

平成9年度心身障害研究  
「不妊治療の在り方に関する研究」

多胎妊娠の管理に関する研究  
(分担研究：多胎妊娠の管理に関する研究)

## 総括研究報告書

分担研究者 宮崎医科大学 池ノ上 克

### 【要約】

多胎妊娠における母体と胎児の安全を確保するために必要な具体的方針を見いだすことを目的とした。多胎妊娠の合併症では、妊娠中毒症やHELLP症候群の頻度が高いこと、妊娠中毒症の有無に関わらず、血小板やアンチトロンビンⅢ(AT-Ⅲ)活性の減少がみられることが明らかとなった。そこで、双胎妊婦における血小板数やAT-Ⅲ活性を妊娠32週に測定することを推奨した。

一絨毛膜二羊膜性性双胎妊娠(MD)は二絨毛膜二羊膜性(DD)双胎妊娠に比して、流産や早産、胎児異常の発生が多いことから、膜性診断の重要性が明らかとなった。これにより多胎妊娠における胎児・胎盤の超音波検査の時期に関しては、膜性診断を妊娠15週までに、経膈超音波診断装置を用いて行うことが好ましく、その具体的な観察項目とその有用性を示した。

多胎妊娠における胎児発育を膜性別に、concordant twinとdiscordant twinに分けて評価した。この結果、膜性に関係なくconcordant twinの発育は、単胎とほぼ同様な発育経過をとること、discordant twinの大きい児の発育は、単胎のAFDの範囲内で発育すること、%discordancyで見るとMD双胎では、時期を問わず1週間以内に急にdiscordancyが生じることが少なくないのに対して、DD双胎では、妊娠25週ころからdiscordancyがはっきりしてくるものが多いことが判った。また、一児IUFD症例における死亡時期、両児の体重差、死亡原因の検討をおこなった。IUFDの時期はMD双胎ではどの時期でもおこりうるのに対し、DD双胎では30週をすぎると頻度は減少した。一児IUFD症例で25%以上のdiscordancyの有無を検討した結果、MD双胎では23.7%にみられ、42.1%にはみられなかった。DD双胎では、それぞれ30%、13.3%であった。一児IUFD症例では、MD双胎においては臍帯付着異常の割合が特に高い上に、臍帯過捻転、臍帯狭窄を伴っていることが多かった。DD双胎では、discordant twinに臍帯付着異常の頻度が著しく高かったが、死亡例と生存例には差はなかった。以上より、MD双胎では現在の検査法では、急激なdiscordancyの発生やIUFDの予測は困難であり、頻回の観察が肝要と考えられた。

多胎妊娠における予防入院の効果を検討した結果、予防入院によりDD双胎では妊娠期間の延長、児の予後の改善がみられたのに対して、MD双胎では効果が得られなかった。このことよりDD双胎では妊娠26週から30週にかけての予防入院を勧める。

双胎妊娠における胎位の組み合わせと安全な分娩様式に関して全国の19の主要産科医療施設にアンケート調査を行い、以下のようにまとめた。(1)頭位-頭位では妊娠週数に拘わらず経膈分娩(2)頭位-非頭位では妊娠34週以降で1500g-2000g以上であれば経膈分娩、そうでなければ帝王切開(3)先進児が非頭位の場合は帝王切開。

多胎児におけるNICUのベッド運用からみた産科医療体制のシステムを検討した結果、多胎児のためにNICU1床あたり、新生児回復病床4.78床が必要であり、産科病床2.18床に対応できると試算した。

【見出し語】多胎妊娠、母体合併症、膜性診断、超音波診断、discordant twin、胎児発育、分娩方法、早産対策、産科医療システム

【研究方法】

多胎妊娠における母児の安全を確保するために必要な医学的検査と指導項目をあげ、妊娠第何ヶ月頃にどのように行えば最も効率よく行えるかを示すとともに、これらの診療を行う医療体制の望ましい姿を明らかにすることを目的とした。具体的検討項目研究対象および方法を以下に示す。

