

応答 (大阪市立大) 日高 敦夫

1) thermocouple の「コツ」については、御指摘の如く子宮筋の測定が、血流増加とする場合、困難である。しかし子宮収縮による spike 様の波型がみられ、一見増加した如く見えるが、持続が短く、事実増加する場合は持続的に増加する場合を増加せる血流と認めています。

2) Placenta の microcirculation の特異性については、さきに演者が述べた如くに考えておりますが、これ以外に何かお考えがありましたら、お教え下さい。

質問 (鳥取大) 前田 一雄

子宮動脈血流遮断時の所見に、薬物投与時と比較して特徴的な成績がえられていれば御教示願いたい。

応答 (大阪市立大) 黒住 晃司

子宮動脈血流量は閉塞によりただちに0になります。が、胎盤血流量は徐々に減少します。この事は子宮動脈からの血液がなくなっても絨毛間腔の血液は静脈へ還流して行きます。この事が微小循環の特異性の1つだと考えます。

155. **Microsphere** 法による無麻酔ラットの子宮胎盤循環動態の研究(第1報)

(奈良県立医大)

潮田 悦男, 新谷 雅史, 竹井 啓裕
板橋 武彦, 森山 郁子, 西川 義雄
山口 龍二

胎盤機能の基本的要因である utero-placental blood flow (UPBF) について、われわれは ^{85}Sr 又は ^{51}Cr でラベルした tracer microspheres (TMS) を用い実験的異常妊娠下のラット心拍出量の子宮胎盤への分布を無麻酔無束縛下に測定し正常妊娠群と比較検討した。

方法: 異常妊娠として今回は糖尿病妊娠 (DM) 及び予定日超過妊娠 (予超) について検討した。ラットはSD系を用い、DMは streptozotocin 静注法、予超は脊髄切断法によつた。これら異常妊娠ラット及び正常妊娠ラットについて麻酔下に右総頸動脈よりカテーテルを左心室まで挿入し一端を背部に固定した。麻酔より回復後その部分よりあらかじめその radioactivity を測定した TMS を注入したのち開腹し各臓器の radioactivity を測定して心拍出量の特に子宮胎盤への分布を検討した。

成績: 非妊ラットでは子宮への分布率が 0.8% にすぎなかつたが妊娠ラットではそれが妊娠10日目頃より増加し始め妊娠18日目には約 4.8% 予定日一日前の20日目では 9.3% のピークに達し、胎盤と子宮筋の血流量の百分

比は胎盤63%子宮筋37%となつた。その後分布率は減少し始め21日目(予定日)には 7.0% となり胎盤子宮筋の血流量比は各々79%21%と逆に胎盤の方が高くなつた。2日子超では分布率が 4.5% にまで下降した。なお胎盤子宮筋血流比は胎盤への比率が減少した。予超群の胎仔体重増加率は減少を示し、胎仔死亡率も 68.05% に達した。なお正常産褥2日目のラットにおける子宮への分布率は 2.0% であつた。一方DM群では妊娠20日目の子宮胎盤への分布率は 7.3% で正常群と有意の差を示さなかつた。また正常妊娠20日目における胎仔数、胎仔体重と分布率の関係は共に相関係数0.67, 0.66と有意の相関が認められた。以上のようにUPBFは予超群で著明に低下しており、これが胎仔の環境悪化並びに死亡をもたらす事が示唆された。一方比較的短期間のDMは、UPBFにほとんど影響を及ぼさなかつた。

152~155 へ質問 (弘前大) 品川 信良

只今までの4人の方々のうちの誰方でも結構ですから御経験をおもちでしたらお知らせ下さい。特に154番の方からお教えねがえれば幸いです。

子宮、特に妊娠子宮への循環血流量を問題にする場合、子宮動脈と同程度、あるいはそれ以上に重視されなければならないのは卵巣動脈のそれではないかと思えます。したがつてその辺のデータをおもちの方が居られましたらお知らせ下さい。また万一まだお持ちでなかつたら、これからでも御検討の上、いつかお教えいただければ幸いです。

応答 (大阪市立大) 黒住 晃司

胎盤血流量は子宮動脈、卵巣動脈、絨毛間血流等により影響を受けています。今回は子宮動脈と胎盤との血流の相関性につき検討しましたので子宮動脈に一番近い胎盤を用い卵巣動脈血流は測定しませんでした。

応答 (奈良医大) 潮田 悦男

卵巣血流量は、妊娠日数に従いゆるやかに上昇するが、term 前より減少しはじめるというデータをもっている。ラットの場合妊娠18日目では心拍出量の 0.8% である。非妊時は 0.3% である。卵巣血流量は今後検討していくつもりである。

