

慢性糸球体腎炎患者の妊娠について

名古屋市立大学医学部第三内科

*名古屋市立大学医学部産婦人科

吉田 篤博 両角 國男 八神 喜昭*

Pregnancy in Patients with Chronic Glomerulonephritis

Atsuhiko YOSHIDA, Kunio MOROZUMI and Yoshiaki YAGAMI*

*The Third Department of Internal Medicine, *Department of Obstetrics and Gynecology,
Nagoya City University Medical School, Nagoya*

概要 慢性糸球体腎炎は若年に発症する症例が多いため、妊娠の許可について苦慮する場合が多い。今回、我々はこの慢性糸球体腎炎患者の妊娠の管理においての問題点、妊娠の慢性糸球体腎炎に与える影響などを検討した。

腎生検を施行し、組織診断の確定した腎炎患者15症例17回の妊娠、分娩例について、腎機能、血清尿酸値、血清アルブミンとその妊娠の結果、妊娠の腎炎に与える影響を調べた。また、純粹型妊娠中毒症の患者と比較を行い、妊娠末期に出現した蛋白尿の鑑別についても検討した。

(結果) 腎生検組織では、微少変化群3例、膜性腎炎1例、増殖型腎炎10例(内、IgA腎症7例)、未施行例1例であった。

1) 観察症例15例17回の妊娠では混合型妊娠中毒症の合併は1例のみであった。基準を満たした症例では妊娠は慢性腎炎の経過に大きな影響を与えなかった。

2) 生下時体重を見ても、SFD (small for date) を認めたのは混合型妊娠中毒症の合併があつた1症例のみであった。従来の報告では母体の血清アルブミン値と胎児の生下時体重は相関すると言われているが、高血圧を伴わなければ、低アルブミン血症であつても出生時体重には影響がないと判断された。

3) 腎炎のみでは血清尿酸値の上昇はないため、妊娠末期に蛋白尿が出現した症例において7mg/dlを超えて上昇するようであれば、腎炎の増悪ではなく、妊娠中毒症の病態を考える必要があつた。

4) 血清尿酸値と、生下時体重の間に負相関($r = -0.67$)を認めたことは、尿酸の上昇が胎盤機能不全によることを支持する所見と考えられた。

Synopsis This study was carried out to clarify the effect of pregnancy on chronic glomerulonephritis (CGN). Fifteen patients with CGN diagnosed by renal biopsy were studied throughout 17 pregnancies.

The following criteria were adopted:

- 1) Creatinine clearance (Ccr) over 70ml/min and serum creatinine (s-Cr) 1.2mg/dl or less.
- 2) Blood pressure lower than 140/90mmHg when not receiving any medicine.
- 3) No evidence of active progress of nephropathy.

In two patients excluded from the criteria, renal function was adversely affected, but there was no evidence that pregnancy affected the natural course of the underlying renal disease.

In the patients to which the criteria were applied, the outcome of pregnancy and renal function were good.

In conclusion, we recognized that there was no relationship between the body weight of the newborn and maternal serum albumin but that there was a significant correlation between serum uric acid and body weight ($r = -0.67$). These results show that serum uric acid is a useful indicator of placental dysfunction and fetal growth.

In the patients with preeclampsia, the serum uric acid concentration was higher than in the CGN group (8.95 ± 2.58 mg/dl vs 5.88 ± 1.49 mg/dl: Scheffe method $p < 0.001$). There was no significant difference between the CGN and normal control (5.88 ± 1.49 mg/dl vs 4.51 ± 0.68 : Scheffe method $p < 0.1$).

Uric acid serves to distinguish CGN and preeclampsia.

