

IV. 食 事 療 法 の 指 針

従来わが国では糖尿病の食事療法というと、すぐ食事の制限とうけとる傾向があった。これは、成人に多いインスリン非依存性糖尿病、ことにその肥満型においてはエネルギー摂取量の制限が主要な治療手段の一つとなっており、その影響が小児のインスリン依存性糖尿病の食事療法にまで誤って波及していたためと推測される。さらにインスリン療法開始後、エネルギー摂取量を制限しないと、当然のこととして制限した場合よりインスリン必要量が増加するが、これを誤って嫌う傾向もエネルギー制限を助長したと考えられる。その上、インスリン療法中の患者が肥満することが糖尿病合併症の発現を促進することを恐れることも、エネルギー制限を助長した因子の一つとなっている。1981年に当研究班が実施した全国調査の集計結果によると、小児期に発症したインスリン依存性糖尿病のうち、17～29歳の年齢層に達している316名の身長と体重から肥満度を算出してみると、肥満度+20%以上の肥満はわずか2.2%にすぎず、一方、肥満度-10%未満のやせているものは36%にもなっていた。

では、小児のインスリン依存性糖尿病の食事療法の主な目的はどこにあるかという点、

(1) 発育に必要なエネルギーを充分に与えること

エネルギーの過不足の判定は、その小児の発病前の肥満度を参考にして行う。治療開始後速やかに発病前の肥満度に回復しない場合や、身長発育が正常に進行しない場合にはエネルギーが不足している可能性が大きいので、エネルギー摂取量を増加させてその効果をみる必要がある。治療経過中に肥満度がどんどん増加していき、発病前の肥満度をすぎてもなお増加していく場合には、エネルギーが過大すぎる可能性があるため、エネルギー摂取量を減少させて肥満の発生を防がなければならない。こうして正常な発育を保証し、肥満度

を-10%～+20%の間に保つためには、経過観察によるエネルギー摂取量の個別化を行わなければならない。

1日必要エネルギー量は、国民栄養所要量の年齢・性別相当値からスタートし、上述のように経過を観察しながらその増減を行って、個人にとっての適切なエネルギー量を個別化する。

(2) エネルギー摂取量の日差変動を少なくし、その時間的配分を定めること

現存のいかなるインスリン投与法を選択しても、エネルギー摂取に伴うインスリン需要量の増加（正常者における追加分泌に相当する）は、その時期にあわせて外部からインスリン投与量をふやすか、その時期にあわせて運動を行うことによってインスリン需要量の減少をはかるか、の二つの方法によってしかこれに應ずることはできない。1回のエネルギー摂取量が極めて少ない時には後者の方法によって対応できるが、それ以上の摂取量に対応するには前者の方法しかない。それ故に、不規則な食生活には不規則なインスリン投与法でしか対応できない。

ここにおいて、二つの考え方が成立しうることになる。一つはエネルギー摂取量の日差変動をできるだけ少なくし、またその時間的配分もできるだけ固定し、それによってインスリン投与法をできるだけ固定しようとする考え方である。もう一つは上述の方式に伴う生活規制から解放されるために、食生活や運動はできるだけ自由にして、そのかわりに、毎日毎日の食事や運動に応じてインスリン投与を調節することでこれに対応しようという考え方である。そのいずれもがそれぞれの欠点と利点をもつ。しかし実際においては、治療に慣れないうちから後者の方式を取り入れることは無理で、したがって不慣れた家族にも導入しやすい前者の方式をまず習得させ、それに習熟してから後者の方式を加味して生活の硬直化を防ぐのが

よい。

(3) エネルギー摂取量の構成分布(糖質:脂肪:たんぱく質比など)を考慮すること

わが国では従来一般に、糖質:脂肪:たんぱく質のエネルギー分布を、50~55:30~25:20~17とすることがすすめられてきたが(A説)、この比率を40:40:20とすることをすすめる考え方(B説)もある。そのいずれが良いコントロールを得やすく、かつ良い予後にむすびつくかについての最終的結論は未だ得られていない。

