— 原 著 —

分娩時内測法が母児に及ぼす影響

岩崎 孝一

日本医科大学第2産婦人科学教室 (主任: 室岡 一 教授)
指導: 鈴木正勝特任教授)

Effects of internal tococardiography on mother and newborn

Koichi Iwasaki

The Second Department of Obstetrics and Gynecology (Chief: Prof. Hajime Murooka, Director: Prof. Masakatsu Suzumura), Nippon Medical School

The effect of the internal tococardiography (TCG) on the mother and the newborn were studied. When the internal TCG was employed, the number of total bacterial colonies in the amniotic fluid tended to increase, as compared with controls. However, there were no essential differences between those in whom the internal TCG was employed and controls, as far as following items were concerned.

Items: Maternal fever incidence in puerperium, fever incidence in newborns, Apgar score, CRP and IgM in umbilical blood, duration of labor, rupture of membranes and delivery internal, relationship between the duration of TCG and the fever incidence in the mother or the newborn.

It is therefore concluded that the employment of the internal TCG does not increase the risk either in the mother or in the newborn.

Key words: internal tococardiography, mother, newborn, infection, culture

緒 言

分娩監視には一般に外測法が用いられている。しかしわれわれは、母児からのより正確な情報を得るために、陣痛については balloon 法か openend tube 法、胎児心拍動については児頭誘導胎児心電図など、いわゆる内測法を多く用いている。これらの内測法を施行する場合には、内診をはじめ子宮内操作が多くなるので、これによる感染が重要な課題になった。

そこで今回著者は、まず非妊婦の頸管および妊娠末期妊婦の頸管、膣からの細菌培養を行い、非妊時および妊娠時に生殖器に常在する菌を調査した。また破水前の帝王切開例において羊水穿刺を試みることににより、頸膣部からの上行性感染の頻度を調べた。これらの所見をもとにして、分娩時内測法が母児に及ぼす影響について調査した。すなわち、羊水中の菌種、全菌量が

内測法によっていかに影響されるかを検討するとともに、分娩時間、破水分娩間隔時間、内側施行時間などの産科的要因が及ぼす影響について研究した。

研究材料および方法

(1) 研究材料

昭和 55 年 8 月～昭和 56 年 9 月までの 1 年間、日本医科大学付属第一病院産婦人科外来患者 111 名 (妊娠末期妊婦 81 名、非妊婦 30 名)、同病院に入院し分娩した患者 26 名、大学関連病院にて分娩した患者 53 名 (正常分娩 33 名、破水前帝王切開 20 名) について調査した。

以下のものは対象より除外した。①分娩開始前に母体が 37.5°C 以上の発熱、②予防的抗生剤使用 (ただし、長期にわたる前期破水例は一部研究対象とした。)、③胎児の頻脈 (180/min 以上)。

(2) 検出法

1) 採取法

i. 妊娠末期妊婦の頸管、膣より滅菌綿棒を用いて

Present address: Department of Obstetrics and Gynecology, Nippon Medical School First Hospital, 3-5-5, Iidabashi, Chiyoda-ku, Tokyo, 102 Japan

培養した。

ii. 非妊婦の頸管内膜より滅菌綿棒を用いて培養した。

iii. 分娩前1時間以内の羊水採取には、オープンエンドカテーテルを用い羊水を吸引し、始めの2ccを除去了後に得られた羊水を検体とした(2ccはカテーテルの容積を超えている)。

iv. 新生児胃内羊水採取には、分娩時にできるかぎり Contamination を避け、娩出直後に気管カテーテルにて吸引した羊水を検体とした。

v. 破水前帝王切開例には、手術室にて羊水穿刺を行い、同時に頸管、膣からの細菌培養を行った。また内側法施行後帝王切開例(全例破水後帝王切開例)にも同様に羊水穿刺を行った。

2) 細菌同定法

採取した検体は血液寒天培地, DHL 寒天培地, *Staphylococcus* No. 110 培地, カンジダ GE 培地, EF 寒天培地, NAC 寒天培地に塗抹し, 37°C, 一昼夜培養し, その独立集落を普通寒天培地に純培養した。純培養菌は, 確認培地に接種して性状を調べ, グラム染色および諸生化学的性状試験を行い同定した。なお同定不能のグラム陰性桿菌で OF テスト陽性菌については, API 20 E 同定キットにより性状を調べた。