Key words: Chronic glomerulonephritis • Pregnancy • Renal biopsy • Uric acid

緒 言

慢性糸球体腎炎は若年に発症する症例が多いため、妊娠の許可について苦慮する場合が多い。従来、糸球体腎炎患者（以下腎炎）の妊娠は避ける方向で考えられていたが、腎炎の妊娠について種々の基準が報告されており¹⁾¹³⁾²²⁾²⁷⁾、妊娠に対して前向きに対処するようになってきている。

今回、我々はこの腎炎患者の妊娠についてその安全な管理をするうえでどのような臨床検査がその経過を見ていくのに有用かを検討する目的で、腎生検施行症例の妊娠経過中の臨床検査の動態とその妊娠結果、分娩後の長期観察を行い、妊娠の腎炎に与える影響について検討を加えた。

また、純粋型妊娠中毒症症例との比較を行い、妊娠中に出現した蛋白尿に対して、腎炎増悪が妊娠中毒症の合併かの鑑別に役立つ検査について検討した。

対象及び方法

名古屋市立大学第三内科および名古屋第二赤十字病院腎臓内科にて腎生検し、妊娠経過を観察し得た、腎炎患者（以下腎炎群）の15症例17回の妊娠、分娩についてその腎生検組織所見、腎機能（s-Cr、クレアチニンクリアランス（Ccr））や妊娠中の動態が注目されている血清尿酸値（UA）、尿蛋白量の推移、妊娠、分娩後の経過について調べた。また、高血圧（170/110mmHg）以上、全身浮腫、高度蛋白尿（2g/day以上）のうち、いずれかを満たす重症の純粋型妊娠中毒症症例15例（中毒症群）と正常妊婦20症例（正常群）についても同様の検査を行った。

妊娠の同意条件は加藤らのクライテリアに準じて¹⁾、

- 1) Ccr 70ml/min 以上、s-Cr 1.2mg/dl 以下
- 2) 降圧剤を使用せずに血圧140/90mmHg 以下
- 3) 腎生検にて細胞性半月体形成、フィブリノイド壊死などの活動性の糸球体腎炎がないこと、とした。

蛋白尿については特に制限を加えなかつたため、妊娠前よりネフローゼ症候群であった2症例、妊娠経過中にネフローゼ症候群を呈した3症例が含まれていた。

血圧については全例が妊娠前には正常血圧であり、妊娠経過中に高血圧を認めたのは妊娠中毒症を合併した1例のみであった。

結 果

表1に全患者の patient profile、腎生検所見、非妊娠時の臨床検査値、妊娠経過を示した。腎生検組織から見ると、検討症例の内訳は微少変化群3例、膜性腎炎1例、増殖型腎炎10例（内、IgA腎症7例）であり、膜性増殖性腎炎、巣状糸球体硬化症の症例は認めなかつた。

分娩時の平均年齢は28.7±4.0歳で、初産10例、経産7例であった。経産婦においては、前回の妊娠は腎炎発症前または寛解期であった。胎児予後の点から見ると、1例が偶発的な無脳児であった（症例YT初産時）以外は16名の生児を得た。このうち1例が胎児仮死で妊娠30週にて帝王切開を施行し、IRDS (idiopathic respiratory distress syndrome)、肺出血により死亡した。残りの15例については外表奇形などは認めなかつた。

その他の産科学的合併症として1例に前置胎盤を認めた。

帝王切開を必要とした症例は上記の胎児仮死例、前置胎盤例と、微少変化群で副腎ステロイドによる治療に抵抗し、浮腫の改善を見なかつた1例と、妊娠中毒症を認めた1例の計4症例であった。

17例の出生体重は2,646.7±615.5gであり、図1に妊娠週数と出生時体重の関係を示した。SFD (small for date) はネフローゼ症候群に妊娠中毒症が合併した症例SA、1例にのみに認めた。残りの16症例はすべてAFD (appropriate for date) であった。

妊娠の“同意”条件については上記したがこの条件を満たした症例と満たさなかつた症例の経過について検討した。

妊娠に対して“同意”の条件を満たさないままに妊娠した症例は17症例の内症例SO、SYの2症例であった。

症例SOは妊娠前のs-Cr 1.4mg/dlと腎機能低下を認めたため、同意できなかつた。妊娠24週ではいわゆる supernormality は認められずs-Cr