B説を支持するものは、同一エネルギーの食事をとっても、脂肪が多く糖質が少ない組成の方が、その逆の場合よりも、血糖の上昇がゆるやかで、最高血糖値に達する時間も長くなり、最高血糖値も低くなり、すなわちその食事摂取に対応するインスリン需要の増加がゆるやかになるので、血糖値を目標域に維持しやすく、したがってインスリン投与方法も安定しやすくと主張し、少なくとも20歳代までの観察では、脂肪摂取量の増加は血清各脂肪分画の上昇をひきおこさないと主張する(日比, 田苗)。

A説を支持するものは、B説の食事組成は日本人一般小児のそれからかなりかけはなれ、食費もかさみ、患児の嗜好にもあいにくく、脂肪摂取量の増加が将来の macroangiopathy 発生頻度の上昇を招く可能性を否定できるだけの十分なデータを欠くとして、一般の食事組成とあまりかけはなれないものを選択すべきだと主張する(北川, 丸山, 松浦, 一色, 諏訪, 貴田)。

A, B両説のいずれが正しいか、あるいはどちらでもよいのかは現時点では決定しがたいので、両論を併記する。

ただ、いずれの組成の食事を選択するにしても、次の点は共通して重要である。すなわち、同じ糖質でも、その種類や調理法、さらに同時に摂取する食物繊維の量によっても、血糖の上昇反応は異なる。速やかに消化吸収される単糖類や二糖類よりも、消化吸収に時間のかかる多糖類を摂取した時のほうが、血糖の上昇はゆるやかである。エネルギー計算には入っていない食物繊維の多いもの

といっしょに糖質が摂取された場合のほうが、やはり血糖の上昇はゆるやかになり、したがって血糖値を一定範囲内に維持しやすい。

(4) 食事の回数とエネルギー配分

1日の必要エネルギー量を4等分して、4分の1づつを朝、昼、夕の各食事と間食に与える。間食は3時のおやつと就床前の夜食に2分して与える。夜間就眠中の低血糖を防止するために、就床前夜食は必ずとることを原則とする。しかし以上のエネルギー摂取量の時間的配分比率は、患児の年数や、生活様式などにあわせて個別化すべきもので、実際には朝食20~28%, 昼食25~34%, 夕食28~36%, 間食10~25%ぐらいの間におちつくことが多い。各食の割当量から、血糖の変動や運動量に応じて適当量を別の時間にずらして与える必要が生じるので、結果としては少なくとも5~6回食になる。

(5) 補食

軽度の低血糖や運動量の増加に対応して定時以外に少量の食物をとる場合には、(4)でおおよそ配分した各食事と間食の各割当量の一部をその時間にずらして与えるというやり方で処理する。しかし強い低血糖や特別に運動量が増えるのに対応するためには、定められたエネルギー量とは別に食事を与えなければならない。これを補食とよび、間食とは区別する。

(6) 実際の食事配分表

日本糖尿病学会が編集した食品交換表が市販されているので(文光堂, 東京)、これを用いて個々の患児に食事配分表を作成して与え、その使用に習熟させる。1単位が80 kcal となっている。

表-IV-1はB説にもとづく食事配分表の1例で、幼児以下では糖質:脂肪:たんぱく質比を40:40:20とし、学童以上では47~45:35:18~20としてある。表-IV-3はA説にもとづく食事配分表の1例である。表-IV-2はA説とB説の中間の、糖質:脂肪:たんぱく質比を48:32:20としたものの1例である。

表-IV-1 小児のための糖尿病食事配分表 (B説)

