

2、SFD の診断基準に関する研究

⑤ SFD の要因と対策に関する研究

日本医科大学第二病院産婦人科教室

荒木 勤，川崎 尚 和
後藤 正紀，重田 優
河村 堯

I IUGR に対するマルトース輸液療法

研究目的

胎内発育遅延 (IUGR) を早くから見出し、SFD 児出生の減少策を講ずることは、心身障害児の予防にとって極めて重要である。そこで、胎児側に直接栄養源とくにエネルギー源を補給する目的で insulin independent な二糖類マルトースを妊娠の比較的早い時期より母体に投与し、胎児発育に対する効果を臨床的に求めてみた。

また、妊娠ウサギでのマルトース胎盤通過率や胎仔での代謝過程についても検討した。

研究方法

日本医科大学第二病院産科において、昭和 51 年 4 月より IUGR と妊娠中に診断された 41 例に、10%マルトース 500 ml/日を連続 5 日間投与 (1クール) し、出生時の体重から船川の在胎週数別出生時体重基準のどの範囲に入るかによって、マルトース投与の効果判定を試みた。

マルトースの胎盤通過性や代謝過程に関しては、妊娠ウサギ (10日目、20日目、28日目) の耳静脈から放射能 $50 \mu\text{Ci}/\text{Kg}/h$ の maltose- $U-^{14}\text{C}$ の 10%糖液を投与し、オートラジオグラムならびに各臓器の放射能活性値測定により解析した。

成績

(1) IUGR と診断した全症例 41 例にマルトース輸液療法を試みた結果、SFD 児として出生してきたもの 11 例 (26.8%)、IUGR から AFD 児になったもの 30 例 (73.2%) であり、

マルトースの効果が示唆された (表 1)。

(2) マルトースの投与は母体における子宮底長の改善に 78.0%と有効的であったが、BPD、Es, CAP, LAP, HSAP に対しては 20%前後の改善率にとどまり、その効果は期待できない。子宮底長以外のパラメーターでは大部分が効果判定不能であった (表 2)。

(3) 投与時期との関係は、妊娠 32 週以前に投与したものでは 21.9%に有効であり、32 週から 37 週の間で投与したものは 34.1% (妊娠 37 週以前と一括した場合は 57%) に有効であった。なお、妊娠 37 週以降の投与ではほとんど効果は認めなかった。

(4) マルトースの 2 クール施行例では 41.4%に、3 クール以上では 65.7%に有効的であり、単に 1 クールのみの投与だけでは効果は期待できない。

(5) 妊娠中毒症合併 17 例の IUGR に対しては、軽症 10 例のうち 8 例 (80.0%) に有効的であり、逆に妊娠中毒症重症を合併したものではマルトースの効果はほとんどなかった。

(6) 妊娠合併症をみない、いわゆる原因不明例での IUGR ではマルトースの効果は $\frac{19}{41}$ (78.9%) と比較的高い。しかし、低身長 (141 cm)、前置胎盤、臍帯の異常、骨盤位などではマルトースの効果はほとんど認めなかった。

(7) 妊娠初期から中期においても、マルトースはグルコース同様よく胎盤を通過し、胎仔の各臓器とくに肝臓に分布され利用されている。各臓器に取り込まれたマルトースはグリコーゲン、脂肪に転換され利用されることも明らかにされた。

考察および要約

マルトースはインシュリンの影響を受けず、投与開始後8時間以後はグルコースとほぼ同様の代謝効果をもち、大部分がグリコーゲンおよび脂質として胎児に蓄えられることから、IUGRの輸液療法の一つとして期待される。教室のデータでは、マルトースは合併症のない症例(原因不明例の多く)には比較的その効果は大きい。しかし、妊娠中毒症重症や他の母体合併症をもつものには無効例が大部分であった。

II. 母体血中CAP, LAP および測定におけるIUGRの診断的価値

研究目的

IUGRの原因を胎盤機能不全に依存することが多いことに注目し、妊娠に伴って増量する母体血CAP, LAP, HSAPの3酵素を選び、その活性値の変動を指数化することによって、IUGRの早期対策のための診断的応用を試みた。

研究方法

正常妊娠300例、IUGR84例を対象とした。CAP, LAP, HSAPはそれぞれの常法にて測定した。各酵素については、私共の教室で考案した活性指数(実測値/予想値)の推移によるパターン分析、および単一検査のためのバランス指数による判定を試みた。

成績

出生時SFDで妊娠中4点以上測定した60症例中活性指数下降はCAPで58.3%、LAPで38.3%、HSAPで33.3%であった。また、3酵素のうちいずれか1種以上異常を示したものは80.0%であった。さらに、活性指数パターン正常でも持続して活性値正常以下であったものは5.0%あった(表3)。

3酵素間および妊娠週数との関係より成り立つバランス指数($1 \log \text{LAP} + \log \text{HSAP} - 0.053 \text{ weeks} - 0.09 \log \text{CAP} - 1.3681$)の0.3を境にして、正常妊娠例ではその値が高く、IUGR例では低い値を示した($\chi^2=25.99$ で

有意)。しかし、IUGRでバランス指数0.3以上のものでも約96.1%に酵素のパターン異常を示した。

考察および要約

IUGRにおいても単一酵素のみの診断能力には限界があり、多種酵素の組合せによる診断がより正確なものに近づく。また、活性指数の導入は実測値の状態をより明確にするものであり、さらには異種酵素を同一レベルで比較できるということで利点がある。したがってIUGRの早期発見にも充分役立つ可能性がある。

関連発表文献

I 発表論文(S.53年度)

