

-平成 20 年度 愛知県周産期医療協議会調査・研究事業-

愛知県における帝王切開率と前置胎盤発症の推移、及び
その管理治療に関する実態調査

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

共同研究者

名古屋大学医学部附属病院産婦人科 炭竈誠二

【目的】

近年わが国において帝王切開術を適用する事例が多くなり、帝王切開率の上昇とともに帝王切開既往を有する妊婦の増加が予想される。帝王切開既往のある妊婦は子宮破裂、前置胎盤など産科合併症の増加が危惧され、その管理には多大なる注意を要する。とくに既往帝王切開を有する前置胎盤においては癒着胎盤のリスクが増加することが知られる。癒着胎盤は稀な疾患ながら、近年その対応が司法に取り上げられ議論の対象となったことから社会的に注目される問題となった。また今後、帝王切開率の上昇とともにその発症の増加が予想される。

しかしながら愛知県における帝王切開率の実状については詳細な調査はこれまで行われていない。そこで今回、愛知県全域における帝王切開率の推移につき調査するとともに、帝王切開によって発症増加が予想される前置胎盤の発症、さらに癒着胎盤のリスクとなる帝王切開既往の有無と子宮摘出の有無について調査を行った。さらに前置胎盤に対する各施設の対応につき調査し今後の対策を検討する。

【方法】

愛知県内の 2002 年、2007 年時点での分娩取り扱い施設に関する情報を愛知県産科婦人科医会より入手し、すべての施設に対し書面によるアンケート調査を依頼した。2002 年において、愛知県内で分娩を取り扱う病院／診療所は合わせて 188 施設、2007 年では 170 施設であった。その内訳は表 1 に示した通りであった。

【調査内容】

①分娩数、帝王切開数、前置胎盤の実態調査

調査対象年は 2002 年、2007 年とし、各 1 年間における分娩数、帝王切開数、前置胎盤数について調査した。前置胎盤症例は、全前置胎盤、部分前置胎盤、辺縁前置胎盤を対象とし低位胎盤は対象外とした。診断基準は各施設の基準に委ねた。前置胎盤においては帝王切開既往あるかどうか、また転帰として、帝王切開既往を有する症例と有しない症例それぞれにおいて子宮摘出に至った症例数についても回答を求めた。母胎搬送となった症例の重複を避けるため、各施設で分娩に至った例のみを含めることとした(Q1)。

②各施設の管理・治療方針に関する調査

前置胎盤は分娩時出血量が多くなるリスクの高い疾患であり設備の整った施設での治療が望ましいと一般的には考えられているが、明確な管理基準は存在しない。各施設が自施設で管理する症例をどのように選択しているか、選択基準に近年変化があるか、

周産期管理における異常出血に対する人的体制、治療手段に関して調査した(Q2～Q6)。

③ 追加調査

子宮全摘に至った前置胎盤症例について、その手術の経緯、術中診断、最終診断、出血量について書面により追加調査した(§)。

表1：2002年、2007年の愛知県における分娩取り扱い施設数と内訳

	分娩取り扱い施設数		
	2002年	2007年	増減
総合/地域周産期母子医療センター (以下「周産期センター」と表記)	12	12	なし
大学病院	5	5	なし
総合病院	44	35	増0 減9
単科施設	127	118	増13 減22
合計	188施設	170施設	増13 減31

実際の質問項目を以下に示す。

Q1. 貴施設における症例数についてご記入ください

	2002年	2007年
① 総分娩数（母体数）	件	件
② 帝王切開数	例	例
③ 前置胎盤例（全、部分、辺縁含む）	例	例
ア. 帝王切開既往のある前置胎盤	例	例
→このうち、子宮全摘を行った症例	(例)	(例)
イ. 帝王切開既往のない前置胎盤	例	例
→このうち、子宮全摘を行った症例	(例)	(例)

Q2. 前置胎盤に対する管理方針に関して

貴施設通院中の妊婦に前置胎盤を疑った場合、管理方針はどうされますか？

5年前（平成14年当時）と現在それぞれについてお答えください。

① 5年前

- A. 全例を高次施設へ紹介していた
- B. リスクの低い症例は自施設で管理し、リスクが高いと思われる症例を高次施設へ紹介していた
- C. すべて自施設で管理していた

② 現在

- A. 全例を高次施設へ紹介している
- B. リスクの低い症例は自施設で管理し、リスクが高いと思われる症例を高次施設へ紹介している
- C. すべて自施設で管理している