Kcal	区分\表	I	II	III	IV	V	VI	付録
1,200 (15単位) (約2歳)	朝食	1		1	1.5	0.5		
	昼食	1	0.5	1.5		0.5		0.2
	夕食	1.5		2		1	0.5	
	間食		0.5		1.5			0.3
	1日計	3.5	1	4.5	3	2	0.5	0.5
1,400 (17.5単位) (約4歳)	朝食	1	0.5	1	1.4	0.5	0.5	
	昼食	1		1.5	1.4	0.5	0.5	0.2
	夕食	2		2		1		0.3
	間食		0.5		1.2			0.5
	1日計	4	1	4.5	4	2	1	1
1,600 (20単位) (約6歳)	朝食	1		1	1.2	0.5	0.5	
	昼食	2	0.5	2	1.4	1		0.2
	夕食	2		2	1.0	1	0.5	
	間食		0.5		1.4			0.3
	1日計	5	1	5	5	2.5	1	0.5
1,800 (22.5単位) (約8歳)	朝食	2	0.5	2	1.2	0.5	0.5	
	昼食	2		2	1.4	1	0.5	0.2
	夕食	2		2	1.0	1	0.5	
	間食		0.5		1.4			0.3
	1日計	6	1	6	5	2.5	1.5	0.5
2,000 (25単位) (約10歳)	朝食	2		1.5	1.2	1	0.5	
	昼食	2		2	1.4	1	0.5	0.2
	夕食	2	0.5	3	1.0	1	1.0	0.3
	間食		1.0		1.4			0.5
	1日計	6	1.5	6.5	5	3	2	1
2,200 (27.5単位) (約12歳)	朝食	2	0.5	2	1.2	1		
	昼食	2.5		3	1.4	1	0.5	0.2
	夕食	3	0.5	3	1.0	1	0.5	0.3
	間食		1.0		1.4			0.5
	1日計	7.5	2	8	5	3	1	1
2,400 (30単位) (約14歳)	朝食	3		3	1.2	1		0.2
	昼食	3		3	1.4	1	0.5	0.3
	夕食	3		3	1.0	1	0.5	
	間食		2		1.4			0.5
	1日計	9	2	9	5	3	1	1

表-IV-2 小児のための糖尿病食事配分表 (A説とB説の中間案)

Kcal	区分\表	I	II	III	IV	V	VI	付録
1,200 (15単位) (約2歳)	朝食	1.5		1	1.0	0.2		
	昼食	1.5	0.5	1.5		0.3		0.2
	夕食	2		2		0.5	0.5	
	間食		0.5		1.5			0.3
	1日計	5	1	4.5	2.5	1	0.5	0.5
1,400 (17.5単位) (約4歳)	朝食	1.5	0.5	1	1.0	0.2	0.5	
	昼食	2		1.5	1.0	0.3	0.5	0.2
	夕食	2.5		2		0.5		
	間食		0.5		1.5			0.3
	1日計	6	1	4.5	3.5	1	1	0.5
1,600 (20単位) (約6歳)	朝食	2		1.5	1.5	0.5		
	昼食	2	0.5	1.5	1.5	0.5	0.5	0.2
	夕食	2.5		2		1.0	0.5	
	間食		0.5		1.5			0.3
	1日計	6.5	1	5	4.5	1.5	1	0.5
1,800 (22.5単位) (約8歳)	朝食	2.5	0.5	2	1.5	0.5		
	昼食	2.5		2	1.5	0.5	0.5	0.2
	夕食	3		2		0.5	0.5	
	間食		0.5		1.5			0.5
	1日計	8	1	6	4.5	1.5	1	0.5
2,000 (25単位) (約10歳)	朝食	2.5		2	1.5	0.5	0.5	
	昼食	2.5		2.5	1.5	0.5	0.5	0.2
	夕食	3.5	0.5	2.5		0.5	0.5	0.3
	間食		0.5		1.5			0.5
	1日計	8.5	1	7	4.5	1.5	1.5	1
2,200 (27.5単位) (約12歳)	朝食	3		2.5	1.5	0.5		
	昼食	3		2.5	1.5	0.5	0.5	0.2
	夕食	3.5	0.5	3		1	0.5	0.3
	間食		1.0		1.5			0.5
	1日計	9.5	1.5	8	4.5	2	1	1
2,400 (30単位) (約14歳)	朝食	3.5		2.5	1.5	0.5		
	昼食	3.5		3	1.5	0.5	0.5	0.2
	夕食	4	0.5	3		1	0.5	0.3
	間食		1.0		1.5			0.5
	1日計	11	1.5	9	4.5	2	1	1

