

研 究

透析妊婦から出生した児の成長・発達に関する後方視的研究

岩 崎 和 代

〔論文要旨〕

本研究は1986年から2005年の間に透析妊婦19名から出生した20児の成長・発達状況を後方視的に検討した。出産時の母透析歴は平均7.4年で全員が血液透析患者であった。在胎週数は平均32.3週で34週未満が70.1%を占め、このうち28週未満の超早産児が10.0%、37週以降の正期産児が20.0%で2000年以降の出生だった。出生体重は平均1,598.9±標準偏差592.9g、極低出生体重児が52.7%、超低出生体重児が25.0%を占め、最終調査計測値の体格バランスは、乳幼児年齢は標準体格にあり、学童・中学生以上の年齢は小柄でやせ傾向にあった。最終調査時点で治療継続は4児で2児はGH療法を、1児は言語・作業療法中、1児は未熟児網膜症だが、8割は集団生活に適応し、言語・運動機能は年齢相応の発達だった。

Key word : 透析妊婦から出生した児, 在胎週数, 出生体重, 成長・発達

I. 緒 言

透析患者のQOL向上に伴い、妊娠・分娩の要望が高まっている。特にエリスロポエチン(rHuEPO)が臨床に登場してからは、散発的に透析患者の出産が報告されている¹⁾。透析患者の出産では早産の頻度が高く^{2~4)}、新生児死亡や児の成長・発達遅延、母体予後に及ぼす影響など検討すべき課題も多い⁵⁾。

生殖年齢にある透析患者の割合は経年的な減少を示し⁶⁾、分娩に遭遇する機会は極めて少ないが、宮本ら(2000)の調査によると、透析患者の半数以上は子どもを希求し、実現の可能性を模索していると報告した⁷⁾。わが国では1977年、維持透析患者による出産が初めて報告され⁸⁾、母子共に健在である⁹⁾。

生殖年齢の透析患者は内分泌環境の変化や合併症の影響により男女とも妊孕性が低い¹⁰⁾。また、患者の妊娠に対する不安から自発的断念を

強いられる場合も少なくなく¹⁾、透析患者が妊娠・出産を叶える現実には厳しい。

透析患者の妊娠・出産は、母体や新生児管理に多大なコスト投入が見込まれるため、母体予後や児予後の不確かさなどから、医療経済面の費用対効果に対する検討の必要性を指摘する声もある¹¹⁾。

透析患者の妊娠・出産は、その帰結に多くの関心が寄せられてきた。しかし、それは出産後の母体や児の予後については、追跡調査が困難であることによる理由が大きく、その報告は稀少かつ症例集積も少なく事例報告に留まる。

母集団が減少しているとはいえ、出産報告が微増している現状にあって、1) 情報提供が出産までに留まりがちなこと、2) 児の育成については心身の発達障害が多いという厳しい指摘があるため、わが国における透析妊婦を母とする児の育成を明らかにする意義は大きい。そこで本研究は、透析妊婦より出生した児の出生と

A Retrospective Study on the Growth and Development of Infants Born from Mothers on
Kidney Dialysis

Kazuyo IWASAKI

国際医療福祉大学保健医療学部看護学科(助産師/研究職)

別刷請求先: 岩崎和代 国際医療福祉大学保健医療学部看護学科 〒324-8501 栃木県大田原市北金丸2600-1

Tel: 0287-24-3030 Fax: 0287-24-3192

〔2025〕

受付 08. 3. 6

採用 08. 6.13

成育を後方視的に明らかにすることを目的とした。

II. 研究方法

1. 対象の選定

調査対象となる維持透析療法中に分娩経験した対象の選定は、1) 公表論文の利用、2) 腎臓病協議会（以下、患者会）の紹介、3) 透析専門家の紹介、とした。

公表論文による選定は、2002年から2004年に掲載された医学中央雑誌インターネットサービスを利用した。検索ヒット件数が最も多かった検索用語（「透析患者」and「妊娠」and「分娩・出産」）でヒットした29件のうち重複症例を調整し15症例を抽出、面接可能な8症例を選定した。

患者会経由の選定は、研究者が2006年に報告した症例集積調査の全国分布¹²⁾を元に、公表論文症例との重複を避け、12県の患者会に透析中の分娩経験者の照会を行った。この結果、8県から10症例を紹介され、選定者へ電話と文書による研究依頼を行った結果、9症例の研究参加同意を得た。さらに調査対象数を確保する追加対策として、透析専門家より関東地域の分娩経験者2症例の紹介を受けた。この方法により、維持透析中の出産経験者19名とその児20名（双胎児1組含む）を調査対象として抽出した。