Q3. Q2①あるいは②にてBとお答えくださった先生にお尋ねします

①リスクが高く高次施設へ紹介する症例とは具体的にどのような症例でしょうか？ 貴施設でのご判断基準につき、わかる範囲でお教えてください。

(自由記載)

②また、5年前(平成14年当時)と現在において、高次施設へ紹介する症例のご判断基準に変化はありますでしょうか？

A. ない

B. ある →どのように変わりましたか？ わかる範囲でお教えてください。

(自由記載)

Q4. 自己血に関してお尋ねします。

①現在、貴施設での自己血採取が可能ですか？

可能 ・ 不可能

②現在、自己血採取を実際に施行していますか？

実施している ・ していない

Q5. 現在、前置胎盤の手術をすることがある施設にお尋ねします。

①前置胎盤の帝王切開時、麻酔は何科の医師が担当しますか？ 該当するものに丸印をつけてください。

A. 麻酔科医師が担当する

B. 自科医師が担当するが必要に応じ麻酔科医師のバックアップがある

C. 自科医師のみで担当する

D. その他 ()

Q6. 産科的異常出血時の対応についてお尋ねします。

①現在、止血処置として動脈塞栓術を考慮されてみえますか？

考慮する ・ 考慮していない

②「動脈塞栓術を考慮する」とお答えいただいた場合、貴施設では緊急時に動脈塞栓を施行可能でしょうか？ 該当するものに丸印をつけてください。

A. 日勤帯の場合： 常に可能 ・ 状況により可能 ・ 不可能

B. 夜勤帯の場合： 常に可能 ・ 状況により可能 ・ 不可能

§. 追加調査分：子宮全摘に至った前置胎盤について

① 子宮全摘に至った経緯につきお教えてください。

- A. 子宮全摘の予定はなかったが、帝切術中に予定変更し子宮全摘した。
- B. 当初より計画的に帝王切開＋子宮全摘術を行った。
- C. 帝王切開・閉腹後、当日あるいは後日に再開腹・子宮全摘を行った。
- D. その他 []

② 子宮全摘が必要と判断された理由をお教えてください。(複数回答可)

- A. 弛緩出血 (子宮収縮不良による止血困難な出血)
- B. 胎盤剥離面からの止血困難な出血
- C. 癒着胎盤 (胎盤を剥がそうとしたが、剥がれなかった)
- D. 癒着胎盤 (術前から予想していたので、胎盤を剥がさず全摘した)
- E. その他 []

③ 最終診断名をお教えてください。(複数回答可)

- ・ 弛緩出血
- ・ 産褥 DIC
- ・ 癒着胎盤 (どちらでしょうか→ 臨床的な診断 ・ 病理学的な診断)
- ・ その他 []

