

小児IDDM患者の合併症の現状

中島博徳，佐々木望，宮本茂樹，
田辺雄三，相原正夫，宮本治子，
村田敦，今田進，佐藤浩一，(千葉大小児科)

I. 眼合併症

〔対象と方法〕

15歳以下発症のインスリン依存型糖尿病(IDDM)67例(男25名女42名，年齢1.1～21.2歳：平均 13.1 ± 4.4 歳，罹病期間0.6～16.2年：平均 5.7 ± 4.0 年)を対象とした。眼合併症は白内障と網膜症について普通検眼で検査し，網膜症の分類は福田らの方法によった。

〔成績〕

1) 白内障

67例中10例(14.9%)にみられ，そのうち2例は手術を行った。発見された年齢は6.6～15.5歳で，その罹病期間は0.8～7.5年，平均3.2年だった。

2) 網膜症

6例(9.0%)にみられ，単純性網膜症6例，増殖性網膜症1例で，増殖性の症例は光凝固療法を行なった。発見年齢は14.7～21.2歳，罹病期間は5.0～13.5年，平均9.8年だった。

3) 網膜症と他の合併症との関連

網膜症の6例中3例に持続性蛋白尿があり，末梢神経電導速度の低下のある者はなく，自律神経障害のある例が1例あった。他の3例にはニューロパチーも持続性蛋白尿もなかった。

〔結語〕

インスリン依存型糖尿病の眼合併症のうち，白内障は罹病期間も短く，10歳前後の若い年齢でも多く見られている。その後の治療による改善も必ずしも良いものではない。この予防のためには，初期治療および教育による良好なコントロールが必須と考えられる。

網膜症は15歳を過ぎると出現する症例が多い。網膜症出現後に血糖の自己測定を始めた症例も多いが、網膜症の改善は必ずしも良いとは言えない。対象の最近のHbA_{1c}値は5.4~14.1%で、平均8.3%であった。網膜症を有する例のHbA_{1c}は7.2~11.5%で、その平均は9.9%で、特に有意の差はなかった。今後自己血糖の測定、インスリン量の自己調節によりHbA_{1c}の著明な改善が必要と考えられる。

II. 神経障害について

1) 末梢神経障害

〔対象と方法〕

IDDM 60例(男22名女38名、年齢6~12歳：平均12.6±3.8歳、罹病期間0.4~13.7年：平均5.1±3.1年)を対象とし、年齢を一致させた健常児19名を対照とした。

運動神経電導速度(MCV)は上肢では右正中神経(肘一手関節)、下肢では右脛骨神経(膝一足関節)およびF波電導速度(FCV)を検査した。T反射、H反射はT反射はマイクロスイッチ内蔵ハンマーで右アキレス腱を殴打し、H波は右後脛骨神経を膝窩部で経皮的電気刺激を行なって測定した。測定はMedelec社製モジュール型筋電計MS6を用いた。

〔成績〕

- ①神経学的自覚所見を表1に示すが、こむら返り、手指伸展障害が約20%にみられた。
- ②下肢MCVはIDDM児で有意に遅延した($p < 0.01$)。上肢MCVおよび下肢FCVは差がなかった(図1)。
- ③T反射、H反射が導出出来なかったのは、59例中それぞれ7例(11.9%)、14例(23.7%)で、この群のHbA_{1c}は高い傾向にあった。

2) 自律神経障害

〔対象と方法〕

IDDM 64例(男22名女42名、年齢は5~24歳：平均13.3±3.1歳、罹病期間は0.5~15年：平均5.3±3.3年)を対象とし、年齢を一致させた健常児54例を対照とした。R-R間隔変動はフクダ電子社製オートノミックR-110で測定した。HbA_{1c}は検査前6ヶ月間の平均値を用いた。

〔成績〕

- ①安静時脈拍数は健常児では年齢とともに減少傾向にあるが、IDDM児では頻脈の傾向にあった。とくに16歳以上でその傾向が強かった。
- ②R-R間隔変動は各種パラメーターでIDDM群において有意に低下していた(表2)。また変動は罹病期間と相関があった。HbA₁とは相関がなかった。

〔結語〕

末梢神経障害、自律神経障害とも小児期にすでにみられ、特に15歳以上の年長例で異常を示す例が多かった。今後同一症例での経年的変化、および治療の改善に伴う検査値の変化をみていく必要がある。

III. 腎合併症

〔対象と方法〕

対象はIDDM 60例(男17名女43名、平均年齢11.7±4.0歳、平均罹病期間4.7±3.4年)で、同年齢の健常児15例を対照とした。尿は早朝空腹時第2尿を用いた。尿中アルブミンはRIA(北里ラボ)、尿中NAGと β_2 -ミクログロブリン(MG)は塩野義キットで測定した。結果は尿中creatinineとの比で表わした。本対象60例中以外に持続性蛋白尿を示した4例でNAG, MGを比較した。

