

2、SFD の診断基準に関する研究

④ SFD の要因と対策に関する研究

国立大蔵病院

堤 紀 夫 (産科)

鳥 海 達 雄 (産科)

前 川 喜 平 (小児科)

研 究 方 法

53年度はSFDの対策に主眼をおき、その基本的問題として横たわっている分娩前におけるSFD児体重の予測と、出生したSFDの行動発達と予後の追究、これら2点を目的として研究を進めた。

(A) SFD 児体重予測の研究

研 究 方 法

児頭大横径、子宮底長、母身長、母体重(以下BPD、FH、BH、BWと夫々略)の4変数から重回帰分析法により児体重予測式を作り実測値との誤差、相関からこの式が臨床の実際に用いられるか否かの検討を行った。4変数のうちBPDについてはあらかじめ分娩前3日以内の超音波による測定値と出産直後の実測値との差をしらべ、平均 $4\text{mm} \pm 0.8\text{mm}$ であることがわかり、式作成にあたって実測値を変数に採用しても大過ないことが認められたので、BPDのみは出産直後の実測値を用い他の3変数については、分娩3日以内の測定値を採用した。症例は大蔵病院で出産した79.3例(昭和52年)で、SFD 28例、AFD 67.4例、LFD 9.1例であった。この段階で作られた予測式は、

$$Y = 16.14X_1 + 75.9X_2 + 9.58X_3 + 8.2X_4 - 282.4$$

(Y: 予測児体重, X_1 : BPD, X_2 : FH, X_3 : BH, X_4 : BW)

で、平均誤差は233g、標準偏差は306g、重相関係数は0.645であった。しかしこの式をSFD 28例のみについて検討してみると平均誤差472.0g、標準偏差523.5g、重相関係数0.297となり、この予測式からSFD児体重を

推定することは著しく困難であることが認められた。そこでSFDについては別の式を立てることとし、過去にさか上って例数をふやしSFD 100例についてもう一度4変数による重回帰分析法を用いた予測式を試みた。その場合、FHの高低によって100例のSFDを2群に分けて、その各々について式を作成してみた。すなわち

A群: $FH <$ 在胎期間に対応した平均FH - 1
標準偏差 65例

B群: $FH \geq$ 在胎期間に対応した平均FH - 1
標準偏差 35例

この分類の簡便法として北大式プレグノグラム¹⁾の在胎期間に対応したFHの下限値を用いてさしつかえないものと考えている。

研 究 結 果

上記の方法によって得られた予測式は表1のごとくである。なお参考までに直線重回帰分析によって、個々の1変数からの予測式もかかげてみた。平均誤差、標準偏差、相関係数の何れにおいても、最初の段階で得られた式よりも信頼性の高いことが考えられる。なおA群においては児体重と最も相関の高いものはFHであるのに、B群においてはBPDであったことは興味深い。またA群においてはFH単独の変数からの予測式でも4変数からの予測式と誤差や分散の程度において余り差が認められないのに、B群においては単独の変数からの予測式の何れもが、4変数による予測式と比べると誤差や分散、相関の程度において著しい差がみられた。このことはSFD児体重の予測にあたって、FHの高低によりその検討方法を異にする必要性のあることを示唆するものと考えられる。

考 察

分娩前に得られた多くの情報を変数化し、これらの多変数から重回帰分析法により児体重を予測する方法はすでに多くのものにより試みられてきたが、SFDに関してはその方法の繁雑なわりには信頼性に欠ける憾みがみられた。吾々はretrospectiveの方法で2段階による操作ではあるが、SFD児体重の予測式を作成しある程度の信頼性を得たものと考えているが、現実的にprospectiveに適用するに際しては処理すべき幾つかの問題が残されており、実用化し得るには今後更に検討を続ける必要が認められた。

要 約

FHの高低を基にSFDを2群に分け、FH、BPD、BH、BWの4変数から重回帰分析法により児体重の予測を試みた。

(B) SFDの行動と予後に関する研究

研 究 方 法

昭和52～53年に大蔵病院で出生し、外表奇形を有しない満期SFD 79名について神経学的検査と共に行動発達について調査を行った。行動評価法としてはBrazeltonのneonatal behavioral scaleを使用した。行動の比較を用意するため下記4群の分類を行って比較した。①interactive process 相互関係 ②motor process 運動の成熟過程 ③organizational process I 自己制御機構 I ④organizational process II 自己制御機構 II。前回の吾々の結果では、SFDとAFDとの行動上の相異は主にinteractive process および motor process にみられた。今回吾々はPonderal Index (PIと略)を用い、SFDを栄養障害型(PIが2.2以下)と非栄養障害型(PIが2.2以上)の2型に分けて調査を行った。