④ 術中出血量をお教えてください。

_____ ml (手術が2回の場合、合計の出血量)

【結果】

アンケート調査の有効回答率は2002年分が95.7%、2007年分が98.2%であった。
以下に各質問項目の結果を示す。

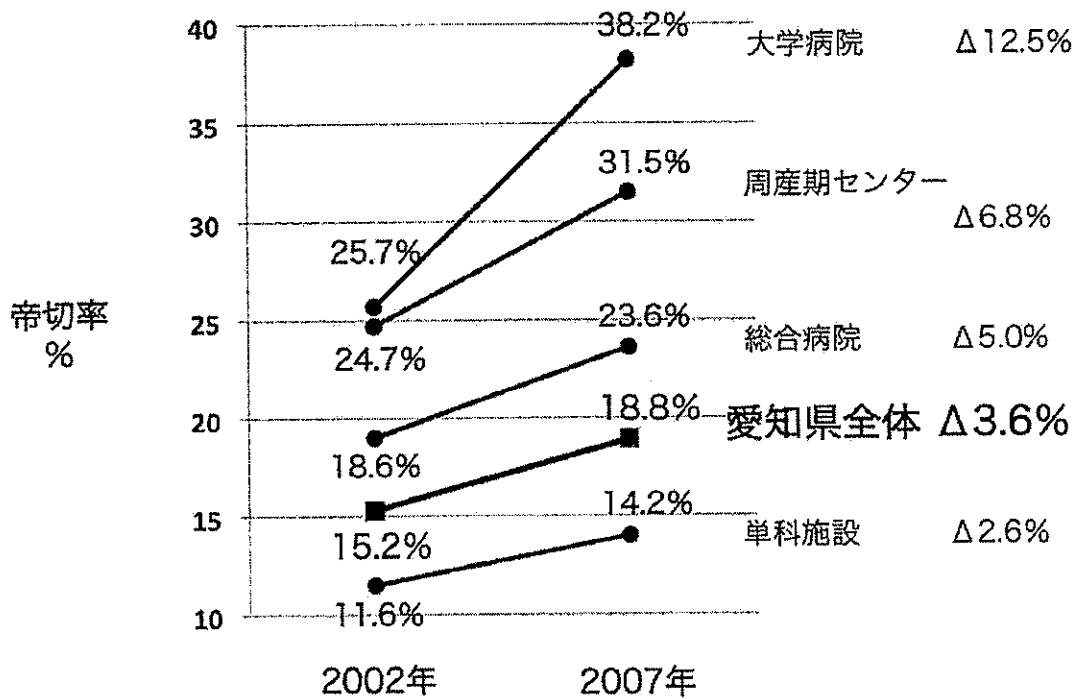
結果1-① 施設ごとの分娩数

今回のアンケートで集計された総分娩数は2002年で66,499分娩、2007年で68,149分娩であった。内訳は以下の表に示す。この5年間で分娩取り扱い施設が18施設減少しているが、そのうち9施設が中規模総合病院であり、全体における総合病院での分娩数の割合が21.5%から16.6%に減少していた。周産期センター、大学病院、単科施設ではそれぞれ割合として微増しており、この中規模総合病院での減少分が適切に配分されたと考えられる。

	2002年		2007年	
	分娩数	割合	分娩数	割合
周産期センター	8,450	12.7%	9,469	13.9%
大学病院	1,609	2.4%	1,811	2.7%
総合病院	14,313	21.5%	11,334	16.6%
単科施設	42,127	63.3%	45,535	66.8%
合計	66,499	100%	68,149	100%

結果 1-② 愛知県における帝王切開率の変化

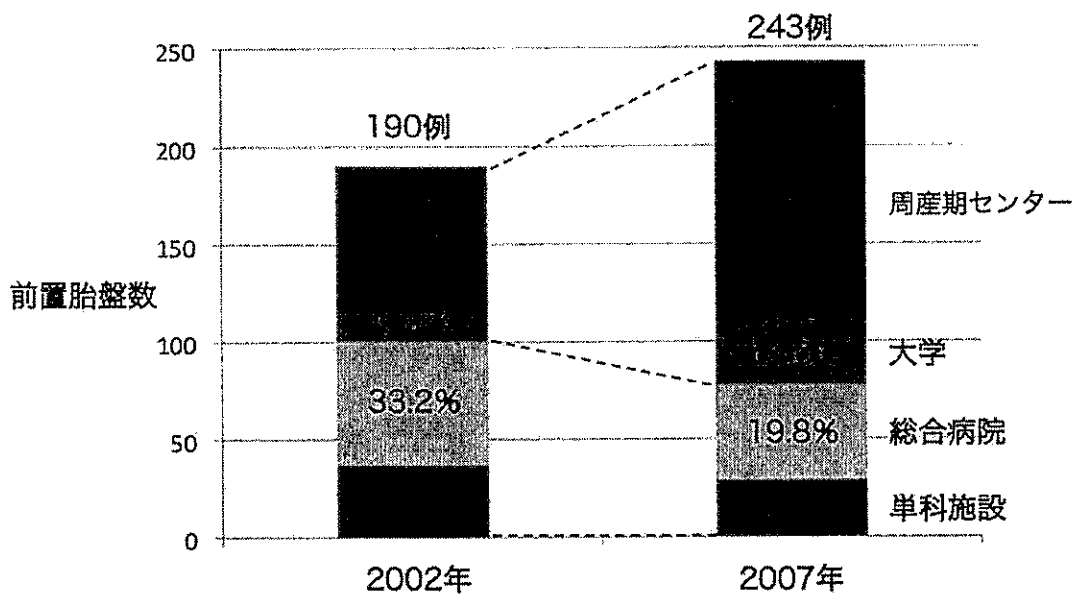
2002年において愛知県全体での帝王切開率は15.2%であったが、2007年では18.8%と3.6%上昇していた。施設ごとでは、周産期センターが24.7%から31.5%へと6.8%の上昇、大学病院では25.7%から38.2%へと12.5%の上昇、総合病院では18.6%から23.6%への上昇、単科施設では11.6%から14.2%へと2.6%上昇と、すべての規模の施設において帝王切開率は上昇していた。



