 特集 周産期医学の進歩

順天堂医学 43 (4)
p. 567~575 (1998)

合併症妊娠管理の進歩**

Progress in management of complicated pregnancy

新 島 新 一*

SHIN-ICHI NIIJIMA, M.D.

合併症妊娠はリスクが多く、出生後の児の管理が重要である。当院にて良く取り扱う母体合併症には、糖尿病・甲状腺疾患・てんかん、およびSLEを中心とした膠原病などがある。なかでもSLE合併妊娠の数は多く、1979年から1996年の18年間に経験した数は182例であった。その後の児の予後を検討すると、人工妊娠中絶は15.9%・自然流産は6.6%、子宮内胎児死亡は6.6%と児の死亡率は全体の29.1%であった。転帰別年次推移は、死亡率を前半の10年と後半の8年に分けて検討すると44.3%から7.9%にまで著明に減少した。

母体各種自己抗体と児の予後で明らかに関連性が認められたものは抗リン脂質抗体(LAC)のみであった。出生後の児の検討では早期産児は27.9%・低出生体重児は42.6%であった。NLEは14%に認められ、そのうち完全房室ブロックは5例(3.9%)で、うち1例は新生児期に死亡した。完全房室ブロック症例は全例48KD・SS-Bと52KD・SS-Aに対する抗体が陽性であった。また母より児に移行した抗核抗体は6ヵ月以内に速やかに消失するが、5歳以降に再び抗核抗体が再出現してくる症例は女兒に有意に多く、SLEの発症など今後の経過観察が重要である。さらにアレルギー疾患(特にアトピー性皮膚炎と気管支喘息)や血清IgEの高値の頻度が高く、SLEの発症機序との関連性が興味深い。

キーワード：SLE合併症妊娠、抗リン脂質抗体、完全房室ブロック、新生児ループス、抗SS-A抗体

Key words：pregnancy complicated with SLE, lupus anti-coagulant, complete A-V block, neonatal lupus erythematosus, anti SS-A antibody

はじめに

膠原病母体は、数々の自己抗体を持っているため、その自己抗体が母や児の対応器官に悪影響を与え、出生してくる児は流産・低出生体重児をはじめ、数多くのリスクを背負っている。そのた

め、以前は膠原病の女性の妊娠・出産は困難なものであった。しかし近年、自己免疫疾患、なかでもSLEの病態解明が進み、その診断・治療法の進歩に伴い、長期寛解例が増加した¹⁾。さらに産科医および内科医による妊娠母体のコントロール技術の向上により、妊娠・出産に至る例が増加してきた。

*順天堂大学医学部小児科学講座講師

Department of Pediatrics, Juntendo University
School of Medicine, Tokyo, Japan

**第282回順天堂医学会学術集会〔Sept. 18, 1997 開催〕
〔Jan. 19, 1998 原稿受領〕

SLE合併妊娠の問題点

SLEの合併妊娠の問題点は、下記の3つが挙げ

られる。(1) 自然流産・死産が多い、(2) 子宮内胎児発育不全 (IUGR) による低出生体重児が多い、(3) 皮疹・肝腫・肝機能障害、白血球・血小板の減少および溶血性貧血、さらには完全房室ブロックなどに代表される新生児ループス (NLE) 症状²⁾³⁾が出現する。これらの症状は母の SLE 自体の影響 (皮疹・房室ブロックなど) と治療薬剤の影響 (IUGR・副腎機能抑制・免疫機能抑制・口蓋裂などの奇形) が考えられる。

SLE 合併妊娠の転帰

図-1 は当院における 1979 年から 1996 年までの 18 年間に経験した、SLE 合併妊娠 182 例の転帰別年次推移を示したものである。18 年間全体では、人工妊娠中絶は 15.9%・自然流産は 6.6%・子宮

内胎児死亡は 6.6% と、児の死亡率は全体の 29.1% であった。死亡率を前半の 10 年と後半 (最近) の 8 年に分けて検討すると 1979 年から 1988 年までの前半の 10 年間 (106 例) の児の死亡率は、人工妊娠中絶 (26.4%)・自然流産 (5.7%)・子宮内胎児死亡 (9.4%) が全体の 41.5% を占めていたが、1989 年から 1996 年までの最近の 8 年間 (76 例) では人工妊娠中絶 (1.3%)・自然流産 (3.9%)・子宮内胎児死亡 (2.6%) が全体の 7.9% にまで著明に減少した (表-1)。この理由としては人工妊娠中絶の減少と、血漿交換などの胎児管理の向上による自然流産および子宮内胎児死亡の減少が考えられる。