研 究 結 果

上記方法によってSFD 79名中非栄養障害型71名、栄養障害型8名が分けられ前者では行動

異常が $\frac{14}{71}$ (19%)、後者では $\frac{5}{8}$ (62%)にみられた。この限りでは栄養障害型に行動異常のより多いことがわかる。非栄養障害型で行動異常のみられた14名の分析を行うと、①極端SFD (-2.6以下)が3名 ②Fetal distress 2名 ③低血糖2名 ④初期嘔吐またはメレナによる脱水2名 ⑤胎盤機能不全2名 ⑥small head size 1名 ⑦Down症1名 ⑧Fetal distress 2名に分けられた。

さらに上記79名についての予後は、新生児期に行動異常のみられた群に、異常がより高率にみられた(表2)。すなわち表2にみられるごとく非栄養障害型で行動異常のみられた14例中9例(64.3%)が神経学的に異常がみられ、行動異常のみられなかった57例中では異常が7例(12.3%)であった。また栄養障害型で行動異常のみられた5例中2例はborderlineではあるが異常がみられた。乳児期における神経学的異常としては、dystonia, hypotonia, dullness等の異常が存在したが、正常の下限にある境界児も一応異常に入れた。

考 察

SFDと心身障害児との関係は概念的に論じられているものの、長期予後観察に基づく具体例についての報告は乏しい。今回吾々は出生したSFDをPIにもとづき非栄養障害型と栄養障害型に分類し、神経学的予後について調査したが、非栄養障害型の群により多数の異常が見出された。しかし症例数も未だ十分とは云えず、更に今後も検討を重ねる予定である。

要 約

国立大蔵病院で出生したSFD 79名につき、PIにより非栄養障害型と栄養障害型に分類し、夫々新生児期の行動異常並びに神経学的予後について検討を行った。

表 1

SFD (A群)における児体重の予測式とその成績

変 数	予 測 式	平 均 誤 差 (g)	標 準 偏 差 (g)	相 関 係 数	最 大 誤 差 (g)	最 小 誤 差 (g)
x_1	$Y = 32.4x_1 + 2143$	141	183	0.118	598	0.4
x_2	$Y = 62.5x_2 + 555$	127	163	0.470	485	10
x_3	$Y = 1.23x_3 + 2243$	141	185	0.031	498	0.9
x_4	$Y = 3.68x_4 + 2226$	139	183	0.123	618	0.01
x_1, x_2, x_3, x_4	$26.1x_1 + 62.7x_2 + 3.64x_3 + 1.75x_4 - 341$	127	161	0.493	453	0.8

SFD (B群)における児体重の予測式とその成績

変 数	予 測 式	平 均 誤 差 (g)	標 準 偏 差 (g)	相 関 係 数	最 大 誤 差 (g)	最 小 誤 差 (g)
x_1	$Y = 20.4x_1 + 638$	104	133	0.573	448	8.4
x_2	$Y = 48.2x_2 + 839$	117	149	0.394	465	14
x_3	$Y = -5.33x_3 + 3267$	111	160	0.160	606	1
x_4	$Y = 0.751x_4 + 2410$	114	162	0.027	637	0.7
x_1, x_2, x_3, x_4	$Y = 181x_1 + 33.1x_2 - 3.1x_3 + 4.06x_4 - 30.3$	99	124	0.645	357	1.7

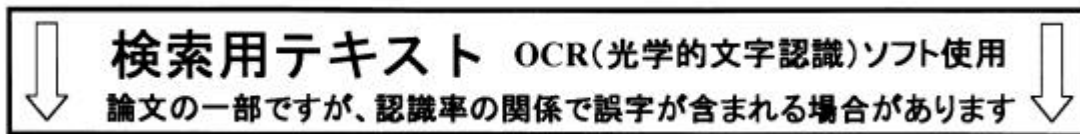
Y : 推定児体重(g)

 x_1 : 児頭大横径 (cm) x_2 : 子宮底長 (cm) x_3 : 母身長 (cm) x_4 : 母体重 (kg)

表 2

SFDの新生児行動と神経学的予後

1. 非栄養障害型SFDの神経学的予後	
A) 行動異常あり (9/14)	
1. Down	1名
2. mild C.P.	1名
3. microcephaly with M.R.	1名
4. borderline child	6名
B) 行動異常なし (7/57)	
1. failure to thrive with borderline development	6名
2. mild mental retardation	1名
2. 栄養障害型SFDの神経学的予後	
1. borderline development	2名



研究方法

53年度はSFDの対策に主眼をおき、その基本的問題として横たわっている分娩前におけるSFD児体重の予測と、出生したSFDの行動発達と予後の追究、これら2点を目的として研究を進めた。