

平成 21 年度 愛知県周産期医療協議会調査・研究事業

愛知県における産科大量出血および 妊産褥婦安全管理に対する実態調査

主任研究者（愛知県周産期医療協議会委員）
名古屋大学医学部附属病院 産婦人科 早川 博生

【緒言】

我が国における妊産婦死亡数は戦後著しく減少してきたが、現在も亡くなる人は存在し、出産にリスクを伴うことは周知の事実である。妊産婦の死因は周産期医療の発達を遂げた現在でも大量出血性疾患が多数を占めている。産科危機的出血への対応は安全に分娩を遂行するために避けて通ることはできず、大量出血した時の適切な処置と輸血療法は母体救命という観点からも非常に重要である。また、血液センター集約化という社会情勢の中、今後各施設での大量出血に対する対応や輸血供給体制の再考を余儀なくされる事態も予想される。

今回、愛知県下の分娩取扱い施設における分娩時大量出血による輸血症例の実態調査を行った。これらを後方視的に分析して、妊産婦が分娩時に直面する現状を把握し、産科出血に対する管理法や解決策について検討することとした。

【方法と調査内容】

愛知県内の平成 19 年における全分娩取扱い施設（170 施設）に対して、書面によるアンケート調査を行った（参考資料 1）。まず 1 次アンケート書面を郵送し、回答は FAX により回収した（参考資料 2）。妊産婦へ輸血または子宮全摘を行ったと回答があった施設に対して、2 次アンケートを行った（参考資料 3）。症例分の書面を郵送し、回答後に返送していただいた。

調査項目を以下に記す。

一次アンケート

医療機関名

Q1. 総分娩数、帝王切開数、輸血症例数、子宮全摘数（平成 19 年 1 月～12 月）

Q2. 輸血に関する管理方針

- ① 院内に常備されている輸血製剤数（A,B,O,AB 型それぞれの RCC,FFP,PC 数）
- ② 輸血オーダーから投与までの最短時間
 - A. クロスマッチあり
 - B. クロスマッチなし
 - C. 院外から取り寄せる場合
- ③ 輸血の判断基準

Q3. 診療体制について

- ① 常勤麻酔科医の有無（人数）
- ② ICU の有無（診療報酬加算できる室数）

Q4. ガイドラインについて

- ① 「危機的出血への対応ガイドライン」を知っているか？
- ② 「危機的出血への対応ガイドライン」は有用か？
- ③ 「産科危機的出血への対応ガイドライン（案）」を知っているか？

Q5. 危機的産科出血について

- ① 危機的産科出血発生時の治療施設の選択
- ② 搬送先（第一搬送先、第二搬送先）
- ③ 救急車要請から自院到着までの時間。搬送先までの最短時間。

二次アンケート

Q1. 輸血および子宮全摘した症例の基礎データ

母体年齢、分娩週数、身長、体重（非妊時・分娩時）、不妊治療歴、分娩様式、出血量、妊娠歴、帝王切開歴、筋腫核出術歴、子宮手術歴(TCR,D&C)、胎児数、基礎疾患、輸血を要した原因、管理した施設、母体搬送・産褥搬送、搬送時の状態、

Q2. 自己血について

自己血貯血の有無、貯血量、貯血回数、自己血使用量

Q3. 同種血について

総輸血量（各 RCC,FFP,PC）、輸血開始時の出血量、輸血開始時のデータ（最低 Hb 値、最低血小板数、最低 Fib 値、最高 FDP 値）

Q4. 輸血時の臨床状況

輸血時のショックインデックス、輸血時の産科 DIC スコア

Q5. 症例の転帰

母体の ICU.HCU 管理の有無（期間）、母体生死の転帰、母体後障害の有無

Q6. 出生児について

性別、体重、Apgar score

成果

まず最初に平成 19 年の愛知県の基礎データを示す。人口約 740 万人、面積約 5160 平方 km、分娩
取扱い施設は 170 施設、出生数は 70,218 人である¹⁾

- 1) 財団法人母子保健衛生研究会. 母子保健の主なる統計.2008
- 2)