18 年間全体での生存児 129 例の在胎週数は 28～42 週で、早期産児は 36 例 (27.9%)・出生体重は 765～3986 g で、低出生体重児は 55 例 (42.6%)

図-1 SLE 合併症妊娠の転帰別年次推移

表-1 SLE 合併妊娠の死亡率の推移

	1979～1996 (18年間)	1979～1988 (前半の10年間)	1989～1996 (最近の8年間)
症例数	182	106	76
人工妊娠中絶	29 (15.9%)	28 (26.4%)	1 (1.3%)
自然流産	12 (6.6%)	9 (8.5%)	3 (3.9%)
子宮内胎児死亡	12 (6.6%)	10 (9.4%)	2 (2.6%)
死亡率	53 (29.1%)	47 (44.3%)	6 (7.9%)

で、早期産児および低出生体重児の頻度が高かった。

血中自己抗体と児の予後

血中自己抗体が妊娠および児に及ぼす影響について表-2に示す⁴⁾。抗DNA抗体は腎および胎盤に沈着し、妊娠中毒症、流・死産、IUGR (SFD 児) を起こす。

抗SS-A・抗SS-B抗体は主に心臓の伝導系に沈着して(完全)房室ブロックおよび死産の原因となる。房室ブロックの出現時期は胎生の18週から7ヵ月までの報告があり³⁾、出生前より認められることがほとんどである。完全房室ブロック以外の重要な所見として、心内膜線維弾性症(EFE: endocardial fibroelastosis)を合併することがあり、出生早期の死亡はEFEも深く関与している⁵⁾。

表-2 自己抗体の妊娠および児に及ぼす影響(文献⁴⁾を一部改変)

自己対抗	おもな対応抗原(器官)	おもな異常妊娠
1. 循環免疫複合体 (例: DNA-抗DNA複合体)	腎 胎盤	妊娠中毒症, SGA児 流産・死産, SGA児
2. 抗SS-A抗体 抗SS-B抗体	胎児の心	死産, A-Vブロック児, EFE児
3. 抗リン脂質抗体 (ループス・アンチコアグラント)	胎盤 血管	習慣性流産・死産, SGA児 妊娠中毒症 血栓症(脳梗塞・心筋梗塞・下肢静脈血栓症)
4. 抗基底膜抗体	腎	妊娠中毒症, SGA児
5. 抗赤血球抗体	赤血球	母・児の溶血性貧血
6. 抗血小板抗体	血小板	母・児の血小板減少症

表-3 母体血中各種自己抗体と児の予後

outcome	anti DNA antibody		anti RNP antibody		anti SS-A antibody		LAC	
	positive ($\geq 10\text{u/ml}$)	negative ($< 10\text{u/ml}$)	positive	negative	positive	negative	positive	negative
	n=16	n=33	n=7	n=42	n=31	n=19	n=10	n=42
spont. abortion	2	1	1	2	3	1	1	3
IUFD (12~23w)	1	0	0	0	1	0	1	0
IUFD (24w~)	2	3	0	5	4	1	4	2
preterm delivery								
SGA	3	2	1	5	3	2	3	3
AGA	3	7	2	8	6	4	1	9
full term delivery								
SGA	0	2	0	2	1	1	0	2
AGA	5	18	3	20	13	10	0	23

*: NS (χ^2 -test), **: $P < 0.01$ (χ^2 -test)

SGA (small for gestational age: 以前のSFDと同義), AGA (appropriate for gestational age: 以前のAFDと同義)

抗リン脂質抗体（LAC：lupus anticoagulant）は数多くの自己抗体の中で、母児の予後に最も関連する⁶⁾。胎盤の塞栓を起こすことにより、習慣性の流・死産、SFD児が多く、また血管の塞栓を起こすことにより、妊娠中毒症・各種血栓症（脳梗塞・心筋梗塞・下肢の静脈血栓症など）を起こす。その他、抗基底膜抗体は腎に沈着し、妊娠中毒症・IUGRを、また抗赤血球・抗血小板抗体は各々赤血球・血小板に沈着し、母児の溶血性貧血および血小板減少症を引き起こす。