2. 調査対象への研究参加同意の手続き

公表論文による選定対象者（以下、選定者）の同意手続きは、最初に論文筆頭者（もしくは主治医）へ研究主旨と選定者の調査参加に関する依頼を、電話と文書により説明した。2週間後に論文筆頭者（もしくは主治医）を介して選定者の研究参加意思および主治医の調査協力の意思確認を電話で行った。

患者会による症例紹介の手続きは、都府県単位の患者会代表者（以下、患者会）に研究動機および主旨を電話と郵送文書で説明し、患者会の研究同意を確認した。後日、患者会より該当者の紹介と当事者への連絡可能有無と研究参加意思の確認を依頼した。研究参加同意を確認できた該当者に対して、研究者が直接電話で研究参加意思を再確認した。この手続きによる対象

者確定は2～3週間を要した。透析専門家の紹介者も公表論文選定者と同様な研究参加手続きを行った。

3. 調査期間と内容

調査期間は2004年10月から2006年10月までの24か月であった。

データ収集は、聞き取り調査による透析および妊娠・分娩経過の情報収集、成長・発達情報は母子健康手帳を情報源とし、医療情報は医療カルテや論文データを一部引用した。面接実施後の成育情報は、面接調査時に電話での追跡調査の承諾を得て、2006年10月時点で12歳未満の児を対象に研究者が非透析日に調査を1回実施、不足箇所は1回から2回の電話調査を行った。

調査内容は、①母の年齢、発病年齢、透析導入年齢、透析歴、透析方法、妊娠歴、②妊娠・分娩情報として分娩年次、分娩年齢、妊娠時期（透析導入前、透析導入後）、分娩様式、分娩適応、③児の在胎週数、性別、出生時の体格（体重・身長・頭囲・胸囲）、アプガー得点（以下、AP得点；出生1分後／5分後）、入院期間、成育情報（体重・身長）、継続治療・経過観察の有無（1,500g未満の極低出生体重児は3歳まで修正年齢、以降暦年齢を用いた¹³⁾）、④社会生活の適応指標として歩行年齢、言語によるコミュニケーションの有無、就学状況、面接時の健康状態であった。

4. 分析

在胎週数、出生時の体格などは平均値と標準偏差（以下、SD）を算出した。在胎週数と出生体重は「出生年代」を2群（1996年以前、2000年以降）に分類し、独立性の検定（ χ^2 検定）と平均値の差の検定（ t 検定）を実施した。出生年の分類は便宜上標本が2層性になる1996年を区切り、有意水準は $p < 0.1$ を有意な傾向、 $p < 0.05$ を有意差ありと扱った。分析はSPSS windows 版15.0を用いた。

5. 用語の説明

透析妊婦とは、慢性腎不全のため維持透析療法を必要とする妊婦をいう。

6. 倫理的配慮

本研究は研究計画書完成の段階で国際医療福祉大学研究倫理審査委員会の承認を受け実施した。対象の人権援護、対象に理解を求め同意を得る過程、個人の不利益と危険性、今後同じような経験を希求する女性透析患者への貢献などを説明、研究成果を還元することを約束した。研究協力は自由意志であり、研究開始後いずれの時点でも調査拒否が可能なことを説明した。研究参加の同意段階では、研究参加者の権利を保障した文章を準備し、研究参加者および主治医から書面による同意を得た。

Ⅲ. 結 果

1. 母親の属性

母親の属性を表1に示した。分娩時の年齢は平均33.0±SD4.1歳（26～42歳）、透析歴は平均6.7±SD4.9年（0.6～17年）、うち1名は妊娠20週の透析導入だった。全員が血液透析（He-

modialysis ; HD）で、原疾患の発病年齢は平均17.1±SD4.1歳（9歳～26歳）、発病から透析導入までは9.4±SD4.2年（3～17歳）、導入は平均26.2±5.13歳（16～35歳）だった。面接時の母透析歴は平均14.1±SD7.9年（2～35年）だった。面接後1名は透析中の合併症で1年後に死亡、1名は献腎移植によりHDを離脱、1名は母乳育児を希望し、HDから自動腹膜透析に移行した。

2. 分娩と出生の状態

児の属性を表2・3に示した。在胎週数は平均32.3±SD3.6週（26～38週）で34週未満が70.1%を占め、このうち28週未満の超早産児は10.0%、37週以降の正期産児は20.0%で2000年以降の出生であった。

分娩理由は「切迫早産・前期破水」、「妊娠継続の限界・胎児仮死」が最も多く、次いで「自然分娩」、「計画・誘発」、「（母体の）全身状態

表1 母親の属性

症例数19 (%)