- 1) 荒木 勤：
「新生児仮死における薬物療法」
臨床婦人科産科 32, 360-362, 1978
- 2) 荒木 勤：
「胎児新生児仮死の実際」
—細胞呼吸面から—
産婦人科 MOOK No.1, 132-146, 1978
- 3) 荒木 勤：
「胎児血ヘモグロビンと母体血ヘモグロビン」
— II 機能面からの展望 —
産婦人科血液 2, 36-43, 1978
- 4) 室岡 一, 荒木 勤, 黒田俊孝
「胎盤機能検査」
産婦人科治療 37, 99-103, 1978
- 5) 後藤正紀, 荒木 勤, 室岡 一
「Cystine Aminopeptidase 活性指数による胎盤機能診断の試み」
日産婦誌 30, 1195-1197, 1978
- 6) 室岡 一, 荒木 勤 他
「新生児仮死に対するマルトースの臨床効果について」
周産期医学 8, 117-126, 1978
- 7) 荒木 勤
「周産期のヘモグロビンの構造と機能」
日本新生児学会雑誌

14, 511-519, 1978

II 学会発表 (S.53年度)

- 1) 重田 優, 荒木 勤 他
「妊娠家兔における Glucose および Maltose の胎仔への取込みと生体内利用—全身オートラジオグラムによる解析—」
第30回 日産婦総会 1978. 4. 11
福岡市
- 2) 川崎尚和, 荒木 勤 他
「Latent fetal distress の細胞呼吸面からみた病態像とその臨床的意義」
第30回 日産婦学会総会 1978. 4. 11
福岡市
- 3) 後藤正紀, 荒木 勤 他
「胎盤由来血清酵素よりみた子宮内発育遅延 (IUGR) の診断価値」
第56回 日産婦学会関東連合地方部会,
1978. 6. 25 第京
- 4) 岡田征史, 荒木 勤 他
「子宮底長からみた SFD の診断基準とその臨床的価値」
第56回 日産婦学会関東連合地方部会
1978. 6. 25 東京
- 5) 後藤正紀, 荒木 勤 他
「母体血中 CAP, LAP および HSAP 測定による子宮内発育遅延 (IUGR) の臨床的診断価値」
第14回 日本新生児学会
1978. 7. 17 東京
- 6) 梅原 淳, 荒木 勤 他
「SFD 出生前における子宮底長測定の意義」
第14回 日本新生児学会
1978. 7. 17 東京
- 7) 荒木 勤
「周産期のヘモグロビンの構造と機能」
第14回 日本新生児学会
1978. 7. 17 東京
- 8) 荒木 勤, 川崎尚和 他
「IUGR に対するスルトース輸液療法」
第18回 日産婦学会神奈川地方部会
1979. 2. 17 横浜

表 1

IUGR 例に対して Maltose 使用例と SFD・AFD・LFD との関係

結果	例 数
IUGR → SFD	11 (26.8%)
IUGR → AFD	30 (73.2%)
IUGR → LFD	0 (0%)

表 2

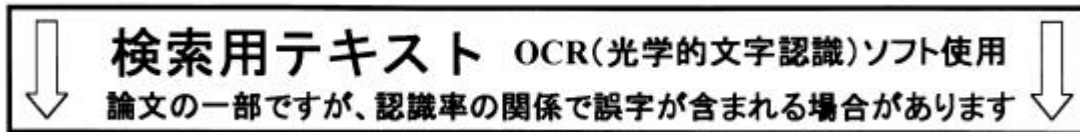
IUGR 例に対する Maltose の効果

項目 \ 効果判定	症 例 数	効果著明 (×→0)	判定不能 (0→0)	無 効 例 (× 0→)
子宮底長	41 (100%)	32 (78.0%)	0 (0%)	9 (22.0%)
児頭大横径	26 (100%)	7 (26.9%)	17 (65.3%)	2 (7.6%)
Estriol (E ₃)	37 (100%)	8 (20.1%)	26 (70.2%)	3 (8.1%)
CAP	43 (100%)	9 (20.9%)	27 (62.7%)	7 (16.2%)
LAP	37 (100%)	7 (18.9%)	24 (64.8%)	6 (16.2%)
HSA P	42 (100%)	9 (21.4%)	25 (59.5%)	8 (19.0%)

表 3

IUGR症例の活性指数下降の比率 (後藤, 荒木)
 (4ポイント以上測定された症例)

	IUGR (84)		妊娠中毒症 重症	妊娠中毒症 軽症	早産	仮死
	SFD群 (60)	AFD群 (24)	(58)	(55)	(25)	(22)
CAP	58.3% (N=35)	12.5% (N=3)	64.3% (N=18)	27.3% (N=15)	40.0% (N=10)	36.4% (N=8)
LAP	38.3 (N=23)	0 (N=0)	39.3 (N=11)	16.4 (N=9)	12.0 (N=3)	0 (N=0)
HSAP	33.3 (N=20)	4.2 (N=1)	46.4 (N=13)	9.1 (N=5)	8.0 (N=2)	18.2 (N=4)
活性指数維持型 で正常値以下を 持続	5.0% (N=3)	4.2% (N=1)	3.6% (N=1)	1.8% (N=1)	0% (N=0)	0% (N=0)
3酵素のうちい づれか1種以上異 常を示したもの	80.0% (N=48)	20.8% (N=5)	78.6% (N=22)	38.2% (N=21)	60.0% (N=15)	45.5% (N=10)



研究目的

胎内発育遅延(IUGR)を早くから見出し,SFD 児出生の減少策を講ずることは,心身障害児の予防にとって極めて重要である。そこで,胎児側に直接栄養源とくにエネルギー源を補給する目的で insulin independent な二糖類マルトースを妊娠の比較的早い時期より母体に投与し,胎児発育に対する効果を臨床的に求めてみた。

また,妊娠ウサギでのマルトース胎盤通過率や胎仔での代謝過程についても検討した。