3) 生菌数測定法

limiting dilution によった。すなわち, 9 ml 生理食塩水を用いて, 検体(羊水) 1 ml ずつを 10 段階希釈し, 普通ブイヨン 10 ml に検体希釈液 1 ml ずつを接種し, 37°C 24 時間培養した。

(3) 研究方法

分娩時に内測法を施行した群(I群)と, 内測法を施行しなかった群(II群)に分け, 以下の項目について比較検討した。

- 1) 分娩後母体の発熱。
- 2) 分娩後児の発熱, Apgar score, 臍帯血中 CRP, 臍帯血中 IgM。
- 3) 分娩前1時間以内に採取した羊水。
- 4) 出生直後の新生児胃内羊水。
- 5) 分娩後母体の発熱と, 分娩時間, 破水分娩間隔時間, 内測施行時間との関連(母児の発熱については, 当医局の過去の症例も使用した)。

研究成績

1. 非妊婦の頸管培養

表1に示すごとく, 40% の非妊婦に細菌が検出され

た。検出菌は大部分が *Pseudomonas* であった。

表1 非妊婦頸管培養(30例)

以後) 妊婦の頸管, 膣培養	<i>Pseudomonas</i>	9
	<i>E. coli</i>	1
	<i>Candida</i>	1
	<i>Flavobacterium</i>	2
陰性		18

表2に示すごとく, 症例の39%に頸管から, また症例の36%に膣から細菌が検出され非妊婦と差がなかった($p=0.185$)。頸管, 膣ともに細菌が検出されなかった例は46%で, 半数以上の妊婦の性器に細菌が認められた。検出菌は, コアグラゼ陰性ブドウ球菌(*Staphylococcus epidermidis*), 酵母菌やカンジダ菌などの真菌が多かった。 α -*Streptococcus* は頸管, 膣ともに各々6, 4例検出されたが, β -*Streptococcus* は頸管, 膣ともに1例も検出されなかった。

3. 破水前帝王切開例の羊水穿刺

表3に示すごとく, 20例中5例に細菌が検出された。検出菌は *Staphylococcus epidermidis*, *Haemophilus vaginalis* で, 1例は二つの菌が同時に検出された。全菌量は $10^2/\text{cc} \sim 10^8/\text{cc}$ であった。細菌が検出された患者の児は発熱もなく全例予後良好であった。このことから, 頸膣部からの上行性感染は破水前にも起

表2 妊娠末期(28W以後)の頸管, 膣培養(81例)

a 頸管培養		b 膣培養	
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	21	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	9
yeast	15	yeast	12
α - <i>Streptococcus</i>	6	α - <i>Streptococcus</i>	3
β - <i>Streptococcus</i>	0	β - <i>Streptococcus</i>	0
<i>Haemophilus vaginalis</i>	6	<i>Haemophilus vaginalis</i>	4
<i>E. coli</i>	1	<i>E. coli</i>	2
<i>Klebsiella</i>	1	<i>Klebsiella</i>	0
<i>Candida</i>	1	<i>Candida</i>	6
陰性	48	陰性	51

a: 頸管培養陽性 33 (39%), b: 膣培養陽性 30 (36%), c: a, b ともに陽性 18 (21%), d: a, b ともに陰性 39 (46%)

表3 破水前帝王切開例の羊水穿刺(20例)

菌検出	5 (25%)
菌種	<i>Staphylococcus epidermidis</i> 4 <i>Haemophilus vaginalis</i> 2
全菌量	全例 $10^2/\text{cc} \sim 10^8/\text{cc}$

こりえることが示唆された。また内測法施行後帝王切開例(全例破水後帝王切開)5例では、羊水穿刺にて全例に細菌が検出された。全菌量は $10^4/\text{cc} \sim 10^5/\text{cc}$ であった。患者の児には発熱もなく全例予後良好であった。

4. 内測群 (I 群) と非内測群 (II 群) の比較

(1) 分娩後母体発熱

分娩後 24 時間経過した後に、 37.5°C 以上の発熱を認めたものを発熱とした。I 群では 26 例中 8 例に発熱が認められ、II 群では 33 例中 8 例に発熱が認められた (表 4)。I 群と II 群の間に有意差はなかった ($p=0.39$)。また、カッコ内の数値は当医局の過去の症例であるが、同様に有意差を認めなかった。