属性	分娩時	面接時	2006/10月時点
<年齢>	平均33.0±標準偏差4.1歳	平均41.0歳	
35歳未満	13 (68.5)	3 (15.8)	
35歳以上, 40歳未満	4 (21.0)	6 (31.6)	
40歳以上, 50歳未満	2 (10.5)	7 (36.8)	
50歳以上	—	3 (15.8)	
<発病年齢>	平均17.1±標準偏差4.1歳		
<透析導入年齢>	平均26.2±標準偏差5.1歳		
<平均透析歴>	平均6.7±標準偏差4.9年	平均14.8年	
透析歴 5年未満*	8 (42.1)	2 (10.5)	生存 透析中 16 (88.93)
透析歴 5年から10年未満	7 (36.8)	3 (15.7)	
透析歴 10年から15年未満	3 (15.8)	3 (15.7)	
透析歴 15年以上, 20年未満	1 (5.3)	5 (26.4)	
透析歴 20年以上, 30年未満	—	4 (21.1)	
透析歴 30年以上	—	1 (5.3)	
腎移植 (死体腎)	—	1 (5.3)	
死亡**	—	—	2 (11.1) 1 (5.6)
<透析方法>			
HD ¹⁾	19 (100.0)		
HD	19 (100.0)	17 (89.4)	15 (83.3)
APD ²⁾	—	1 (5.3)	1 (5.6)
(腎移植)	—	1 (5.3)	2 (11.1)

*妊娠中導入1名含む **面接1年後に死亡

HD¹⁾: 血液透析 Hemodialysis

APD²⁾: 自動腹膜透析 Automated Peritoneal Dialysis

表2 児の属性

症例	出生年	透析歴 (年)	分娩理由	在胎 週数	分娩様式	出生体重 (g)	身長 (cm)	性別	ap 1 分	ap 5 分	入院期間 (日)
1	1986	2.0	ターミネーション・胎児仮死	28	CS	705.0	31.5	女	3		128
2	1988	9.0	計画分娩	32	CS	1,454.0	未測	女	9		58
3	1989	17.0	ターミネーション・胎児仮死	31	CS	1,356.0	未測	女	8		68
4	1991	3.0	切迫 / PROM	29	CS	980.0	31.0	女	9		131
5						1,112.0	36.0	女	9		115
6	1992	0.5	切迫 / PROM	31	CS	880.0	未測	男	1	3	89
7	1993	6.0	切迫 / PROM	33	VE	2,096.0	43.5	男			39
8	1995	8.0	ターミネーション・胎児仮死	32	CS	1,700.0	43.0	男	7		75
9	1996	5.0	ターミネーション・胎児仮死	33	CS	1,287.0	38.0	女	6	8	71
10	2000	13.0	切迫 / PROM	27	SD	986.0	30.0	女	5		120
11	2001	7.0	自然陣痛	36	CS	2,002.0	43.0	男	8	9	18
12	2002	7.0	子宮内感染	26	CS	925.0	34.0	女			126
13	2002	3.0	自然陣痛	37	SD	1,732.0	41.0	女	9	10	21
14	2003	1.0	切迫 / PROM	29	CS	1,319.0	40.0	男	1	5	156
15	2003	5.0	自然陣痛	38	VE	2,885.0	45.8	男	9	10	5
16	2003	14.0	ターミネーション・胎児仮死	35	SD	2,176.0	43.1	女	8	9	16
17	2003	3.0	全身状態悪化	32	CS	2,140.0	44.0	男	おぎゃ		34
18	2003	14.0	全身状態悪化	33	CS	1,786.0	40.0	男			38
19	2004	9.0	計画・誘発	37	CS	1,991.0	45.0	女	9		30
20	2005	1.0	計画・誘発	37	SD	2,466.0	44.5	男			7

注) 空欄: 詳細不明 N0.4・5: 双胎 切迫: 切迫早産 PROM: 早期破水 ターミネーション: 妊娠継続の限界
 分娩様式: SD spontaneous delivery; 自然分娩 CS cesarean sections; 帝王切開 VE vacuum extraction; 吸引分娩

表3 出生体重-背景

症例数20 (%)

出生体重群	症例数	在胎週数(週)	出生体重(g)	AP 1 分 / 5 分(点)	入院期間(日)	母透析歴(年)
< 平均値 >		32.3±3.6	1,598.9±592.9	6.7 / 7.7	67.3±47.9	6.7±4.9
在胎34週未満	14(70.0)	30.4±2.3	1,337.6±451	5.8 / 5.3	89.1±40	6.8±5.3
在胎34週以降	6(30.0)	36.7±1.0	2,208.7±410	8.6 / 9.5	16.2±9	6.5±4.6
(37週以降)	(4(20.0))	37.3	2,268.5±511	9 / 10	15.8±12	4.5±3.4
700~999g	5(25.0)	28.2±1.9	895.2±114.8	4.5 / —	118.8±17.7	5.1±5.1
1,000~1,499g	5(25.0)	30.8±1.8	1,305.6±125.1	6.6 / 6.5	93.6±41.1	8.0±6.8
1,500~1,999g	4(20.0)	34.8±2.6	1,802.3±130.7	8.3 / 10	41.0±23.7	8.5±4.5
2,000~2,499g	5(25.0)	34.6±2.1	2,176.0±174.6	8 / 9	22.8±13.3	6.2±5.0
2,500~2,999g	1(5.0)	38.0	2,885.0	9 / 10	5.0	5.0

