

2) 妊婦健診のあり方に関する研究

目 的

現行の妊婦検診システムはかつての母体死亡の主要な原因であった妊娠中毒症の早期発見を主眼に発足したが、近年の産科管理の進歩に伴い、妊娠中毒症、分娩時大量出血によるものとともに内科合併症に起因すると思われる母体死亡がクローズアップされている。したがって本研究では変貌しつつある母体死亡の原因、基礎疾患を明らかにするとともに、それらにそくした妊婦検診システムを確立することを目的とする。そこで本年度は参加9施設で実際に行われている検診内容の実態調査を行い、さらに次年度には出血多量例の prospective study を行うことにより、これらのいわゆる母体死亡ニアミス例が現行の検診システムで予知し得たか否か、またそれが不可能であれば、本年度に行った各施設の実態調査のいずれがその予知に有用であるかを検討する予定である。

方 法

参加9施設の妊婦外来で施行されている検査、検診内容につきアンケート調査を行い、妊娠時期別に比較検討した。

結 果

A. 検診内容

1. 初診時、妊娠初期(初診～20週未満)

1) 血液検査

全施設において初診時、あるいは第2回目の受診時まで血液型、梅毒反応、HBs抗原、抗体、血算が施行されていた。また、ウイルスその他に対する抗体検査の施行頻度は風疹抗体78%(7/9)、トキソプラズマ抗体44%(4/9)、サイトメガロウイルス抗体11%(1/9)、成人型T細胞白血病ウイルス抗体56%(5/9)、不規則抗体検査44%(4/9)であった。血液凝固能に関連する検査としては出血時間、11%(1/9)、活性化部分トロンボプラス

チン時間(APTT)、22%(2/9)が施行されていた。

2) その他検査

妊娠の補助診断には妊婦尿hCGの検出ならびに超音波電子スキャンが妊娠の確認、妊娠週数、胎児心拍動の確認の目的で全施設において施行されていた。

3) その他検査

その他検査としては、子宮腔部細胞診33%(3/9)、血糖検査として空腹時血糖11%(1/9)、50g糖負荷試験11%(1/9)、心電図11%(1/9)、胸部X線撮影11%(1/9)であった。

2. 妊娠中期(妊娠20週～32週未満)

1) 血液検査

血算は全施設、血液生化学11%(1/9)、不規則抗体11%(1/9)に行われていた。

2) 超音波検査

超音波電子スキャンによる胎児計測奇形診断、胎盤位置、羊水量の検討は89%(8/9)とほとんどの施設で施行されていた。うち1施設においてbiophysical profile scoringが行われていた。

3) その他検査

空腹時血糖11%(1/9)、母体血アルファ胎児蛋白11%(1/9)、胎盤機能検査としてhPL、尿中、血中エストリオールを施行している施設が1施設認められた。また腔分泌物の細菌学的検索(B群溶血性連鎖球菌、一般細菌、クラミジアなど)が33%(3/9)に行われていた。胎動表が1施設、胎動カウンターが1施設で用いられていた。

3. 妊娠末期(妊娠32週～40週未満)

1) 血液検査

血算78%(7/9)、血液生化学11%(1/9)、梅毒血清反応ならびにHBs抗原抗体11%(1/9)、ウイルスその他抗体(サイトメガロウイルスならびに単純ヘルペスウイルス抗体11%(1/9))、血液凝固関連の検査ではヘパプラスチンテスト11%(1/9)が施行されていた。

2) 胎児モニタリング・超音波検査

胎児の well-being を検討する検査としてノンストレステストが44%(4/9)、生化学的検査ではhPL 22%(2/9)、尿中エストリオール33%(3/9)、血中エストリオール11%(1/9)が施行されていた。超音波電子スキャンによる胎児計測をはじめとする検討は44%(4/9)で行われていた。

3) その他検査

骨盤X線撮影を骨盤比例に対し施行するとする施設が56%(5/9)に認められた。また腔分泌物培養(B群溶血性連鎖球菌、一般細菌、クラミジアなど)が33%(3/9)に認められた。

4. 妊娠40週以降

1) 胎児モニタリング

ME検査としてノンストレステスト、89%(8/9)、biophysical profile scoring、11%(1/9)、超音波パルスドップラー法による胎児血液抵抗計測11%(1/9)、超音波胎児計測(含む胎盤、羊水量の検討)22%(2/9)が施行されていた。

また生化学的胎児胎盤機能検査としてhPL、尿中エストリオールが56%(5/9)に認められた。

B. 検診間隔、内診の有無

1) 妊娠初期; 4週間間隔が89%(8/9)、3週間間隔が11%(1/9)に認められた。内診については20週頃が33%(3/9)、毎회가22%(2/9)であった。