表1 検討症例の腎生検結果, 妊娠前の検査値, 妊娠結果

	CASE	YO	Pathological diagnosis of renal biopsy	s-Cr mg/dl	UP g/day	OB	G.P.	妊娠結果	
1	T D	32	Membranous nephropathy	1.0	3.0	-	0G0P	40W T	3,200g
2	S Y	24	DPGN with crescent (A)	1.2	0.5	-	1G1P	31W CS	1,680g
3	S A	25	DPGN with crescent (A)	0.8	1.1	++	0G0P	36W CS	1,610g
4	K I	29	mild DPGN	0.7	-	++	1G1P	35W CS	2,160g
5	Y T	33	mild DPGN (A)	1.0	0.9	++	0G0P	32W T	1,200g*
6		36		1.0	0.9	++	1G1P	40W T	2,830g
7	K S	24	minimal change	0.8	-	-	2G1P	39W T	2,570g
8	S O	36	DPGN with fibrosis	1.4	0.5	+	0G0P	39W T	3,200g
9	H H	25	mild DPGN (A)	0.6	0.7	++	0G0P	38W T	2,990g
10		26		0.6	0.7	++	1G1P	32W T	1,980g
11	M N	34	mild DPGN (A)	0.8	-	+++	1G1P	40W T	3,420g
12	K K	27	mild DPGN (A)	0.8	0.3	-	1G1P	38W T	2,870g
13	T I	27	minimal change	0.5	-	-	0G0P	38W T	2,890g
14	H N	29	mild DPGN	0.7	0.6	+	0G0P	39W T	3,110g
15	N Y	28	mild DPGN (A)	0.9	0.6	+++	0G0P	36W T	2,200g
16	A I	27	minimal change	0.7	-	-	0G0P	29W CS	1,480g
17	T E	26	N.D.	0.7	5.1	-	0G0P	40W T	3,190g

*acephalus

T: transvaginal delivery CS: cesarean section

DPGN: diffuse proliferative glomerulonephritis

(A): IgA nephropathy

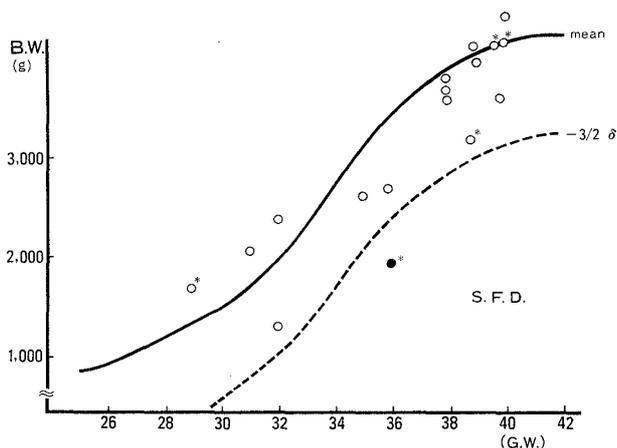


図1 生下時体重と妊娠週数の関係

●は妊娠中毒症の合併症例を, *は分娩時期にネフローゼ症候群を呈した症例を示す。

1.4~1.5mg/dl, 尿蛋白1~2g/dayで推移していた。妊娠32週頃より徐々にs-Crが上昇, 尿蛋白の増加, 血清アルブミンの低下が出現しはじめた。

妊娠39週で3,200gの男児を経膣分娩した時点では, s-Cr 1.7mg/dl, 尿蛋白2.0g/day, 血清アルブミン2.8g/dlであった。分娩終了後, 一過性にs-Cr 2.7mg/dlまで上昇したが, 徐々に低下し, 1.7mg/dl程度に落ち着いた。その後, 外来で約7年にわたり, 経過観察を行つているが, 現在はs-Cr 3.1mg/dl, 尿蛋白6g/day程度で安定している。

症例SYは細胞性半月体を伴う活動性の増殖性腎炎であったため, “同意”出来なかつた症例であった。分娩前はs-Cr 1.2mg/dl, Ccr 60ml/min, 尿蛋白0.5g/day程度であったが, 原因不明のUAの高値(6~8mg/dl)を認めた。妊娠初期にはs-Crの低下, Ccrの上昇といった“supernormality”が認められたが, UAは8~10mg/dlと常に高値を示した。妊娠26週頃より高血圧を認めずに, Ccr 50ml/min, s-Cr 1.4mg/dlと腎機能の低下, 2.0g/dayと尿蛋白の増加を認めたため, 腎炎の増悪と

判断し、妊娠28週より入院管理とした。高血圧は認めなかつたが、尿中 FDP 上昇 ($4\sim 8\mu\text{g/ml}$), UA の上昇 ($9\sim 12\text{mg/dl}$) が認められたため、urokinase (UA) などによる治療を試みた。