(2) 新生児

1) 分娩後新生児発熱

出生後に、 37.5°C 以上の発熱を発熱とした。I 群では 26 例中 3 例に発熱が認められ、II 群では 33 例中 2 例に発熱が認められた (表 4)。I 群と II 群の間に有意差は認めなかった ($p=0.38$)。過去の症例について

表 4 内測群 (I 群) と非内測群 (II 群) の比較

A. 分娩後母体発熱

	例 数	発熱⊕	発熱⊖
I 群	26 (126)	8 (52)	18 (74)
II 群	33 (441)	8 (141)	25 (300)

$p=0.39$, () 内は過去のデータを使用

B. (1) 分娩後新生児発熱

	例 数	発熱⊕	発熱⊖
I 群	26 (126)	3 (19)	23 (107)
II 群	33 (441)	2 (69)	31 (372)

$p=0.38$

(2) 臍帯血中 CRP

	例 数	CRP⊕	CRP⊖
I 群	14	0	14
II 群	18	0	18

(3) 臍帯血中 IgM

	例 数	IgM 20 以上	IgM 20 未満
I 群	14	1	13
II 群	18	2	16

(4) Apgar score

	例 数	8 ↑	7 ~ 4	3 ↓
I 群	26	18	8	0
II 群	33	25	5	3

II 群の Apgar 3 以下は 32 W と 34 W の早産を含む。

でも同様に有意差を認めなかった。

2) Apgar score

I 群 26 例中 18 例が Apgar score 8 以上であり、II 群 33 例中 25 例が Apgar 8 以上であった。両群の間に差はなかった (II 群の Apgar 3 以下の 3 例は、妊娠 32, 34 週で早産した患者の児である。) (表 4)。

3) 臍帯血中 CRP

CRP 陽性例は I, II 群ともに 1 例もなかった (表 4)。

4) 臍帯血中 IgM

IgM が 20 mg/dl 以上を示した例は、I 群 14 例中 1 例、II 群 18 例中 2 例であった。しかし、 20 mg/dl 以上を示した例も各々 24, 32, 38 mg/dl と特に高い値を示さなかった。両群の間に差はないと考えられる (表 4)。

表 5 分娩前 1 時間以内の羊水培養

(1) 菌検出

	例 数	菌検出⊕	菌検出⊖
I 群	26	23	3
II 群	33	24	9

$p=0.12$

(2) 菌 種

I 群		II 群	
<i>Klebsiella</i>	12	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	16
enterococcus	7	<i>Pseudomonas</i>	9
<i>Pseudomonas</i>	7	enterococcus	5
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	7	<i>Klebsiella</i>	5
Flavobacterium	3	<i>Proteus</i>	3
Enterobacterium	3	<i>Candida</i>	3
<i>Candida</i>	3	<i>Serratia</i>	1
<i>Proteus</i>	3	Flavobacterium	1
<i>Serratia</i>	2		
<i>Hafnia</i>	2		
<i>Alcaligenes</i>	1		

(3) 全菌量

	例数	$10^4/\text{cc}$ 以上	$10^4/\text{cc}$ 未満	$10^5/\text{cc}$ 以上	$10^5/\text{cc}$ 未満
I 群	23	12	11	11	12
II 群	24	8	16	5	19

$p=0.15$

$p=0.05$

(4) 全菌量と母体発熱の関係

	例数	母体発熱⊕	母体発熱⊖	
$10^4/\text{cc}$ 以上	20	7	13	$p=0.57$
$10^4/\text{cc}$ 未満	27	9	18	
$10^5/\text{cc}$ 以上	16	6	10	$p=0.53$
$10^5/\text{cc}$ 未満	31	10	21	

(3) 分娩前1時間以内の羊水培養

1) 菌検出率および菌種

オープンエンドカテーテルを用いて、分娩前1時間以内に採取した羊水を培養し、その菌検出率を調べると、I群26例中23例に、II群33例中24例に細菌が検出された。両群の間に有意差はなかった ($p=0.12$) (表5)。検出菌種は両群ともに、コアグラーズ陰性ブドウ球菌、グラム陰性桿菌が主で、病原性の強い菌は検出されなかった。また羊水中の菌検出の有無と母体発熱の間に有意差はなかった。

