

## B. 胎内発育障害の管理に関する研究

### 1. 診断基準の設定について

武田佳彦（高知医科大学産婦人科）  
森山郁子（奈良医科大学産婦人科）  
下川浩（九州大学医学部分娩部）  
小林英郎（北里研究所病院産婦人科）

#### 胎内発育障害の診断基準作成にあたって

現在各施設で用いられている胎内発育曲線診断に用いる計測法、診断法などの現状把握が極めて重要である。そこで今回は班員各施設における胎内発育障害の管理についてのアンケート調査を実施した。

#### 調査結果

##### 1. 現在使用している発育曲線

すべての施設で我国で報告された発育曲線が用いられているが、船川4施設、仁志田（53年発表）2施設、仁志田（57年発表）6施設、佐藤1施設で、仁志田の発育曲線が50%を占めた。

##### 2. SGAの診断基準

発育曲線の10パーセントイル値4施設、発育曲線の $\frac{3}{2}$ SD値9施設で、限界値として $\frac{3}{2}$ SDを用いる施設が多かった。

##### 3. 妊娠週数の決め方

無修正のまま最終月経より起算する施設はなく、月経周期により修正する4施設、妊娠初期に超音波計測を行い修正する9施設、その他2施設であった。

##### 4. 診断に用いる計測

子宮底長、BPP計測は全施設で用いられており、腹囲計測7施設、大腿骨長計測7施設と、これに次いで多く使用されていた。

##### 5. 診断の方法

全施設が超音波計測法で診断を行っているが、胎児体重に換算して評価する施設が9施設82%と多数を占めたが、測定値の下限値を個々に設定して評価する施設が2施設であった。しかし児体

重の推定式、測定項目毎の下限値の設定などについては各施設とも独自のものを使用しており、統一的な傾向は見出せなかった。しかし診断の手順は2回の計測値の推移で診断する施設がほとんどで、1～2週間の間隔で実施されている。

##### 6. 胎内治療について

安静以外行わない施設4施設、積極的治療を行う施設が6施設であった。積極的治療の内訳については糖質輸液、食事療法、胎盤賦活剤、アミノ酸輸液など多岐に亘って実施されていた。

##### 7. 出産時の胎内発育障害児の頻度

36週以前に診断された群と37週以降に診断された群に分け、さらに治療群と未治療群で出産時の胎内発育障害児の頻度を求めた。

未治療群、治療群ともに36週以前の早期診断群では出産時のSGA児の頻度は低く、37週以降の診断群ではSGA出産頻度は高率であった。

#### 考 案

胎内発育障害の管理は周産期診療上の重要課題であるが、診断の時期が胎児期であるため、診断に用いる計測項目、診断の方法、手順なども施設により異なり、診断基準の標準化が急務であることが確認された。しかしながら、基準となる胎内発育曲線、在胎週数の修正、胎児計測項目、診断の手順などについては共通の認識に立つ施設が多く、統一の見解をまとめることが出来よう。

胎内発育障害の出生前診断からの発生頻度は、妊娠中期の診断例が末期のそれに対して低率であるが、各施設間のバラツキが大きく診断の精度、診断の時期などについての検討が必要であろう。

ことに診断の基礎となる測定項目の統一はとくに重要であり、次年度以降統一的方法による再調査が必要であろう。

胎内発育障害の診断に関して、各班員による個別研究が行われた。

森山は妊娠中超音波診断によって行ったIUGRの適中率について、BPD、HC、TC、APTD×TTD、HC/TCの各パラメーター毎に週数別曲線から検討した。その結果BPDでは予測適中率50～60%、腹囲曲線では60～70%であり、さらに頭囲/腹囲比はfetal malnutritionの診断に有用なことを明らかにした。

小林は700例の症例を検討し、BPD、子宮底

長の診断的意義について考察し、子宮底長はスクリーニングとして有用であり、BPDについては体重推定の限界を指摘した。また8,500例の出生例の母体因子を検討し、児体重との相関から正の相関を有する因子と負の相関を有する因子とを抽出した。