表-3は各種自己抗体（抗DNA抗体・抗RNP抗体・抗SS-A抗体・LAC）と児の予後の関連を見たものである。この中で児の予後と明らかに関連性が認められたものはLACのみであった。

抗リン脂質抗体と児の予後

抗リン脂質抗体とは細胞膜を構成するリン脂質のcardiolipinと血清蛋白の β_2 GP1（glycoprotein 1）の複合体に対する抗体で、SLE患者の15～40%に陽性である。抗体保有は妊娠可能な若い女性に多く、原因不明の習慣性流産の約10%が抗リン脂質抗体症候群と考えられている⁶⁾。

LAC陽性のSLE合併妊娠の転帰を表-4に示すが、ステロイド・low dose aspirinのみの治療を

行っていた時代の児の予後は惨憺たるものであった。しかし、血漿吸着療法を開始した頃から、生存児が得られるようになった。図-2は当院で施行している血漿（免疫）吸着療法の回路図である。これは抗cardiolipin抗体および抗DNA抗体陽性例において行う方法で、まず血液を一次フィルターにて血漿および血球に分離する。血球は体にもどすが、分離した血漿は陰性荷電のデキストラン硫酸をリガンドとした吸着カラムで、さらにリン脂質を分離する。通常血漿吸着療法は胎児が在胎8～10週の時点でスタートし、週1回のペースで分娩まで計20～30回施行する。これにより、児の予後はいちじるしく改善し、生存児を得られるようになってきた。

抗SS-A抗体・抗SS-B抗体と児の予後

抗SS-A・抗SS-B抗体は分子量43,000～60,000のRNA蛋白複合体で、主に心臓の伝導系に沈着して房室ブロックおよび死産の原因となる。膠原病各疾患で高率に陽性になると言われ、SLEでは30～60%、シェーグレン症候群では80～85%、進行性全身性硬化症・多発性筋炎・慢性関節リウマチでは15～30%が陽性になる⁵⁾。NLEを出産した母親の抗SS-A抗体陽性率は80～100%、抗

表-4 LAC陽性SLE合併妊婦の転帰

No.	年齢	既往妊娠			aCL BFP	治療	転 帰		母体合併症
		Ab	IUFD	ND			妊娠週数	児体重	
1	37	2	1	1	(+)(-) PSL		24週IUFD	568g♂	多臓器血栓症
2	24	0	0	0	(-)(-) PSL		27週IUFD	450g♂	
3	37	5	2	0	(+)(+) PSL+LDA		8週Abort		
4	30	0	1	0	(+)(-) PSL+LDA		27週IUFD	554g♂	
5	31	0	2	0	(+)(-) PSL+LDA		30週CS	1,090g♂	
6	28	0	0	0	(-)(-) PSL+血漿吸着		34週CS	1,552g♂	
7	32	2	0	0	(+)(-) PSL+LDA+血漿吸着		18週IUFD		
8	32	0	0	0	(+)(-) PSL+LDA+血漿吸着		35週CS	2,130g♀	
9	35	0	3	0	(+)(-) PSL+LDA+血漿吸着		34週CS	1,596g♀	
10	38	2	2	0	(-)(-) PSL+LDA		24週IUFD		
11	32	0	0	0	(+)(-) PSL+LDA+Heparin		31週CS	1,566g♂	多臓器血栓症

図-2 血漿吸着療法の回路図

図-3 胎児の心伝導系の発達と母体からのIgG移入との関係（文献⁷⁾より）

SS-A抗体陽性母体よりNLEが生まれる率は12.5～25%である。

胎児の心伝導系の発達と母体からのIgG移入の時期的関係を図-3に示す⁷⁾。胎児の心伝導系は機能的には16週までに完成し、その時期より母体のIgGが胎児へ移入しはじめる。在胎18～24週の胎児心組織には48KD・抗SS-B抗原が認められ、さらに少量の52KD・SS-A抗原と微量な60KD・SS-A抗原も認められる。

抗SS-A抗体には52KD・SS-Aと60KD・SS-

A抗体の二種類があり、52KD・SS-A抗体の方が心臓の伝導系に親和性があり、房室ブロックを起こしやすいと言われている。また高崎らは52KD・抗SS-Aと48KD・抗SS-B抗体両者が陽性の方がさらに房室ブロックを起こしやすいと報告している⁸⁾⁹⁾。当院の5例と最近経験した2例を加えた完全房室ブロック7例の免疫学的検討では、全例において52KD・抗SS-Aと48KD・抗SS-B抗体の両者が陽性であった（表-5）。当院における抗SS-A・抗SS-B抗体は、それぞれ75例中43例

