

小児期発症インスリン依存性糖尿病における神経障害 の自覚症状とR-R間隔変動およびマクロアングイオパ チーのパラメーターに関する研究

(分担研究：小児糖尿病における合併症の早期診断基準の
設定と合併症発症・促進因子の解析に関する研究)

泉 裕子, 橋本伸子, 渡辺千晶
田苗綾子, 日比逸郎

要約： 小児期発症I型糖尿病における神経障害と、macroangiopathyのパラメーターについて検討した。神経障害の自覚症状は比較的少なく、他覚的所見も認められなかった。心電図R-R間隔変動は対照群と有意差はなく、過去1年の平均HbA₁と有意な相関が認められた。高血圧、高脂血症を認めた症例はなく、総コレステロール、トリグリセライド、 β -リポタンパク、動脈硬化指数という4項目がmacroangiopathyのパラメーターとして有用であるかどうかの評価は現時点では困難であった。

見出し語： 糖尿病性神経障害、心電図R-R間隔変動、macroangiopathy、血清コレステロール、 β -リポタンパク、トリグリセライド、HDL-コレステロール、動脈硬化指数

研究方法： 対象は、当科外来通院中のIDDM 38名(男13名,女25名),対象の年齢は14.7 \pm 5.2歳(4.9~27.0歳),罹病期間は8.3 \pm 4.7年,最近1年間の平均HbA₁は10.5 \pm 2.0%であった。方法は、神経障害の自覚症状はアンケート方式で行い、他覚症状として腱反射と手指関節の背屈制限を検査した。血圧は15分間安静仰臥位後に測定し、心電図R-R間隔変動は、15分間安静仰臥位にてフクダ電子Auto nomic R-110Fを用い測定した。また、昼食前空腹時に採血し、血清コレステロール、 β -リポタンパク、トリグリセライド、HDL-コレステロール等を測定した。HbA₁は、HPLC法にて測定した。

結果と考察：〔A〕神経障害の自覚症状として頻度の多かった順に列挙すると(計36名)「こむら返り」10名(27.7%)、「立ちくらみ」9名(25.0%)、「発汗異常」8名(22.2%)、「慢性便秘」4名(11.1%)、「パレステジー」4名(11.1%)、「しびれ」3名(8.3%)、「腹部膨満」2名(5.5%)であった。「電撃痛」「知覚麻痺」「排尿障害」「慢性下痢」「皮膚潰瘍」は1例も認められなかった。他覚症状としての「腱反射消失」「関節拘縮」も1例も認められなかった。「こむら返り」の頻度が多いことについては健常者における頻度との比較等、今後の解明をまつ必要がある。自律神経症状である立ちくらみ、発汗異常、慢性

便秘等がわずかながら認められた。

自律神経障害の検査パラメーターの一つとして安静通常呼吸時における心電図R-R間隔変動(以下CV_{R-R})を測定した所、表1に示すようにIDD群33例(甲状腺疾患を合併した例は除く)はコントロール群17例(景山ら, 2nd decade)との間に有意差は認められなかった。

表1

Coefficient of variation in ECG of IDDM and healthy individuals

	CV _{R-R} (%)
IDDM	6.02 ± 1.58 (n=33)
Control (2nd decade)	6.08 ± 2.06 (n=17)

Data show mean ± SD

罹病期間とCV_{R-R}の相関をとると罹病期間が長くなるとCV_{R-R}が低下する傾向はみられたが有意な相関は認められなかった。年齢とCV_{R-R}も有意な相関は認められなかった。

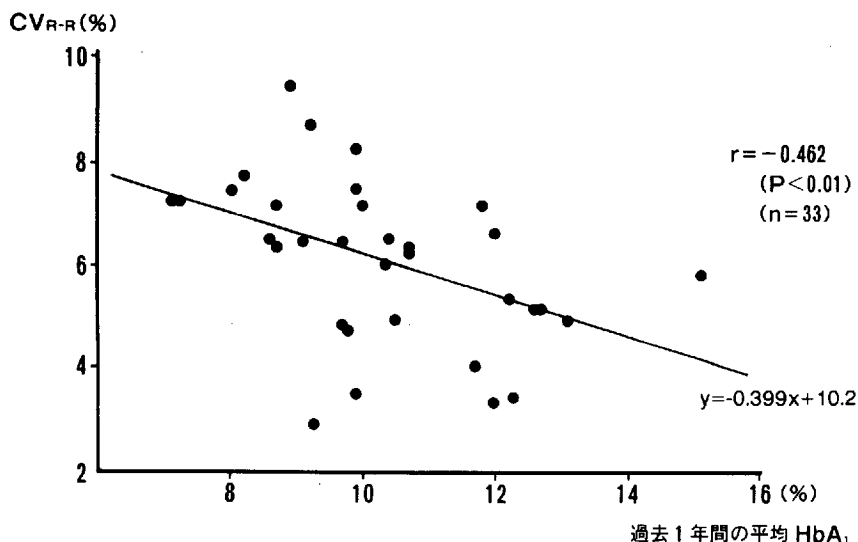
過去1年間の平均HbA₁とCV_{R-R}の相関図を図1に示す。HbA₁が低いほどCV_{R-R}が高く、HbA₁が高いほどCV_{R-R}も悪くなるという有意の負の相関が認められた。現在のHbA₁とCV_{R-R}