2) 全菌量

羊水中に菌が検出されたI群23例、II群24例について、その全菌量を比較すると、 $10^4/\text{cc}$ 以上では両群の間に有意差は認められないが ($p=0.15$)、 $10^3/\text{cc}$ 以上では有意差を認め ($p=0.05$)、I群はII群より多かった (表5)。また、全菌量と母体発熱の関係を調べると、表5に示すごとく有意の関係を認めなかった。以上のことより、I群はII群より全菌量については増加傾向を示すが、母体の発熱例に差はなかった。これは検出菌種が強い病原性をもたないためだと思われる。

(4) 新生児胃内羊水培養

1) 菌検出率および菌種

出生直後の新生児胃内羊水を培養し、その菌検出率を調べると、I群26例中20例に、II群33例中20例に細菌が検出された。両群の間に有意差はなかった ($p=0.14$) (表6)。検出菌種は分娩前羊水に比して *E. coli* が多い。これは児娩出時の産道からの contamination によるのではないかと考えられる。両群の間に検出菌種の差はなかった。

2) 全菌量

羊水中に菌が検出されたI群20例、II群20例について、その全菌量を比較すると $10^4/\text{cc}$ 以上では両群の間に有意差は認められず ($p=0.15$)、 $10^3/\text{cc}$ 以上でも有意差を認めなかったが ($p=0.06$)、I群はII群より多い傾向がみられた (表6)。また、全菌量と児の発熱の関係を調べると、分娩前羊水中の全菌量と母体発熱と同様に有意の関係を認めなかった。以上のことより、新生児胃内羊水もI群はII群より全菌量は増加傾向を示すが、児の発熱例に差はなかった。

(5)

1) 分娩時間が母児の発熱に及ぼす影響

図1に示すごとく、分娩時間の延長に伴い、母児の発熱頻度は上昇傾向を示すが、I、II群の間に差はな

かった。

表6 新生児胃内羊水培養

(1) 菌検出

	例数	菌検出⊕	菌検出⊖
I群	26	20	6
II群	33	20	13

$p=0.14$

(2) 菌種

I群		II群	
<i>E. coli</i>	15	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	13
enterococcus	9	<i>E. coli</i>	9
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	7	<i>α-Streptococcus</i>	6
<i>Klebsiella</i>	5	<i>Candida</i>	5
<i>Candida</i>	4	<i>Pseudomonas</i>	3
<i>Serratia</i>	3	yeast	2
<i>Proteus</i>	2	<i>Klebsiella</i>	1
<i>Pseudomonas</i>	2	<i>Proteus</i>	1
<i>Alcaligenes</i>	2		
<i>α-Streptococcus</i>	1		

(3) 全菌量

	例数	$10^4/\text{cc}$ 以上	$10^4/\text{cc}$ 未満	$10^3/\text{cc}$ 以上	$10^3/\text{cc}$ 未満
I群	20	8	12	7	13
II群	20	4	16	2	18

$p=0.15$

$p=0.06$

(4) 全菌量と児発熱の関係

	例数	児発熱⊕	児発熱⊖	
$10^4/\text{cc}$ 以上	12	2	10	$p=0.54$
$10^4/\text{cc}$ 未満	28	3	25	
$10^3/\text{cc}$ 以上	9	2	7	$p=0.5$
$10^3/\text{cc}$ 未満	31	3	28	

発熱頻度 (%)