一過性に改善を認めたが、再度、s-Cr 1.5mg/dl , Ccr 30ml/min と腎機能低下を認めたため、妊娠31週にて帝王切開を施行した。新生児は $1,680\text{g}$, apgar 6点であつたが、動脈管開存、肺出血などの合併症が原因で生後11日目に死亡した。母体の腎機能は分娩後、s-Cr 1.1mg/dl , Ccr 64ml/min , 尿蛋白 1.0g/day とほぼ妊娠前のレベルまで改善した。その後、外来にて4年にわたり、経過観察をしているが、徐々に腎機能の低下をきたし、現在はs-Cr 1.5mg/dl , Ccr 30ml/min である。

妊娠について“同意”し得た13症例15回の妊娠について妊娠前、分娩直後、最終観察時期でのs-Cr、尿蛋白の変動を図2に示した。

○は“同意”症例、●は“同意”出来なかつた症例のデータの推移を示した。“同意”症例においては妊娠前、分娩直後および平均34.8カ月(4~84カ月)の観察期間を通して、s-Crの上昇は認めなかつた。

これに比較して“同意”出来なかつた症例においては徐々にs-Crの上昇を認めた。しかし、“同意”症例と比較して、観察期間が4年、8年と長期であつたこと、妊娠前の腎機能がすでに低下していたこと、活動性腎炎であつたことなどより、単純に比較することは困難である。尿蛋白については“同意”症例においても妊娠経過中に一過性に増加を認めたが、分娩後は前値に回復した。

胎児の生下時体重に影響を与える因子を調べる目的でこの14症例16回の妊娠の生下時体重と母体の血清アルブミン値の関係を調べた。

表2に分娩時の母体の総蛋白(TP)、血清アルブミン、尿蛋白量などの検査値と生下時体重を示した。今回の検討症例では母体の血清アルブミンと生下時体重の間には有意な関係は認めなかつた。

腎炎患者の妊娠においては蛋白尿、浮腫を伴い易く、また、妊娠中にかなり蛋白尿が増加する。妊娠末期に初めて蛋白尿を指摘された場合、妊娠

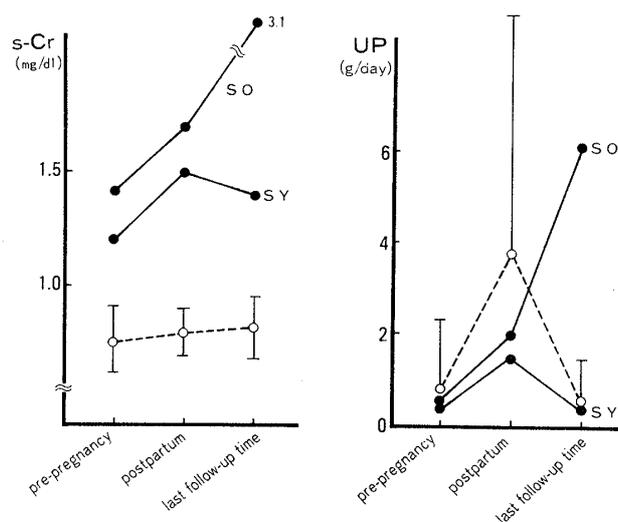


図2 “同意”症例(○)と“同意”しえなかつた症例(●)の血清クレアチニンと尿蛋白量の動き SO, SY は各々の症例を示す。

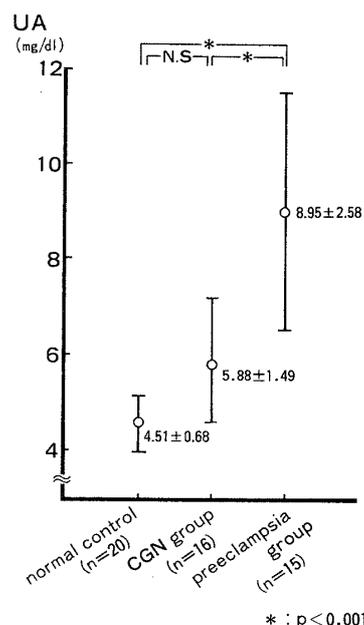


図3 正常群、腎炎群、中毒症群の分娩時の血清尿酸値 (Scheffe method による)

