

# 胎児監視システムのあり方

## HSAP 曲線の type と pattern 分析による IUGR 判定

奈良県立医科大学産婦人科

森山 郁子

### 研究目的

近年、胎児情報をより確実に得るための努力がなされてきているが、診断法のうちでも物理的方法の発展が目ざましく、胎児画像診断、NST、OST が注目されている。

しかし一方の生化学的診断法の重要性は、生体の制御機構を知るためであり、すなわち生体反応系の大部分を占める酵素反応から病態もしくは異常状態を知ることになる。

従来より、当教室では、妊娠経過に伴って、母体血清中の耐熱性アルカリフォスファターゼ (HSAP) 活性が増加することから、HSAP 量を測定することによって、胎児・胎盤機能検査の診断の一助とする試みを行ってきた。本酵素活性の増減については、酵素自体の半減期が1週間ということから fetal distress をつかみにくいという意見もあるが、酵素活性の変動は細胞内の産生量が変動する以外に細胞障害によって細胞膜から血中へ流出する現象の両面を判別する必要がある。

そこで、以上の点を解析する上でも今回は HSAP 予想値曲線から  $\pm 15\%$  のずれの範囲を正常変動幅として上昇型 (type I)、動揺型 (type II)、一過性停滞型 (type III) に区別した。また5種のパターンすなわち、a) 正のび率 pattern, b) 高のび率 pattern, c) 低のび率 pattern, d) 一過性低のび率 pattern, e) 負のび率 pattern を作成した。

以上の type と pattern から IUGR の程度を判定し、分娩周辺における児の安全管理に役立つようとした。

### 研究方法

当教室ではすでに HSAP 予想曲線を作製し、報告してきているが HSAP は、個々の個体が異ってもそれぞれの妊婦、すなわち胎盤における

HSAP 活性に特有の伸び率があると考えてきた。妊娠経過が正常である限り、一定範囲内での変動が予測しうるであろうと考えられる。すなわち正常妊娠の 94% は予想値曲線の  $\pm 15\%$  のズレで経過する。重症妊娠中毒症の 90%、IUGR の 70%、予想値より 15~30% のズレを生じて経過することをすでに報告してきた。

今回は予想値曲線から  $\pm 15\%$  のずれの範囲を正常変動幅として3種の type と5種の pattern に分類してみた。最近4年間における IUGR の発症について調べた結果は2183例中の IUGR の発症頻度は 5.7% であった。

### 研究成績

図1は HSAP 値の妊娠経過中の推移を type I 上昇型、type II 動揺型、type III 一過性停滞型に分類して、出生後の胎児体重との関係を示したものである。type I を示したもののうち、81.3% が AFD であった。しかし type II の動揺型を示して、予想値曲線からズレてくる type のうち、56.5% が SFD であった。次に type III の一過性停滞型を示した症例のうち、58.8% が AFD であり、一方 26.5% が SFD を示した。

以上のような type の区分と先の図1に示した予想値曲線より、15% の変動幅に基づく判定法を mix して、次の5種のパターンを作製し図2に示した。すなわち pattern a は正伸び率パターン、pattern b は高伸び率パターン、pattern c は低伸び率パターン、pattern d は一過性低伸び率パターン、pattern e は負伸び率パターンとした。pattern a は  $\pm 15\%$  の範囲内で増加する群であり、80.7% が正常体重児であった。pattern b の高伸び率群の 87.5% が正常体重を示した。pattern c の低伸び率群および d の一過性低伸び率群および e の一過性低伸び率群における SFD の発症率は 15.4%、17.4% と増加し

てくる。なおAFDは74%, 78.3%であった。

しかし一方 pattern e の負伸び率群について児体重の関係は60%がSFDであった。

次にHSAPの3 typeとIUGR児の体重との関係を見ると, type IIの動揺型では1,911gという最も低体重の傾向が認められた。すなわち動揺型を示す場合は, 胎児体重の面で出生後の管理に慎重さを必要とすると予測された。

また5種類のパターンとIUGR胎児の体重との関係を検討すると, 明らかに予想値曲線からはずれる負伸び率のe群に1873gという最も低体重の傾向が認められた。

次にHSAP typeと38週未満の分娩数との関係は, type IIの動揺型にその傾向が強く, 30.8%の早産傾向を示した(表3)。一方表4にHSAP patternについて同様に38週未満の分娩数はe群の負伸び率群に66.7%と著しく高頻度に認められた。

HSAP typeの区分における重症妊娠中毒症との関係を調べると, type II動揺型に46.2% type IIIの一過性停滞型に44.4%とそれぞれ高頻度に認められた(表5)。また pattern と重症妊娠中毒症の関係は表xに示したが, 正常変動

幅からずれて推移する pattern aに16.3%, pattern cの低伸び率群には31.3%, さらに pattern dの一過性低伸び率群は25.0%, となり patternの負伸び率群には33.3%の重症妊娠中毒症が認められた。

### 考 察

HSAP予想値曲線を用い分娩周辺における児の安全管理に役立てるために type と pattern 分析を行った結果をまとめると以下の如くである。

予想値曲線の変動幅±15%から明らかに“ずれ”を示した症例のうちで, type II動揺型と, pattern eにSFDの発症頻度が最も高いSFDの中でもその両群がもっとも低体重児の傾向が強かった。