結果 1-③-1 愛知県における前置胎盤数と施設ごとの内訳

2002年での愛知県での前置胎盤症例数は190例であったが2007年では243例と著増していた。頻度として、2002年では350分娩に1例、2007年では280分娩に1例となり、割合としても1.25倍に増加したことになる。

また、前置胎盤症例を取り扱った施設の割合は、周産期センターと大学では増加、総合病院と単科施設では減少していた。



結果 1-③-2 前置胎盤における帝王切開既往の有無と子宮摘出の有無

前置胎盤に帝王切開既往を合併した症例は、2002年では190例中19例(10.0%)、2007年では243例中30例(12.3%)で、増加傾向にあるものの統計学的有意差は認めなかった。

前置胎盤のうち子宮摘出に至った症例は、帝王切開既往がない場合、2002年の1例のみであったが、帝王切開既往を合併した場合、2002年では19例中7例、2007年では30例中12例と高率であった。両年を合計すると、帝王切開既往がない場合、子宮摘出となる可能性は1/366(0.27%)であるのに対し、帝王切開既往がある場合は19/49(38.8%)であった。

	2002年	2007年	合計
帝切既往のない前置胎盤 (うち子宮摘出となった数)	160 (1)	206 (0)	366 (1)
帝切既往がある前置胎盤 (うち子宮摘出となった数)	19 (7)	30 (12)	49 (19)
帝切既往が不明だった前置胎盤 (うち子宮摘出となった数)	11 (0)	7 (0)	18 (0)
前置胎盤 合計 (うち子宮摘出となった数)	190 (8)	243 (12)	433 (20)

§. 追加調査分：子宮全摘に至った前置胎盤 20 例の詳細

結果 §-① 子宮全摘に至った経緯

- A. 子宮全摘の予定はなかったが、帝切術中に予定変更し子宮全摘した・・・6 例
- B. 当初より計画的に帝王切開＋子宮全摘術を行った・・・10 例
- C. 帝王切開・閉腹後、当日あるいは後日に再開腹・子宮全摘行った・・・4 例

結果 §-② 子宮全摘が必要と判断された理由（複数回答）

- A. 弛緩出血（子宮収縮不良による止血困難な出血）・・・4 例
- B. 胎盤剥離面からの止血困難な出血・・・3 例
- C. 癒着胎盤（胎盤を剥がそうとしたが、剥がれなかった）・・・6 例
- D. 癒着胎盤（術前から予想していたので、胎盤を剥がさず全摘した）・・・6 例
- E. その他 ・6 経産で以後妊娠希望なかったため予定で子宮摘出した・・・1 例
 ・帝王切開 10 日後に多量性器出血、DIC となったため・・・1 例

結果 §-③ 最終診断（複数回答）

最終診断	症例数		
弛緩出血	1		
産褥 DIC	4		
臨床的癒着胎盤	3		
病理的癒着胎盤	16	狭義の癒着	6
		嵌入	7
		穿通	3

結果 §-④ 術中出血量

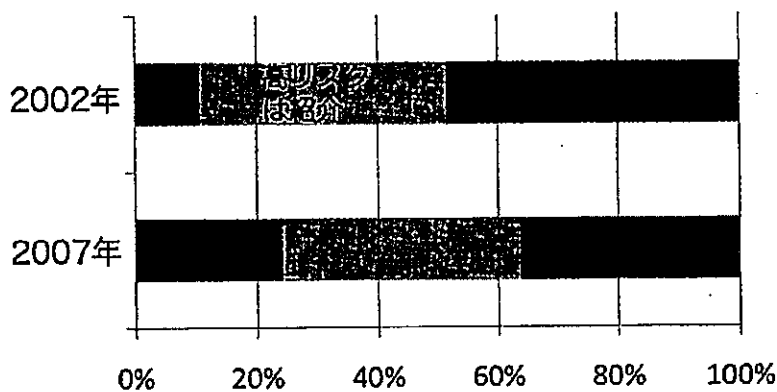
360～21,200ml 中央値 4,316ml

結果 2. 通院中の妊婦が前置胎盤だった場合の管理方針は？ (2002年・2007年 当時について)