の悪化」, 「子宮内感染」の順であった。帝王切開の割合は2000年以前が87.5%に対して, 2000年以降は54.5%に減少した。

出生体重と背景・出生年を表3・4に示した。

出生体重は平均1,598.9±SD592.9g, 極低出生体重児が50.0%, 超低出生体重児(extremely low birth weight infant; ELBW 児)は全体の25.0%を占めた。在胎週数は出産年代による統

計学的有意差は認めないが、出生体重は有意差 ($t=5.70$, $p<0.05$) を認め、2000年以降は在胎週数に対して出生体重の増加を認めた。

出生1分後のAP得点は平均 $6.7 \pm \text{SD}2.9$ 点 (範囲1~9), 5分後で 7.7 点 (範囲3~10), 在胎34週以降で出生体重 $1,500\text{g}$ 以上ではAP得点 (1分) が8点以上であった。

7割が新生児集中治療室に入室, 1児 (NO.14) は脳室内出血で水頭症シャント術を施行した。児入院期間は平均 $67.3 \pm \text{SD}47.9$ 日 (5~156日), ELBW児は平均 $118.8 \pm \text{SD}17.1$ 日, 極低出生体重児は平均 $93.6 \pm \text{SD}41.2$ 日で, 半数以上が60日以上入院を要し, 在胎34週以降, 体重 $1,500\text{g}$ 以上では入院期間が約3分の1に短縮した。性別は, 男児が40.0%, 女児が

60.0%であった。

表5に出生体重と出生身長に在胎週数に対する評価を示した。出生体重が在胎週数10パーセントイル未満である子宮内発育遅滞 (intrauterine growth retardation; 以下 IUGR) の割合は30.0% (男児2, 女児4) を占めた。また身長が light for dates の割合は25.0% (男児1, 女児4), 頭囲では20.0% (男児0, 女児4) が該当し, 体重・身長ともに在胎週数相当10パーセントイル未満のSFD (small for dates) 児が25.0% (男1, 女4) を占めた。

在胎週数相当 (appropriate for dates; AFD) 9児の母透析歴は平均6.2年であったが, SFD 5児では平均3.6年と, 透析歴が短かった。出生身長が未測定・極低出生体重にあった3児は

表4 在胎週数・出生体重-出生年

症例数20 (%)

出生体重群	症例数	1986~1996年	2000~2005年	t 値
平均		$1,285.6 \pm 431$	$1,855 \pm 598$	5.70 *
1,500g 未満 (1,000g 未満)	10 (100.0) (5)	7 (70.0) (3)	3 (30.0) (2)	
1,500~2,000g 未満 2,000g 以上	4 (100.0) 6 (100.0)	1 (25.0) 1 (16.7)	3 (75.0) 5 (83.3)	
在胎週数平均	20	30.9 ± 1.8 週	33.4 ± 4.3 週	0.13 n.s

出生体重・在胎週数の平均値と差の検定 (t 検定) n.s: no significant * $p<0.05$

表5 出生体重・出生身長-在胎週数評価

症例数20 (%)

出生体重群	症例数	体重 10パーセントイル		身長10パーセントイル			頭囲パーセントイル		
		未満	以上	未満	以上	未測定	未満	以上	未測定
[700~999g]									
male	1	(100.0)	—	—	—	(100.0)	—	—	(100.0)
female	4	(50.0)	(50.0)	(75.0)	(25.0)	0	(25.0)	(75.0)	0
[1,000~1,499g]									
male	1	—	(100.0)	—	(100.0)	—	—	(100.0)	—
female	4	(25.0)	(75.0)	(25.0)	(25.0)	(50.0)	(50.0)	—	(50.0)
[1,500~1,999g]									
male	2	—	(100.0)	—	(100.0)	—	—	(100.0)	—
female	2	(50.0)	(50.0)	—	(100.0)	—	(50.0)	(50.0)	—
[2,000~2,499g]									
male	4	(25.0)	(75.0)	(25.0)	(75.0)	—	—	(100.0)	—
female	1	—	—100	—	—100	—	—	(100.0)	—
[2,500~2,999g]									
male	1	—	(100.0)	—	(100.0)	—	—	(100.0)	—
female	0	—	—	—	—	—	—	—	—
合計	20	6 (30.0)	14 (70.0)	5 (25.0)	12 (60.0)	3 (15.0)	4 (20.0)	13 (65.0)	3 (15.0)