(57.3%), および66例中12例(18.2%)に陽性で、NLEの発現との関連は認められなかった。また私共の施設では、母体の抗SS-A・抗SS-B抗体が高い症例、または前児が死産または房室ブロック児を出生した母体に対して、妊娠早期(在胎5～12週)より二重膜濾過血漿交換療法を開始し、計15～30回施行している。これは一次膜にて血球と血漿を分離し、二次膜にて分離された血漿をさらに分子量の違いによりアルブミンと抗体と分離する。これにより前児が死産や房室ブロックであった症例でも今のところ房室ブロックもなく、生産児が得られている¹⁰⁾。

新生児ループス(NLE)症例の臨床症状

NLEの約半数の症例に出現する⁵⁾と言われる皮疹は、環状で浮腫状の紅斑～丘疹である。出生直後から2ヵ月以内に出現し、日光過敏性で可逆性病変である。それとは対称的に、房室ブロックは2度から3度の完全房室ブロックまで伝導障害の程度は様々であるが、完全房室ブロックは通常不可逆性病変で、多くの症例はペースメーカーを必要とする。心病変は房室結節だけでなく、心筋・心内膜(心内膜線維弾性症)にまで変化が認められており、pancarditisの所見と考えられる。

NLEの児を出生する原疾患はSLEが39.5%と最も多く、ついでシェーグレン症候群が13.2%、その他の膠原病(MCTD・RAなど)が9.3%であるが、無症候性の抗SS-A抗体、抗SS-B抗体陽性者も38%と多い。私共の施設におけるSLE母体より出生した生存児129例の検討ではNLE症状をきたした症例は18例(約14%)であった。この18例は男児9例・女児9例と男女差はなく、在胎週数は29～40週、出生体重は765～2968gであった。臨床症状は皮疹6例・肝機能障害2例、白血球・血小板減少および貧血10例、完全房室ブロックは5例に認められた。完全房室ブロックを合併した5例では抗SS-A抗体・抗SS-B抗体が共に陽性で(表-6)、1例は新生児期に死亡した。皮疹を認めた6例は全例抗SS-A抗体が陽性

表-5 完全房室ブロック7例の免疫学的検討

case	anti-60KD ・SS-A	anti-52KD ・SS-A	anti-48KD ・SS-B
1	+	+	+
2	+	+	+
3	—	+	+
4	—	+	+
5	—	+	+
6	+	+	+
7	+	+	+
	4/7	7/7	7/7

表-6 NLE 18例の臨床症状(1979～1996)

男:女	9:9
在胎週数	29～40週
出生体重	765～2968g (LFD:10例, AFD:8例)
臨床症状	
1. 皮疹	8
2. 肝機能障害	3
3. 白血球・血小板減少, 貧血	11
4. 完全房室ブロック	5

であったが、他のNLE症状と抗SS-A・抗SS-B抗体には明らかな関連は認められなかった。しかしNLEを出生した症例の母親は全例抗SS-A抗体が陽性であり、52KD・SS-Aに対する抗体と48KD・SS-Bに対する抗体を持つものが多かった。

NLEの治療

NLEの皮疹・肝腫・肝機能障害、白血球・血小板の減少および溶血性貧血などの症状は、通常6ヵ月以内に自然消退するため、治療を必要とすることは少ない。しかしながら血小板減少による出血傾向のために輸血を必要としたり、重度の血小板減少または溶血性貧血のために、γグロブリン製剤やステロイド剤投与が必要となることもある。完全房室ブロックは治療を必要としないこともあるが、高度の徐脈のため心不全症状をきたす

場合には、ペースメーカーが必要となる。

SLE 母体より出生した児の抗核抗体の推移

母親より児に移行する各種抗体はIgG抗体であるため、通常生後6ヵ月までには消失する。その後、外来にて児をフォローすると、5歳頃から抗核抗体が陽性となってくる症例があることが判明し、それらは女兒に優位に多かった(表-7)。

