

れら異常血球を通過させ得る末梢血管側の要因として血管抵抗の低下を提示し、新生児期における末梢循環保全に有利に作用しているとの理解が得られた。

質問 (弘前大) 中村 幸夫

① 今回報告のあつた pitted red cell というのは、CPC パターンの浸透圧抵抗の弱い Aging の進んだ赤血球と考えて良いのか。

② Pitted red cell の Hb-F 含有量は他の臍帯赤血球に比して多いのか。

回答 (大阪市大) 松尾 重樹

① pitted cell とは赤血球内の一種の機能障害血球であり、必ずしも老化血球とは一致しません。Micro-filter 法により採取した filterability の低下した赤血球内には pitted cell を多数認めます。そのことより推察すると pitted cell は変形能の低下した血球とはいえませんが、浸透圧膜抵抗性の低下した赤血球とは断言できません。

② 現在 pitted cell を選択的に採取する方法を検討中です。この方法が完成すれば先生の質問に対して、より正確に答えられると思います。

374. 電子走査超音波断層法・Mモード法による胎児心臓動態の解析

(名古屋大)

浅井 豊彦, 呉 明超, 菅沼 信彦
浅井 光興, 石川 薫, 藤田 真苗
成田 収, 友田 豊

(愛知・大同病院) 山本幸次郎

目的：電子走査超音波断層法，Mモード法により，生理的な状態における胎児心臓動態を解析し，計測を行い，胎児心臓血管の正常な発育を知ることを目的とした。

方法：妊娠6週より妊娠42週までの妊婦1670例を対象とし，計測は妊娠16週より妊娠42週までの妊婦203例を対象とした。装置はアロカ SSD200B, 250S を用い，妊婦の腹壁上に探触子をあて，胎児の心臓を動態観察し，解剖学的位置を確認しながら，同時にMモードスキャン，Mモード表示を施行して，胎児 UCG を同定記録し計測を行った。

成績：僧帽弁前尖，大動脈弁，三尖弁，心室中隔，上行大動脈，下行大動脈，肺動脈弁を同定記録することが可能であつた。計測は上行大動脈径，下行大動脈径，左房径，僧帽弁前尖振幅を計測し，各々の計測値と妊娠週数，BPD との関係について検討した。上行大動脈径 (y)mm と妊娠週数 (x) との間には $y = 0.225$

$x + 0.245$, $y = 0.84$, $n = 64$, BPD(x)cm との間には $y = 1.07x - 0.568$, $r = 0.85$, 下行大動脈径 (y)mm と妊娠週数 (x) との間には， $y = 0.198x - 0.522$, $r = 0.74$, BPD との相関は $y = 0.92x - 1.18$, $r = 0.72$, 左房径と妊娠週数との相関も $y = 0.348x - 1.09$, $r = 0.81$ BPD との間に $y = 1.60x - 2.04$, $r = 0.799$ と高い相関が得られた。上行大動脈径と下行大動脈径との比の平均値は 1.25 ± 0.16 ($n = 40$)，僧帽弁前尖振幅と妊娠週数との相関は $y = 0.226x - 0.647$, $r = 0.758$, 僧帽弁開放速度は 19.7 ± 6.3 cm/sec. ($n = 92$) であつた。なお本法にて先天性完全房室ブロック，上室性期外収縮各一例，洞性徐脈3例を診断した。

独創点：胎児 UCG に関する報告は少なく胎児 UCG 上にての計測の報告は見られない。われわれは初めて生理的な状態における胎児心臓血管の計測を行った。本研究は胎児循環動態の解明，先天性心疾患の出生前診断に寄与するところが大きいと考える。

質問 (大阪・国立循環器病センター) 榊原 繁樹

1) 胎児心臓の各部を超音波計測する事により発育診断としても BPD より精度よく使えると言われましたが，発育診断に限るならばむしろ，FL, FTA 等の方が精度が高いと思われそうですが如何。

2) 完全房室ブロックの症例では FHR 56bpm との事でしたが，この胎児の心臓特に左心系及び，大動脈に肥大等の形態的变化は見られませんでしたか。

3) 上記の症例は出生後ペースメーカーを必要といたしましたでしょうか。

回答 (名古屋大) 浅井 豊彦

1) BPD より精度よく使えるとは言っておりません。大横径の発育がゆるやかになるのと比べて「大動脈径は直線的な増加をしていることが解りました」と言いました。胎児発育診断に限れば先生の言われるように FL, FTA 等の方が精度が高いと思います。