10パーセントイル表示: 出生体重・出生身長に在胎週数成長曲線に照らしたパーセントイル値を示す

表6 出生時にSFD*であった児の成長評価—SD 値による

症例	透析歴 (年)	在胎週数	性別	出生体重 (g)	出生身長 (cm)	SD 値の変化							
						6 か月	1.6歳	2歳	3歳	5歳	6歳	10歳	14歳
NO. 1	2.0	28.0	F	705	31.5			母子手帳記載なし (現在, 18歳)					
NO. 4	3.0	29.0	F	980	31.0	-5.4	-3.1	-2.6	-2.1		-2.8		-2.5
NO. 9	5.0	33.0	F	1,287	38.0	-1.8	-1.1	-1.0	-0.5		-0.6	-0.9	
NO.11	7.0	36.0	M	2,002	43.0		-0.4	-0.1	+0.3	+0.2			
NO.13	3.0	37.0	F	1,732	41.0	-1.6	-1.8	-1.4	-0.9				

SFD* : small-for-dates 出生体重および出生身長がともに10パーセンタイル未満

1996年以前の出生だった。

3. 発 育

表6に標準成長曲線を用いてSFD児の乳幼児健診時の身長評価を示した。-2.0SD値を上回る時期をcatch upとし、3歳までにcatch upした児は、母子手帳未記載児を除く4児中3児であった。1児は最終調査時点の14歳でも-2.5SD値を示し、低身長(-2.5SD)の診断で、すでに成長ホルモン補充療法(growth hormone treatment; 以下GH療法)を受けていた。

一方、表2で出生身長が未計測にあった3児については、修正月齢7か月で1女児(NO.3)が-2.0SD値を上回り、他1女児は4歳までは-2.0SD値を下回ったが、6歳以降は-1.7SD値を示した。一方、1児(NO.6)は最終調査計測値(14歳)においても-2.0SD値を下回り、すでにGH療法を受けていた。

最終調査計測値の身長は-SD値に該当する児の割合が6割を占め、先述した-2.0SD値未満の2児を除く、10児が-0.6SDから-1.5SD値の範囲で小柄な傾向を示した。20児中2児(10.0%)が調査最終時点で低身長のためGH補充療法を受けていた。

最終調査計測値の育成状況および体格評価を表7に示した。体格をみると、乳幼児年齢(カウプ指数)の平均は16.1(8人; 15.0~17.7)で「標準体格」、学童年齢(ローレル指数)の平均は126.5(2人; 123~130)で「やせ」、中学生年齢(BMI)の平均は19.4(3人; 17.1~20.5)でやせ傾向にあるが「普通」に属した。出生体重2,000g以上の6児は、出生時いずれもAFD児であり、身長の最終調査計測値(最終調査時1歳男児を除外)は+0.3SDから

+1.4SDにあり、該当年齢の平均に属した。

4. 継続治療

対象20児のうち、治療継続中にあるものは4児で、2児(NO.4, NO.6)がGH療法、1児(NO.14)は言語・作業療法による通院、1児(NO.12)は未熟児網膜症であった。経過観察中は55.0%、10.0%は詳細不明であった。

5. 最終調査時点の社会生活への適応状況

1.6歳に達しない1児を除く19児の完全歩行は平均17.1±SD3.48か月(最短13か月~最長26か月)、9割が年齢相応の言語コミュニケーションが可能であった。他1児は4歳男児(NO.14)で、自閉傾向を指摘されていた。生後脳内出血を合併したが、現在は言語療法中であった。排泄行動は自立し、衣類の着脱、おやつをフォークで上手に食べるなど活発な様子であり、非言語的だが意思疎通は可能であった。

最終観察年の児平均年齢は8.2±SD6.2歳(1歳~20歳)、所属は大学生2人(10.0%)、養護学校高等部1人(5.0%)、中学生5人(25.0%)、小学生2人(10.0%)、幼稚園・保育園7人(35.0%)、リハビリ通院中の4歳児1人(5.0%)、自宅保育2人(10.0%)であった。就学年齢ではクラブ活動(剣道部、合唱部、テニス部など)に在籍し、友人関係も良好との母親の感触であった。双子姉妹は現在、中学生であるが学業成績に学力差を認め(第1子が劣る)、高校進学先は別とのことであった。一方、姉妹は共にテニス部に在籍し、第1子は活発に活動し友人関係も良好であり、社交的との情報であった。幼稚園・保育園以上の18児について、母親の語る子どもの様子や作文から、年齢相応の成長と学校生活への適応状況が確認された。

