研究報告

伊藤善也：小児 IDDM と成長の問題、第 10 回小児インスリン治療研究会、99-1-16、東京

データ収集にご協力いただいた小児インスリン治療研究会会員に深謝申し上げます。

表 3。FH-SDS と TH-SDS

	n	FH-SDS	診断時H-SDS	TH-SDS
男	11	- 0.74 ± 0.97	- 0.06 ± 0.89	- 0.23 ± 0.72
女	34	- 0.30 ± 0.91	+ 0.23 ± 1.00	- 0.32 ± 0.83
計	45	- 0.41 ± 0.93	+ 0.16 ± 0.97	- 0.30 ± 0.80

表 4。発症年齢別 FH-SDS

	5歳未満発症	5～10歳発症	10歳以上発症
男	7 - 0.99 ± 0.82	14 - 0.75 ± 1.12	29 - 0.44 ± 0.96
女	8 - 0.21 ± 0.88	28 + 0.00 ± 1.01	35 - 0.21 ± 1.02
計	15 - 0.57 ± 0.92	42 - 0.25 ± 1.09	64 - 0.31 ± 0.99