

# 胎児成熟度の診断とRDSの発生防止

## —特にIUGRの診断と環境因子に関する研究—

神戸大学医学部産婦人科

望月真人, 益子和久

### まえがき

55年度はIUGRの内分泌学的検討, 特にhPL, E<sub>3</sub>DHA-S 負荷テストによるIUGRの内分泌学的環境を, また56年度は高血圧主微型妊娠中毒症でのレニン・アルドステロン動態とIUGRの関係を報告した。そこで本年度はIUGRの超音波学的診断と環境因子特に喫煙の母児相関に及ぼす影響を検討した。

### 研究目的

IUGRは胎児の異常や感染症, 母体の高血圧症, 腎疾患, 心疾患, 栄養不良, 喫煙などで発症し, 子宮内胎児死亡や出生時仮死をおこしやすく, その周産期死亡率の高いことからハイリスク妊娠の中でも特に厳重な管理を必要とする。

そこでIUGRの内分泌動態や超音波断層法による胎児体重の推定法, さらに環境因子として問題となっている喫煙の母児相関における影響について検討した。

### 研究方法

#### 1. 胎児・胎盤機能

一般にIUGRではhPL値やE<sub>3</sub>値は低値を示すことが多いと言われている。そこでhPL値を横軸, E<sub>3</sub>値を縦軸にとった二次元座標モニターリングテーブルに妊娠末期のIUGR症例の値をプロットし, 妊娠経過とともに変動する状態を検討した。

#### 2. 超音波断層法による胎児体重測定

一般にIUGRはその発生過程において二つに大別される。一つは胎児の異常や感染症, 母体の栄養失調や喫煙によるもので, 頭部, 体幹とも均等に発育障害があらわれるもの。一つは母体の妊娠中毒症, 特に高血圧症などによる胎盤機能不全にもとづくもので, 頭部にくらべ体幹の発育障害が著明なものである。

そこでこれらIUGRの発育状態を知るため, 超音波断層法によるBPDとACより胎児体重を推定し, その有効性を比較した。

#### 3. 喫煙とIUGR

喫煙妊婦を1日20本以上のheavy smoker群と20本未満のmild smoker群に分け, 以下の検討を行った。

a) 生下時体重, 胎盤重量, アプガースコアの比較。

b) 内分泌学的検討(hPL, E<sub>3</sub>, DHAS負荷テスト)。

c) 喫煙負荷NST(喫煙による子宮胎盤循環動態を生理学的に検討すべく, NSTの際中に2本のタバコを吸わせるテスト)

### 研究結果と考察

#### 1. 胎児・胎盤機能

IUGRでは低hPL域と正常域の境界を移動する症例が多くみられ, 時には正常下限域から危険域へ移行し直ちに処置が必要となる症例も少なかった。

#### 2. 超音波断層法による胎児体重測定

BPDよりの推定体重と生下時体重を比較したところ, 喫煙によると思われるIUGRではほぼ相関関係を示したものの, 高血圧症によるIUGRではBPDよりの推定体重に比較し生下時体重は少くかなりの誤差を生じた。

一方, ACと生下時体重を比較すると, いずれのIUGRでもBPDにくらべかなりの相関性を示した。またBPDとACの二つのパラメーターをRobbinsの式に照らして体重を推定すると生下時体重と良く相関した。このことからIUGRの診断や管理を行うにはBPDのみにたよらず, ACをも加えて測定することが必要であることがわかった。

#### 3. 喫煙とIUGR

### 3. 喫煙とIUGR

a) 生下時体重, 胎盤重量, アプガースコア  
胎盤重量, アプガースコアでは差を認めなかったが, 生下時体重において1日20本以上のheavy smoker群ではnon smoker群にくらべ平均290g少く有意の差を認めた。

#### b) 内分泌学的検討

hPL, E<sub>3</sub>ともいずれの妊娠週数においてもheavy smoker群では低値を示し, 特に35週以降では有意の差を認めた。

次に, DHA-Sを負荷しE<sub>2</sub>への転換率とピーク発現時間より胎盤循環機能を調べたところ, 図1上段のmild smoker群では実線で示す喫煙前のテストにくらべ, 点線の喫煙後のテストにおいて% increaseは15分値, 30分値でやや低値を示したにすぎなかった。しかし下段のheavy smoker群では% increaseは喫煙前でも正常下限値を示し, 喫煙后では著明に低値を示した。またピーク発現時間は緊煙により30分后から60分后へとズレる傾向を示した。

これらは喫煙が子宮胎盤循環機能を即時的に低下させることを示唆している。

#### c) 喫煙負荷NST

非喫煙時は正常であったものが喫煙によりtachycardia, bradycardia, acceleration

の低下や消失などの異常を示す症例がいくつか認められた。図2には1本目喫煙(大きな矢印)后, 胎動はあるもののaccelerationが消失, この状態が2本目まで続き, その后もとの正常状態へもどった症例を, 図3には喫煙により急にsinusoidal様のパターンとなり, 長時間持続した症例を示した。

この喫煙負荷NSTは一時的な喫煙状態であるにもかかわらず子宮胎盤循環動態の低下を思わせる変化があらわれた。このことからheavy smokerではこの状態が長時間しかも長期間にわたって持続するため, 胎児の発育が障害されIUGRをおこすのではないかと推測される。