2) 妊娠中期; 妊娠28週までは4週毎が89%(8/9)、3週毎が11%(1/9)、28週以降は全施設で2週間毎であった。内診については妊娠24週~27週に一度が11%(1/9)、30週に行うものが22%(2/9)、毎回受診時に行うものが22%(2/9)に認められた。

3) 妊娠末期; 全施設で妊娠36週以降、1週毎、内診開始時期については36週以降が78%(7/9)、37週以降が11%(1/9)、不明が1施設であった。

4) 妊娠40週以降; 7日毎の受診が67%(6/9)、5日毎が22%(2/9)、週2回とするものが11%(1/9)に認められた。入院時期については妊娠

41週が67%(6/9)、42週が11%(1/9)、不明が22%(2/9)であった。

考 察

初診時、妊娠初期検査では公費検診として施行されている血算、血型、梅毒血清反応、HB抗原、抗体検査は全施設において施行されているが、任意の検査で多くの施設で取り上げられているものに超音波電子スキャンが挙げられる。本検査が広く行われている理由として、妊娠の診断のみならず、妊娠週数の確認、流産診断、子宮外妊診の補助診断法として有用であることが考えられる。本検査を行うことによって、正しい分娩予定日の算出が可能となれば、母体死亡との関連が示唆されている妊娠末期での不必要な分娩誘発を減少させることが可能となろう。

次に施行施設数は必ずしも多くはないが、出血傾向の有無を診断するためと思われる検査、すなわち出血時間、プロトロンビン時間、活性化部分トロンボプラスチン時間をルーチン検査としている施設、また、心電図、胸部X線撮影を施行することにより、母体死亡の原因の一つである呼吸循環器系合併症の発見をめざしている施設、血糖検査をスクリーニングに加え、ハイリスク妊娠である糖尿病合併妊娠の早期診断をめざす施設が認められるのは、これまでの母体死亡統計を考慮した結果と推察され、今後の妊婦検診のあり方を検討する上で興味深い。

妊娠中期では妊娠後期公費検診として血算が全施設で施行されている他、ほとんどの施設で超音波電子スキャンによる胎児計測、奇形診断、胎盤位置の確認などが行われていた。本検査の導入は発症前の前置胎盤の診断に有用であり、出血による母体死亡の予防に貢献するものと思われる。また近年早産の原因として無症候性の産道感染が注目されているが、その早期発見を目的とすると思われる腔分泌物培養を施行している施設が約3/1に認められた。

妊娠末期では検査の中心は胎児の well-beingを

検討するもの、すなわちノンストレステスト、生化学的胎盤機能検査が約半数の施設で行われていた。また、児頭骨盤不適合の診断に関連して、超音波胎児計測、骨盤X線撮影を行っている施設が同様に約半数に認められた。

妊娠40週以降の管理、すなわち過期妊娠対策としてはほぼ全施設においてノンストレステスト、超音波電子スキャンによる胎盤所見、羊水量の検討を含めた胎児計測、臍帯血管抵抗測定などMEによる胎児管理が行われている一方、生化学的検査法であるhPL、E3を施行している施設は約半数強であった。

妊婦検診の頻度では妊娠初期～中期（妊娠28週未満）で4週に1回、妊娠28週～36週未満で2週に1回、36週～40週未満で1週に1回とする施設が殆どであった。一方、妊娠40週以降では検診間隔を短くすることで、より綿密な管理を意図している施設が1/3に認められた。また陣痛の発来が認められなかった例の入院時期では妊娠41週～42週未満が過半数を占めた。

以上を要約すると公費検診以外の検診項目として多くの施設で導入されているものに超音波電子スキャンが挙げられる。母体死亡の予防に関連した本検査の利点として、流産の早期診断、子宮外妊娠の破裂前の補助診断、前置胎盤、常位胎盤早期剥離など胎盤異常の診断、妊娠週数をより正確に推定することによる不必要な分娩誘発の減少などが考えられる。

また、日本母性保護医協会の母体死亡統計より明らかのように母体死亡の一因として潜在的な内科疾患が重要であるという事実を踏まえて、血液凝固学的検査、胸部X線撮影、血液生化学検査、心電図、血糖検査などの検査を妊婦検診項目に加えている施設が少数ではあるが認められた。平成2年度にはこれら検査の有用性を検討するために出血多量例を中心とした母体死亡ニアミス例のprospective studyを行うこととする。

