

意に減少させることに成功した。

また、従来、世界で報告のなかった、胎児環境の電気的安全限界に対して、初めてのチャレンジを試み、重要な新知見を得ることが成功したばかりでなく、このことを利用して実際の装置を完成することができた。

(飯塚理八教授の御指導に深謝する)
学会発表(予定)

- (1) 諸橋 侃：シンポジウム「最近の医用超音波応用」 昭和51年度日本電子通信学会総合全国大会 昭和51年3月 於東京
- (2) 諸橋 侃ほか：シンポジウム「胎児安全限界へのアプローチ」 分娩周辺期を中心として 第28回日本産科婦人科学会総会 昭和51年5月 於松本

2. 分娩時の胎児管理に関する研究

③ 婦人骨盤腔の定量化について

九州大学医学部産婦人科学教室

中野 仁雄 小柳 孝司
仁位 史建 久永 幸生
滝 一郎

研究目的

分娩の管理を安全に遂行するためには、その過程に影響をおよぼす要因が明らかにされる必要がある。ことに、約93% (九大産婦人科、昭和50年度臨床統計) を占める分娩様式である経膈分娩においては、産道と児頭断面に見られる特異な shape and/or size factor が極めて重要な意義を有することになる。このことは、分娩のいわゆる機械的側面に関する研究として産科学の歴史そのものといえるほどの長期にわたる主題であったにもかかわらず、いまだその終焉を見てはいない。まして、従来に比べ寡産の傾向を示す現代社会においては、高い水準における管理が要求されており、その重要度において分娩の要因効果抽出に関する研究はより強い関心が寄せられるべき事態に至ったものと考えられる。一方、日常産科臨床においては分娩例の約30% (同上統計) の症例について、吸着分娩、鉗子分娩、帝王切開術などの人工的介助が施行されており、そのうちかなりの症例において児頭の進入や回施の異常な

ど骨盤形態の独立因子効果により、また児頭や娩出力などとの交互作用効果により生じた適応が含まれている現状を再検討する必要がある。すなわち、周産期児死亡率14.2/1000、新生児仮死率4.9% (同上統計) などに表現される胎児予後をより良いものにするためには、定量的な各要因の把握が、予測の次元で行なわれる必要があり、その水準における診断基準が不可欠である。この理念にもとづく経膈分娩の「機械的側面」研究の構成として、分娩過程モデルを骨盤腔要因、児側要因、および娩出力要因によって規制される多次元空間の現象に求め、その因子の集約化を経て、胎児予後や、総合的な分娩難易度によって設定する外的基準による判別操作により要因効果の抽出と診断基準の設定とを行なうことを企画した。しかし、この企画を遂行するについては、各構成要因は整備された状態にあるとは言い難い現状であり、半定量情報や定性情報さらにアナログ情報の形で存在している。したがって、段階的に情報を整備しつつ研究をすすめることとし、アナログ

情報であり、かつ最も重要なものの一つと考えられる骨盤腔の標識定量化に着手した。この際に留意したことは、基本理念であるところの予測の次元における検討ということであり、このため、具体的には妊娠中の被検者に対し、より広い応用の可能性を有するものとして超音波断層法による情報を採用した。これは、すでに多大の成果をあげるに至っている本法の児頭に関する情報を次段階の検討として同質情報であることから有用ならしめるものと理解される。

研究方法

本研究の目的に沿って、昨年度から継続研究中であるところの超音波断層法による婦人骨盤腔形態の標識定量化を以下の方法で検討した。

1) 超音波断層法による婦人骨盤腔の描写

複合接触走査方式超音波断層装置 (SSL-31A, TOSHIBA) を使用し、点表示蓄積型ブラウン管に描写した断層像をポラロイドカメラにより撮影記録しこれをオリジナルデータとした。超音波断層法の諸条件、および骨盤断面を得る走査線の設定については前年度に報告した通りである。また、その基盤をわれわれが開発した Mapping Technique に求めた点も既に報告した。

2) 入力データ作製およびデータ処理

5本の走査線、すなわち、正中縦断線 (Lo)、両側前上腸骨棘間横断線 (Tss)、その中間を通る (Tss-si)、および恥骨結合より1横指頭側 (Tsy) において得られる5組の断層写真により "pelvic outline" のトレース図形を求め、これを波形トレーサ (JEQ-300, JRC製デジタル座標読取装置) によって直交座標系における (X, Y) の値で出力させた。この値を入力として、FACOM 230-25/35 を用いて極座標系に変換したのち、各1度のステップによるサンプリング標本について、その平均と分散を求めた。この Process Flow Chart は前年度に報告したとおりであり、本実験系による pilot study として、26症例による各断面を求めたが、その一例として Tss 断面を報告した。今年度は、本研究の第1段階であるところ