表7 対象者全員の2006年10月現在の成育状況および体格評価（身長／SD 値，体格／カウプ指数・ローレル指数・BMI）

症例	性別	現年齢	健康状態	就学状況（集団生活）	治療継続	最終調査時点 身長評価	体格	母親
1	F	19歳	現在，発育障害なし	留学中（大学1年生）	なし	不明	不明	健在
2	F	18歳	低身長を指摘された	大学1年生（吹奏楽部）	経過観察中	-1.5SD	18.9	健在
3	F	17歳**	ASD・アスペルガー症候群 低身長	高校より養護学校	経過観察中	-1.5SD	不明	健在
4	F	14歳*	出生時 SFD・低身長（症例 B）	中学2年生（テニス部）	GH 療法	-2.5SD	17.1	健在
5	F	14歳*	現在，特別な指摘なし	中学2年生（テニス部）	なし	-1.5SD	不明	
6	M	14歳	低身長	中学3年生（吹奏楽部）	GH 療法	-2.0SD	20.5	健在
7	M	14歳	病弱・糖尿病疑い	中学2年生（剣道部）	経過観察中	+0.6SD	20.5	健在
8	M	11歳***	保育園時に自閉傾向指摘	小学6年生	なし	-0.6SD	18.0	健在
9	F	10歳	出生時 SFD（症例 C）	小学4年生	なし	-0.9SD	16.3	健在
10	F	7歳	未熟児網膜症	小学1年生	経過観察中	不明		健在
11	M	5歳	出生時 SFD（症例 D）	幼稚園年長組	なし	+0.2SD	16.2	健在
12	F	4歳	口蓋裂（生活支障なし） 慢性便秘（要浣腸）	保育園	経過観察中	-0.6SD	16.0	健在
13	F	4歳	元気に発育過程	保育園	経過観察中	-0.9SD	15.0	健在
14	M	4歳****	水頭症・発達障害（自閉）	言語・理学療法等， リハビリ通院	通院中	-1.1SD	15.2	健在
15	M	3歳	元気に発育中	保育園	経過観察中	+0.3SD	16.2	健在
16	F	2歳	元気に発育中	保育園	経過観察中	+1.4SD	17.7	健在
17	M	3歳	元気に発育中	保育園	経過観察中	不明	不明	健在
18	M	3歳	元気に発育中	保育園	経過観察中	-0.9SD	16.8	健在
19	F	3歳	元気に発育中（電話確認）	自宅保育	不明	不明	不明	死亡
20	M	1歳	母乳で元気に発育中	自宅保育	経過観察中	-1.6SD	16.0	健在

*双胎

**人見知り・興味関心の偏り他／訪問時は多弁ではないが普通に会話し，VTRをセットし，湯茶などを接待してくれた

***保育園通園中は友だちと遊べないなど自閉傾向を指摘されるが，現在は問題なく友人関係も良好である

****発達障害あり，自閉傾向，言語療法中，完全歩行2歳2か月，食事はフォークを持って自分で食べる，自分の要求は行動で表現できる

GH療法：成長ホルモン治療中

一方，普通中学校入学後に集団生活で対人関係や行動上の不適応（自閉傾向）が強いため，養護学校（高等部）に進学した17歳女子（NO.3）は，アスペルガー症候群と診断された。研究者訪問時は湯茶の接待をしてくれ，VTRのセットなど笑顔で接してくれた。両親共に長期透析患者（2006年10月時点，透析歴35年）であった。

IV. 考 察

1. 透析患者を母とする児の出生

透析妊婦から出生した20児の成育状況を後方視的に検討した結果，調査協力が可能という標

本バイアスを考慮しても，元気の成育状況が明らかとなり，母親の25%は20年以上の長期透析歴にあった。世界的にみると過去20年間，透析妊婦を母とする児の平均在胎週数は32週前後にとどまる^{12,14)}。本調査でも在胎34週以前の早産児が多く，透析妊婦の妊娠継続の困難さを示した。

IUGRの割合は先行研究とほぼ一致する帰結を示した^{12,14)}。IUGR児は，母が透析妊婦であることによる身体時特性の影響を不可避免的に受けて育つ影響を示唆するものと考ええる。

IUGRが予測される場合は，計画的な早期娩

出の重要性が指摘される¹⁵⁾。わが国における透析妊婦の分娩は、帝王切開分娩の割合が海外と同様に高い^{12, 16)}。帝王切開の中でも、切迫早産や前期破水による不可避的な分娩開始、ターミネーション（妊娠継続の限界）、母体の全身状態悪化などの理由で緊急帝王切開に至っている¹²⁾。本調査でも帝王切開群が多く、ターミネーションが主な背景であった。

一方、2000年以降の出生児では、在胎期間が延長し正期産児が確認されること、出生体重も有意な増加が認められるなど、帝王切開減少の背景には母体環境改善に伴う胎児 well-being の向上があると考ええる。この結果は、透析妊婦の分娩帰結に関する論説がハイリスク側倒であるのに対して、データによる良好な帰結を2000年以降は示唆した。