は相関が認められなかった。これは、自律神経障害のパラメーターであるCV_{R-R}が、過去の血糖のコントロール状態を反映していることの証となった。

今後、深呼吸時や睡眠時のCV_{R-R}と比較することにより、自律神経機能のパラメーターとしてのCV_{R-R}を検討していく予定である。

図1

過去1年間のHbA₁とCV_{R-R}の相関



[B] macroangiopathy のパラメーターとして、血圧、血清、総コレステロール、 β -リポタンパク、トリグリセライド、総コレステロール値よりHDL-コレステロール値を減じた値をHDLコレステロール値で除した数値、動脈硬化指数

(atherogenic index) の5項目について検討した結果を表2に示した。各項目にCut off pointを定め、その値を越えた者の割合を算出した。総コレステロールは35例中1例のみ220mg/dlを越えた。トリグリセライド、血圧は、Cut

	Cut off point	Cut off point を越えた例数	Cut off point を越えた pt. の割合 (%)
総コレステロール	220mg/dl	1/35	2.8
β -リポ蛋白	600mg/dl	3/26	11.5
トリグリセライド	150mg/dl	0/35	0
動脈硬化指数	3.0	4/33	12.1
	5.0	1/33	3.0
血 圧	145/80mmHg	0/37	0

↑表2

↓表3

	平均 HbA _{1c} (%)	罹病期間 (年)	例数	血清 総コレステロール (mg/dl)	血清 トリグリセライド (mg/dl)	β -リポ蛋白 (mg/dl)	動脈硬化指数
A	≥ 10.0	≥ 10	9	192.9 \pm 16.7	72.9 \pm 32.2	531.2 \pm 119.0	2.38 \pm 1.45
B	<10.0	≥ 10	4	171.3 \pm 20.9	57.8 \pm 13.0	468.0 \pm 30.1	1.72 \pm 0.40
C	≥ 10.0	<10	8	187.5 \pm 27.3	64.0 \pm 44.5	528.4 \pm 114.3	1.99 \pm 0.66
D	<10.0	<10	12	162.7 \pm 25.0	68.0 \pm 23.3	402.3 \pm 69.8	2.27 \pm 0.91

* P<0.01
** P<0.05

off point を越えた者はいなかった。動脈硬化指数が5.0を越えた者は、22y3m、肥満度26%、罹病期間13年、1年間の平均HbA_{1c}12.7%の女性1人のみであった。5項目のパラメーター中1年間平均HbA_{1c}と相関関係を示したのは β -リポタンパクのみであり、Cut off point を越えた3例は全て、年間平均HbA_{1c}が12.5%を越えていた。以上より当科におけるエネルギー摂取量の構成分布は糖質：脂肪：たんぱく質=40：40：20と脂肪の割合が高いに

にもかかわらず各パラメーターにおいて明らかな異常値を示した者は認めなかった。また β -リポタンパク以外のパラメーターと年間平均HbA₁との間に相関を認めなかった。

症例を罹病年数10年以上と10年未満、過去1年間の平均HbA₁値10%以上と10%未満という基準でハイリスクの順にA, B, C, Dの4群に分け、各パラメーター測定値の平均値を算出し、表3に示した。各グループ間の各種パラメーターに有意差を認めるかどうかの検定を行ったところ、総コレステロールと β -リポタンパクは、A群とD群間で有意差があった。

これらの結果より、現時点では、この集団において高脂血症および高血圧はないと考えてよいと思われる。しかし、このような成績が小児期発症IDDM全体を代表するものかどうか今後さらに検討を加える必要がある。また、今回用いた各種パラメーターがmacroangiopathyの評価にどの程度有用であるか、長期的に研究していく事が重要だと考える。



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:小児期発症 I 型糖尿病における神経障害と,macroangiopathy のパラメーターについて検討した。神経障害の自覚症状は比較的少なく,他覚的所見も認められなかった。心電図 R-R 間隔変動は対照群と有意差はなく,過去 1 年の平均 HbA1 と有意な相関が認められた。高血圧,高脂血症を認めた症例はなく,総コレステロール,トリグリセライド, -リポタンパク,動脈硬化指数という4項目がmacroangiopathyのパラメーターとして有用であるかどうかの評価は現時点では困難であった。