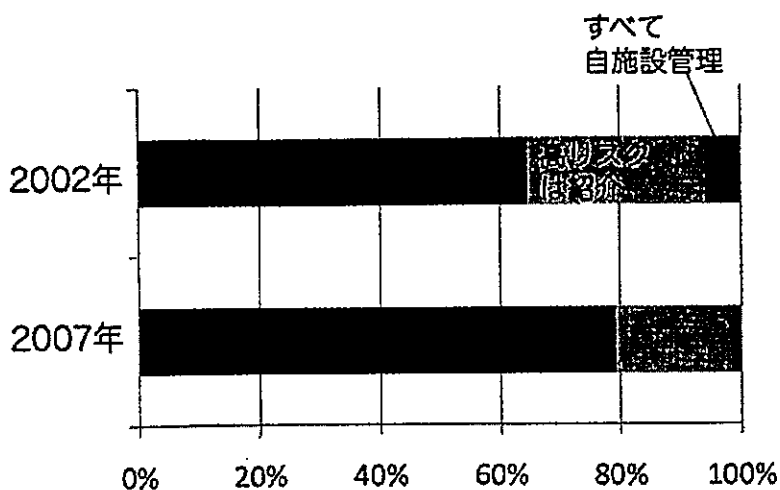
周産期センター・大学病院ではすべての施設で「すべて自施設で管理」との回答であった。以下に総合病院と単科施設での結果を示す。

総合病院では 2002 年には約半数の施設ですべての症例を自施設管理しており、高リスク症例以外も含めれば約 9 割の施設で前置胎盤を管理していた。しかし 2007 年には全例を紹介する施設が 25% 近くに及んでいた。単科施設では全例を紹介する施設が約 65% から 80% へと増加していた。

総合病院



単科施設



結果 3-① どのような症例を高次施設へ紹介しているか。具体的な判断基準は？

単科施設での具体例

- ・ 以前は自院で管理していたが、現在は訴訟の恐れがあるため全例紹介
- ・ 既往帝切
- ・ 既往帝切で前壁付着
- ・ 警告出血した
- ・ 合併症がある
- ・ 本人が高次機能病院への転院の希望がある
- ・ 年末年始等で対応が万全でないと思われる期間

総合病院での具体例

- ・ 既往帝切
- ・ 既往帝切で前壁付着
- ・ MRI にて癒着胎盤と診断された
- ・ 全前置胎盤で大量の出血が予測される
- ・ 大量出血した
- ・ 他科や院内の事情

(週数が早く小児科が対応できない、麻酔科が対応できない、輸血準備が困難な状況など)

結果 3-② 2002 年当時と 2007 年当時で判断基準に違いがあるか？

- ・ 以前は辺縁、低置胎盤は自院で対応していたが、現在は全例紹介している
- ・ ハイリスクと判断する基準自体、ハードルが下がっている
- ・ 本人にリスクを説明し、希望される場合は紹介する方法に変更した
- ・ 勤務する医師数が減少したため、リスクが少しでもあると考えたときは紹介
- ・ 辺縁前置胎盤での経膈分娩をやめた
- ・ 医学的適応以外に患者の性格、家族の様子、肥満度、少しでも変な予感がしたら
- ・ 医師が高齢化したため、前置胎盤を全例紹介するようになった
- ・ 無症状のうちに高次施設で診断してもらい、自院で判断しない

結果 4. 自己血採血を採取可能か？ 実際に施行しているか？

自己血採血は周産期センター、大学、総合病院では高い割合で施行可能でかつ実際に施行されていた。単科施設においては自己血採取する設備自体を準備していない施設が8割以上あり、実際に自己血採取を行っている施設はごく少数であった。

	回答 施設数	①採取可能	②施行している
周産期 センター	12	12 100%	9 75%
大学病院	5	5 100%	5 100%
総合病院	36	34 94.4%	26 72.2%
単科施設	121	16 13.2%	5 4.1%

結果 5. 前置胎盤の手術の際、麻酔を担当する医師は？

前置胎盤の帝王切開を行う施設において、手術時の麻酔担当医は 45.3%で専属麻酔科医であり、麻酔科の補助下の割合も含めると、麻酔科の監視下で手術が行われたのが全体の 73.4%であった。

