

〔臨床報告〕

興味ある経過をたどった羊水過多症の1例

東京女子医科大学産婦人科学教室 (主任: 大内広子教授)

芳 沢 隆 一・村 山 啓 三 郎
ロシ ザワ リニウ イチ ムラヤマ ケイ サブ ロー

(受付 昭和48年7月4日)

緒 言

近年になって、予防医学的見地と優生保護的立場から、如何にしたら異常児の出生を予防し、新生児の死亡率を減少させることができるかが問題となってきた。その解決法として、妊娠中に胎児の異常を発見し、その適切な処置を行なうことが考えられた。胎児異常を発見するためのその有力な情報源の一つは羊水である。すなわち、穿刺羊水を遠心し、その沈下胎児細胞から胎児の性染色体 (血友病, 色盲などの伴性遺伝病の胎内診断) および血液型の判定, 常染色体異常, 先天性代謝障害および成熟度などの診断が, 上渣からは lecithin/sphingomyelin (L/S) による Respiratory distress syndrome (RDS) の予知, Steroid 測定による副腎性器症候群の診断, 免疫, Rh 抗体等の検査および Estriol, creatinine, DHA-Sulfate (デヒドロエピアンドロステロン硫酸エステル) などによる胎児・胎盤系機能検査ができるようになった。また、間接的に羊水を利用しての羊水造影法や体表造影法により、消化管閉塞, 胎児体表奇形, 性別などを知ることにもできるようになった。

このたび、私達は興味ある経過をとった羊水過多症で、羊水造影法を行なった1例を経験したので、その経過を報告する。

症 例

患者: 37才, 高年初産, 主婦。

主訴: 無月経, 下肢浮腫

家族歴: 特記事項なし。

月経歴: 初潮14才, 月経周期30日型, 整順。持続7日間, 経血量中等, 血塊なし, 月経痛および月経前緊張症なし。

妊娠歴: 35才, 妊娠4カ月で自然流産1回。

既往歴: 31才, 心室中隔欠損症の手術をうけ, 術中輸血を施行し, 術後1カ月目に血清肝炎となる。

現病歴: 最終月経, 昭和46年12月19日から4日間。悪阻症状なく, 初胎動感知は昭和47年5月下旬。

昭和47年6月23日 (妊娠7カ月, 28週), 近医にて羊水過多症といわれ, 当科を紹介され来院。それまでの妊娠経過は順調であった。分娩予定日は昭和47年9月26日。

初診時所見 (昭和47年6月23日): 全身状態良好, 栄養良, 体格中等, 心雑音なく, 血圧110~40mmHg, 身長151.0cm, 体重60.0kg, 尿蛋白および尿糖陰性, 仰臥位になると幾分呼吸困難をおこすため, 主に起坐位をとる。子宮底長 (剣状突起下3指) 36.0cm, 腹囲89.0cm, 児心音はトラウベで聴取できず, ドップラー法にて右臍棘線上と臍高で臍部より3指右の2カ所で聴取した。腹部には羊水の増加と波動を, 下肢には著明な浮腫を認めた。内診所見では, 子宮口は閉鎖し, 頸管の短縮なく, 先進部は児頭で, 浮球感あり, 恥骨結合裏面は全面触知できた。腹部単純レ線撮影を施行し, 単胎である事を認めた。また, 胸部単純レ線撮影では, 代償性心肥大や肺浮腫を認めなかつ

Ryuichi YOSHIZAWA, Keisaburo MURAYAMA: Department of Obstetrics and Gynecology (Director: Prof. Hiroko OUCHI): A case of Hydramnion with intersting course.

