

診療 (依頼稿)

卵巣腫瘍診断の実際

福島県立医科大学産科婦人科学教室

教授 福 島 務
佐 藤 英 二**Key words:** Ovarian tumors • Pelvic tumors • Defferential study • Computerized tomography • Contrast enhancement

1. はじめに

卵巣腫瘍は初期症状に乏しく、腫瘍がある程度増大して、初めて下腹部膨満、腹水貯溜、あるいは下腹部痛などを主訴として外来を訪れることが多い。特に早期の悪性腫瘍は、開腹時にたまたま見出される例以外には殆んど診断されることはない。多くは診断時に、すでに進行癌の状態、治療もこれらを対象とすることになる。このように尚、早期卵巣癌の診断法は確立されていない。近年の子宮癌治療成績の驚異的な向上と対称的に卵巣癌の治療成績が低迷しているのは、本邦のみならず諸外国の成績でも同様である。このような格差が生じた理由は多々あると思われるが、その一つに今述べたような早期癌の発見が至難であることがあげられよう。このような現状で卵巣癌の適切な治療を行うには、腫瘍の初発症状があらわれて卵巣腫瘍の疑いが生じた時点で、可及的に急ぎ内診、及び表1にかかげた補助診断法によつて詳細に検討し、なるべく詳しい病態の把握とそれに応じた治療を開始すべきとされて来た。本稿においては、現時点で行われうる卵巣腫瘍の診断法についてその意義を述べ、あわせてこれに有用と思われるCT診断法の実際について述べてみる。

2. 卵巣腫瘍の診断

1) 臓器鑑別、ならびに隣接臓器との関連についての診断

卵巣腫瘍の診断には、先ず小骨盤内の隣接臓器である子宮、卵管、腸管、及び膀胱、あるいは骨盤筋肉群などとの鑑別が行われ、発生臓器がたしかに卵巣であること、しかも左右いずれを原発とするかについての診断が行われると同時に、手術

が可能かどうかの術前診断を行うのが常である。術前診断は進行期診断と隣接臓器との関連についての診断に他ならない。診断手順は、先ず問診にはじまり、主として内診による触診、ついでHSG、DIPなどの補助診断などによつて検討される。これらの診断法は診察者の技術にもよるが、必ずしも困難ではない。しかし当然、診断法には限界があり、また患者の状態によつてはこれらの診断法が常に施行できるとは限らない。特に至急に腫瘍状態に関する情報を得たい悪性卵巣腫瘍の大半は腹水貯溜や腹壁緊張がつよく、なかなか得られぬ場合が多い。

2) 卵巣腫瘍の良、悪性鑑別

卵巣腫瘍の初発症状は下腹部膨満感、もしくは下腹部腫瘍感を主訴とし嚢腫茎捻転などの突発的疼痛がない限り、良、悪性とも手拳大以上にならないと自覚症状は少ない。もし特異な症状がみとめられる場合には、悪性腫瘍が考えられる。逆に巨大腫瘍であつても問診時に一般状態があまり犯されず、健康のものは良性腫瘍である公算がつよい。外触診によつて診断された若年者の充実性腫瘍の中、急速に増大するものは、未分化胚細胞腫、胎児性癌などの悪性度の高いものが想定され、一方、閉経後の充実性腫瘍は腺癌の発生を想定させる。卵巣の充実性腫瘍の70~80%は悪性であるところから、充実性腫瘍と判断されたら、先ず悪性腫瘍と考えるべきである。しかし内診上、嚢胞状腫瘍であつても、いわゆる一部充実性腫瘍があり、これが臨床診断にもつともやつかない存在となっている。従つて嚢腫状であれ、固形腫瘍であれ、内外触診で卵巣腫瘍と診断された場合は常に悪性

表1 補助診断

a) 血液診断	血沈, 生化学検査 (LDH, A/G 比など) 腫瘍マーカー (AFP, CEA, IAP, HCG) ホルモン (estrogen, androgen)
b) 腹水, 卵巣腫瘍穿刺による細胞診, 組織診	
c) 内視鏡診断 (ラパロスコピー, クルドスコピー)	
d) 超音波診断 (電子スキャン, オクトソン)	
e) X線診断	単純撮影, 子宮卵管造影 腎盂尿路造影 CT スキャン