早産傾向について38週未満分娩に至った頻度はtype II, pattern に最も高値を認めた。重症妊娠中毒症の頻度についても, その両群に多い結果が得られた。以上の成績からHSAP酵素活性値が減少するとき, または値が著しく変動する場合には, 胎盤における細胞の機能低下が推定されるため, 分娩時及び生後の児の充分な管理を行い, また, IUGRの程度を判定することが可能である。

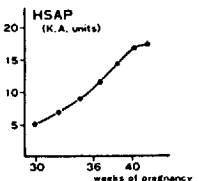
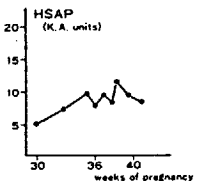
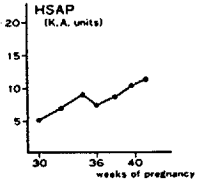
HSAP type	Schema	comment	SFD	AFD	LFD	total
type-I		上昇型	52 (6.8%)	622 (81.3%)	91 (11.9%)	765
type-II		動揺型	13 (56.5%)	8 (34.8%)	2 (8.7%)	23
type-III		一過性 停滞型	9 (26.5%)	20 (58.8%)	5 (14.7%)	34

図1 HSAP-typeと胎児体重

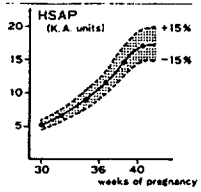
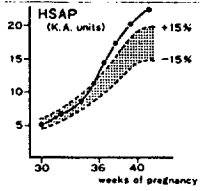
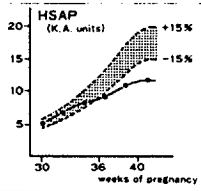
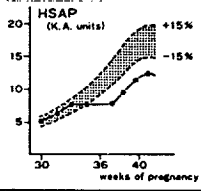
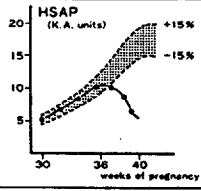
HSAP pattern	Schema	comment	SFD	AFD	LFD	total
pattern-a		正伸び率	43 (6.6%)	523 (80.7%)	82 (12.7%)	648
pattern-b		高伸び率	2 (6.3%)	28 (87.5%)	2 (6.3%)	32
pattern-c		低伸び率	16 (15.4%)	77 (74.0%)	11 (10.65%)	104
pattern-d		一過性 低伸び率	4 (17.4%)	18 (78.3%)	1 (4.3%)	23
pattern-e		負伸び率	9 (60.0%)	4 (26.7%)	2 (13.3%)	15

図2 HSAP-patternと胎児体重

表1. HSAP-typeと胎児体重

type	生下時体重±SD (g)	(n数)
I	2382±299	(n=52)
II	1911±433	(n=13)
III	2264±224	(n=9)

表2. HSAP-patternと胎児体重

patrn	生下時体重±SD (g)	(n数)
a	2346±349	(n=43)
b	2423	(n=2)
c	2369±287	(n=16)
d	2156±139	(n=4)
e	1873±381	(n=9)

表3. HSAP-pattern と 38 週未満分娩数

pattern		
a	5/43	( 9.3 % )
b	0	
c	1/16	( 6.3 % )
d	1/4	( 25.0 % )
e	6/9	( 66.7 % )

表4. HSAP-type と 38Ws 未満の分娩数

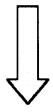
Type		
I	8/25	( 15.4 % )
II	4/13	( 30.8 % )
III	0	

表5. HSAP-type と重症妊娠中毒症

Type		
I	6/25	( 11.5 % )
II	6/13	( 46.2 % )
III	4/9	( 44.4 % )

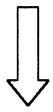
表6. HSAP-pattern と重症妊娠中毒症

pattern		
a	7/43	( 16.3 % )
b	...	
c	5/16	( 31.3 % )
d	1/4	( 25.0 % )
e	3/9	( 33.3 % )



## 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

近年、胎児情報をより確実に得るための努力がなされてきているが、診断法のうちでも物理的方法の発展が目ざましく、胎児画像診断、NST、OST が注目されている。

しかし一方の生化学的診断法の重要性は、生体の制禦機構を知るためであり、すなわち生体反応系の大部分を占める酵素反応から病態もしくは異常状態を知ることになる。

従来より、当教室では、妊娠経過に伴って、母体血清中の耐熱性アルカリフォスファターゼ(HSAP)活性が増加することから、HSAP 量を測定することによって、胎児・胎盤機能検査の診断の一助とする試みを行ってきた。本酵素活性の増減については、酵素自体の半減期が1週間ということから fetal distress をつかみにくいという意見もあるが、酵素活性の変動は細胞内の産生量の変動する以外に細胞障害によって細胞膜から血中へ流出する現象の両面を判別する必要がある。

そこで、以上の点を解析する上でも今回は HSAP 予想値曲線から  $\pm 15\%$ のずれの範囲を正常変動幅として上昇型(type I)、動揺型(type ),一過性停滞型(type )に区別した。また5種のパターンすなわち,a)正のび率 pattern,b)高のび率 pattern,c)低のび率 pattern,d)一過性低のび率 pattern,e)負のび率 pattern を作成した。

以上の type と pattern から IUGR の程度を判定し、分娩周辺における児の安全管理に役立てようとした。