	回答 施設数	麻酔科医	麻酔科医補助 のもと自科医師	自科医師のみ	その他
周産期 センター	12	6	6	0	0
大学病院	5	4	1	0	0
総合病院	22	14	5	2	1 (外科医)
単科施設	25	5	6	14	0
全体 (割合)	64 (100%)	29 (45.3%)	18 (28.1%)	16 (25.0%)	1 (1.6%)

結果 6. 産科的異常出血時、動脈塞栓術を考慮するか？ 施行は可能か？

産科的異常出血に対して動脈塞栓術を考慮すると回答した施設は 40 施設、全体の 23.7%であった。しかし実際に動脈塞栓術が可能な施設数は日勤帯で最大 18 施設、夜勤帯で 12 施設であり、時間帯に関係なく施行可能な施設は 4 施設のみであった。

	回答 施設数	考慮する	日勤帯		夜勤帯	
			常に可能	状況により 可能	常に可能	状況により 可能
周産期 センター	12	6 50.0%	3	1	1	2
大学病院	5	5 100%	4	1	3	1
総合病院	36	13 36.1%	5	4	0	5
単科施設	116	16 13.7%	0	0	0	0
全体	169	40 23.7%	12	6	4	8

【考察】

1) 帝王切開率に関して

今回の調査で愛知県における全体の帝王切開率が2002年の15.2%から2007年の18.8%へと3.6%の上昇を認めた。「母子保険の主なる統計」によれば、2002年9月の医療施設調査での帝王切開率は15.1%で愛知県と同等であった。2007年については全国的なデータはなかった。施設規模ごとにみた場合、単科施設、総合病院、大学、周産期センターいずれにおいても帝王切開率は上昇していた。帝王切開率上昇の要因には様々な要素が関係すると思われ、今回の調査では詳細は不明であった。

海外での帝王切開率は、イングランドでは1995年の16%から2000年に21.5%へと増加、アメリカでは2002年の26.1%から2007年には31.8%へと増加、ブラジルでは1998年に47.7%との報告がある¹⁻⁶。日本での帝王切開率はまだ比較的低いかもしれないが、世界的に帝王切開の増加は避けられない状況となっており、今後欧米レベルまで上昇する可能性もある⁶。

2) 前置胎盤の発症、帝王切開既往の有無、予後に関して

この調査で集計された前置胎盤数は2002年の190例から2007年の243例と大幅に増加していた。頻度としては2002年が350分娩に1例、2007年が280分娩に1例となり、1.25倍に増加したことになる。本調査において前置胎盤の診断は各施設の診断に委ねており、画像の確認などは行っていないため診断に不正確な部分は残る。しかし全施設調査であることから傾向を反映しているものと考えられる。

帝王切開既往を有する前置胎盤では出血量の増加、癒着胎盤の合併などが報告されよりハイリスクであると認識されている⁷。今回の調査で2002年では19例、2007年では30例と調査の範囲では発症数が増加したことが示された。絶対数が多くないため統計学的に有意差はでなかった。また、帝王切開率が上昇したことにより帝王切開既往を有する前置胎盤症例が増加している可能性はあるが、今回の調査でこれを証明することは不可能であった。

また今回、前置胎盤症例の予後として子宮摘出に至ったかどうかを加えて調査した。結果1-③-2のように、帝王切開既往のない場合、子宮摘出となる可能性は366例に1例(0.3%)とほとんどない一方、帝王切開既往のある場合では49例中20例(40.8%)と非常に高率であることが明らかとなった。追加調査にて子宮摘出となった原因について調査したところ、弛緩出血、産褥DICに加え、胎盤の剥離困難が原因であることも高頻度であった。これら20例中16例で病理学的癒着胎盤が確認されており、前置胎盤の27例に1例、また8415分娩に1例の頻度で病理学的癒着胎盤が発症したこととなる。このようなハイリスク症例に対し今後十分な対応が

期待される。

3) 前置胎盤の管理に関して

2002年の前置胎盤190症例が分娩管理を行った施設は19.5%が単科施設、33.2%が総合病院、8.4%が大学病院、38.9%が周産期センターであった(結果1-③-1)。前置胎盤の分娩時には時として大量出血を生じ高度な母体全身管理が必要になることもある。その点、単科施設で約2割が管理されていることは若干の驚きであった。

一次・二次施設が高次施設へ紹介・搬送する判断基準は結果③-1に示した。既往帝王切開、前壁付着症例など癒着胎盤の合併を念頭においたと思われる医学的理由に加え、訴訟のリスク回避のためや患者に選択をしてもらうなど社会的理由も散見された。2006年に福島県で癒着胎盤患者の死亡に関し担当医が逮捕されたことから、前置胎盤管理に関して何らかの変化があったのではないかと想像する。