〔成績〕

- ①糖尿病群での尿中アルブミン, NAG, MGは健常者と有意な差はなかった。尿中アルブミン異常高値例は7例, NAG高値例は4例で, MG高値は3例だった。
- ②尿中アルブミン, NAG, MGはいずれも, 測定前6ヶ月間の平均HbA₁と有意な相関はなかった。
- ③尿中アルブミンとNAG, MGおよびNAGとMGの間には有意な相関はなかった。
- ④年齢および罹病期間と尿中アルブミン, NAG, MGとは有意な相関はなかった。
- ⑤持続性蛋白尿を示す3例の年齢は14歳から18歳で, 罹病期間は8~13年だった。1例でNAG, MGとも高値である以外, 他の3例でのNAG, MGは正常だった。

〔結語〕

糖尿病性腎症は腎糸球体病変については詳細な研究で明らかにされており、腎合併症の

検査としては糸球体病変を敏感に検出する検査が望ましい。従って尿中アルブミンはその目的にあった検査と考えられる。今後その異常高値例の経過をおっていく必要がある。

持続性蛋白尿を示した4例中1例のNAG, 尿中 β_2 -ミクログロブリンが高値であったにすぎなかった。しかし、尿細管障害と糸球体病変との関連は明らかでない現在、この結果からNAG, 尿中 β_2 -ミクログロブリンの腎合併症検出の意義について論ずることはまだ出来ない。今後、糸球体病変を示すとされている持続性蛋白尿やGFR値とあわせて長期的に観察していく必要がある。

表1 神経学的症状と徴候(糖尿病60名)

パaresthesia、しびれ	7 (11.6%)
こむら返り	14 (23.3)
アキレス腱反射消失	10 (16.6)
振動覚低下	3 (5.0)
手指伸展障害	19 (16.6)

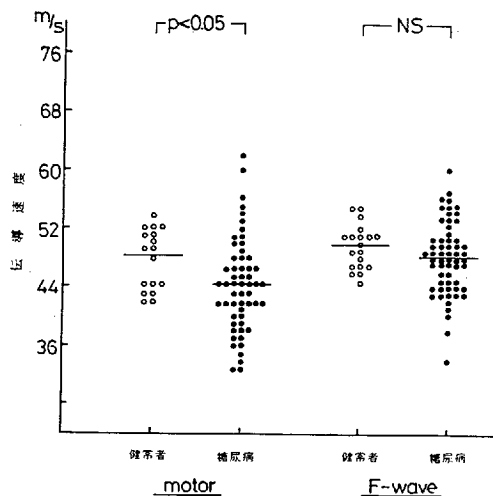


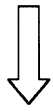
図1 脛骨神経伝導速度

表2 Results in Each Autonomic Function
Tests of Diabetic and Control Subjects

autonomic function tests	results		statistical comparison
	IDDM	control	
☆ deep breathing			
H.R. variation(rate)	17.7±7.4	22.3±8.3	P<0.005
R-R interval variation(msec)	175±92	243±100	P<0.005
E/I ratio	1.256±0.127	1.351±0.147	P<0.005
CV of R-R interval(%)	8.4±3.4	10.7±3.5	P<0.005

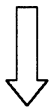
All results expressed as mean±SD.

IDDM: Insulin-Dependent Diabetes Mellitus, H.R.: Heart Rate, E/I ratio: mean value for longest R-R intervals during each expiration / mean value for shortest R-R intervals during each inspiration,



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



〔結語〕

インスリン依存型糖尿病の眼合併症のうち、白内障は罹病期間も短く、10 歳前後の若い年齢でも多く見られている。その後の治療による改善も必ずしも良いものではないこの予防のためには、初期治療および教育による良好なコントロールが必須と考えられる。末梢神経障害、自律神経障害とも小児期にすでにみられ、特に 15 歳以上の年長例で異常を示す例が多かった。今後同一症例での経年的変化、および治療の改善に伴う検査値の変化をみていく必要がある。

糖尿病性腎症は腎糸球体病変については詳細な研究で明らかにされており、腎合併症の検査としては糸球体病変を敏感に検出する検査が望ましい。従って尿中アルブミンはその目的にあった検査と考えられる。今後その異常高値例の経過をおっていく必要がある。

持続性蛋白尿を示した 4 例中 1 例の NAG、尿中 2 - ミクログロブリンが高値であったにすぎなかった。しかし、尿細管障害と糸球体病変との関連は明らかでない現在、この結果から NAG、尿中 2 - ミクログロブリンの腎合併症検出の意義について論ずることはまだ出来ない。今後、糸球体病変を示すとされている持続性蛋白尿や GFR 値とあわせて長期的に観察していく必要がある。