2) 左室径の計測は当時断層面の設定，ビーム方向を確立していなかつたので行なっておりません。

3) 必要としませんでした。

質問 (カリフォルニア大) 村田 雄二

2 例の arrhythmia の妊娠の帝切になつた Indication を御教え下さい。

回答 (名古屋大) 浅井 豊彦

1) SVPC に関しては双頸双角子宮合併の妊婦で軟産道強靱 IUGR, 胎児胎盤機能不全もありましたので，小児科循環器の医師の立会のもとに帝切しました。

2) 分娩後のペースメーカーの必要性も考えて，予定

帝切としました。

質問 (福岡大) 金岡 毅
伝導障害以外の CHD の症例もおもちゃですか。

回答 (名古屋大) 浅井 豊彦
持っていない。

375. 急性低酸素血症の胎動に及ぼす影響

(兵庫医大) 平 省三, 別所 健史
(高知医大) 橋本 雅
(鹿児島・鹿児島市立病院) 池ノ上 克
(カリフォルニア大) 村田 雄二

胎動が胎児仮死や子宮内胎児死亡との有力な指標であることは、臨床的には周知の事実となってきた。しかし、胎動の意義を示唆した動物実験は少ない。今回、我々は生理的状态における胎動数の分布と、低酸素血症下におけるそれとを比較検討することにより胎動の生理学的制御の一端を明らかにしようとした。この目的のため、妊娠119日から139日までの Dorset-Ranbouillet 妊娠羊5頭を用いて、生理的モデルを作成し、観察を行つた。モデル作成のため、子宮切開を加え、児頸動・静脈、気管にカテーテルを挿入、児胸部2カ所に心電図用電極を装置、子宮腔内に子宮内圧観察用のカテーテルを留置したのち、切開創を縫合した。母羊股動・静脈にもカテーテルを挿入した。母児が手術侵襲より回復した術後3日目より胎動観察を開始した。生理的状态に回復したとの判定は、母児の心拍数、血圧、血液ガス値及び胎児呼吸運動をもつて行つた。胎動観察には、現在最も信頼がおけると考えられている超音波 real-time β scan を用いた。トランスジューサー固定にあたり、自己作成の固定器を用いて長時間連続観察を可能にした。低酸素実験は手術後4日目から20日目に施行した。1時間の対照時間ののち、母羊に低酸素を吸入させ、最後の1時間は再び大気中において適時母児の血液ガス測定を施行した。観察時間を各々10分間の小区分に分割し、児血液ガス値と胎動数の変化を観た。対照時間内における胎児 PaO_2 は平均19.9 mmHg で、胎動数は10分間に1を下まわることなく、9～12胎動数を示すことが多かった。他方、低酸素負荷中の胎児 PaO_2 は平均11.7 mmHg と有意に低下し、これに従つて胎動数は10分間に平均5.5胎動数と有意に減少し、胎動停止に至る症例も観られた。また対照時間内では、胎動数は、 Po_2 , Pco_2 , pH のどのパラメーターとも相関は認めなかったが、低酸素負荷中の胎動数は、 Po_2 と最も良い相関を示した。(r=0.574, $P<0.01$)

質問 (鳥取大) 前田 一雄

リアルタイム B モードでは、ある瞬間には1装置で1つの断面しか観察できない点に、胎動研究上の問題があると思うが、実験で露出した胎仔の身体各部に変位検出センサや加速度計をとりつけければ、同時に多数の部位の動きを検出記録可能と考えられる。このような実験方法を用いることはできないか。

回答 (兵庫医大) 平 省三

現在のところ、胎動観察には超音波 real-time B scan が最も信頼がおけると考えています。たとえ、他の装置を胎児の種々の部位に装着する場合にも、Chronic preparation の成功率を上げるためには、手術侵襲をできる限り必要限度内におさえる方が良いと思います。

376. ガスクロマトー質量分析計を用いた子宮内発育遅延 (IUGR) における羊水有機酸の分析

(久留米大) 光武 和彦, 梶島 勝一
浜田 悌二, 加藤 俊
(久留米大 GC-MS 研) 松本 勇

目的：羊水は胎児の代謝変動を直接あるいは間接的に反映する場として重要であり、羊水中物質の解析は IUGR 胎児の代謝変動を知るアプローチの手段の1つとなる。このような観点から羊水中有機酸をガスクロマトー質量分析計—コンピュータ (GC-MS-COM) システムを用いて分析し、正常発育児と比較した IUGR 児における羊水有機酸変動の特異性を検討した。その結果から胎児の代謝面での IUGR 発生の特徴を推察した。

方法：AGA 児21例、SGA 児10例における羊水を妊娠35週から41週までの間に経腹的に採取し分析に供した。羊水中の有機酸の抽出法は以下のようにして行つた。すなわち、3ml の羊水に 50 μ g の n-heptadecanoate を加え、除蛋白後、pH. 1 の酸性下で ethyl ether と ethyl acetate の等量混合溶媒で3回抽出した。誘導体化には BSTFA を用いた。

成績：1) 羊水中の有機酸のガスクロマトグラム中には46本以上のピークが出現し、そのうち23の化合物を固定した。2) 正常発育の胎児と SGA 児の両者の羊水中の有機酸値を比較してみると、糖代謝に関連のある乳酸や、2-C-hydroxymethyl-3-deoxypentono-1, 4-lactone が SGA 児で有意に低値を示した。3) 逆に ketone body の1つ 3-hydroxybutyrate は SGA 児の羊水で有意に高値を示した。以上の成績から IUGR においてはとくに解糖系全体の低下と脂肪酸の異化の亢