表1 入院時ならびに入院中検査成績

月/日	血液学的検査事項およびその他													備考			
	子宮底長 (cm)	腹囲 (cm)	体重 (kg)	血色素 (g/dl)	赤血球 ($\times 10^4$)	白血球 (g/dl)	総蛋白 (g/dl)	尿素窒素 (mg/dl)	ナトリウム (mEq/L)	カリウム (mEq/L)	塩素 (mEq/L)	G O T (unit)	G P T (unit)		アスファルターゼ (K.A. unit)	総コレステロール (mg/dl)	総ビリルビン (mg/dl)
6/29	38.0	93.0	60.0	11.8	304	6800	6.6	15				32	13	7	224	(-)	胎児撮影
7/6	32.0	95.0	58.5														胎盤スキャニング
7/6	38.0	92.0	58.5				6.4	18	138	4.2	101	26	13		0.4		羊水穿刺胎児消化管造影
7/10	37.0	93.0															
7/14	35.0	92.0	57.0	13.2	344	7200											
7/18			58.5				6.4		137	4.6	97	24	11		0.5		免疫血液学的検査, グラス・テスト
7/25	36.0	97.0	59.0														
8/1	36.0	94.0	58.0														
8/8	39.0	96.0	59.0	10.6	330	5200	5.8	15	147	3.9	101	20	12		0.4		
8/19	36.0	93.0	57.5	12.1	384	6200	6.6	20	139	3.6	99	18	13		292		
8/30			59.0				5.6	19	142	4.1	99	23	10		0.5		胎児, 骨盤撮影
9/7			58.0														
9/12	36.0	93.0	58.0	12.6	387	6200	6.7	17	142	4.0	99	26	9	11	261	0.5	
9/19	39.0	87.5	57.2	12.9	374	5600	6.4	17	139	3.7	101	25	11	10	244	0.5	
9/20	38.0	86.5															骨盤撮影 (入口面, 側面)
9/28	帝王切開術施行 男 4050g Apgar 7点 (20分後10点)																
9/29	自尿 (+) 排ガス (+)																
10/5				12.6	389	6200	6.6	22				16	14	7	189	0.4	抜糸
10/11																	歩行開始
10/21				11.9	355	5700	7.1	18				25	11	8	180	0.3	退院
11/2				12.6	381	5900	8.3	15				28	12		0.4		術後一カ月検診

た。

入院時所見（昭和47年6月29日）：全身状態良好，栄養良，血圧120～70mmHg，尿蛋白および尿糖陰性，体重60.0kg，子宮底長38.0cm，腹囲93.0cmと初診時よりやや大きく，羊水波動感も著明となった。児心音を右腋棘線上にドップラーにて聴取した。下肢には著明な浮腫が認められた。内診所見は初診時と同様であった。

入院時ならびに入院中検査所見：表1

入院後経過概要：心疾患（V.S.D 術後）のため digitalization を行ない，早産防止のため絶対安静を保ち，鎮静剤を投与した。浮腫には制塩食とし，利尿剤を投与した。

7月6日：^{99m}TcHSA(^{99m}Tecneium Human Serum Albumin)にて胎盤スキャンニングを施行した結果は，胎盤が子宮前壁右寄りへ付着している所見であった。

7月10日：経腹的羊水穿刺（羊水比重1.011）後，endografinにて羊水造影を行ない，endografin注入直後と24時間後の二次撮影で造影剤が大腸に達していることから，消化管閉塞のない事を確認した。

7月13日：Rh 因子不適合妊娠による胎児性水頭症も考慮し，血液学的検査を施行した。夫 B. Rh (+)，妻 B. Rh (+)，クームステスト陰性。

7月14日：これまで羊水増加のため生じた呼吸困難で起坐位を取っていたが，子宮底長38.0cmから35.0cm，腹囲93.0cmから92.0cm，体重60.0kgから57.5kgとなり，呼吸愁訴が消失し，羊水の減少がみられた。

7月26日：（妊娠8カ月32週）下腹部緊満感あり，子宮口1指開大，胎胞形成を認めた。

9月7日：胎児レ線撮影で児頭強度反屈位を認めたため，喉頭部を圧迫する腫瘍（たとえば甲状腺腫）の存在を疑った。

9月19日：下腹部緊満感消失し，胎胞も認められなくなった。

9月20日：骨盤レ線撮影（入口面像と側面像）を施行，C.P.D.と診断した。

9月28日：全身麻酔のもとで子宮頸部帝王切開術施行。第二頭位にて4050gの女児を分娩。3分

後胎盤は完全に娩出した。手術経過良好。出血量は羊水共1,688ml。

術後経過：術後1日目に自尿および排ガスあり，7日目抜糸。心疾患のため歩行は術後13日目より開始し，術後23日目経過良好にて退院した。

新生児経過概要：Apgar Score 7点（1分後）で出産。20分後の Apgar Score は10点となり，心症状は認められなかった。帰室後全身にやや緊張感なく，四肢末端や口唇にチアノーゼおよび顔状突起部に吸気性陥没を認めたため，保育器（温度30.0℃，酸素濃度30.0%，湿度90.0%）に収容した。この時点での Silverman-Anderson Retraction Score は2点であった。