下川は胎内発育障害の病態を機能面から追求し、正常胎児(妊娠37週以降)の排尿間隔は40～60分間隔であるのに対し、IUGRでは遅長する傾向にあり、またL/S比で見た肺成熟では、IUGR児の一部、とくに中毒症母体のIUGR児は肺成熟の促進傾向は認められないことを示した。

#### 胎内発育障害の胎内診断についてのアンケート

体内発育障害児の診断基準が現在なお設定されておりませんので、今回の調査は体内発育曲線を用いたSGA(small for gestational age)を出生児の診断基準におきかえて調査します。

#### I) 使用している胎内発育曲線……回答施設数 12

|               |   |          |
|---------------|---|----------|
| イ) 船川         | 4 | 33.3 (%) |
| ロ) Lubchencho | 0 | 0        |
| ハ) 仁志田(53年発表) | 2 | 16.7     |
| ニ) 仁志田(57年発表) | 6 | 50       |
| ホ) その他        | 1 | 8.3      |

#### II) SGA診断の基準……回答施設数 12

|                   |   |          |
|-------------------|---|----------|
| イ) 発育曲線の10パーセントイル | 4 | 33.3 (%) |
| ロ) " の3/2SD       | 9 | 75       |
| ハ) その他( )         | 0 | 0        |

III) 診断に用いる計測法, 診断法

a) 妊娠週数の決め方……回答施設数 12

|                                    |   |       |
|------------------------------------|---|-------|
| イ) 無修正のまま最終月経より起算する                | 0 | 0 (%) |
| ロ) 月経周期により修正する                     | 4 | 33.3  |
| ハ) 妊娠初期に超音波計測 (GS, CRL など) を行い修正する | 9 | 75    |
| ニ) その他 ( 下記参照 )                    | 2 | 16.7  |

- 秋 田 大 学…月経不順のもの, あるいは最終月経が不明なものはい
- 北里研究所病院…BBTのある症例は排卵日により修正。上記のものが資料が無ければ初期からの子宮の大きさや胎動等やHCG titerも参考にする。

b) 診断に用いる計測 (重複して記載下さい)……回答施設数 11

|                          |    |         |
|--------------------------|----|---------|
| イ) 子宮底長                  | 11 | 100 (%) |
| ロ) 腹 囲                   | 3  | 27.3    |
| ハ) 体重増加                  | 3  | 27.3    |
| ニ) B.P.D. (超音波計測)        | 11 | 100     |
| ホ) 胸囲又は胸部縦横径 ( " )       | 1  | 9.1     |
| ヘ) 腹囲又は腹部縦横径 ( " )       | 8  | 72.9    |
| ト) 大腿骨長 ( " )            | 7  | 63.6    |
| チ) 子宮容積又は子宮縦横径 ( " )     | 1  | 9.1     |
| リ) その他 ( LV, 脊椎 (骨) 長等 ) | 3  | 27.3    |

c) 診断の方法……回答施設数 11

|   |   |          |
|---|---|----------|
| イ) 胎児体重に換算して評価する<br>胎児推定に用いる数式 ( )<br><付表 1. 参照><br>(妊娠週数により異なる場合はそのすべてを挙げて下さい)               | 9 | 81.8 (%) |
| ロ) 測定値の下限値を個々に設定して評価する<br><付表 2. 参照><br>下限値を具体的に個々の指標について記入して下さい<br>妊娠週数により異なる場合はそのすべてを挙げて下さい | 2 | 18.2     |
| ハ) その他 (具体的に御記入下さい)   | 0 | 0        |

d) 診断の手順……回答施設数 11

|   |   |          |
|---|---|----------|
| イ) 1回の計測値で診断する                          | 2 | 18.2 (%) |
| ロ) 2回の計測値の推移で診断する<br>(最短の計測間隔 日)……下記※参) | 9 | 81.8     |
| ハ) その他 ( )                              | 0 | 0        |