#### 1) 多胎妊娠の母体合併症とその対策

多胎妊娠の母体の血液所見や理学所見を分析し、母体に起こりやすい異常を明らかにするとともにその対応策を考えた。対象は、1990年1月から1996年12月に自治医大で32週以降に分娩した双胎237例である。血小板数、アンチトロンビンⅢ（AT-Ⅲ）活性、GOT/GPT値を1～2週間隔で測定した。1990年分娩17例は後方視的に1991年以降の220例は前方視的に検討した。

#### 2) 多胎妊娠における胎児・胎盤の超音波検査の時期とその有用性に関する検討

妊娠初期に行わなければならない胎児、胎盤に関する超音波検査法の意義を検討し、具体的な検査項目を設定するために以下のことを行った。①静岡県浜松地区の実地産婦人科医を対象に、双胎妊娠のハイリスク性、膜性診断に対する認識と実施状況について調査した。②聖隷浜松、三方原の2病院における双胎妊娠例で、双胎妊娠初期の膜性診断指標の診断効率を検討した。③前方視的調査として、静岡県西部地域における双胎妊娠発生の実数と膜性診断確認状況を把握し、その後の経過を追跡するために同地区の医療施設に対して妊娠届け出時に双胎妊娠発生と膜性診断の確認を登録するシステムを構築した。

#### 3) 多胎妊娠における胎児発育の評価

concordant twinでは東北大学および関連病院の双胎妊娠例を対象に、discordant twinおよび一児IUFDの症例では、前記病院以外に日本産科婦人科学会周産期委員会の調査対象施設にアンケートを送り協力を得た。双胎妊娠の発育を膜性別に検討するとともに、胎内一児死亡例における死亡時期、原因、discordancyの有無について膜性別に検討した。

#### 4) 多胎妊娠における早産の防止

本分担研究班の施設で管理された双胎妊娠を対象にした。双胎妊娠における予防入院の効果をみるために、妊娠26週から30週にかけて予防入院し安静とした群と外来管理群に分けて、妊娠期間、児の予後、新生児期の異常所見について膜性別に検討した。

#### 5) 多胎妊娠における分娩の方法とその時期

双胎の胎位の組み合わせによる、より安全な分娩時期と分娩様式について検討した。全国19の主要産科医療施設にアンケート調査を行い、不妊治療の有無、絨毛膜性、胎位別に分娩方法と児の予後との関連を検討した。

#### 6) 多胎児におけるNICUのベッド運用からみた産科医療体制のシステムに関する研究

1978年から1994年までの16年間に、鹿児島市立病院周産期医療センター（定床60床、新生児治療室12床）で管理した多胎症例の入院状況を後方視的に検討した。次に1990年1月から1994年12月までの5年間に管理した多胎妊娠の母児について、多胎児に対応するために必要な産科ベッド数を検討した。さらに、この試算が地域全体にあてはまるか否かを検討するために、1997年の1年間に鹿児島県で取り扱われた多胎妊娠についてアンケート調査した。

### 【結果】

#### 1. 多胎妊娠の母体合併症とその対策

- 1) 多胎妊娠では妊娠中毒症やHELLP症候群等の合併症の頻度が高い。
- 2) 双胎妊娠では、中毒症の有無にかかわらず、血小板やアンチトロンビンⅢ（AT-Ⅲ）活性の減少がみられる。

- 3) 血小板数 $<100 \times 10^9/L$  and/or AT-Ⅲ活性 $<65\%$ を示した患者（全双胎の約15%）はHELLP症候群と酷似したGOT/GPTパターンを50%に認める。
- 4) 分娩前血小板数の10パーセントタイル値は $\leq 137 \times 10^9/L$ 、AT-Ⅲ活性のそれは $\leq 67\%$ であった。これら婦人中（各々24例）分娩前後にGOT/GPT異常を合併した例は前者で10例（42%）、後者で15例（63%）であった。
- 5) 10パーセントタイル血小板数and/or 10パーセントタイルAT-Ⅲ活性の出現頻度は32週で0.42%（1/237）、33週で1.8%（4/227）、34週で4.7%（10/214）、35週で5.5%（10/182）、36週で12%（18/150）、37週以降で11%（8/76）であった。
- 6) 双胎妊婦は単胎妊婦に比して分娩前に血小板数減少を示しやすい。