生下時血液ガス分析でpH 7.198，PO₂36.0mmHg，PCO₂ 40.6mmHg，B.E. -14.0mEq/Lと metabolic acidosisを認めたため，メイロンによる補液を行なった。

生後2日目：胸部単純レ線撮影し，左側気胸を認めたが，これは羊水吸引のために一部の肺胞が過度伸展した結果によるものと考え，経過観察したところ，生後5日目に自然治癒した。体重3,900g。

生後3日目：血液ガス分析で，pH 7.325，PO₂ 59.0mmHg，PCO₂ 45.6mmHg，B.E. -4.2mEq/Lと生下時より改善した。

生後5日目：頭部および胸部 X-P 正常，哺乳開始，哺乳力良好のため，補液を中止した。

生後6日目：生下時体重に復帰。

生後7日目：全身状態良好になったため，保育器より出した。

生後8日目：胸部所見正常，神経学的異常所見なく，哺乳力170ml/kg/day。

以後順調な経過をたどり，生後23日目に退院した。退院時体重4,760g。

考 按

1952年 Potter¹⁵⁾ は羊水の産生は羊膜上皮からの分泌のほか，子宮壁および胎児腎からの分泌によつて行なわれるとしたが，1968年 Assali⁹⁾ は羊水の形成は，妊娠早期には主として羊膜上皮の分泌により，妊娠12週以後には胎児腎も羊水形成に加わり，妊娠が進むにつれて，胎児尿が次第に多量となり，また，臍帯からも少量の羊水が出さ

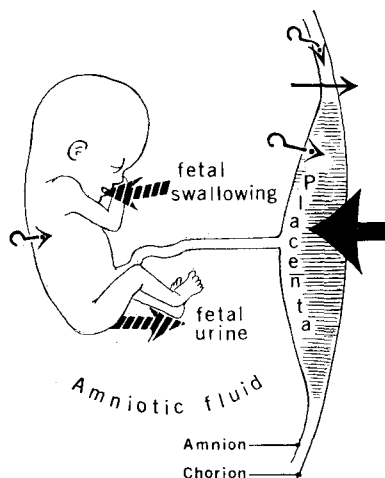


図1 妊娠末期の羊水生成とその変動 (Barnes)

れ、胎児の呼吸器からも少量の羊水の産生がみられるといっている。

羊水は臍帯、羊膜、胎児の3段階によつて排泄される⁷⁾。すなわち、主に胎児の嚥下によつて腸管から胎児血中に吸収され、胎盤を経て母体血中に移行し、母体腎を通じて排泄される⁸⁾。また、一部の羊水は卵膜を経て母体の循環に入るが、残りは間接的に臍帯、呼吸器を経て胎児から胎盤を通過して母体に入る。これらの関係を図に示す(図1)。Barnes⁹⁾による妊娠末期における羊水生成とその移動について、既知の場所と考えられる場所である。羊水の吸収過程の一部は物理学的な浸透によるが、この際卵膜は半透膜として作用する。

羊水は極めて動的な平衡を保ち、水も電解質も高い交換率を示す⁹⁾。Vosburgh と Flexner¹⁰⁾ は1時間に34.5%の羊水が更新され、Plentl や Hutchinson¹⁴⁾¹³⁾ は妊娠末期には1時間に600ml、すなわち50.0%の羊水が更新され、2時間で全羊水は入れ代わるといっている。Plentl ら¹⁴⁾によると、電解質の交換の速度はこれほどではないが、Na やKも8時間で全部入れ代わるとのべている。興味あることは、水も各電解質もそれぞれ独自の交換速度を有するが、その交換は単なる拡散のみではない。このように胎児の嚥下運動、腸管吸収能力、腎機能などが羊水代謝の調節に大きな役割をはたしていることがわかつた⁹⁾。