前に腎炎の診断がついていなければ、純粹型妊娠中毒症との鑑別は困難である。この鑑別に利用できる指標について腎炎群、正常群、妊娠中毒症群の間で検討した。

腎機能、尿蛋白については、腎炎群と中毒群の間で有意な差は認められなかつた。

次に血清尿酸値に注目し、分娩時の血清尿酸値の比較を行つた(図3)。

表2 分娩時の母体の検査値

	BUN (mg/dl)	s-Cr (mg/dl)	UP (g/day)	OB	TP (g/dl)	Albumin (g/dl)	UA (mg/dl)	BW (g)
TD	18	0.9	12.0	-	4.2	2.2	6.2	3,200
SY	13	1.4	1.5	+	6.9	2.3	11.2	1,680
SA	26	0.9	6.0	++	4.4	2.3	10.1	1,680
KI	12	0.8	-	++	5.9	3.5	4.4	2,160
YT	14	1.1	0.8	++	6.3	3.0	4.6	1,200*
	13	0.7	1.0	++	7.0	3.4	7.4	2,830
KS	10	0.9	-	-	6.2	3.0	4.8	2,570
SO	26	1.7	2.0	++	5.8	2.5	6.1	3,200
HH	14	0.7	0.9	++	6.3	3.5	4.2	2,990
	13	0.7	1.1	++	6.3	3.6	4.1	1,980
MN	8	0.9	0.3	+++	6.5	3.4	5.4	3,330
KK	7	0.7	0.4	-	6.8	3.1	5.1	2,870
TI	10	0.7	-	-	5.0	3.0	6.0	2,890
HN	9	0.9	0.5	++	6.3	3.2	6.0	3,110
NY	9	0.7	1.0	++	5.4	3.0	6.7	2,200
MI	14	0.8	16.0	-	5.1	2.4	5.8	1,480
TE	12	0.7	12.0	+	4.0	2.1	5.9	3,190

*acephalus

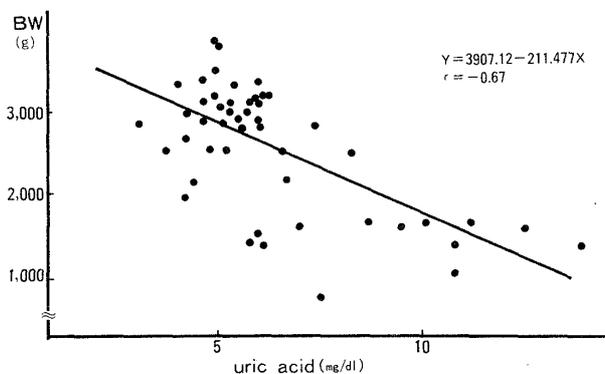


図4 分娩時の血清尿酸値と生下時体重の関係

(症例 SA は明らかに妊娠中毒症を併発していたので腎炎群からは削除したため、14症例16回の妊娠を対象とした。)

正常群と腎炎群では 4.51 ± 0.68 mg/dl, 5.88 ± 1.49 mg/dl と有意差 (Scheffe method $p < 0.1$) を認めなかったが、中毒症群は 8.95 ± 2.58 mg/dl と他の2群に比較して有意に高値 (Scheffe method $p < 0.001$) であった。

また、腎炎群、正常群、中毒症群の分娩直前の

UA の値と生下時体重の間には負の相関が認められた ($r = -0.67$) (図4)。

考 案

慢性糸球体腎炎患者は若年に発症する症例が多く、その妊娠は患者の社会復帰の重要な要素となつてきている。

慢性腎不全患者^{9)21)23)~25)}、透析患者⁵⁾⁷⁾¹²⁾、腎移植患者¹⁰⁾¹²⁾¹⁹⁾²⁹⁾³⁴⁾など従来、妊娠が望めなかつた症例にも医学の進歩により希望が見出せるようになった。

その反面、慢性糸球体腎炎患者が妊娠を契機に腎機能の悪化をきたし、血液透析などの治療に移行せざるを得ない状況も出現してきている。

我々の経験した腎炎患者の妊娠例の内訳は前述したごとくであるが、このうち、微少変化群においては、3症例中2症例に妊娠経過中の再発を認めた。これは妊娠という特殊な免疫状態が再発になんらかの関与をしているためと思われる。越野らは微少変化群患者の妊娠による再発は稀と報告しているが⁶⁾我々の経験症例は少ないが、稀では