さらに児の抗核抗体と妊娠中の母親のステロイドの量を比較すると、表-8Aの如く児の抗核抗体陽性例は母のステロイド量が少ない傾向にあった。また児の抗核抗体と母親の疾患活動性の関係を見ると、表-8Bの如く児の抗核抗体陽性例は、母のSLEの活動性がinactiveな症例に多く認められた。

表-9は5歳以降に抗核抗体が陽性となった7例の臨床所見である。このうち1例にSLEの発症があり、女兒であった。

図-4はそれ以後の1991年から1995年の間にフォローできた児の抗核抗体の推移であるが、27例中13例(48%)に抗核抗体陽性が認められ、5歳以上の女兒に多い傾向があった。

図-4 SLEの母親より出生した児の抗核抗体の推移

表-7 SLE 母体から出生した児の各種抗核抗体陽性例(自験例)

児の年齢	症例数	性別	ANF	抗DNA 抗体	抗カルジオリ ピン抗体	抗Sm 抗体	抗RNP 抗体	抗SS-A 抗体	抗SS-B 抗体
0～5ヵ月	2	男1, 女1	2(1:1)	0	0	0	0	0	0
6～11ヵ月	2	男2, 女0	0	0	0	0	0	0	0
1～2歳	11	男8, 女3	0	0	0	0	0	0	0
3～4歳	5	男3, 女2	0	0	0	0	0	0	0
5～6歳	7*	男2, 女5*	6(1:5*)	1(0:1*)	0	0	0	0	0
15～21歳	3*	男1, 女2*	1(0:1*)	0	0	0	0	1(0:1*)	0
計	30	男17 女13	9(2:7)	1(0:1)	0	0	0	1(0:1)	0

(): 男・女の症例数, ANF: 抗核抗体(蛍光抗体間接法), *: SLE発症者1例含む

表-8A 児の抗核抗体と母親の副腎皮質ホルモン量(PSL換算量)の比較(村島)

児の抗核抗体	母親のPSL量(平均値)
(+)	3.1±4.4mg
(-)	8.1±5.1mg

*: p<0.05

表-8B 児の抗核抗体と母親の疾患活動性の関係

児の抗核抗体	母親の疾患(SLE)活動性	
	active	inactive
(+)	0	8
(-)	12	24

表-9 抗核抗体陽性例の臨床所見

症例	年齢（歳）	性別	SLE症状	抗核抗体（倍）	LE test
1	5	男	—	80	—
2	5	女	—	80	—
3	5	女	—	320	—
4	5	女	—	160	—
5	6	女	—	320	—
6	11	女	—	80	—
7	7	女	発熱・発疹・けいれん	20,480	2+

表-10 SLE母体より出生した児のアレルギー性疾患の発症率

（文献¹¹⁾より）

	SLE母体より出生した児 (n=36)	コントロール* (n=46,718)	P value
アレルギー性疾患	28 (78%)	14,609 (31%)	P<0.01
アトピー性皮膚炎	23 (64%)	8,070 (17%)	P<0.01
気管支喘息	10 (28%)	2,149 (4.6%)	P<0.01
アレルギー性鼻炎	5 (14%)	7,422 (16%)	NS

*：西間，他：小児アレルギー学会誌，1993

SLE母体より出生した児のアレルギー疾患の発症率

表-10はSLE母体より出生した児のアレルギー疾患の発症率を検討したものである。アレルギー疾患，特にアトピー性皮膚炎と気管支喘息がコントロールに比して有意に多く認められた¹¹⁾。

ま と め

SLE母体の出産では早期産児および低出生体重児の頻度が高く，出生前から内科医および産婦人科医による専門的な管理が必要である。NLEについては約14%と頻度はあまり多くないが，完全房室ブロックや白血球・血小板減少では重篤となることもあるため，注意が必要である。今後は流・早産との関連の認められるLAC陽性母体，および完全房室ブロックとの関連が予想される52KD・抗SS-Aと48KD・抗SS-B抗体の両者を陽

性に持つ母体に対して積極的に血漿交換療法を施行することが考えられるようになるであろう。

また児に関する調査では，生後6ヵ月頃に一度消失した抗核抗体が5歳頃に再陽性化する例は女児に多く，SLEの発症など今後の経過観察が重要である。またアレルギー疾患や血清IgEの高値の頻度が高く，SLEの発症機序との関連性が興味深いと考えられた。