羊水量の確実な測定は、妊娠初期では妊娠子宮

の剔出を行なつたものか、または、完全流産した症例の卵膜囊中羊水量の直接測定により、妊娠中期からは希釈法 (dilution technique) (放射性物質、色素剤などが使用される) によつて行なわれる⁴⁾。希釈法 (dilution technique) はパラアミノ馬尿酸ナトリウムによる色素希釈法が慣用されているが⁹⁾、Charles (1966) ら⁸⁾によると、そのバラツキは± 8.0%である。Küstner は妊娠5カ月に15l、Schneider は妊娠7カ月で30lにも達する羊水過多症を報告している。Elliott らによると妊娠38週まで羊水量が増加し、その後は減少するが、羊水量は胎盤機能と関係があり、胎盤機能不全では羊水量は減少することが認められている。妊娠38週で羊水量が一番多いのは、この頃の胎盤機能が一番良いからであるといわれている。脂児は羊水を嚥下することによつて羊水量をコントロールしているが、Pritchard u. Sparr¹⁶⁾によると、胎児は1時間に約8~10ml、1日に200mlを嚥下するといっている。胎児から出される尿量は1日約40mlとされている。羊水は胎児の気道を充たしているが、このことは生後の肺の發育と密切な関係があり、気管が閉鎖していて羊水と接触のない部分では、その部の肺の血管形成 (vascularisation) は悪いと考えられている。

急性羊水過多症は極めてまれであるが、慢性症の場合は主に妊娠7~8カ月以後から徐々に子宮が増大し、子宮底や腹囲が該当妊娠月数より大きくなつたり、Leopold 触診法で胎児が触知しにくかつたり、児心音が聴取しにくくなつたり、また腹壁、外陰部、下肢などに浮腫か静脈瘤を来たし、子宮体の著明な羊水増加と波動感、腹部圧迫などから呼吸困難による症状が次第に強く感じられるようになる¹⁾。以上は臨床症状を参考に、更に臨床経験によつて診断するが、Gadd¹⁰⁾ (1966) は臨床的診断だけでは誤診を生むといひ、色素希釈法 (dye dilution technique) から羊水過多症の下限を、妊娠30~37週では1.7l、43週では1.0lとしている。日本産婦人科学会の諸定義委員会は、いずれの妊娠時期にも拘わらず、羊水量300ml以上の場合を羊水過多症とした。羊水量測定による診断は将来ますます進歩するものと思う。

表2 Conditions Found with 100 Consecutive Cases of Clinical Hydramnios (Gadd)

1. Foetal abnormality	39
Anencephaly	23
Hydrocephalus	3
Oesophageal atresia	3
Achoondroplasia	2
Duodenal atresia	1
Unusual skin condition	1
Hydrops Foetalis	3
Spina bifida	1
Tumour in chest causing kinking of oesophagus	1
Occipito-cervical meningocele	1
2. Multiple pregnancy	9
3. Diabetes mellitus	7
4. Normal foetus, normal mother	45

羊水過多症の頻度は報告によつて差があるが、全妊娠例の約1%ぐらいといわれている。しかも胎児に先天奇型がみられる羊水過多症の頻度も非常に差があり、20~40%の間といわれている⁴⁾。羊水過多症に伴う最も多い先天奇型は無脳児であるが、その頻度は羊水過多症の全奇型例中Scott¹⁷⁾によれば30.0%、Jacoby¹²⁾は45.6%、Stevenson¹⁸⁾は53.0%で、無脳児の約30~50%に羊水過多症を認めている。ここに参考のため、Gadd¹⁰⁾により臨床的に羊水過多症と診断された100例についての疾患別の頻度を示すが(表2)、45%に母体と胎児のいずれにも異常を認められないものがあり、注目すべき点である。これは主に羊膜上皮による生物学的循環のわずかな変動から生じたものと考えられている。

羊水過多症の原因は、胎児側のもものと母体側のものであるが、主として胎児側に起因する。胎児側の原因として、第一に挙げられるものは中枢神経系の奇形や染色体異常である。例えば無脳児、二分脊椎、水頭症、蒙古症などがある⁷⁾。第二は羊水嚥下をさまたげる疾患、例えば消化管の狭窄または閉鎖、狼咽、兔唇、食道を圧迫する腫瘍(甲状腺腫)などである¹¹⁾。第三は胎児循環系の閉鎖または停滞を来すような疾患、たとえば胎盤絨毛血管腫による胎盤血管閉鎖、臍帯や大動脈血管の閉鎖、さらには心疾患、肝硬変、胎児梅毒、胎児