ないように思われた。

prednisolone 使用例の新生児の副腎機能について2症例で検討し得たが異常は認めなかつた。従来、大量使用による胎児の奇形の報告は少ない。これは胎盤での11 α -dehydrogenase 活性により prednisolone の約50%が分解されるためと考えられる¹⁸⁾。

微少変化群症例では再発を確認した時点で prednisolone を投与して、良好な反応を示した事から考えると、たとえ妊娠中であつても本人に妊娠継続の意志があれば、積極的に副腎皮質ステロイドを使用すべきと思われた。

その際、胎児にだれしも影響を与えたくないのは当然なことなので胎盤で異化されやすい prednisolone が勧められる。

次に腎炎患者の妊娠が与える腎炎への影響であるが、前述の条件にて“同意”した症例においては妊娠は概ね順調であつた。また、s-Cr は妊娠前、分娩後、最終観察期においてほとんど変化を認めなかつた。尿蛋白については妊娠経過中、一過性に増加したが最終観察時期には妊娠前のレベルに回復していた。妊娠中はいわゆる“supernormality”を認め、糸球体濾過量が増加するため、尿蛋白が増加すると思われる。

分娩後の経過でも特に腎炎の増悪は認められず、この“同意”基準は必要条件を満たしているものと考えられた。しかし、3年という年月は決して長い期間ではなく、母親の子供に対する義務を考えると今後の長期にわたる管理、観察をした上で再度判断することが必要であろう。

“同意”出来なかつた症例においては、2症例とも患者の希望に押し切られた形となつたが、母親の腎機能低下、新生児死亡等という不幸な結果になつたことから考えて、やはり、家族、本人の強い希望がなければ安易な同意はすべきではないように思われた。

しかし、腎機能の低下については最近、妊娠そのものが腎機能低下に拍車をかけることは少なく、自然経過と大差はないと報告されている²⁾¹⁶⁾²⁶⁾³¹⁾³³⁾。今回の2症例においても腎機能の低下は認められたものの妊娠前の腎機能も悪く、妊

娠による腎機能低下に拍車がかかつたとは判断出来なかつた。

本人と家族の希望が強い場合、腎機能の低下を承知の上での妊娠は、慢性腎不全患者^{9)11)21)23)~25)}、血液透析患者⁵⁾⁷⁾¹²⁾の妊娠に関する報告から考えても可能と思われる。しかし、腎移植患者の妊娠が平均妊娠週数38週、平均生下時体重2,811gであるのと比較すると、血液透析患者の妊娠が平均33週、平均生下時体重が1,479gである¹¹⁾ことから考えて、腎機能の低下が高度の場合は、もし可能であるなら、腎移植後に妊娠をすることが望まれる¹⁰⁾¹²⁾²⁹⁾³⁰⁾³⁴⁾。

従来、妊娠経過中の母体の血清アルブミン低下が胎児発育、出生時体重に影響すると言われ³¹⁾、母体の血清アルブミンと生下時体重が正の相関をすると報告されていた³²⁾が、今回の検討症例においては、妊娠前からネフローゼ症候群を呈するような低アルブミン血症の症例においても、特に、SFDを認めることもなく、生下時体重と分娩時の母体の血清アルブミンの間に有意な相関は認められなかつた。

UA と生下時体重に負の相関関係を認めたこと(図4)は、注目すべきことと思われる。UA の妊娠中毒症での動態については種々の報告¹⁴⁾¹⁷⁾²⁰⁾があるが、上昇の原因としては、“胎盤循環の低下→嫌気性代謝の亢進→血中乳酸の上昇→尿細管での排泄過程が競合するUA の排泄の低下→UA の上昇”という仮説が言われている¹⁷⁾。

我々の検討¹⁵⁾でも凝固線溶系の、より鋭敏で特異的な指標で、プラスミンの作用を反映すると言われている血漿FPB β_{15-42} ³⁾⁴⁾⁸⁾とUA の間に正の相関を認めている。血漿FPB β_{15-42} の上昇は、胎盤での過凝固に伴う過線溶の状態の証拠であり、このような過凝固過線溶状態が胎盤血流の低下をきたし、胎盤機能低下を起こすと思われる。このこともUA の上昇に胎盤機能不全が関与しているという判断を支持する所見と考えている。