図1 分娩時間と母児の発熱の関係

○: I群, ●: II群 実線: 母体発熱, 点線: 児発熱

2) 破水分娩間隔時間が母児の発熱に及ぼす影響

図2に示すごとく、破水分娩間隔時間の延長に伴い、母児の発熱頻度は上昇傾向を示すが、I、II群の間に差はなかった。

3) 内測施行時間が母児の発熱に及ぼす影響

図3に示すごとく、5時間以内の内測法施行例では、内側施行時間の延長により、母児の発熱頻度が増加することはなかった。

(6) 羊水中の菌種が母児の発熱に及ぼす影響

1) 分娩前羊水

I、II群に関係なく、分娩前羊水中に菌が検出された47例について、グラム陰性桿菌が検出された27例、検出されなかった20例と、母体発熱の関係を表

図2 分娩破水間隔時間と母児の発熱の関係
○：I群，●：II群 実線：母体発熱，点線：児発熱

図3 内測法施行時間と母児の発熱の関係
実線：母体発熱，点線：児発熱

表7 分娩前羊水中に検出されたグラム陰性桿菌と母体発熱の関係

	例数	母体発熱⊕	母体発熱⊖
グラム陰性桿菌⊕	27	9	18
グラム陰性桿菌⊖	20	7	13

p=0.57

表8 新生児胃内羊水中に検出された *E. coli* と児の発熱の関係

	例数	児発熱⊕	児発熱⊖
<i>E. coli</i> ⊕	24	3	21
<i>E. coli</i> ⊖	16	2	14

p=0.69

表9 長期にわたる前期破水例

	破水分娩間隔日数	分娩直前の羊水培養結果
No. 1	23日	<i>Candida</i> , <i>E. coli</i> $3 \times 10^4/\text{cc}$
No. 2	10日	<i>Candida</i> $2 \times 10^4/\text{cc}$
No. 3	13日	<i>Candida</i> , <i>E. coli</i> $5 \times 10^4/\text{cc}$

7に示す。グラム陰性桿菌の有無と母体発熱との関係は認められなかった。

2) 新生児胃内羊水

I、II群に関係なく、新生児胃内羊水中に菌が検出された例40例について、*E. coli*が検出された24例、検出されなかった16例と児の発熱の関係を表8に示す。*E. coli*の有無と児発熱との関係は認められなかった。

(7) 長期にわたる前期破水例3例について

妊娠第36週以前に前期破水を起こし、プリカニールおよび抗生剤点滴治療を行った3症例の、分娩前1時間以内の羊水培養の結果を表9に示す。3例ともに入院治療中の流出羊水中に細菌は認められず、分娩直前の羊水中にもカンジダと少量の *E. coli* を認めたにすぎなかった。このことより十分な抗生剤投与を行えば、破水後にプリカニールなどを用いて、10～23日間の陣痛抑制を行っても、羊水感染に関しては問題はないと思われる。

考 察

子宮収縮の測定法としては、その測定機のおかれる場所により外測法と内測法に大別される。内測法⁹⁾は現在まで多くの方法が発表されているが、代表的なものとして Alrarez and Caldeyro-Barcia の経腹壁羊水穿刺法、Williams and Stallworthy の経子宮頸管羊水

穿刺法, Schatz の balloon 法, Hendrick の open-end tube 法および Ingelman-Sundberg の検圧器挿入法があげられる。現在使用されているのは, open-end tube 法, balloon 法, および検圧器挿入法であるが, われわれの教室では balloon 法ないし open-end tube 法を多く用いている。また, 児頭誘導胎児心電図は, 分娩第Ⅱ期の児心拍動が明確に測定できるという利点があり, 分娩監視の上できわめて重要な意味をもつ。

羊水感染を通して分娩後母児に感染が認められた際に, その例が内測法を施行したということだけで, 内測法が原因であるとは必ずしもいえない。すなわち, 他の産科的要因²⁾, ①分娩時間, ②破水分娩間隔時間, ③前早期破水の有無, ④内診回数, ⑤胎盤用手剥離の有無, ⑥分娩介助者の手指や分娩器具, ⑦細菌汚染された分娩室なども考慮に入れなければならない。さらには, 母児の抵抗力の低下, 分娩前の母体にすでに感染症が存在したかどうかという点も原因となる。

Wiechetek ら⁹⁾は子宮内膜炎の発生率に関して, 5時間以内の子宮内モニタリングでは, 発生率の増加傾向は認めなかったと報告した。

Gibbs ら⁴⁾は母体の感染の機会に関して, 破水分娩間隔時間および内診回数は, 内測法施行の有無に比べて2倍重要な要因であり, また分娩時間は4倍重要な要因であると報告し, これらの産科的要因の重要性を強調した。

しかし一方では Listwa ら⁸⁾は, 内測群の患者のほうが非内測群の患者より感染の危険が少ないという報告をしている。

また, D'Angelo ら⁶⁾は, 羊水中の菌種, 全菌量を調べ, ①溶連菌, バクテロイデス, グラム陰性桿菌, 黄色ブドウ球菌の存在, ②羊水中の全菌量が $10^4/\text{cc}$ 以上の際には分娩後罹患率に影響を及ぼすと報告した。