## 2. 多胎妊娠における胎児・胎盤の超音波検査の時期とその有用性に関する検討

### 1) 双胎妊娠のハイリスク性、膜性診断に対する認識と実施状況

17人の実地産婦人科医からの回答結果から、9人（52.9%）は双胎妊娠の分娩管理をおこなっていた。双胎妊娠の膜性診断は4人（23.5%）が必ず確認していた。また、膜性診断について知らなかったものは6人（35.3%）であった。

### 2) 双胎妊娠初期の膜性診断指標の診断効率

二絨毛膜性双胎	治療妊娠	自然妊娠
胎嚢を2個認めた（～6週）	21 (65.6%)	4 (12.9%)
胎芽拍動を1個ずつ確認（6～8週）	6 (18.8%)	6 (19.4%)
2mm以上の隔壁の確認（8～13週）	2 (6.3%)	15 (48.4%)
分離した2個の胎盤確認（12～13週）	0	2 (6.5%)
Twin peak signの確認（12～16週）	2 (6.3%)	3 (9.7%)
性の不一致（17週、25週）	1 (3.1%)	1 (3.2%)
計	32	31

一絨毛膜性双胎	治療妊娠	自然妊娠
1個の胎嚢内に2個の羊膜腔（7～9週）	3 (100%)	19 (46.3%)
2mm以下の隔膜の確認（9～15週）	0	16 (39.0%)
Y, J-shape隔膜の確認（10～15週）	0	4 (9.8%)
隔膜が確認できない（9週、13週）	0	2 (4.9%)
計	3	41

### 3.多胎妊娠における胎児発育の評価

#### ○膜性別、concordant twinとdiscordant twinの胎児発育の評価

- ①膜性に関係なくconcordant twinの発育は、単胎とほぼ同様な発育経過をとる。
- ②discordant twinの大きい児の発育は、単胎のAFDの範囲内で発育する。
- ③%discordancyでみるとMD双胎では時期を問わず1週間以内に急にdiscordancyが生じることが少なくないのに対して、DD双胎では、妊娠25週ころからdiscordancyがはっきりしてくるものが多い。

#### ○一児IUFD症例における死亡時期、両児の体重差、死亡原因の検討

- ①IUFDの時期はMD双胎ではどの時期でもおこりうるのに対し、DD双胎では30週をすぎると頻度は減少した。
- ②一児IUFD症例で25%以上のdiscordancyの有無を検討した結果、MD双胎では23.7%にみられ、42.1%にはみられなかった。DD双胎では、それぞれ30%、13.3%であった。
- ③一児IUFD症例では、MD双胎においては臍帯付着異常の割合が特に高い上に、臍帯過捻転、臍帯狭窄を伴っていることが多かった。DD双胎では、discordant twinに臍帯付着異常の頻度が著しく高かったが、死亡例と生存例には差はなかった。

### 4.多胎妊娠における早産の防止

120組（児数240人）を対象に検討した。膜性別双胎数はMD双胎40組、DD双胎80組であった。予防入院を26週から30週にかけておこなった群と医学的に必要性が認められるまで外来管理した群で妊娠期間、児の予後、新生児異常所見について検討した。MD双胎においては、予防入院によって妊娠期間の延長は得られなかった。人工換気を要する患児や予後不良児の患児の頻度にも差はなかった。一方、DD双胎においては、予防入院によって妊娠期間の延長および児の予後の改善がみられた。

### 5.多胎妊娠における分娩の方法とその時期

双胎妊娠における胎位の組み合わせと安全な分娩様式に関して以下のようにまとめた。

- (1) 頭位-頭位では妊娠週数に拘わらず経膈分娩
- (2) 頭位-非頭位では妊娠34週以降で1500g-2000g以上であれば経膈分娩、そうでなければ帝王切開
- (3) 先進児が非頭位の場合は帝王切開