腎炎患者群でUA は正常群に比較して軽度上昇を認めたが、有意差はなかつた($p>0.1$)。胎盤機能への腎炎の影響は少なく、腎炎の存在のみでは胎児の成長には影響を与えないと思われた。

また、腎炎患者の妊娠において混合型妊娠中毒症が合併しやすいと言われているが、今回の検討では17回の妊娠(内、初産10例)で1例に認めただけのみであった。

腎炎群で示したように(図2)、多くの腎炎症例で妊娠経過中に尿蛋白の増加が認められる。妊娠末期に出現した尿蛋白について、事前に腎炎の診断がついていない場合、腎炎の増悪か妊娠中毒症の合併か困難な場合が多い。UA値においては、腎炎群と中毒症群の比較で明らかに差があった($p < 0.001$)ことから、妊娠末期に蛋白尿、浮腫が出現した症例で、UAが7.0mg/dlを超して上昇するような場合は妊娠中毒症の病態を考える必要がある。

結 語

慢性腎炎患者の妊娠をとおして、その“同意”基準、妊娠の腎炎に与える影響、妊娠中の管理について検討し、以下の結果を得た。

1) 妊娠前の情報で、基準を満たした症例であれば妊娠は慢性腎炎の経過に対して、大きな影響を与えなかった。

2) 観察症例でSFDを認めたのは、妊娠中毒症を合併した1例のみであった。従来の報告では母体の血清アルブミン値と胎児の生下時体重は相関すると言われていたが、低アルブミン血症であっても出生時体重には影響がなかった。

3) 妊娠末期の尿蛋白出現について、腎炎の増悪と妊娠中毒症の鑑別に、UAに着目した。7mg/dlを超えて上昇するようであれば妊娠中毒症の病態を考える必要があった。

4) 妊娠中毒症患者での上昇が注目されている血清尿酸値と、生下時体重の間に負の相関($r = -0.67$)を認めた。

文 献

1. 阿部信一, 尼崎安紘, 小西孝之助, 伊従 茂, 加藤暎一, 平田清文, 酒井 紀, 北島武之, 上田尚彦, 小出桂三, 長瀬光昌, 坂口 弘: 腎生検患者の妊娠. 日腎誌, 24: 275, 1982.
2. 出浦照國, 吉村吾志夫, 佐藤昌志: 原発性糸球体疾患を合併した妊娠の臨床. 腎と透析, 20: 561, 1986.
3. 長谷川淳: フィブリノペプチドA, $B_{\beta_{15-42}}$. 日本

臨床, 43: 602, 1985.