一次アンケート結果

1 次アンケートは 168 施設 (有効回答率 : 98.8%) から回答を得た。

Q1. 施設での症例数に関して

1 年間の総分娩数は 68,102 人 (帝王切開総数 : 12,670 人) でその内訳は以下の通りである。

周産期母子医療センター (12) : 9,469 <13.9%>
大学病院 (5) : 1,811 <2.7%>
総合病院 (35) : 11,411 <16.8%>
単科施設 (116) : 45,411 <66.6%>

輸血症例数は 164 例あり、周産期センターで 101 例 (61.6%)、単科施設で 30 例 (18.3%)、総合
病院で 19 例 (11.6%)、大学病院で 14 例(8.5%)の症例を扱っていた。

Q2. 輸血に関する管理方針に関して

1. 貴院の院内に常備してある輸血製剤数について教えてください。

輸血を常備していると回答したのは総合病院で 30 施設 (85.7%)、周産期母子医療センターで 12
施設 (100%)、大学病院で 4 施設 (80%)、単科施設で 3 施設 (2.6%) であった。単科施設での備
蓄内容は AB 型 FFP13 単位、O 型 FFP6 単位、O 型 RCC3 単位と O 型 FFP2 単位との回答であり、
各施設で異なっていた。

院内に常備してある輸血製剤数 (Rh+) の中央値は以下のとおりである。PC を常備している施設は 1
つもなかった。

	RCC単位 (範囲)	FFP単位 (範囲)	PC単位 (範囲)
A型	6 (2-33)	20 (4-80)	なし
B型	5 (2-24)	11 (4-65)	なし
O型	8 (2-32)	15 (2-80)	なし
AB型	4 (2-10)	11 (3-65)	なし

2. 貴院において、輸血をオーダーしてから投与できるまでの時間は平均するとどれくらいですか？
輸血をオーダーしてから投与できるまでの最短時間は以下のとおりである。

	中央値 (分)	範囲 (分)	回答施設数
クロスマッチなし	10	1-60	66
クロスマッチあり	30	1-120	67
院外から取り寄せ	60	20-360	127

3. 輸血を行うことを判断するのはどのようなときですか？（各施設の自由記載による）

「単科施設」からの回答を抜粋

バイタルサインを見て・・・25、採血結果を見て・・・10
出血量・バイタル・採血等総合的判断で・・・5、その他・・・7

「周産期センター他総合病院」からの回答を抜粋

バイタルサインを見て・・・3、採血結果を見て・・・1
出血量・バイタル・採血等総合的判断で・・・16、その他・・・2

輸血の判断基準を出血量で考えた場合、63.1%の施設が「出血1500ml以上で出血が収まりそうにな
いとき輸血を考慮する」と回答した。

Q3. 貴院の体制についてお尋ねします。

- ① 貴院には常勤麻酔科医師がいらっしゃいますか？
いる・・・43 施設 (25.6%)
- ② 診療報酬上加算できるICUはございますか？
ある・・・29 施設 (17.3%)

Q4. ガイドラインについておたずねします。

- ① 日本麻酔科学会、日本輸血・細胞治療学会が制定（2007年）した「危機的出血への対応ガイド
ライン」について知っていますか？
※ 57 施設(33.9%)が知っているとは回答した。
- ② 「知っている」とお答えいただいた先生にお尋ねします。このガイドラインは貴院で危機的出血が
実際に発生したとき、有用だと考えますか？
※ 45 施設(78.9%)が有用であると回答した。
- ③ 日本産婦人科学会、日本産婦人科医会、日本周産期・新生児医学会等の関連5学会が安全な周産
期管理の実現を目的に「産科危機的出血への対応ガイドライン(案)」を作成しようとしていること
を知っていますか？
※ 42 施設(25.0%)が知っているとは回答した。

Q5. 産科危機的出血についておたずねします。

1. 輸血を要する「産科危機的出血」が生じた場合、どこでの治療を考えますか？

1. 自院で最後まで管理：22 施設

(周産期センター10 施設,総合病院 8 施設,大学病院 4 施設)