### 6.多胎児におけるNICUのベッド運用からみた産科医療体制のシステムに関する研究

鹿児島市立病院周産期医療センターにおける検討で、1日あたり多胎管理に要したNICU病床数は1.81床、新生児回復病床数は8.65床、産科病床は3.95床、人工呼吸器は1.15台であった。このことから、多胎児のためにNICU1床あたり、新生児回復病床4.78床が必要であり、産科病床2.18床に対応できると試算した。さらに、平成9年の調査で、鹿児島県下のレベル3にて管理が必要であった多胎妊娠中の92.5%、母体搬送の93%、多胎児の95%が鹿児島市立病院に収容されていることがわかった。このことより、これまで行った試算は地域全体に必要な病床数と近似した値と思われる。

#### 【考察】

多胎妊娠における母体と胎児の安全を確保するために必要な管理指針を以下のようにまとめた。

#### 〔妊娠初期（妊娠15週まで）〕

妊娠15週までに、経膈超音波検査装置を用いて膜性診断を行う必要がある。この際の注意点を以下に示す。

- (1) 基本的には、いかなる場合でも多胎妊娠であるかもしれないということを念頭に置いて超音波検査を行う。

- (2) 経膈超音波診断装置を用いて観察する場合は、まず被験者の体幹軸方向矢状断面で、子宮全体の長軸断面を描出し、子宮腔を縦に観察した後、プローブを90度回転させて子宮の短軸断面を走査観察するという3次元的な立体構築を認識して観察する。
- (3) 経腹超音波診断装置で観察する場合も、母体の矢状断面と水平断面で観察し子宮腔内を3次元的に走査する。(経腹の場合は経膈の超音波診断より1週間遅れる。)

次に膜性診断の重要性を踏まえて具体的な観察項目をあげる。

(妊娠9週までに確認すべき観察点)	1絨毛膜性	2絨毛膜性
1) 胎囊の数と相互位置関係の確認(妊娠4~7週)		2個
2) 胎囊内の胎芽数と心拍動の確認、卵黄囊数(妊娠6~8週)	2個	1個ずつ
3) 胎囊内の羊膜囊の観察と数の確認(妊娠7~9週)	2個	1個ずつ
(妊娠9週以降13週までに確認すべき観察点)		
1) 絨毛膜無毛部(隔壁)の厚さの計測	2mm未満	2mm以上
2) 絨毛膜無毛部(隔壁)の辺縁部の形状の観察	Y,J 型	入 型
3) 胎児頭殿長(CRL)の計測		

妊娠初期に観察されなかった場合は次のようなことに注意して観察する。

- 1) 隔壁の厚さの計測と層構造の確認
- 2) 胎児の性別の確認
- 3) 胎児形態異常の確認
- 4) 胎盤の位置と個数、厚さの観察
- 5) 胎児発育度の比較
- 6) 羊膜腔の不均衡の有無
- 7) 臍帯の形態の観察と比較(太さ、長さ、付着部、捻転、緊張度)
- 8) 切迫流産徴候の早期警戒体制の確立(内子宮口の開大、頸管の短縮、子宮内圧の上昇など)

#### [妊娠中期~後期]

予防入院を妊娠26週~30週をめどに勧める。特に、二絨毛膜二羊膜性双胎において効果が期待できる。一絨毛膜二羊膜性双胎においては、時期を問わず1週間以内に体重不均衡が生じたり、妊娠のどの時期でもIUFDが起こりうる。しかも、現在行われている検査では、それらは予測困難である。現時点では、厳密に管理するしかなく、その意味では予防入院も考慮すべきかもしれない。

胎児の観察事項として、体重の発育は単胎の発育曲線を利用できる。二絨毛膜二羊膜性双胎においては体重不均衡により注意を払う必要があり、特にsmall twinのIUFDのリスクが高くなる。また、一絨毛膜二羊膜性双胎においては、臍帯因子(臍帯付着異常、臍帯過捻転、臍帯狭窄)に注意する必要がある。

母体は、妊娠中毒症やHELLP症候群の合併頻度が高いことより、その徴候には注意を払う必要がある。検査項目としては妊娠32週時、AT-Ⅲ活性測定と血小板数算定を全双胎妊婦に対して行う。この検査でAT-Ⅲ活性<74% and/or 血小板数<155×10<sup>9</sup>/Lの場合、同検査を週1回行う。同時にGOT/GPTの評価も行う。これ以外の時は2週間後に同じ検査を行う。