の婦人骨盤腔の定量化による "Normopelvis" 作製を以下の方法で行なった。

3) A/D→D/A 変換による処理系の再現性検討

オリジナルデータにおける pelvic outline 図形と、処理の最終出力により求められる図形とを比較した。

4) 標識原点設定の検討

各症例間で等価となるような原点設定を目標に、各断面写真において複数個の生体マーカを求め、多数個マーカによる原点設定 (原点1) と少数個 (単独および2個) マーカによる原点 (原点2) とを同一の断層写真において2人の熟練した検者が各々3回ずつトレースして得られた図形により、二元配置法を行なって検討した。

5) Normopelvis の作製

九大産婦人科において経産分娩を終了した症例のうち、円滑な分娩経過と判断されたもの30例について産褥第3日目に超音波断層法を施行し、それぞれ前記の5組の断層写真を得た。これらのオリジナルデータについて、前記の処理系を通じて最終出力を求め、これをグラフに表わした。

研究結果

1) A/D→D/A 変換精度については図1に示したが、変換後の図形においては座標の読みとりを直交座標方式が行なったため、Y軸に平行な部分に一部情報欠損が認められるものの、全体のパターンはほぼ一致した。

2) 標識原点は原点2系がより高い再現性を有しており、顕著な生体マーカを手がかりに決定される点が好ましいと考えられたため、Lo 断面においては仙骨胛部を、また他の横断面については両側の腸骨最前端の点を結びその2分割均等点をもって原点とした。

3) 産褥婦人30例により求めた Normopelvis の結果は図2、図3に Lo、および Tsy 断面を代表として示した。いずれも ±SD の変動を帯状に表わしている。また、断面における右上方の帯は恥骨結合後面のトレースが示す変動を意

味している。

考 察

「機械的側面」よりみた分娩過程モデルの中の小実験系として、超音波断層法による婦人骨盤腔輪郭の定量化を行なっているが、この系が対象の集団化、標識定量化、層別等質化、確率化といった各ステップを循環する間に精製され、安定した骨盤腔輪郭が定量的に与えられるものと思われる。われわれは、例のデータ処理により、図2、3に示したようなNormopelvisを得たが、これを暫定基準として用い、逐次修正によるNormopelvisの精製をすすめるのに併行して、分娩に対する骨盤腔の独立因子効果について評価を行なうために種々の症例における各断面パターンについて検討をつづけている。すなわち、今回得られたNormopelvisとの比較において、大きな変動を有する角度に注目し、これを因子としての検討に用いるわけであるが、この際には外的基準による判別操作を行なうことになり、これを本研究の第2段階としている。はじめに記したように、第2段階の完成によって、骨盤腔形態の分娩に対する独立因子効果が評価されることになり、これを妊娠経過中に応用すれば、症例の経腔分娩に対する予測を高める資料を提供することになる。

当然、本実験系は超音波伝播という物理現象の特性される精度を伴っており、また、図形認識とそのトレースという操作における誤差も考慮に入れなければならない。

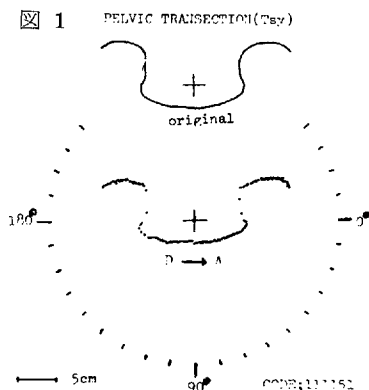
これらの点に関しては、一方で検討を加えており、その一部はすでに報告した。また、その許容度という臨床的な観点からの解析は、第2段階の遂行に際して明確になるものと考えている。したがって、今回得られたNormopelvisを基礎としてさらに検討をつづけている。