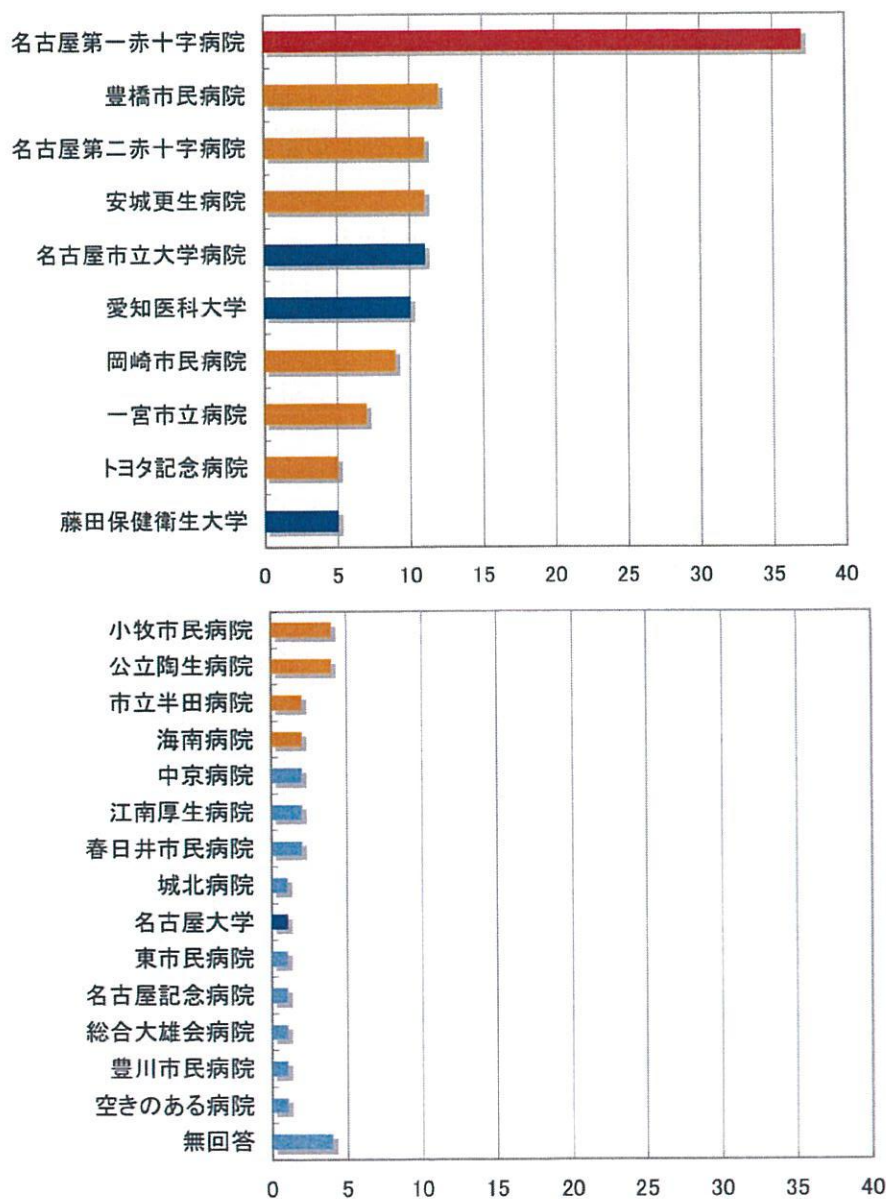
2. とりあえず自院で輸血を行い、状況次第で他院へ搬送：63 施設

3. 他院へ搬送：86 施設

(重複回答を含む)

2. 搬送するとお答えになった施設では、搬送先はどこを選択しますか？

※ 第一搬送先に挙げられた病院 (数)



名古屋第一赤十字病院(37),豊橋市民病院(12),名古屋第二赤十字病院(11),安城更生病院(11),名古屋
市立病院(11),愛知医科大学(10),岡崎市民病院(9),一宮市立病院(7),トヨタ記念病院(5),藤田保健衛生
大学(5),小牧市民病院(4),公立陶生病院(4),市立半田病院(2),海南病院(2),中京病院(2),江南厚生病院
(2),春日井市民病院(2),城北病院(1),名古屋大学(1),東市民病院(1),名古屋記念病院(1),総合大雄会病院
(1),豊川市民病院(1),無回答(4),空きのある病院(1)