腫瘍などである⁹⁾。第四は巨大児と双胎で、そのうち双胎は二卵性双胎よりも一卵性双胎に本症を来す事が多いといわれている⁹⁾。母体側の原因は少なく、一般に心、肺、肝、腎等の疾患で、全身浮腫の原因となるようなものと、Rh因子不適合、梅毒、妊娠中毒症および代謝性疾患(例えば糖尿病、異常肥満症など)によつて起る可能性があると考えられている。

本症が推定される場合は、その原因疾患を早急に治療する事であるが、原因不明で急性症の時は、羊水穿刺による羊水排液か、または人工妊娠中絶を行なうが⁹⁾、慢性症の時は安静となし、食餌療法を行ない、かつ利尿剤、鎮静剤等を投与し、早産を防止し、自然分娩開始を待つことが必要である。分娩時は多量の羊水流出によるショック対策を常に念頭におくことが望ましい事と思われる。

本症例は妊娠7カ月末より、正常妊娠月数に比し、子宮底、腹囲ともに非常に大きく、著明な羊水波動を触知した慢性型羊水過多症を示し、そのうえに心疾患(心室中隔欠損症術後)があり、著明な下肢浮腫を認めたため、初診7日後に入院させ、安静とし、制塩食を与え、鎮静剤、利尿剤を投与し、早産を防止し、妊娠41週C.P.D.にて帝王切を行なつたものである。

入院から出産までの間において、1) 妊娠28週に無脳児を疑い、胎児X-P撮影を行ない、また、消化管狭窄および閉鎖を疑い、胎児消化管造影(羊水造影)を行なつた。造影にあつては、胎盤スキャンニングおよび触診の結果によつて、胎盤および胎児を避け、子宮内に腹水穿刺針を挿入、羊水を20.0ml吸引、次いで水溶性造影剤 Endografin 20.0mlを羊水中に注入し、レントゲン写真を注入直後と注入後24時間に撮影した。写真1は造影剤を羊水中に注入した直後のもので、造影剤は羊水中に拡散希釈しているため、消化管の造影は判定できないが、写真2は注入24時間後のレ線像で、羊水とともに嚥下された造影剤は上部消化管を通つて、下部消化管に達し、胎児腸管によつて水分が吸収されて濃縮し、大腸内に造影されたもので、これによつて上部消化管の通過性を確認