平成2年度研究計画の概要

平成元年度の参加施設の妊婦検診の現状、ならびに死亡例の要因解析を踏まえて、平成2年度の研究では参加9施設において平成2年1月より同年12月までの1年間を調査期間として、母体死亡ニアミス例として母体出血多量例（1,500ml以上、あるいは輸血が行われた症例）を抽出し、それらニアミス例の背景因子を検討する。また、出血多量を予知することが現行の妊婦検診システム下で可能であったか、またそうでなければ各施設で行われている検査のうち、いずれがその予知、予防に有用であるかを別表に示す調査票を用いて検討する。また、今回の本多らの調査で羊水塞栓症が死亡原因として重要であることが明らかとなったので、出血多量例の中に潜在的な軽症の羊水塞栓の存在の可能性も併せて検討する。その方法として、1) 母体血 buffy coat 中の胎児由来細胞の証明、2) 母体血中コプロポルフィリンの測定、により行い、それらの診断的有用性を検討するとともに、出血多量の病態の解明の手がかりとする。

以下にニアミス症例の前方視調査の用紙並びに本研究で行なう母体血中胎児由来成分の検出法、羊水塞栓症の診断法の資料を付記する。

資料1 厚生省班研究「妊婦検診のあり方に関する研究」
—母体死亡ニアミス例調査（出血多量例を中心に）—

貴施設名_____

ID No. _____ 患者氏名 _____ 生年月日__年__月__日 出血量__ml

異常の種類；（輸血、ICU収容、子宮摘出、再開腹、痙攣）

経妊__回 経産__回

内訳（正常産__回、自然流産__回、人工流産__回、子宮外妊娠__回、
異常産；帝切__回；理由____、妊娠中毒症、その他；_____）

発症日時 __年__月__日__時__分

入院日時 __年__月__日__時__分

患者搬送の有無、日時

（あり、なし；__年__月__日__時__分）

搬送元（診療所、病院<300床未満、300床以上>、助産所、その他；_____）

診断

（妊娠__週__日）

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

診断の根拠となった臨床所見、検査所見

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

転帰（治癒、軽快、死亡、他施設へ搬送）

既往歴（今回妊娠中も継続しているものには*を付ける）

心疾患（ ） 呼吸器疾患（ ）
 腎疾患（ ） 消化器疾患（ ）
 内分泌疾患（ ） 中枢神経系疾患（ ）
 膠原病（ ） 糖尿病（ ）
 血液疾患（ ） 血栓症（ ）
 その他（ ）

今回妊娠経過

最終月経開始 ___年___月___日 月経周期 ___日型（順、不順）
 初診日 ___年___月___日（妊娠___週___日）
 発症直前の妊婦検診日 ___年___月___日（妊娠___週___日）
 初診日より発症までの受診回数； ___回
 途中入院の有無、時期、入院理由（ ）
 他科との併診；（有、無；診療科名； ）

妊婦検診（公費検診）所見

身長___cm 非妊時体重___kg
 血型(A, B, AB, O; Rh(+, -), HB抗原 (HBsAg(), HBsAb(), HBeAg(), HBeAb())

梅毒血清反応； STS () TPHA ()
 尿糖陽性（+以上）；（有, 無）、対処（GTT異常有無 ）
 尿蛋白陽性（+以上）；（有, 無）、対処（精密検査項目； ）
 妊娠初期血算値（___週___日； WBC___/mm³ RBC___ x10⁶/mm³ Hb___g/dl Ht___%
 Pl ___ x10⁴/mm³)
 妊娠後期血算値（___週___日； WBC___/mm³ RBC___ x10⁶/mm³ Hb___g/dl Ht___%
 Pl ___ x10⁴/mm³)

最終およびその前の妊婦検診所見

___年___月___日 ___週___日 血圧 / mmHg 体重 ___Kg 尿糖() 尿蛋白() 浮腫()
 ___年___月___日 ___週___日 血圧 / mmHg 体重 ___Kg 尿糖() 尿蛋白() 浮腫()

貴施設での妊婦検診項目の中で診断と関連性のある異常所見

1. 検査名

施行日時 __年__月__日

所見；

2. 検査名

施行日時 __年__月__日

所見；

症例の要約

発症予防、早期発見に役立つと思われる検査がありましたらご記入ください。

その他

#buffy coat結果（__年__月__日採血）；

検体種別（末梢血、中心静脈血、動脈血）

#血中コプロポルフィリン値（__年__月__日採血）；

検体種別（末梢血、中心静脈血、動脈血）

1) 中心静脈血（右心系の血液）を約20ml採取。

生前には中心静脈圧測定用カテーテル（いわゆるIVH用カテーテル）を用いて右房の血液を採取する。

剖検時には開胸後、直接主肺動脈を穿刺し、主肺動脈血内の血液を採取する。

中心静脈血の採血の際にはあらかじめ採血に用いる注射器の管壁にヘパリンを通しておくことが望ましい。

2) 1500rpmで5分間遠心分離。

採取した中心静脈血約20mlを約10mlずつ2本のスピッツに分注する。各々のスピッツを1500rpmで5分間遠心分離し、中心静脈血を血清、Buffy coat（薄い白色の層）、赤血球の層に分離する。