文 献

- 1) 橋本博史：膠原病と血管炎の診療・治療，長期管理の実践——全身性エリテマトーデスを中心に——。Medical Practice, 1992; 9: 2141~2146.
- 2) Kitridou RC, Mintz G: The neonatal lupus syndrome. In; Doboies' Lupus Erythematosus, 4th ed. (Wallace DJ & Hannahs B). Lee and Febiger, Philadelphia, 1993; 516~522.
- 3) McCauliffe DP: Neonatal lupus erythemato-

- sus; A transplacentally acquired autoimmune disorder. *Seminars in Dermatology*, 1995; **14**: 47~53.
- 4) 八神喜昭, 青木耕治: 周産期医学必修知識, SLE合併妊娠, 周産期医学, 1991; **21** (supp): 125~127.
- 5) 秋元かつみ, 井埜利博: 先天性完全房室ブロックと抗SS-A抗体, 小児科, 1989; **30**: 753~755.
- 6) Harris EN: Antiphospholipid antibodies. *Br J Haematol*, 1990; **74**: 1~9.
- 7) 橋本博史: 膠原病疾患について——妊娠に関連した事項をふまえて, 周産期学シンポジウム, 1991; No. 9: 13~20.
- 8) Hashimoto H, Takasaki Y, Hirokawa K: Systemic lupus erythematosus and congenital anomalies, focusing on neonatal lupus erythematosus and anti-SS-A/SS-B antibodies. *Cong Anom*, 1992; **32**: 301~307.
- 9) Buyon JP, Ben-Chetrit E, Karp S, *et al.*: Acquired congenital heart block. *J Clin Invest*, 1989; **84**: 627~634.
- 10) 新島新一: SLE合併妊娠と新生児ループス, 小児科診療, 1997; **6**: 959~966.
- 11) Sasai K, Furukawa S, Hashimoto H, *et al.*: Increased levels of serum IgE in children of mothers with systemic lupus erythematosus. *Allergy*, 1995; **50**: 370~373.

腹部単純X線検査の見直し

医療における画像診断の進歩は超音波・CTやMRIの機器の改良・開発により目ざましいものがあり、大病院ほど早期確定診断のために、これら検査に依存する傾向にある。しかし、急性腹症を疑わせる疾患診断には、どの医療機関でもおこない得る腹部単純X線撮影が、最も有効な検査法であることを忘れてはいないであろうか。最近1ヵ月間に腹痛で来院し、腹部単純X線検査が診断に有用であった5症例を経験した。

症例1: 26歳。3日前に胃炎と診断され再度受診。ブスコパン皮注をうけるも症状増強。

症例2: 21歳。左側腹部鈍痛で某大の消化器内科受診し投薬をうけ注腸X線検査を予約してきたが症状持続。

症例3: 23歳。腹部不定症状あって2週間にわたり某病院にて腹部超音波・CT・MRI検査するも異常なし。

症例4: 29歳。気管支喘息で某大の呼吸器内科にて治療中、日毎に腹部増強。

症例5: 26歳。下腹部激痛あって他医院より紹介される。

いずれも女性症例である。問診のうえ打聴触診・体温測定、尿・血液一般検査と併せて立位と背臥位の腹

部単純X線撮影をおこなった。症例1・4は横行から下行結腸の、症例2は脾彎曲部結腸のガス拡張像を、症例3は胃泡の拡大と胃体から幽門部にかけてのシルエット像・下行からS状結腸の泡沫像を認め、いずれも問診・肛門診と併せて直腸およびS状結腸の糞便による閉塞と診断し、浣腸することによって症状は消失した。症例5は腹部全体に増加した不透明像を示し、生理不順であり超音波検査を併用し子宮外妊娠と診断、産婦人科に転送・緊急手術された。

最近、生活環境や食生活の変化から女性の便通異常や生理不順による腹痛の患者が多くみられ、これらの患者に、また不定な腹痛患者においても腹部単純X線検査が診断の手がかりとなり早期治療につながることもある。

腹部単純X線撮影は立位と背臥位の2方向でおこない、写真診断には腹部臓器のシルエットサインを念頭において、腹腔内遊離ガス像・腸管内異常ガス像・腹腔内液体貯留像や石灰化像をもとに判定しなければならない。イレウス・消化管穿孔・子宮外妊娠など急性腹症や、これに類する症状があるときには腹部単純撮影は必須の検査法である。

(お茶の水相互クリニック 森近 浩)