

Fetal distress の対策

新生児臍帯血中のACTH， 全corticosteroids 非蛋白結合 corticosteroids について

鹿児島大学医学部産科婦人科学教室

森 一郎 沖 利 貴

研 究 目 的

分娩時には胎児に種々のストレスが加わるが、これに対し胎児の適応が十分でない場合は、fetal distress の発生、また最悪の場合は児死亡すら起こりかねない。そこで胎児のストレスに対する適応の示標として、諸条件下の新生児の臍帯血で、ACTH、及びcorticosteroids、特に生物学的に活性のあると云われるunbound (unconjugated) corticosteroids を測定し、ストレスに対する胎児の適応を検索してみた。

研 究 方 法

1) ACTH 測定方法

ACTH の測定には、Radiochemical center の ACTH radioimmunoassay Kit を用いた。すなわち、ヘパリンで処理した注射器で採血し、採血後はできるだけ早く血漿を遠心分離した。被験血漿 (2~4 ml) 及び標準血清中の ACTH をガラス粒に吸着させた後、アセトンで吸着している ACTH を溶出した。溶出した ACTH を immunoassay した。抗体非結合の遊離 ACTH をチャコールに吸着させ、チャコール吸着 ^{125}I -ACTH をカウントした。

2) Total corticosteroids

(total CDS) 測定法

Total CDS は ACTH と同様 Radiochemical center の Cortipac kit で測定した。すなわち、検体血漿 100 μl を蒸留水 200 μl で稀釈し、これ

を 70 $^{\circ}\text{C}$ 10 分間加熱して CBG を熱変性させ CDS を遊離した。熱変性溶液各 200 μl をテストバイアル (CBG, ^{75}Se -cortisol および bound と free を分離するための吸着剤を含む) に加え、ローター上で室温で 30 分以上インキュベイトした。その後バイアルを静置し、顆粒が沈降してからその上澄液 (500 μl) を採取しカウントした。

3) % free CDS 測定法

血漿 1~2 ml に dialysis tracer solution (^3H -cortisol) を加え、37 $^{\circ}\text{C}$ の温浴中で 1 時間インキュベイトした後、dialysis bag に移し、37 $^{\circ}\text{C}$ 、24 時間の条件で平衡透析した。透析終了後、内、外液の一定量をカウンティングバイアルに入れ、液体シンチレーションカウンターで測定し、内外液の cpm ratio より non-protein bound の比率を求め、それを % free CDS とした。

4) NPC (non-protein bound corticosteroids)

(Total CDS) \times (% free CDS) で求めた。

研 究 結 果

1) 分娩様式別にみた各測定値の比較

ACTH 測定結果は、表 1 に示すように、吸引分娩では $286.9 \pm 185.5 \text{ pg/ml}$ で最も高い値を示した。一方、陣痛発来前の帝切では $98.5 \pm 1.4 \text{ pg/ml}$ と最も低い値を示した。次に total CDS も、同表でみるように、

吸引分娩では $42.7 \pm 11.1 \mu\text{g}/\text{dl}$ で最も高く、陣痛発来前の帝切では、 $21.8 \pm 3.2 \mu\text{g}/\text{dl}$ で最も低かった。しかし % free CDS は同表でわかるように、各群でさほど著明な差はなかった。NPC も、吸引分娩では $28.4 \pm 8.1 \mu\text{g}/\text{dl}$ で最も高く、陣痛発来前の帝切では $14.4 \pm 2.6 \mu\text{g}/\text{dl}$ と最も低い値を示した。すなわち ACTH の増減に伴い、total CDS, NPC では同様の増減が認められたが、% free CDS では特別なことはなかった。

2) アプガースコアと各測定値との比較

アプガースコア 8~10 点であった 13 例をコントロールとして、アプガースコア 3~7 点であった 7 例との比較をみると、表 2 のように、ACTH, total CDS, % free CDS, NPC, いずれもコントロール群にくらべて有意の増加がみられた ($R < 0.01$)。また $F = \text{NPC}$, $B = (\text{total CDS}) - (\text{NPC})$ として F/B をみると、アプガースコア 3~7 点の群では 2.93, コントロール群では 1.98

で、コントロール群に比べやはり有意の増加が認められた ($P < 0.05$)。

考 案 ・ 要 約

諸条件下の新生児臍帯血中の ACTH, total CDS, % free CDS, NPC を同時に測定し、分娩というストレス下における新生児の適応能をみたところ、分娩様式別にみた場合には、% free CDS を除き各測定値とも、陣痛発来前の帝切群が最も低い値を示し、自然経産分娩群がついで高く、吸引分娩群が最も高い値を示した。% free CDS は、各群ともほぼ平均した値であったが、健康成熟期婦人 (10 例の平均値 27%) の約 2.5 倍を示した。またアプガースコア 3~7 点の群ではコントロール群に比べ各測定値いずれも明らかに有意の増加が認められた。特に興味あることは、% free CDS の増加が分娩様式で差がなく、アプガースコアで差があったことであるが、これは % free CDS の生物学的意義の重大さを示唆するものではないかと考える。

Table 1

		ACTH (pg/ml)	Total CDS ($\mu\text{g}/\text{dl}$)	% free CDS (%)	NPC ($\mu\text{g}/\text{dl}$)	F/B
Caesarean section	Labour pain (-) (4)	98.5 ± 11.4	21.8 ± 3.2	66.3 ± 8.5	14.4 ± 2.6	2.24
	Labour pain (+) (1)	133.0	36.6	66.0	24.2	1.95
Vaginal delivery	Oxytocin instigated labour (9)	189.3 ± 91.3	36.6 ± 11.6	67.3 ± 4.6	25.0 ± 9.0	2.14
	Vacuum extraction (11)	286.9 ± 185.5	42.7 ± 11.1	65.3 ± 4.9	28.4 ± 8.1	1.96
	Spontaneous labour (13)	109.3 ± 46.6	29.5 ± 6.9	64.8 ± 7.0	18.9 ± 4.3	1.98

() number of cases

Table 2

Appar S.	ACTH (pg/ml)	Total CDS ($\mu\text{g}/\text{dl}$)	% free CDS (%)	NPC ($\mu\text{g}/\text{dl}$)	F/B
3-7 (7)	226.8 ± 90.5	41.5 ± 7.8	74.7 ± 6.0	30.4 ± 6.1	2.93
8-10 (13)	109.3 ± 46.6	29.5 ± 6.9	64.8 ± 7.0	18.9 ± 4.3	1.98

() number of cases

↓ 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

分娩時には胎児に種々のストレスが加わるが、これに対し胎児の適応が十分でない場合は、fetal distress の発生、また最悪の場合は児死亡すら起こりかねない。そこで胎児のストレスに対する適応の示標として、諸条件下の新生児の臍帯血で、ACIH, 及び corticosteroids, 特に生物学的に活性のあると云われる unbound(unconjugated)corticosteroids を測定し、ストレスに対する胎児の適応を検索してみた。