3) Buffy coat の再分離

遠心後、血清をピペットにて注意深く採取し、血清は後に凍結保存する。

スピッツ内の血清を除去した後には先の細いピペットを用いて白色の薄いBuffy coat層を採取する。この際、Buffy coat層の下方の赤血球がしばしば混在するので注意を要する。採取したBuffy coat層には少量の血清、赤血球が混在しているために再度1500rpm、5分間遠心分離し、同様の操作で再度Buffy coat層を精製する。

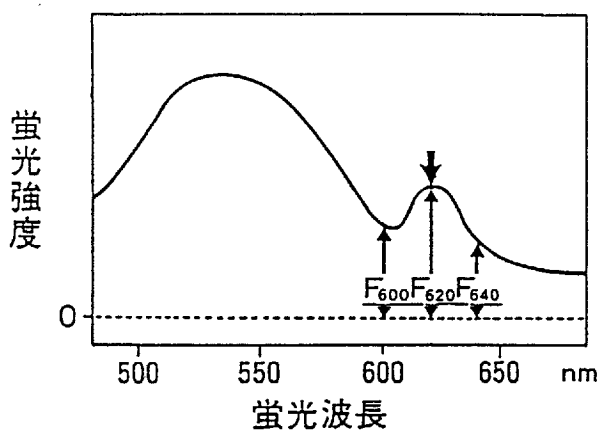
- ① すぐに95%エタノールに湿固定後、Papanicolaou染色を施す。
- ② すぐにドライヤーの冷風を用いて乾燥固定し、Giemsa染色を施す
- ③ 脂肪染色用にあらかじめ準備しておいたホルマリン蒸気固定用の箱に入れ、ホルマリン蒸気で固定後、Sudan III染色やNile Blue染色などの脂肪染色を施す。

ホルマリン蒸気固定用の箱は、ホルマリンを浸したガーゼの上に箱で密閉し、その中にホルマリン蒸気を満たしておく。

- 6) 検鏡にて母体血中への羊水成分（扁平上皮細胞、脂肪滴）の流入を判定する。

Papanicolaou染色、Giemsa染色にて、胎児皮膚由来の扁平上皮細胞を、脂肪染色にて胎脂由来の脂肪滴の有無を判定する。

胎児尿由来のコプロポルフィリンは、405nmの励起光に対して620nmに単峰性の固有の蛍光ピークを有する特徴がある。したがって胎児尿由来のコプロポルフィリンを蛍光分光光度計を用いて母体血中に蛍光的に証明する。



Fluorescence Index at 620nm (FI₆₂₀)

$$FI_{620} = F_{620} - \frac{F_{600} + F_{640}}{2}$$

F : 蛍光強度(波高値)

620nmのピーク検出率

(コプロポルフィリンによる)

症 例	ピーク検出率	
コントロール群	15/289	(%) 4.8
帝王切開後褥婦	3/20	15.0
吸引または鉗子分娩後褥婦	1/18	5.6
正常分娩後褥婦	7/61	11.5
分娩第Ⅰ期または第Ⅱ期妊婦	4/58	6.9
早産後褥婦	0/10	0
妊娠中期中絶例	0/5	0
妊娠後期羊水穿刺例	0/1	0
妊娠30~40週の陣痛のない正常妊娠	0/49	0
正常非妊娠	0/72	0
羊水塞栓症例	3/3	100



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



目的

現行の妊婦検診システムはかつての母体死亡の主要な原因であった妊娠中毒症の早期発見を主眼に発足したが、近年の産科管理の進歩に伴い、妊娠中毒症、分娩時大量出血によるものとともに内科合併症に起因すると思われる母体死亡がクローズアップされている。したがって本研究では変貌しつつある母体死亡の原因、基礎疾患を明らかとするとともに、それらにそくした妊婦検診システムを確立することを目的とする。そこで本年度は参加9施設で実際に行われている検診内容の実態調査を行い、さらに次年度には出血多量例の prospectivestudy を行うことにより、これらのいわゆる母体死亡ニアミス例が現行の検診システムで予知し得たか否か、またそれが不可能であれば、本年度に行った各施設の実態調査のいずれがその予知に有用であるかを検討する予定である。