質問 (三重大) 中村 隆一

DMを人為的に作られているが、その胎仔への影響について、ヒト糖尿病新生児の場合、胎盤の組織学的変化などが認められているが、実験胎仔についてそのような糖尿病性変化の確認を行なつていられたら御教示願いたい。

応答 (奈良県立医大) 潮田 悦男

- 1) 糖尿病胎児の組織学的検討は行っていない。
- 2) ストレプトゾトン注入前、並びに注入後24時間に血糖値を測定し、注入後 300mg/dl 以上のものを糖尿病ラットとした。発表データには含まれていないが 65 mg/kg の dose を投与した場合は明らかに SFD が発生しており、流産率も高かった。

質問 (大阪市立大) 日高 敦夫

- 1) 予定日超過の血流減少の機序について。
- 2) 予定日超過の血流量の中、death in utero の data が、その平均の中に入っていないか。

応答 (奈良県立医大) 潮田 悦男

- 1) 死亡胎仔の胎盤も測定しているが、死亡胎仔の胎盤の血流はほとんどない。血流低下が胎仔死亡の為か、あるいは、血流低下の為に胎仔死亡がおこったのかはいまの所わからない。
- 2) 予定日超過で血流低下がおこるのは、子宮胎盤への動脈枝の老化による閉塞、並びに子宮筋における A-V shunt の閉塞によると考えられる。

質問 (信州大) 飯沼 博朗

脊損させて予定日超過になさっていますが、妊娠した脊損の人がいたとして、一般的には待機と云われているが、どのようにお考えですか。

応答 (奈良医大) 山口 龍二

実際に完全脊損症例の分娩に遭遇したことがないので確答できないが、私個人の見解としては、分娩がどうしても発生しなければ予定日前後に帝切すべきだと思う。もちろん TPD クリアランステストその他胎盤機能検査を行なった上のことである。

156. **Micro-disc** 法による子宮内圧測定に関する研究

(北海道大) 石川 睦男, 溝口 久富

鈴木 正篤, 松田 正二

(旭川医大) 清水 哲也

(目的) 子宮内圧の定量的測定法として、半導体圧力計を直接子宮内に挿入して測定する micro-disc 法を開発したので、本法の検討と従来からの open end 法との比較検討を行った。

(方法ならびに成績) micro-disc 法に使用した半導体圧力計は、直径 8 mm, 厚さ 2 mm の円型 disc で受圧面に Si の小結晶をはりつけてフルブリッジ部を構成している。この受圧面以外ステンレスで保護され、直径 12 mm, 厚さ 3.5 mm となっている圧力計を経腔的に卵膜と子

宮壁の間に固定し測定を行った。また open end 法は外径 1.7 mm, 内径 1 mm の polyethylene tube を open ended catheter として同様に測定を行った。micro-disc と open ended catheter の同時記録を行い、両測定の間隔度を比較するため、amplitude および duration の比の変動係数を各収縮波ごとに求めた。15例の amplitude の比の変動係数の平均 0.24, duration の比のそれは 0.27 であつた。このことは、open end 法が micro-disc 法より圧波形の歪み、変動が多いことが関与していると考えられる。また卵膜外に 2 個の micro-disc を挿入した同時記録の 20 例につき同様に amplitude, duration の比の C.V を求めたところ、破水前は 0.14 と 0.16, 破水後は 0.21 と 0.23 であつた。この値は micro-disc 法の信頼性の高いことを示しているが、破水後の子宮内圧測定の限界を示している。さらに micro-disc 単独測定記録の内、at random に 37 例、1068 収縮波を算出し、その内正規の Bell 型収縮波とは異なる artifact と思われる異常収縮波を算出したところ 7.5% であつた。このことは、micro-disc 法は比較的 artifact の混入の少ないことを示している。

(結語) open end 法は、頻回の flash を必要とする点、電点校正のための圧力計の位置の問題、体動などの外来振動を受けやすい欠点を有する。今回検討した micro-disc 法は、圧変換器を直接子宮内に挿入するため、open end 法の欠点が改善され、破水前からの子宮内圧を正確に定量測定できる。

質問 (日本医大第 1 病院) 鈴木 正勝

Microdisc による児頭損傷の危険はありませんか。

破水後の偏動係数が大きくなるのは、disc の計測面があるためではないかと思いますが、いかがお考えですか。

応答 (北海道大) 石川 睦男

入れる場所によつて圧波形の違いは少ない。

腔外、児頭付近は異常圧が見られる。

質問 (日本医大第 1 病院) 桑田 昱

micro-disc の挿入場所により圧の変化はあつたでしょうか。

応答 (北海道大) 石川 睦男

1) Transducer の破損の可能性はある。われわれは娩出直前にひき抜いている。

2) 破水後の内圧のばらつきは、破水後は pascal の原理が適用せず、破水後の羊水圧測定の限界であり、機械的な問題ではない。