表-IV-3 小児のための糖尿病食事配分表 (A説)

Kcal	区分表	I	II	III	IV	V	VI	付録
1,200 (15単位) (約2歳)	朝食	1.9		1.0	1.3	0.5	0.16	0.3
	昼食	1.9	1.0	1.5		0.5	0.17	
	夕食	1.9		1.0		0.5	0.17	0.2
	間食	1.0						
	1日計	6.7	1.0	3.5	1.3	1.5	0.5	0.5
1,400 (17.5単位) (約4歳)	朝食	2.3		1.0	1.3	0.5	0.3	0.3
	昼食	2.3		0.5		0.5	0.3	
	夕食	2.4	0.5	1.0		0.5	0.4	0.4
	間食	1.0	1.0					
	1日計	8.0	1.5	3.5	1.3	1.5	1.0	0.7
1,600 (20単位) (約6歳)	朝食	2.8		1.3	1.3	0.5	0.3	0.3
	昼食	2.8		1.3		0.5	0.3	
	夕食	2.7	0.5	1.4		1.0	0.4	0.4
	間食	1.0	1.0			0.2		
	1日計	9.3	1.5	4.0	1.3	2.2	1.0	0.7
1,800 (22.5単位) (約8歳)	朝食	3.3		1.5	1.3	0.5	0.3	0.2
	昼食	3.4		1.5		0.5	0.3	
	夕食	3.4	0.5	1.5		0.1	0.4	0.4
	間食	1.0	1.0			0.4		
	1日計	11.1	1.5	4.5	1.3	2.4	1.0	0.7
2,000 (25単位) (約10歳)	朝食	3.9		1.0	1.3	0.5	0.3	0.3
	昼食	3.9		2.0		0.5	0.3	
	夕食	3.9	0.5	2.0		1.0	0.4	0.4
	間食	1.0	1.0			0.8		
	1日計	12.7	1.5	5.0	1.3	2.8	1.0	0.7
2,200 (27.5単位) (約12歳)	朝食	4.0		1.5	1.3	0.5	0.3	0.3
	昼食	4.1		2.0		0.5	0.3	
	夕食	4.1	1.0	2.0	1.0	1.0	0.4	0.4
	間食	1.0	1.0			0.8		
	1日計	13.2	2.0	5.5	2.3	2.8	1.0	0.7
2,400 (30単位) (約14歳)	朝食	4.6		2.0	1.3	0.5	0.3	0.3
	昼食	4.7		2.0		0.5	0.3	
	夕食	4.7	1.0	2.0		1.0	0.4	0.4
	間食	1.0	1.0		1.0	1.0		
	1日計	15.0	2.0	6.0	2.3	3.0	1.0	0.7



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



従来わが国では糖尿病の食事療法というと、すぐ食事の制限とうけとる傾向があった。これは、成人に多いインスリン非依存性糖尿病、ことにその肥満型においてはエネルギー摂取量の制限が主要な治療手段の一つとなっており、その影響が小児のインスリン依存性糖尿病の食事療法にまで誤って波及していたためと推測される。さらにインスリン療法開始後、エネルギー摂取量を制限しないと、当然のこととして制限した場合よりインスリン必要量が増加するが、これを誤って嫌う傾向もエネルギー制限を助長したと考えられる。その上、インスリン療法中の患者が肥満することが糖尿病合併症の発現を促進することを恐れることも、エネルギー制限を助長した因子の一つとなっていよう。1981年に当研究班が実施した全国調査の集計結果によると、小児期に発症したインスリン依存性糖尿病のうち、17～29歳の年齢層に達している316名の身長と体重から肥満度を算出してみると、肥満度+20%以上の肥満はわずか2.2%にすぎず、一方、肥満度-10%未満のやせているものは36%にもなっていた。