帝王切開時の大量出血に対する対策の一部として、自己血採血の有無、麻酔管理、動脈塞栓に関して設問を設定した。自己血採血は総合病院、大学、周産期センターなど高次施設では7割以上の施設で実施可能である一方、単科施設では4%とごく限られた施設のみでしか行われていなかった。麻酔に関しては、全体として約7割の施設で麻酔科の直接管理あるいは間接管理がなされているようであるが、とくに単科施設では自科医師のみの管理となる割合が高い。麻酔科による麻酔管理が必須なわけではないが、麻酔は麻酔科に預け自分たちは手術に専心することにメリットはあると思われる。

また近年、産科的異常出血に対する選択的子宮動脈塞栓術の有用性がいくつか報告されている^{8,9}。また当院でもたびたび動脈塞栓術を施行して良好な結果を得ている¹⁰。今回各施設が動脈塞栓術を考慮するか、また実際に施行可能かどうかを調査した。大学病院ではすべての施設で塞栓術を考慮するとの回答であった。しかしそれ以外で塞栓術を考慮すると回答したのは周産期センターにおいて半数、総合病院では約1/3、単科施設では1割強と少なかった。また実際に塞栓術が施行可能な施設は日勤帯で18施設、夜勤帯で12施設と少なく、さらに24時間いつでも対応可能な施設は4施設のみに留まった。産科的異常出血は前置胎盤など分娩前に予測可能な症例のみならずローリスク症例にも起こり得る。よって特定施設のみで行えないこの治療は産科的異常出血の標準的治療とは考えられず、オプションとして考慮すべき状況であるといえる。

【まとめ】

- ・ 帝切率は施設の規模に関わらず上昇し、この5年間で愛知県全体で3.6%上昇した。
- ・ 愛知県での前置胎盤は年間190～243例で、最近5年間で1.25倍の頻度に増加した。
- ・ 前置胎盤の10～12%に帝切既往を合併した。これらは子宮全摘の高リスク群であった。
- ・ 前置胎盤の取り扱いは周産期センター・大学で増加し、総合病院・単科施設で減少しており、より高次施設へ紹介する傾向が強まった。
- ・ 異常出血時に動脈塞栓術を施行している、あるいは可能な施設は少なく、高次施設においても一般的とはいえない。

懸念されていたように帝切率の上昇は著しく、今後帝切既往を有する妊婦の増加が予想される。その管理に当たっては分娩前の慎重なリスク評価と適切な対応が必要である。

【謝辞】

臨床業務に大変お忙しいところ、アンケートにご回答いただきました各施設の諸先生方に深謝いたします。

参考文献

1. Dobson R. Caesarean section rate in England and Wales hits 21. *BMJ* 2001;323:951.
2. Villar J, Valladares E, Wojdyla D, et al. Caesarean delivery rates and pregnancy outcomes: the 2005 WHO global survey on maternal and perinatal health in Latin America. *Lancet* 2006;367:1819-29.
3. Martin JA, Hamilton BE, Sutton PD, Ventura SJ, Menacker F, Kirmeyer S. Births: final data for 2004. *Natl Vital Stat Rep* 2006;55:1-101.
4. Dinas K, Mavromatidis G, Dovas D, et al. Current caesarean delivery rates and indications in a major public hospital in northern Greece. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2008;48:142-6.
5. [Health resources in units of the Health Secretariat, 1998]. *Salud Publica Mex* 1999;41:344-52.
6. Caesarean section on the rise. *Lancet* 2000;356:1697.
7. Clark SL, Koonings PP, Phelan JP. Placenta previa/accreta and prior cesarean section. *Obstet Gynecol* 1985;66:89-92.
8. Evans S, McShane P. The efficacy of internal iliac artery ligation in obstetric hemorrhage. *Surg Gynecol Obstet* 1985;160:250-3.
9. Cheng YY, Hwang JI, Hung SW, et al. Angiographic embolization for emergent and prophylactic management of obstetric hemorrhage: a four-year experience. *J Chin Med Assoc* 2003;66:727-34.
10. 岡田真由美, 三井崇, 小谷友美, et al. 産科領域における子宮動脈塞栓術の応用について. *東海産科婦人科学会雑誌* 2004;41:83-7.