3.搬送するにあたり、救急車を要請してから自院到着までの時間、また自院より搬送先までの最短時
間を教えてください。

救急車到着までの時間：8分（中央値5分）

第一搬送先までの時間：18～19分（5～60分、中央値15分）

二次アンケート結果

2次アンケートは30施設から143症例（全164症例中の87.2%）の回答を得た。

輸血のみ124人、輸血+子宮全摘19人

以下143症例のデータを示す。

分娩時母体平均年齢 32.4±3.7歳（18～46）

平均分娩週数 35.0±3.6週 中央値37週

母体BMI 25以上・・・33%、25未満・・・46%、不詳・・・21%

不妊治療歴 治療なし・・・109（76%）、胚移植・・・12（8%）、排卵誘発剤・・・4（3%）、AIH・・・3（2%）、
排卵誘発剤+AIH・・・1（1%）、詳細不明・・・14（14%）

分娩様式 正常分娩・・・38（27%）、鉗子分娩・・・2（1%）、吸引分娩・・・4（2%）、D&C・・・1（1%）、
帝王切開・・・96[緊急70、予定26]（67%）、不明・・・2（1%）

平均総出血量 2588±1346ml（少量～9400ml）

妊娠歴 初産婦・・・60（42%）、経産・・・78（55%）、不明・・・5（3%）

帝切歴 あり・・・28（20%）、なし・・・111（78%）、不明・・・4（2%）

胎児数 単胎・・・127（89%）、多胎・・・12（8%）、その他・・・4（4%）

Q. 症例の転帰についてお答えください。

母体死亡・・・6例（異所性妊娠、血栓性血小板減少性紫斑病、自宅分娩後心肺停止、弛緩出血、
子宮破裂、腸間膜動脈閉塞症）

母体後遺症・・・4例（脳梗塞2例、Sheehan症候群1例、詳細不明1例）

未受診妊婦・・・5例（受診時Hb約6.0g/dl×2例、全前置胎盤+子宮内胎児死亡、妊娠高血圧症候群
早剥+子宮内胎児死亡）

Q. 輸血を要した原因疾患は何であるとお考えですか？

弛緩出血	36	頸管裂傷	5	死産稽留症候群	1
常位胎盤早期剥離	26	血液疾患(AA、ITP、MDS)	5	ウイルス関連血球貧食症候群	1
前置胎盤 (前置癒着胎盤を含む)	18	子宮破裂	4	自宅分娩後のDOA	1
DIC	12	胎盤異残	3	子宮腓筋症	1
重症貧血(Hb6.0g/dl×3人含む)	9	子宮内反症	2	術後心不全	1
HELLP症候群	8	腔壁裂傷・血腫	2	血栓性血小板減少性紫斑病(TTP)	1
帝王切開からの出血	8	腹腔内出血 術後血腫形成	2	分娩外傷に伴う子宮動脈破綻	1
妊娠高血圧症候群 (子癇も含む)	7	異所性妊娠 (間質部妊娠破裂)	1	胃癌	1
癒着胎盤 (前置胎盤ではない)	6	腸間膜動脈閉塞症	1		
低置胎盤	6	感染	1	計	170

143例について自由記載 (重複を含む)

Q. 同種血輸血についてお答えください。

1. 輸血された同種血輸血量は？

	中央値 (単位)	範囲	回答症例数
RCC	6	2-54	134
FFP	10	2-80	72
PC	17.5	10-60	38

2. 同種血輸血開始時の出血量は？ (中央値)

2,000ml (112例のデータより)

Q. 輸血時の臨床状況に関してお答え下さい。

1. 実際に輸血した症例の、輸血時のショックインデックスを教えてください。

SI	患者数	輸血開始時平均出血量中央値(ml)
1.0未満	60 (42.0%)	2,000
1.0以上1.5未満	41 (28.7%)	2,000
1.5以上	23 (16.0%)	2,500
不詳	19 (13.3%)	—
計	143	

2. 実際に輸血した症例の、輸血時の産科 DIC スコアを教えてください。

産科 DIC スコア 8 以上 : 51 症例/143 症例中 (35.7%)

産科 DIC スコア 13 以上 (産科 DIC) : 18 症例/143 症例中 (12.6%)

(早剥 10 例、母体死亡 4 例を含む)