わが国は透析患者の長寿国である。透析患者の身体的 QOL の向上は、1990年以降臨床に登場した rHuEPO の影響が大きい。特に、生殖年齢の女性透析患者でみると、透析導入後は月経不順や無月経になっているが、rHuEPO 使用後は69.7%で月経が正常化した¹⁷⁾。貧血の改善がさまざまに作用し、全体的 well-being の改善となり、性機能や妊孕性向上に繋がっている可能性がある¹⁸⁾。

一方、透析療法は患者の栄養状態に影響を及ぼし、母体のエネルギー不足や栄養障害は胎児の成長を阻害する。高窒素血症にある透析妊婦は、可能な限り生理的状态に近づけるため、非妊娠時に比べ透析量が増加される（20～24時間／週）。透析療法で尿毒症が改善されアシドーシスが修正されるため、食欲や胃腸機能も改善する。

透析妊婦は、妊娠20週頃より透析妊婦特有の合併症である羊水過多が出現し易く、食事摂取がままならない。透析妊婦の食事療法に関する明確な理論的根拠や証明するエビデンスも極めて少ない¹⁹⁾。透析妊婦の栄養状態は胎児期さらには後の成長に関わることから、透析妊婦の栄養管理の検討が急がれる。

1990年代以前は、透析患者全般に身体的 QOL が極めて低い時代であった。発達障害を診断された児の出生当時（1989年）は、母体が強い貧血や低栄養状態にあった。透析妊婦の大

半は思いがけない妊娠であり、妊娠診断時期も遅れた症例も少なくない¹⁴⁾。透析治療と平行する薬物療法による影響や高尿素素血症など、胎児（胎芽）はその生存や成長を阻む有害暴露下に曝される。計画妊娠や早期妊娠診断の重要性が改めて示唆される。

2. 児の体格と運動発達

透析妊婦の出生児の体重や身長は非透析妊婦の ELEW 児や極低出生体重児の catch up に比べ遅延していた²⁰⁾。

2児に低身長を認め、全体的に小柄であった。10歳頃まで極低出生体重児の平均的発育は小柄で、欧米の児も極低出生体重児は10歳以降も身長の低い児の頻度が、成熟児出身の小児に比べて高いとの報告がある^{21, 22)}。

調査では思春期をすでに通過した症例が2名、思春期年齢に到達している症例も7名（10歳～17歳）いる。発育の特徴が顕著な思春期の発育経過の追跡により、児の成長・発達の再評価が必要と考える。

出生体重2,000g以上で AFD 児の身長は、いずれも+SDであり、在胎週数相当で出生することの重要性が示された。

また、カウプ指数、ローレル指数、BMI 値は普通・正常範囲であり、小柄ながらバランスのとれた体格に成長していた。

独歩が完成すれば運動発達には大きな問題はないとされるが²³⁾、対象児の独歩年齢からみて、運動面も正常な発達を遂げている状況が確認された。

3. 社会生活への適応

社会生活の適応を就学状況からみた。低出生体重児の成育は年齢段階に応じた発達評価と共に、小学校での適応状態や教科毎の成績や体育の状況なども評価に組み入れる必要性も指摘される²⁴⁾。

自宅保育の2児とリハビリ中の1児を除く17児は、年齢相応な集団社会の中で適応し社会生活を送っていた。アスペルガー症候群の女子は、日常生活習慣や生活自体は自立し、特定の環境条件という制約の中では適応的な生活が可能とみられる。

4. 透析患者を母とする出生児の幸福

周産期医療の意義がハイリスク児の「救命医療」から、「大きな障害のない救命医療」へ、さらに周産期医療の目標は“生物学的存在として生まれた新生児を社会的存在として育てる医療”サービスの提供である²⁵⁾。

対象児はハイリスク状態で出生しSGA児の割合も少なくないが、大半が順調な成育を遂げていた。透析患者の分娩はハイリスク児の出生が避けられないが、母体は死亡しないとの指摘もある^{26, 27)}。1女児の母親が面接1年後に死亡する不幸な転帰を経験したが、その他の母親は元気な生活を送っていた。生涯透析と共にある母親が元気であることは、児にとって極めて大切な条件であることはいうまでもない。