※ 9施設中 { 7日…6施設(66.7%), 14日…2施設(22.2)  
                   { 7~14日…1施設(11.1)

ただし、イ)と答えた2施設中1施設は、

「1回の計測で、明らかなIUGRが疑われる場合には(イ)に相当するが、border lineの場合は2回以上の計測値の推移を参考にする。(計測間隔は2週間を原則としている)」とのこと。

IV) 胎内治療……回答施設数 11

|   |                |          |
|---|----------------|----------|
| イ) 安静以外行わない   | 4 <sup>※</sup> | 36.4 (%) |
| ロ) 積極治療を行う  | 7              | 63.6     |
| a) マルトース療法  | 5              | 71.4     |
| b) マルトースヘパリン療法  | 4              | 57.1     |
| c) 食事療法   | 5              | 71.4     |
| 具体的に記入して下さい   |                |          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・ high calory diet                      ・ 妊娠中毒症例は「日産婦栄代問委」の基準で行</li> <li>・ 蛋白質摂取量90g/日                      う</li> <li>・ 低蛋白があれば高蛋白食, 重症中毒症では低カロリー食 等</li> </ul> |                |          |
| d) 胎盤賦活剤投与  | 3              | 42.8     |
| 薬剤名   ・ユベラニコチネート  |                |          |
| ・ソルコセルル2~4ml/日  |                |          |
| ・テオフィリン, グルタチオン, ゲスタノン, ユベラ(VE)等  |                |          |
| e) アミノ酸輸液療法   | 2              | 28.6     |
| 使用薬剤を具体的に記入して下さい  |                |          |
| プロテアミンXT 500ml 等  |                |          |
| f) その他  | 2              | 28.6     |
| 具体的に記入して下さい   |                |          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 安静</li> <li>・ 九大分娩部</li> </ul>   |                |          |

※ うち妊娠中毒症の場合は(b)マルトース・ヘパリン療法を行うと答えた施設1。

V) 出産時の胎内発育障害児の頻度<付表3. 参照>

イ) 初回診断確定が36週以前の症例

未治療群: 診断症例数(       ), SGA出生数(       ), SGA頻度(       %)

治療群: 診断症例数(       ), SGA出生数(       ), SGA頻度(       %)

ロ) 初回診断確定が37週以降の症例

未治療群: 診断症例数(       ), SGA出生数(       ), SGA頻度(       %)

治療群: 診断症例数(       ), SGA出生数(       ), SGA頻度(       %)

Ⅲ-C-イ) と答えた施設<付表 1.>

<東大 産婦人科> (すべて超音波計測値を用いる)

$$\begin{aligned} \text{体重} &= \text{軀幹横径} \times \text{軀幹前後径} \times 40 - 244 \\ &= 1.73 \times (\text{児頭大横径})^3 + 23.8 \times \text{軀幹横径} \times \text{軀幹前後径} - 217 \\ &= 1.37 \times (\text{児頭大横径})^3 + 2.64 \times \text{軀幹横径} \times \text{軀幹前後径} \times \text{脊椎長} + 234 \end{aligned}$$

<秋田大 産婦人科> (Shepardの式)

$$\begin{aligned} \log(\text{birth weight}) &= -1.7492 + 0.166(\text{BPD}) + 0.646(\text{AC}) \\ &\quad - 2.646(\text{AC} + \text{BPD}) / 1000 \end{aligned}$$

<愛育病院 産婦人科>

$$\begin{aligned} \text{A P T D} \times \text{T T D} \times 0.4 - 244 \quad (\text{妊娠後半}) \\ 0.3 \times \text{A P T D} \times \text{T T D} + 247 \quad (\text{妊娠中期}) \\ 0.00137 \times \text{B P D}^3 + 0.00264 \times \text{A P T D} \times \text{T T D} \times \text{L V} + 234 \end{aligned}$$

<奈良医大 産婦人科>

$$\text{Birth Weight (BWT)} = 40.0 \times \text{T T D} \times \text{A P T D} - 244$$