要 約

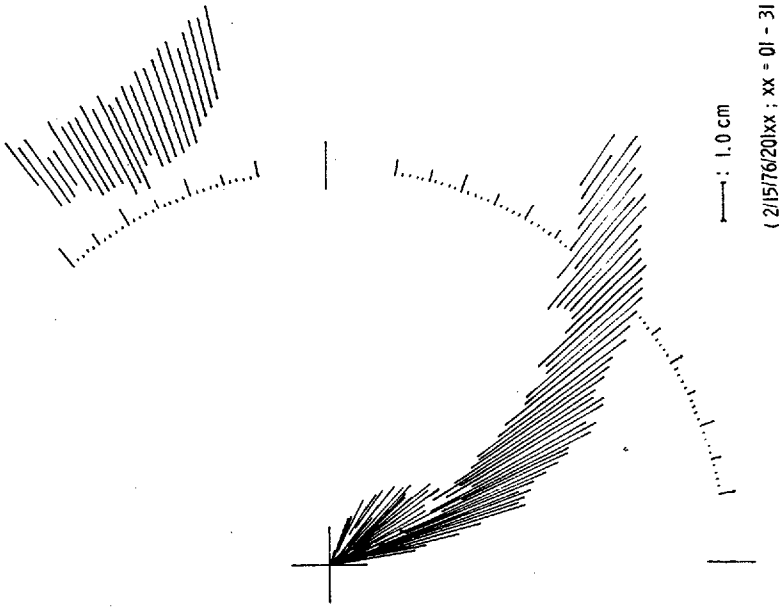
経腔分娩における「機械的側面」に着目し、分娩過程モデルを構成する要因の一つとしての婦人骨盤腔形態の定量化を検討した。これによって、骨盤腔の分娩に対する独立因子効果を抽出評価するため、研究の第1段階として、超音波断層法により定量的Normopelvisを求め、これを暫定基準とした。第2段階として臨床的に求められる外的基準による判別操作を行ない、これによって妊娠経過中に経腔分娩に対する予測資料を提供すべく検討をつづけている。

発表文献

1. 婦人骨盤腔マッピングについて(第四報)
小柳孝司, 中野仁雄他
日超医講演論文集28-81, 1975
2. 婦人骨盤腔マッピングについて(第三報)
小柳孝司, 中野仁雄他
日超医講演論文集27-7, 1975

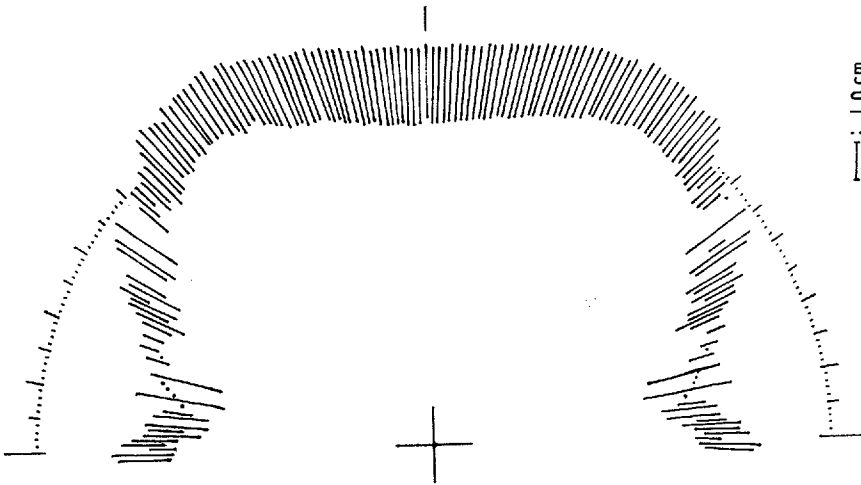


2 PELVIC TRANSECTION (Lo)

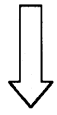


(2/15/76/20)xx ; xx = 01 - 31)

3 PELVIC TRANSECTION (Tsy)

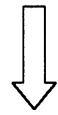


(2/15/76/205)xx ; xx = 01 - 31)



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

分娩の管理を安全に遂行するためには、その過程に影響をおよぼす要因が明らかにされる必要がある。ことに、約 93%(九大産婦人科,昭和 50 年度臨床統計)を占める分娩様式である経腔分娩においては、産道と児頭断面に見られる特異な shape and/or size factor が極めて重要な意義を有することになる。このことは、分娩のいわゆる機械的側面に関する研究として産科学の歴史そのものといえるほどの長期にわたる主題であったにもかかわらず、いまだその終焉を見てはいない。まして、従来に比べ寡産の傾向を示す現代社会においては、高い水準における管理が要求されており、その重要度において分娩の要因効果抽出に関する研究はより強い関心が寄せられるべき事態に至ったものと考えられる。