腫瘍を想定するのが無難である。その後、表1, 2にかかげた現在行われている補助診断法によって悪性腫瘍を否定する方向にすすめることが一般に行われている。ただ、これら補助診断法はあくまで内診所見を補うか、あるいは内診所見を確実にするために有用性があり、単独での診断法としては意義が少ないことを念頭におくべきである。

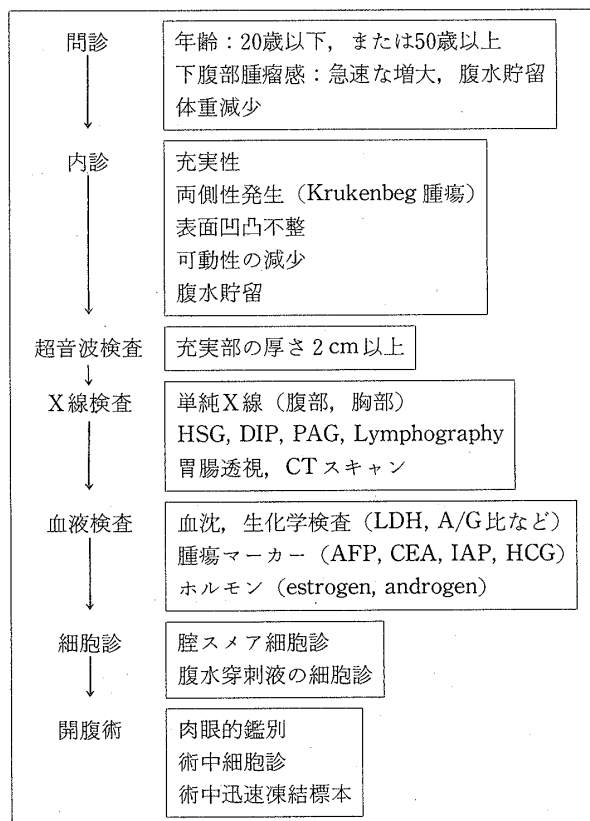
① 血液検査

血沈は良性腫瘍、卵巣癌 I 期では大むね 1 時間値 20mm 以下をしめし、II 期以上では 20mm 以上をしめす。A/G 比は、II 期以上で 1.0 以下になることが多い。血清 LDH は II 期以上で 200m μ /ml 以上の高値をしめす。ただし、これらの検査所見が異常であったからといってすべて悪性腫瘍とは言えないのは当然であるが、一応、悪性の疑いをつよくもつことが出来る。ただ、これらの成績が明らかに異常をしめす場合はすでに腫瘍が進行していることが多く、この時点では、最早良、悪性の早期診断としての価値は少ない。

② 細胞診は卵巣腫瘍の直接穿刺による細胞診と腹水細胞診があるが、前者は出血、腫瘍播種などの危険が高く、一般には行われない。殆んどが後者を意味する。もし細胞診に悪性細胞が証明された場合、良、悪性の最終診断となる。また病理組織診断に換えることもできるほど精度が高い。しかし、腹水貯溜がない悪性腫瘍が 60% 以上もあり、腹水細胞診が false negative の場合も多く経験する。この他、貧血、悪液質などの患者の一般状態、顔貌顔色などは経験の深い診断医にとつて良、悪性鑑別の判断材料になる。

③ 試験開腹

表2 診断へのアプローチ



厳密には鑑別診断法とは言えない。また観血的な方法は不確定な情報の下に軽々しく行うべきではない。しかし、卵巣腫瘍においては手術によつておこりうる悪性腫瘍の増悪、一般状態の悪化などのデメリットよりむしろ開腹を行えば、腫瘍所見や直接的組織検査が行われるため、術前では決して得られなかつた正確な診断の下に以後の適切、迅速な治療法の決定を行いうること。この他、もし摘出可能であれば、良、悪性にかかわらず、ひきつづき根治手術を行い、摘出不能であっても腫瘍縮小をはかることが爾後の化学療法などに好結果を得られるなどの多くのメリットがあるので、患者が手術に耐えられる状態のうち開腹精査するという、いわゆる試験開腹が多用される傾向にある。このことは、裏をかえせば試験開腹よりまさる診断法が見当たらないということを物語る。