※スコア不明は 17 例

参考

子宮全摘症例数：38例（0.05%）

周産期センター17例(44.7%)、単科施設11例(28.9%)、総合病院6例(15.8%)、大学病院4例(10.5%)

子宮全摘に至った原因

前置癒着胎盤	7
癒着胎盤（UAE後, 低置, 経腔後）	3
帝切子宮切開創端からの出血	2
子宮破裂（自然分娩後, 吸引後）	2
全前置胎盤	1
常位胎盤早期剥離+IUFD	1
弛緩出血	1
分娩外傷に伴う子宮動脈破綻	1
頸管・腔壁裂傷 DIC（鉗子後）	1
計	19

考察

輸血を要する産科危機的出血は1,000分娩に2.4の頻度で生じていた。この数字は愛知県的一次から三次施設をほぼすべて網羅していることから、日本の平均的な輸血を要する産科危機的出血の数を表しているのではないかと推測される。周産期センターや総合病院で扱われる分娩数は全体の約3割であるが、輸血の約7割はこれらの施設で行われていることから、ハイリスク症例を扱う病院の役割とともに重要性が伺い知れると思われる。

愛知県下で約7割に相当する分娩数が単科施設で行われているが、輸血常備率は2.6%しかなかった。PCはどの施設も常備されていないこと、院外から血液を取り寄せる場合に中央値で60分の時間がかかることを考えても、いざ危機的出血が発生したとき、高次施設への搬送までの間に十分な救命対応が可能なのかどうか、今後検証される必要があると思われる。また、産科危機的出血で問題になるのはDICの状態であることから、長期保存の可能なFFP（どの血液型にも対応可能なAB型）を単科施設においても常備することを推奨するの1つの考え方ではないだろうか。これらの事実をふまえた上で、今すぐ実践できる事柄としては、産科危機的出血に直面した場合に病院内、及び病院間連携が速やかに行われるよう、各施設で日頃からシミュレーションして確認しておくことが重要だと思われる。常日頃から緊急時対応を想定しながら診療に従事することの必要性をあらためて感じさせられた。

搬送先選定に関しては、総合周産期母子医療センターへの一極集中傾向が見られる。愛知県の周産期医療は「全例応需」をポリシーとする名古屋第一赤十字病院の献身的努力に支えられている部分が大きく、その有り難みを皆、忘れかけてはいないだろうか。現況が今後も続く保証はなく、愛知県の周産期医療体制を円滑に維持していくためにも搬送先選定方法は再考しなければいけない時期にきているのではないかとと思われる。

各ガイドラインの周知率は低く、現場ではあまり活用されていない実態が浮かび上がった。平成22年4月に公表された「産科危機的出血への対応ガイドライン」の周知はもちろんのこと、医師だけでなく産科医療施設で働く看護師・助産師を含めた関係者への啓発が今後一層望まれる。

輸血された143例の検討では、不妊治療歴を有する妊婦は14%とそれほど多くなかったが、多胎は8%を占めていた。この年の愛知県における多胎分娩率が1.1%であったことを考えると、多胎分娩の輸血リスクは約8倍高くなると考えられる。この事実は是非、不妊治療専門施設の先生方にも知ってもらいたいと思う。

輸血理由の上位3疾患（弛緩出血、常位胎盤早期剥離、前置胎盤）で約5割を占めていた。その他の疾患を見ても大半は分娩前の出血予測が困難な病態が占めていることがわかった。このことから実際に大量出血が発生した時の初期対応が重要であることを再認識すべきだと考えられた。

自己血輸血は前置癒着胎盤の6例のみであったが、その他の症例はいわゆる他己血輸血で対応可能であった。輸血は母体救命への重要な最終手段であることがわかる。

注目すべき項目として、現場でDICが輸血に至る原因と判断した症例数とデータから得られる産科DICの症例数との解離が挙げられる。DICが輸血の原因と判断した症例は12例であったにもかかわらず、個々のデータから産科DICスコアが8以上の「産科DICに進展する可能性が高い症例」を抽出すると、その数は51症例にのぼり、約4倍に相当することが判明した。我々の想定以上に産科DICに進展する可能性が高い症例は存在し、初期治療から積極的な産科DIC対策を行うことが母体救命につながると思われる。