一般に, 胎内感染の経路は, ①経胎盤感染(下行性感染)と, ②経羊水感染(上行性感染)に分けられる⁷⁾。前者は TORCH complex と呼ばれる *Toxoplasma*, *rubella virus*, *cytomegalovirus*, *herpes simplex* など非細菌性の感染であり, 細菌によることはまれである。後者は頸腔部の細菌が破水後羊水中に侵入し *amnionitis* を起こし, 次に胎児の感染を起こすという経路である。しかし, 破水前に卵膜と子宮壁の間より上行性に感染が進行し羊水感染を起こすことも知られており^{8,9)}, 破水は羊水感染の絶対条件ではない。また Blanc¹⁰⁾ は, 羊水感染とそれに伴う胎児の感染を am-

niotic infection syndrom という概念で捕らえている。

従来は, ともすれば新生児感染症は出生後に起こるものと考えられがちであったが, 実際には分娩前, 分娩経過中に起こることが多いと報告されている。羊水中から菌が検出されても直ちに胎児の子宮内感染をきたすわけではないが, 周産期死亡の 8.3% が感染であること¹¹⁾から考えても, 羊水感染の予防の重要性は明らかである。また NICU における感染症¹²⁾は近年, 原因菌が変わってきているといわれ, 原因菌として B 群溶連菌 (GBS) が 30% 以上を占め, 大腸菌を上回ると報告されている。この GBS 感染については, Yow ら¹³⁾が分娩時母体の 12.9% に GBS 菌を認め, その母の児の 41.7% に GBS 菌が認められたと報告した。また, Ferieri ら¹⁴⁾は妊娠末期妊婦の 5.6% に, 分娩時母体の 8.3% に, また児は生下時に 3.4% に GBS 菌が陽性であったと報告した。同様な報告は Anthony ら¹⁵⁾も発表した。わが国でも, 正常妊婦の子宮頸管から, 180 例中 8 例に GBS 菌を検出したが, 児の GBS 感染症は経験しなかったとの報告¹⁶⁾がある。

新生児子宮内感染の指標としては, 新生児胃内羊水の培養以外にも補助的に, ①胃内白血球増多, ②臍帯, 羊膜の組織検査, ③臍帯血中の CRP, orthomucoid, haptoglobin, IgM の増加などがあげられる²⁾。後藤¹⁷⁾は, acute-phase-reactants-score (APR-Sc) によるスクリーニングに, CRP, orthomucoid, Hp を取り上げスコア化を試みている。

分娩後母体の感染については, 近年のわが国の産褥熱の特徴としては, ブドウ球菌, 連鎖球菌群の減少と, 大腸菌その他のグラム陰性桿菌の増加として把握される原因菌の変化であり, 中等度の感染症が主で, まれに難治性症例がみられることである¹⁸⁾。

抗生剤の発達した現在, 母児の分娩後の感染症を考えるうえで, 羊水の細菌学が占める役割はきわめて大きい。破水後または破水前に羊水中に存在する菌は, 産道からの上行性感染により羊水中に存在すると考えられ, 分娩介助者の手指, 分娩器具, 分娩室の衛生管理には細心の注意が必要である。また, グラム陰性桿菌などの日和見感染菌が羊水中に多く検出されたことから考えても, 母体の健康状態の管理も重要であると考えられる。

著者は, 内測法が周産期の感染を多くする可能性が考えられることから, これらの問題を取り上げ検討した。その結果, 羊水中, 新生児胃内羊水の菌の検出

率は予想以上に高かったが、内側群と非内測群の間には、わずかに全菌量が増加する傾向を認めたこと以外に差はなく、したがって現在、われわれが行っている内測法は母児の感染の危険を増すことはないといえよう。

結 論

1) 40% の非妊婦の頸管内膜から細菌が検出された。大部分が *Pseudomonas* であった。

2) 54% の妊娠末期妊婦の性器から細菌が検出された。*Staphylococcus epidermidis*, yeast, *Candida* が多かった。非妊婦との差はなかった ($p=0.185$)。

3) 破水前帝王切開例 20 例に羊水穿刺を試みた結果、5 例に細菌が検出された。菌種は、*Staphylococcus epidermidis*, *Haemophilus vaginalis* であった。このことから、頸陰部からの上行性感染は破水前にも起こりえることが示唆された。