3. 卵巣腫瘍の画像診断法

近年、試験開腹所見にほぼ近い診断価値をもつものとして、超音波断層、CT などの画像診断が登場した。超音波による画像診断法が考案され、機

表3 下腹部腫瘍のCTナンバー(デルタナンバー)

卵巣腫瘍		
漿液性嚢胞腺腫	0~18	
ムチン性嚢胞腺腫	15~25	
類皮嚢胞腫	歯	400~900
	脂肪	▲140~▲120 ▲70~▲50
チョコレート嚢胞	25~40	
嚢胞腺癌	15~30	
固形腫瘍(線維腫など)	30~60	
子宮筋腫	45~55	
	35~40(変性部分)	
子宮体癌	30~45	
稽留流産	40~50(子宮内腔)	
	40~55(子宮筋層)	
胎状奇胎	8~20(子宮内腔)	
	34~38(出血部)	
絨毛癌または破奇	20~35	
卵管留水腫	0~20	

器の開発改良により電子スキャン、オクトリンなど優れた診断機器の登場をみている。この診断法は患者には非侵襲で、くり返しの検査が行いうる利点があり、産科のみならず婦人科腫瘍診断の精度を格段に向上させているのは周知のことである。ただ超音波の性質上、充実性臓器ではエコーが重複反射して画像が不鮮明のことが多く、小骨盤臓器の場合、超音波にもつとも障害となる骨群、脊柱や骨盤などにかこまれているため、後下方の描写は外部からでは殆んど描写できない。これに対してCT スキャンは診断ソースにX線を用い、その各物質におけるX線吸収率の差を数値指示し、更にコンピュータによつて輪郭鮮明な診断画像を構成する。このように超音波断層法が婦人科領域診断に応用できかねる不満をのぞいた優れた価値があり、卵巣腫瘍術前診断に有用であるのでこれを中心に述べてみる。

4. 卵巣腫瘍診断におけるCT診の有用性

1) CTは対向するX線管と検出管が一定の距離におかれて回転するため、CT画像は体長軸に垂直な面での断層面が示される。これに対し自由な断面をうる事が可能な超音波断層法より、制限があることはたしかである。しかしCT画像として描出される骨盤内臓器は、中央に子宮、左右対称の卵巣、卵管が独立したような形で配置して

おり、解剖学的知識や内診感覚ときわめてよくマッチし、婦人科医には理解が容易である。

2) 上腹部CTでは腸管蠕動によるアーティファクトが映像上に障害を与えるため、前処置を必要とし、しかも避けられぬことが多いが、卵巣などの骨盤内CTは映像障害が避けられる点で臨床実際上の利点と思われる。

3) 隣接臓器は外部に開口をもつ腔、子宮、膀胱、直腸であるため、これらにタンデム、ガーゼなどのマーカーを挿入することにより対象病変の位置や隣接臓器の関連を知ることが容易で、これも他部位のCTに比べ骨盤CT診断の有利さとなる。

4) 前述のごとく小骨盤内は文字どおり脊柱を含めた骨盤構成の骨群によつて囲まれているため、超音波では障害となるが、CTにおいてはむしろ画像断面の高さを骨盤の棘間、大転子間、あるいは仙骨の高さによつて適確に指示することが出来る。従つて診断対象病変部位を画像として得るのに数多くスキャンする必要はない。また次回撮影の場合、骨の高さで同一断面を容易に再現できる。特に治療効果などの判定にSecond look operationに代りうる、きわめて信頼性の富む診断法とされている。以上の点以外にも機器の改良によつて診断時間が分単位で行われるとか、Delter scanのようにRegion of interestと標示された部位を画像上の知りたい任意の場所におけば直ちにその部位のX線吸収度(CT number)を知ることができ、また既知の対照部位と比較できるなど、診断者にとって有意義な工夫がある。

全身CTの普及につれて、他の診断法と同様、CT診断も婦人科医師より離れて、CT画像撮影は他で行われ、診断者である婦人科医はその診断結果のみを入手する傾向にある。これでは有用な診断的価値を半減していることとなり、甚だ残念である。可能なかぎり撮影時にCT操作者と共に、得られる画像をその場でチェックし、もつと必要な情報を得るようにしたい。