ショックインデックスは1を超えると約2リットルの出血量があることを推測できた。分娩時出血量

の目安として適切な指標になると考えられ、基本的なことではあるがあらためて身体所見を的確にとることの重要性を感じさせられた。

輸血症例での母体死亡は6例存在した。平成19年における愛知県の母体死亡は9例との統計があるので、いまだ出血性疾患が占めるウエイトは高く、産科大量出血に対する傾向と対策を考えることが母体死亡数の減少に寄与すると考えられた。

まとめ

今回の調査・研究事業は平成19年1年間の愛知県全域で行われた分娩をほぼ網羅するデータが得られた点で貴重な資料となった。輸血を要する産科危機的出血は1,000分娩に2.4の頻度で生じ、そのうち7.0%が重篤な転帰を辿っていた。産科危機的出血に直面した場合、病院内及び病院間での速やかな連携が行われるように、日頃からシミュレーションをしておくことが母体救命に重要である。大量出血時は想定以上に産科DICへ進展する可能性が高いため、ショックインデックスなどの指標を活用し、治療早期から積極的なDIC対策を開始することが大切である。

謝辞

日常臨床業務が大変お忙しい中、今回の研究事業のアンケートにご回答いただきました愛知県下分娩取扱い施設の先生方に深謝いたします。

なお、この調査研究事業の一部内容については以下の学会で発表をおこなった。

第20回 日本産婦人科・新生児血液学会 (2010.6.25-26 静岡県 アクトシティ浜松)

輸血を要した産科大量出血の実態調査～愛知県でのアンケート結果から～

早川博生 小谷友美 炭竈誠二 津田弘之 吉川史隆 石川薫

第46回 日本周産期・新生児医学会 (2010.7.11-13 兵庫県 神戸国際会議場)

「シンポジウム4 母体救命救急の限界」

愛知県における輸血を要した産科大量出血の実態調査

早川博生 小谷友美 炭竈誠二 津田弘之 真野由紀雄 廣中昌恵 杉山知里 川地史高 吉川史隆 石川薫

・日本周産期・新生児医学会雑誌 第46巻 第4号 p1019-1021

(参考資料 1)

平成 21 年 8 月

愛知県内分娩取扱い病院、診療所
院長先生、産婦人科部長先生御侍史

愛知県周産期医療協議会会長 石川 薫
日産婦学会愛知地方部会長 吉川 史隆

アンケート調査へのご協力をお願い

謹啓

残暑の候、いよいよご清栄のこととお慶び申し上げます。

さて、このたび平成 21 年度愛知県周産期医療協議会調査・研究事業として実施される「愛知県における産科大量出血および妊産褥婦安全管理に対する実態調査」(主任研究者:早川博生)に皆様のご協力を賜りたく、お手紙を添えさせていただきました。

産科出血は安全な分娩を遂行するうえで避けては通れない課題と考えられます。周産期医療の発達をとげた現在においても分娩時の出血は母体死亡の主な原因です。産科出血は急激に進行し、DIC を併発しやすく、ときに対応が困難となることもあり、一般の外科的出血とは異なる対応が求められます。そこで最近日本産科婦人科学会、日本産婦人科医会、日本周産期・新生児医学会、日本麻酔科学会、日本輸血・細胞治療学会の協同により、産科危機的出血への対応ガイドライン(案)が取り纏められつつあります。このガイドラインは今後、産科大量出血症例の管理に関する重要な指針となるものと期待されております。

今回、愛知県周産期医療協議会調査・研究事業の一つとして、平成 19 年の愛知県における産科大量出血および妊産婦管理に対する実態調査を行うこととなり、アンケート調査が企画されました。分娩時大量出血により輸血あるいは子宮全摘に至った症例を調査し、それらの臨床的背景からリスク因子を抽出し、今後の適切な管理方針を検討することが目的です。現状を正確に把握し、今後の愛知県の周産期医療の向上に資する調査・研究にするためには、愛知県における分娩取扱い全施設からの 100%アンケート調査回収が不可欠と考えます。

お忙しいところ誠に恐縮ではございますが、皆様方のご理解とご協力をお願いいたしたく存じます。

最後に、貴院の益々のご発展をお祈りいたします。

謹白