4) 内測法施行群 (I 群) と内測法非施行群 (II 群) について比較すると、①分娩後母体発熱、②分娩後児発熱、③ Apgar score、④臍帯血中 CRP、⑤臍帯血中 IgM のいずれの項目についても差は認められなかった。⑥分娩前 1 時間以内に採取した羊水についての比較では、菌検出率については有意差を認めなかったが、全菌量 $10^6/\text{cc}$ 以上では有意差を認め I 群は II 群より多かった ($p=0.05$)。しかし全菌量と母体発熱の間に有意の関係はなかった。⑦新生児胃内羊水についての比較でも、菌検出率に有意差はなかったが、全菌量 $10^6/\text{cc}$ 以上で有意差は認めなかったが I 群は II 群より多い傾向がみられた ($p=0.06$)。しかし全菌量と児発熱の間に有意の関係はなかった。以上のことより、I、II 群の間に臨床的な差はなかったが、羊水中の全菌量が I 群は II 群よりわずかに増加傾向を示した。しかし全菌量と母児の発熱頻度の間に有意の関係はなかった。⑧分娩時間、破水分娩間隔時間の延長に伴い、母児の発熱頻度はわずかに上昇傾向を示したが、両群の間に差はなかった。⑨ 5 時間以内の内測法施行では、内測法施行時間の延長による母児の発熱頻度の増加はなかった。

以上のことより、内測法が母児の感染の危険を増大することはないといえよう。

文 献

- 1) 鈴木正勝：胎児娩出力の監視。産婦 MOOK, 15, 23~38, 1981.
- 2) 松田静治：羊水及び産道の感染。産婦の実際, 25, 725~733, 1976.
- 3) Wiecheteck, W.J., Horiguchi, T., and Dillow, T.F.: Puerperal morbidity and internal fetal monitoring. Am. J. Obstet. Gynecol., 119, 230~233, 1974.
- 4) Gibbs, R.S., Tones, P.M., and Wilder, J.Y.: Internal fetal monitoring and maternal infection following cesarean section. Obstet. Gynecol., 52, 193~197, 1978.
- 5) Listwa, R.S., and Read, J.A.: Effect of internal fetal monitoring on maternal infection following cesarean section. Obstet. Gynecol., 48, 653~658, 1976.
- 6) D'angelo, L.J., and Sokol, R.T.: Determinants of postpartum morbidity in laboring monitored patients; A reassessment of the bacteriology of the amniotic fluid during labor. Am. J. Obstet. Gynecol., 138, 575~578, 1980.
- 7) 仁志田博司：破水と新生児感染症。産婦の実際, 30, 155~161, 1981.
- 8) 針間法人：卵膜胎盤及び臍帯の炎症に関する臨床的病理組織学的研究。日産婦会誌, 16, 127~135, 1964.
- 9) Benirschke, K., and Clifford, S.H.: Intrauterine bacterial infection of the newborn infant; Frozen sections of the cord as an aid to early detection. J. Pediatr., 54, 11~18, 1959.
- 10) Blanc, W.: Amniotic infection syndrom. Clin. Obstet. Gynaecol., 2, 705, 1959.
- 11) 厚生統計協会：死産。国民衛生の動向, 28, 74, 1981.
- 12) 奥山和男, 石川厚志：新生児感染症。第 19 回小児感染症懇話会総会学術討論会, 東京, 昭和 55 年 2 月, medical postgraduates, 19, 184~185, 1981.
- 13) Yow, M.D., Leeds, L.J., Thompson, P.K., Mason, E.D., Jr., Clark, D.J., and Beachler, C.W.: The natural history of group B streptococcal colonization in the pregnant woman and her offspring. Am. J. Obstet. Gynecol., 137, 34~38, 1980.
- 14) Ferrieri P., Cleary, P.P., and Seeds, A.E.: Epidemiology of group B streptococcal carriage in pregnant woman and newborn infants. J. Med. Microbiol., 10, 103~114, 1977.
- 15) Anthony, B.F., Okada, D.M., and Hobel, C.J.: Epidemiology of group B *Streptococcus*; Longitudinal observations during pregnancy. J. Infect. Dis., 137, 524, 1978.
- 16) 島田信宏：B 群連鎖球菌の母児間感染。産婦の実際, 28, 533~539, 1979.
- 17) 後藤玄夫：Acute phase Reactants Score (APR Sc) による新生児細菌感染症のスクリーニング。小児臨, 30, 47~54, 1977.
- 18) 松田静治：周産期感染症；産科。医のあゆみ, 111, 991~996, 1979.

(受付：1982 年 1 月 6 日)