謝 辞

本研究の主旨をご理解下さり、お子様の成長に関する情報提供を快く引受けて下さった19名のお母様方に心より感謝申し上げます。

本研究は国際医療福祉大学大学院博士学位論文の一部に加筆修正したものであり、第54回小児保健学会（前橋、2007）で発表した。

文 献

- 久保和雄. 透析患者の妊娠・分娩. 腎臓 2006; 29: 40-45.
- Okundaye I, Abrinko P, Hou S. Registry of Pregnancy in Dialysis Patients. American Journal of Kidney Diseases 1998; 31: 766-773.
- Chan W, Okun N, Kjellstrand C. Pregnancy in chronic dialysis: a review and analysis of the literature. The International Journal of Artificial Organs 1998; 21: 259-268.
- 東間 紘, 田辺一成, 徳本直彦, 他. 腎不全患者の妊娠の現状とその問題点. 腎と透析 1998; 45: 629-633.
- 甘彰 華. 長期透析合併妊娠とその治療: 妊娠・分娩. 小児内科 2002; 34: 178-181.
- 日本透析医学会統計調査委員会, わが国の慢性透析療法の現況 (2006年12月現在) 2006.
- 宮本茂子, 坂井留美. 分娩を希望する透析患者. 臨床透析 2000; 16: 1611-1617.
- 大坪 修, 稲生綱政, 大平公子. 透析患者の分娩. 人工透析研究会誌 1998; 11: 41-42.
- 山野恵美子, 村田くに子, 坂井留美, 他. 女性透析患者が語る一妻として, 母として一人の女性として. 臨床透析 2003; 19: 1111-1124.
- 山縣邦弘, 富田知栄, 後藤達宏, 他. 末期腎不全患者の妊娠管理について. 腎と透析 2005; 59: 839-844.
- 平井久也, 横山普子, 村上浩雄, 他. 多発性嚢胞腎による慢性腎不全で血液透析を行ないながら妊娠分娩に至った1例. 日産婦関東連合地方部会会誌 2003; 40: 351.
- 岩崎和代. 慢性透析患者の出産に関する症例集積研究. 東邦大学看護研究会誌 2006; 3: 1-13.
- 加藤則子. 身長・体重 (0歳から18歳までの連続的評価) 一数值から見える小児の成長と発達. 小児科 2005; 46: 65-71.
- GH Malik, A Harbi, S Mohaya, et al. Pregnancy in Patients on Dialysis-Experience at a Referral Center. JAPI 2005; 53: 937-941.
- 福岡秀興. 生活習慣病予防は胎児期から一成人病胎児期発症 (素因) 説を基にして考える. 東京母性衛生学会誌 2007; 22: 4-11.
- A Chao, J Huang, R Line, et al. Pregnancy in women who undergo long-term hemodialysis. Am J Obstet Gynecol 2002; 187: 152-156.
- 東間 紘, 田辺一成, 徳本直彦, 他. 腎不全患者の妊娠の現状とその問題点—第2回アンケート調査報告. 腎と透析 1998; 45: 629-633.
- 西野共子, 大平整爾. 女性透析患者の内分泌総論—月経異常・更年期障害も含めて—. 臨床透析 2003; 19: 1035-1041.
- 出浦照國. 特集年齢・病態に見合った腎不全患者の栄養管理 栄養量の設定はどうあるべきか (2) 妊婦. 臨床透析 2005; 21: 1701-1709.
- 志賀清吾. 極・超低出生体重児の長期予後. 小児科 2001; 42: 2001-2008.
- 矢田ゆかり, 本間洋子. SFD児のフォローアップ. 周産期医学 2005; 35: 482-500.
- 飯沼和枝. 低出生体重者の (17歳以上) の身体発育. 日本小児科学会雑誌 1998; 102: 451-459.
- 仁志田博司. 超低出生体重児 新しい管理指針. 第3版 東京 メジカルビュー社 2006.
- 上谷良行, 中村 肇. 超低出生体重児予後の全

- 国調査成績. 周産期医学 2005 ; 35 : 553-556.
- 25) 小泉武宜. ハイリスク新生児のフォローアップ.
周産期医学 2005 ; 35 : 441-444.
- 26) 坂井留美. 透析患者における妊娠・分娩—透析
患者へのアンケート調査から. 臨床透析 ; 12 :
411-418.
- 27) 高津成子, 宮崎雅史, 丸山昌伸, 他. 特集透析
医療におけるウーマン・ヘルス—妊娠・出産 (2)
血液透析. 臨床透析 ; 19 : 1055-1061.

[Summary]

This study retrospectively examined the growth of 20 infants born from 19 mothers on kidney dialysis from 1986 to 2005. The mothers were on dialysis for an average of 7.4 years at delivery, and all of the mothers were on hemodialysis. Average gestational age was 32.3 weeks ; 70.1% of the infants were born under 34 weeks' gestation ; of those, 10.0% were extremely premature (less

than 28 weeks' gestation) and 20.0% were full-term (37 weeks or more). Birthweight was a mean $\pm$ SD of $1,599 \pm 593$ g ; 52.7% of infants were very low birth weight and 25.0% were extremely low birth weight. Upon final measurements, body size was normal at breast-feeding age but at elementary and middle school age the children tended to be smaller and thinner. Of the 20 children studied, 4 children received continued therapy : 2 received growth hormone therapy and 1 was receiving speech and occupational therapy. Eighty percent of the children had adjusted to communal living and had age-appropriate development with regard to speech and motor function.

[Key words]

infants born from mothers on dialysis, gestational age, birthweight, growth and development