4. 池松正次郎: フィブリノペプチド $B_{\beta_{15-42}}$. 臨床検査, 28: 20, 1984.
5. 小林 博, 松本ゆり子, 大坪 修, 大坪公子, 内藤達男, 堀内 清, 和田紀之: 長期透析患者の妊娠・分娩. 産婦の世界, 30: 1063, 1978.
6. 越野慶隆, 木田 寛, 横山 仁, 竹田慎一, 吉村光弘, 朝本輝夫, 齊藤弥章, 友杉直久, 安部俊男: 微少変化型ネフローゼ症候群における妊娠. 日腎誌, 27: 451, 1985.
7. 二瓶 宏: 透析患者における妊娠・分娩. 腎と透析, 20: 585, 1986.
8. 大野安男, 板橋光春, 本間宏子, 青山正明, 山田享弘, 池松正次郎, 藤巻道男: フィブリノペプチド $B_{\beta_{15-42}}$ の測定に関する検討. 日血会誌, 46: 608, 1983.
9. 高橋 進: 慢性腎不全患者における妊娠・分娩(透析前). 腎と透析, 20: 581, 1986.
10. 高橋公太, 東間 紘, 寺岡 慧, 太田和夫: 腎移植患者における妊娠・分娩. 腎と透析, 20: 588, 1986.
11. 田中勇治, 打田和治, 山田宣夫, 折原 明, 林 衆治, 加納忠行, 富永芳博, 森本剛史, 佐竹 満, 平 昇, 加藤 裕, 浅野浩史, 高木 弘: ciclosporin 使用腎移植患者の出産(第2報). 移植, 第23回日本移植学会総会臨時号, 264, 1987.
12. 東間 紘: 本邦腎不全患者の妊娠と出産. 腎と透析, 12: 585, 1982.
13. 上田 泰, 岡部 繁: 妊娠と腎. 腎と透析, 3: 659, 1977.
14. 吉田篤博, 両角國男, 新村育夫, 八神喜昭: 妊娠中毒症と尿細管機能. 日産婦誌, 39: 9, 1987.
15. 吉田篤博, 両角國男, 新村育夫, 及川 理, 後藤泉, 藤浪隆夫, 八神喜昭: 妊娠中毒症での凝固線溶について(FPA, FPB_{β} を用いた検索を中心に). 日腎誌, 28: 1345, 1986.
16. 吉村吾志夫, 出浦照國: 腎疾患と妊娠. 産婦治療, 53: 149, 1986.
17. Anasuya, A. and Raman, L.: Significance of hyperuricemia in preeclampsia. India. J. Med. Res., 70: 767, 1979.
18. Blanford, T.B.S.: In vitro metabolism of prednisolone, dexamethasone, betamethasone and cortisol by human placenta. Am. J. Obstet. Gynecol., 127: 246, 1977.
19. Davison, J.M., Lind, T. and Uldall, P.R.: Planned pregnancy in renal transplant recipient. Brit. J. Obstet. Gynecol., 83: 518, 1976.
20. Fadel, H.E., Northrop, G. and Misenhimer, H.R.: Hyperuricemia in pre-eclampsia. Am. J. Obstet. Gynecol., 125: 640, 1976.
21. Frohling, P.T., Birnbaum, M., Halle, H. and

- Lindenau, K.* : Successful pregnancy of a woman with advanced renal failure on nutritional treatment. *Nephron*, 44 : 195, 1986.
22. *Hayslett, J.P.* : Interaction of renal disease and pregnancy. *Kidney Int.*, 25 : 579, 1984.
23. *Hou, S.H.* : Pregnancy in women with chronic renal disease. *N. Engl. J. Med.*, 312 : 836, 1985.
24. *Hou, S.H., Grassman, S.D. and Madias, N.E.* : Pregnancy in women with renal disease and moderate renal insufficiency. *Am. J. Med.*, 78 : 185, 1985.
25. *Imbasciati, E., Pardi, G., Capetta, P., Ambroso, G., Bozzetti, P. and Pagliari, B.* : Pregnancy in women with chronic renal failure. *Am. J. Nephrol.*, 6 : 193, 1986.
26. *Jahnston, C.I.* : The nephrotic syndrome in pregnancy. *Aust. Ann. Med.*, 12 : 342, 1963.
27. *Katz, A.I., Davison, J.M. and Hayslett, J.P.* : Pregnancy in women with kidney disease. *Kidney Int.*, 18 : 192, 1980.
28. *Katz, A.I. and Lindheimer, M.D.* : Effect of pregnancy on the natural course of kidney. *Semin. Nephrol.*, 4 : 252, 1984.
29. *Rotellar, C., Ferragut, A. and Borrull, J.* : Pregnancy in a patient on regular hemodialysis. *Nephron*, 35 : 66, 1983.
30. *Saarukoski, S. and Seppala, M.* : Immunosuppression during pregnancy: Transmission of azathioprine and its metabolites from the mother to the fetus. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 115 : 1100, 1973.
31. *Strauch, B.S. and Hayslett, J.P.* : Kidney disease and pregnancy. *Brit. Med. J.*, 4 : 578, 1974.
32. *Studd, J.W.W. and Blainey, J.D.* : Pregnancy and the nephrotic syndrome. *Brit. Med. J.*, 1 : 276, 1969.
33. *Surian, M., Imbasciati, E., Cosci, P., Banfi, G., Barbiano, di Belgiojoso, G., Brancaccio, L., Minetti, L. and Ponticelli, C.* : Glomerular disease and pregnancy. *Nephron*, 36 : 101, 1984.
34. The registration committee of the european dialysis and transplantation association. Successful pregnancies in women treated by dialysis and kidney transplantation. *Brit. J. Obstet. Gynecol.*, 87 : 839, 1980.

(No. 6288 昭62・11・10受付)