### 要 約

- 1) IUGRでは低hPLを示すことが多く, その管理を行う上でhPLとE<sub>3</sub>の測定は重要である。
- 2) IUGRを超音波学的に診断, 管理するにはBPDのみでなくACをも加えた測定が必要である。
- 3) 喫煙がIUGRを発症させる原因は, 内分泌動態, 喫煙負荷NSTなどより, 恐らく子宮胎盤循環動態が低下するためであろうこと。

Increase pattern of serum estradiol ( $E_2$ )  
after DHEA-S loading in maternal smoking

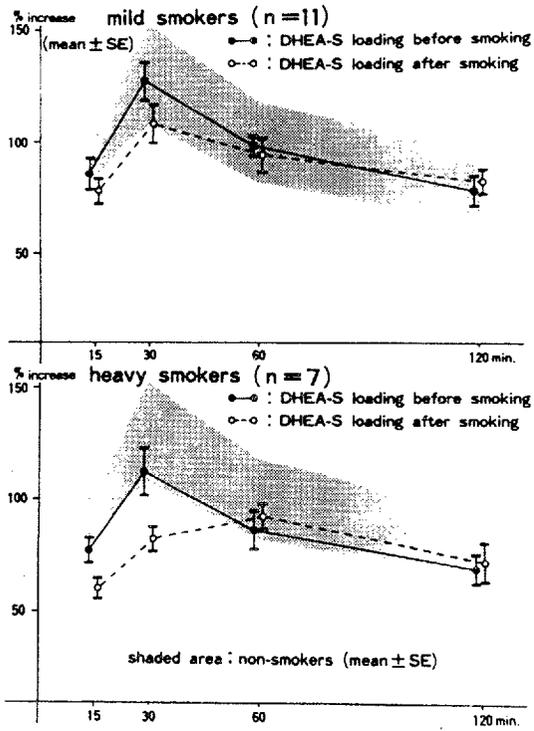


图 1.

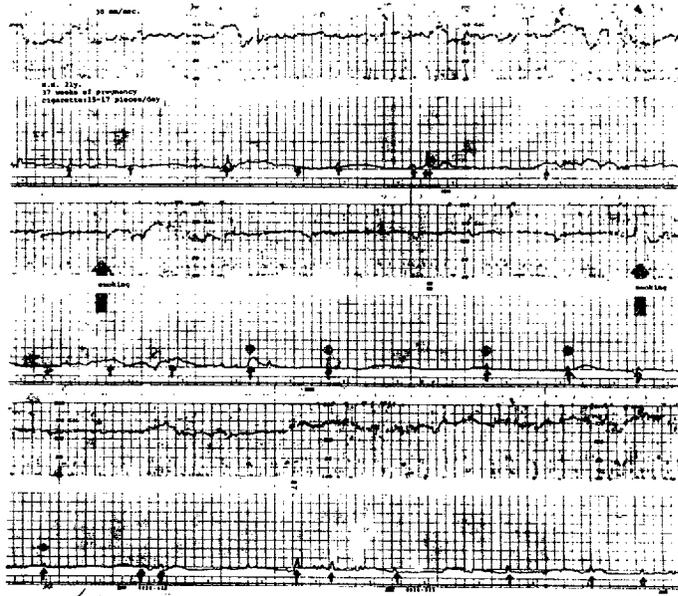
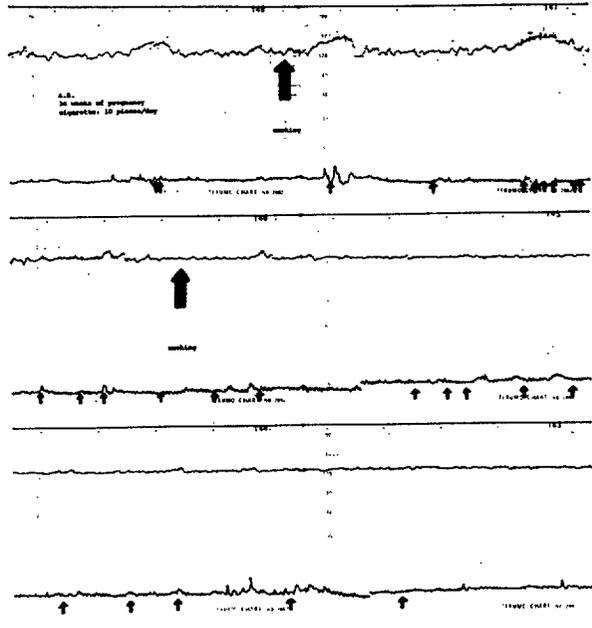
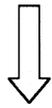


图 2.



☒ 3.



**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



#### 研究目的

IUGR は胎児の異常や感染症,母体の高血圧症,腎疾患,心疾患,栄養不良,喫煙などで発症し,子宮内胎児死亡や出生時仮死をおこしやすく,その周産期死亡率の高いことからハイリスク妊娠の中でも特に厳重な管理を必要とする。

そこで IUGR の内分泌動態や超音波断層法による胎児体重の推定法,さらに環境因子として問題となっている喫煙の母児相関における影響について検討した。