#### [分娩時期と方法]

- (1) 頭位-頭位では妊娠週数に拘わらず経膈分娩
- (2) 頭位-非頭位では妊娠34週以降で1500g-2000g以上であれば経膈分娩、そうでなければ帝王切開
- (3) 先進児が非頭位の場合は帝王切開

最後に、双胎妊娠はハイリスクであり、母児ともに高次の施設での管理が必要となることがある。地域全体の多胎妊娠に対応するためには、NICU1床あたり、新生児回復病床

4.78床が必要であり、産科病床2.18床に対応できるように産科医療システムを構築することが望まれる。また、将来的に産科医療システムを十分に活用するためには、まず産婦人科医の多胎妊娠に対する認識度を高める努力が必要である。その上で、地域全体の双胎妊娠を掌握するために母子手帳の活用や双胎妊娠登録制度の導入等が必要であると考えられる。



## 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



### 【要約】

多胎妊娠における母体と胎児の安全を確保するために必要な具体的方針を見いだすことを目的とした。多胎妊娠の合併症では、妊娠中毒症やHELLP症候群の頻度が高いこと、妊娠中毒症の有無に関わらず、血小板やアンチトロンビン(AT-)活性の減少がみられることが明らかとなった。そこで、双胎妊婦における血小板数やAT-活性を妊娠32週に測定することを推奨した。

一絨毛膜二羊膜性性双胎妊娠(MD)は二絨毛膜二羊膜性(DD)双胎妊娠に比して、流産や早産、胎児異常の発生が多いことから、膜性診断の重要性が明らかとなった。これにより多胎妊娠における胎児・胎盤の超音波検査の時期に関しては、膜性診断を妊娠15週までに、経膈超音波診断装置を用いて行うことが好ましく、その具体的な観察項目とその有用性を示した。

多胎妊娠における胎児発育を膜性別に、concordant twinとdiscordant twinに分けて評価した。この結果、膜性に関係なくconcordant twinの発育は、単胎とほぼ同様な発育経過をとること、discordant twinの大きい児の発育は、単胎のAFDの範囲内で発育すること、%discordancyで見るとMD双胎では、時期を問わず1週間以内に急にdiscordancyが生じることが少なくないのに対して、DD双胎では、妊娠25週ころからdiscordancyがはっきりしてくるものが多いことが判った。また、一児IUFD症例における死亡時期、両児の体重差、死亡原因の検討をおこなった。IUFDの時期はMD双胎ではどの時期でもおこりうるのに対し、DD双胎では30週をすぎると頻度は減少した。一児IUFD症例で25%以上のdiscordancyの有無を検討した結果、MD双胎では23.7%にみられ、42.1%にはみられなかった。DD双胎では、それぞれ30%、13.3%であった。一児IUFD症例では、MD双胎においては臍帯付着異常の割合が特に高い上に、臍帯過捻転、臍帯狭窄を伴っていることが多かった。DD双胎では、discordant twinに臍帯付着異常の頻度が著しく高かったが、死亡例と生存例には差はなかった。以上より、MD双胎では現在の検査法では、急激なdiscordancyの発生やIUFDの予測は困難であり、頻回の観察が肝要と考えられた。

多胎妊娠における予防入院の効果を検討した結果、予防入院によりDD双胎では妊娠期間の延長、児の予後の改善がみられたのに対して、MD双胎では効果が得られなかった。このことよりDD双胎では妊娠26週から30週にかけての予防入院を勧める。

双胎妊娠における胎位の組み合わせと安全な分娩様式に関して全国の19の主要産科医療施設にアンケート調査を行い、以下のようにまとめた。(1)頭位-頭位では妊娠週数に拘わらず経膈分娩(2)頭位-非頭位では妊娠34週以降で1500g-2000g以上であれば経膈分娩、そうでなければ帝王切開(3)先進児が非頭位の場合は帝王切開。

多胎児におけるNICUのベッド運用からみた産科医療体制のシステムを検討した結果、多

胎児のために NICU1 床あたり、新生児回復病床 4.78 床が必要であり、産科病床 2.18 床に対応できると試算した。