写真1 造影剤注入直後の胎児撮影，胎児腸管の造影はまだ認められない。

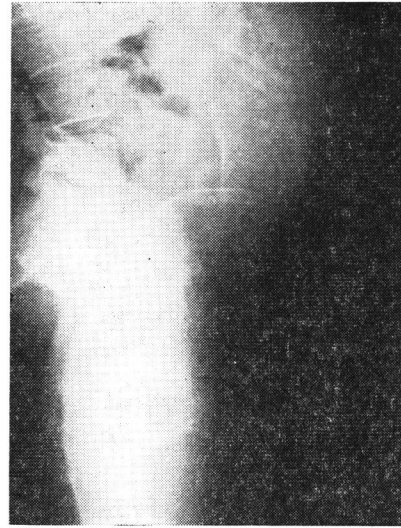


写真3 骨盤側面像，児頭の強度反屈位を認める。

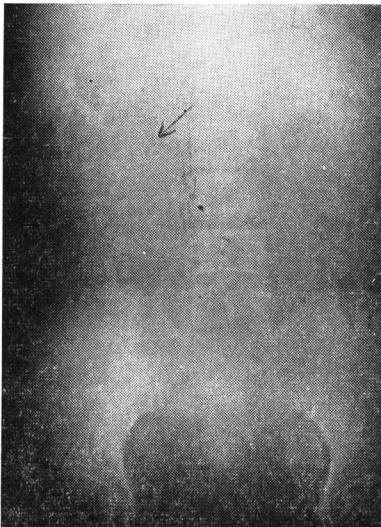


写真2 造影剤注入24時間後の胎児撮影像，胎児大腸部（矢印）に造影剤を認める。

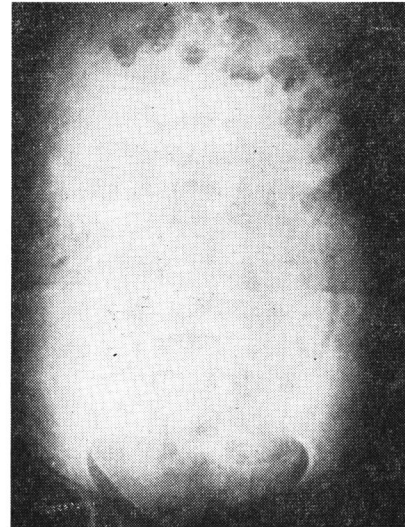


写真4 胎児撮影正面像で，児頭の強度反屈位を認める。

した。さらに、無脳児や脳水腫でない事も確認された。Wiesenhaan²⁰⁾(1972)は水溶性 urografin 12.0ml と脂溶性 Ethiodan 8.0ml の混合造影剤を使用し、urografin は腸管を、Ethiodan は皮膚をよく造影するといっている。2) 妊娠31週にRh 因子不適合による羊水過多症を疑い、免疫血液学的検査を行なったが、その不適合は認められなかった。3) 妊娠38週に胎児撮影と骨盤側面像

を撮影(写真3, 4)し、児頭の強度反屈位を認めたため、喉頭部前面を圧迫する腫瘍(例えば甲状腺腫瘍を疑い)、羊水吸引をさまたげる疾患を考えた。この症例には帝王切開が行なわれたが、甲状腺腫瘍は認めなかった。

結 語

本症例の原因と考えられるものは、1) 母体の心疾患と妊娠中毒症、2) 胎児が巨大児である事

などが考えられる。また本症においては妊娠28週に羊水過多症を認め、妊娠末期に羊水量の減少を認めた事は、安静を保ち、食餌療法を与え、強心剤および利尿剤を投与したために生物々理的循環がうまく営まれるようになった事にあると思う。

稿を終るに臨み、ご校閲を賜りました川上博前教授、および大内広子現教授に深く感謝致します。

(本論文の要旨は第 192回四水会にて発表した。)

文 献

- 1) 梅沢 実・他：産と婦 4 147 (1969)
- 2) 貴家寛而：産婦の実際 15 993 (1966)
- 3) 工藤直彦：産婦治療 23 365 (1971)
- 4) 相馬広明：胎児付属物の異常。現代産婦人科学大系 (17C) 中山書店 東京 (1972) 139頁
- 5) 秦 良磨：産と婦 4 57 (1965)
- 6) 本多 啓：産婦治療 24 57 (1965)
- 7) 真柄正直：最新産科学異常篇 文光堂 東京 (1972) 151頁
- 8) **Charles, D., et al.:** Amer J Obstet Gynec 95 266 (1966)
- 9) **Philipp, E.E.:** Scientific Foundations of Obstetrics and Gynecology edited by Philipp, E.E., Barnes, J. and Newton, H.W., medical book, London, (1972) p. 254
- 10) **Gadd:** Scientific Foundations of Obstetrics and Gynecology, medical book, London, (1972) p. 254
- 11) **Greenhill:** Obstetrics, Thirteenth Edition, Saunders, Philadelphia & London, (1965) p. 94
- 12) **Jacoby, H.:** Amer J Obstet Gynec 94 910 (1966)
- 13) **Hutchinson, D.L., et al.:** Surg Gynec Obstet 100 391 (1955)
- 14) **Plentl, A.A., et al.:** Proc Soc Exp Biol 107 622 (1961)
- 15) **Potter, E.L.:** Yearbook Publishers Inc., Chicago, (1952) p. 43
- 16) **Pritchard, J.A.:** Obstet Gynec 25 289 (1965)
- 17) **Scott:** Proc Roy Soc Med 59 1128 (1966)
- 18) **Stevenson:** Ciba Symposium on Congenital Malformation, (1960) p. 241
- 19) **Vosburg, G.L.:** Amer J Physiol 161 202 (1950)
- 20) **Wiesenhaan, P.F.:** Amer J Obstet Gynec 113 819 (1972)