<香川医大 母子科>

$$\begin{aligned} \text{A P T D} \times \text{T T D} \times 40 - 244 \\ \text{A P T D} \times \text{T T D} \times \text{L V} \times 3.6 + \text{WKS} \times 18 \\ \text{A P T D} \times \text{T T D} \times \text{L V} \times 3.6 + \text{B P D} \times \text{F O D} \times 7.5 \end{aligned}$$

<北里研究所病院>

$$\begin{aligned} 36\text{W以前} &= 900 \times \text{B P D} - 5200 (\pm 400) \\ 37\text{W以後} &= 460 \times \text{B P D} - 1199 (\pm 273) \end{aligned}$$

<鹿児島市立病院 産婦人科>

Fetal Weight estimation by computer analysis を流用

<高知医大 産婦人科>

$$3.5 \times \text{F T A} \times \text{F L} + 1.25 \text{B P D}^3 + 6.3 \quad (\text{阪大})$$

<無 記 名>

$$\begin{aligned} \text{E F W}_1 &= 3.6 \times \text{A P T D} \times \text{T T D} \times \text{L V} + 7.5 \times \text{B P D} \times \text{O F D} \\ \text{E F W}_2 &= 40 \times \text{A P T D} \times \text{T T D} - 244 \\ \text{E F W}_3 &= 698.52 \times \text{B P D} - 3250.35 \\ \text{E F W}_4 &= 2.61 \times \text{A P T D} \times \text{T T D} \times \text{L V} + 1.57 \times \text{B P D}^2 \times \text{O F D} \end{aligned}$$

Ⅲ-C-ロ) と答えた施設<付表 2.>

<北里大学 産婦人科>

子宮底およびBPDの週数パーセントイルチャートから評価

<九州大学 分娩部>

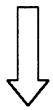
原則としてはイ)はしない。しかしあえて体重を推定する場合は  
 $\text{B W g} = (\text{B P D} \times 30 - 177) \times 28.3$  を使用

V) 出生時の胎内発育障害児の頻度<付表3.>

| 症 例               |      | 症例数               | SGA出生数 | SGA頻度 | 施 設 名   |      |       |
|-------------------|------|-------------------|--------|-------|---------|------|-------|
| 36<br>W<br>以<br>前 | 未治療群 | 0                 | 0      | 0     | (無記名)   |      |       |
|                   |      | 130               | 52     | 40    | 奈良医大    |      |       |
|                   |      | 58                | 20     | 34.5  | 北里研究所病院 |      |       |
|                   | 治療群  | 11                | 11     | 100   | 高知医大    |      |       |
|                   |      | 3                 | 0      | 0     | (無記名)   |      |       |
|                   |      | 134               | 58     | 43.2  | 奈良医大    |      |       |
|                   |      | 8                 | 5      | 62.5  | 北里研究所病院 |      |       |
|                   |      | 10                | 3      | 30    | 高知医大    |      |       |
|                   |      | 37<br>W<br>以<br>降 | 未治療群   | 10    | 10      | 100  | (無記名) |
|                   |      |                   |        | 73    | 68      | 93.1 | 奈良医大  |
| 7                 | 2    |                   |        | 28.6  | 北里研究所病院 |      |       |
| 13                | 10   |                   |        | 77    | 高知医大    |      |       |
| 治療群               | 1    |                   | 1      | 100   | (無記名)   |      |       |
|                   | 31   |                   | 29     | 93.5  | 奈良医大    |      |       |
|                   | 1    |                   | 0      | 0     | 北里研究所病院 |      |       |
| 0                 | 0    | 0                 | 高知医大   |       |         |      |       |



**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



胎内発育障害の診断基準作成にあたって

現在各施設で用いられている胎内発育曲線診断に用いる計測法, 診断法などの現状把握が極めて重要である。そこで今回は班員各施設における胎内発育障害の管理についてのアンケート調査を実施した。