表3に婦人科腫瘍のCT numberをしめした。機器によつて多少異なるが、EMI 5005ではCT numberは-500から+500までの1,000段階のEMI unitで表わし、Delter scan 50ではDelter

number は-1000(空気)から0(水), +1,000(骨)までの2,000段階にわけている。しかし生体の大部分の臓器組織の X 線減衰度 density は-100から+100までの比較的狭い範囲に分布している。一方、臓器は多くの組織より構成されているため、ある巾をもっている。従つて異なる組織間でも density はオーバーラップする。また同一臓器であつても血流とか浮腫とかの機能状態によつて density は変動する。このことは臓器病変を指摘するのに価値がある点であるが、少なくとも density によつて組織鑑別を行うことは現在のところ不可能である。以上のような X 線の特長や CT 診断に制限のあることを熟知した上で、この診断法の能力を高めようとするところみが Contrast enhancement である。

5. Contrast enhancement 法による

卵巣腫瘍の診断

一部充実性卵巣腫瘍の場合、液状である腫瘍内部と固型の腫瘍壁との間に通常明瞭な density の差がみとめられ、腫瘍壁の厚さを知ることによつて従来、他の診断法では得られなかつた一部充実性腫瘍の診断が可能となつた。しかし、腫瘍部分が血液に富む場合、X線の透過性が上昇し、density が低下し液状部分と density 差がなくなる。このような場合、造影剤の静脈内投与をすると充実部分へは血流と共に造影剤が流入し、その部分の density がいちぢるしく上昇する。これに対して血管のない漿液性の部分は変化せず、鮮明に区分することが可能となる。また中心壊死部との境界もはつきり指摘できる。このような方法を contrast enhancement (CE) と言う。一般に、まず CE 法を行わない画像 (plain CT) によつて、もつとも知りたい断層部位を設定し (これは背柱の高さなどで決める)、ついで60% Urografin 100ml を被検者に infusion し、10~20分後に CT 撮影を行う。CE 後の臓器の density は造影剤の流入によつて変化し、その変化度合の強弱によつて血流量を知ることが出来る。原発性の悪性卵巣腫瘍は実質より発生し、漿膜の内外方に増殖するが、理解のため、もつとも多い嚢胞腺癌の場合を例にとると、腫瘍は主に内方へ血管を伴い、乳嘴状に増殖する。

表4 減衰比 (Attenuation enhancement ratio)

卵巣腫瘍		
漿液性嚢胞腺腫	}	不変
ムチン性嚢胞腺腫		
類皮嚢胞腫		
チョコレート嚢胞		
嚢胞腺癌	}	+ (1.88±0.26)
固型腫瘍		
子宮筋腫	壁内, 粒膜下	+ (1.75±0.21)
	漿膜下	+ (1.35±0.18)
子宮体癌		# (2.01±0.23)
稽留流産		- (1.11±0.1)
胞状奇胎		-または不変
絨毛癌または破奇		# (3.52±0.54)
卵管留水腫		不変

中心液化部分、あるいは中心壊死の部分があつても density が近似しているため plain scan では low density の一様の画像のみとなるが、CE 法後ではこれらに明瞭な差がみられる。血管の増生は悪性腫瘍の特長であるが、本末分布していた表在血管も発達怒張し、蛇行する。良性の場合には血管の拡張があるが、その走行は大むね平滑である。CE 後の CT 画像上は腫瘍表面、及び壁部分が high density となり、CT 画像は地図状となる。

Plain scan 時の density と CE 後の density の比を Attenuation enhancement ratio (AER) と言うが、これは子宮とか卵巣など臓器特有の血管分布の差や血管増生の度合をしめす。われわれの研究では表4のように悪性腫瘍ではほぼ一定の著明な数値として得られた。これは良、悪性鑑別点としての価値は高い。

6. 卵巣腫瘍、及びこれと鑑別すべき

周囲臓器腫瘍 CT 画像の特長

1) 卵巣腫瘍

(A) 漿液性、ムチン性卵巣嚢腫

CT number は漿液性 0~18, ムチン性 15~25 であり、CT number が 15 以下ならば漿液性と診断される。AER は陰性で嚢腫壁はうすく平滑であり、ほとんど enhancement されない。また周囲との境界ははつきりしている。

(B) 皮様嚢腫

多様な組織が含まれているが、骨 (400以上) とか脂肪 (-40~-120) とか特長的組織を含むため、

超音波診断でも診断可能であるが、CT像は輪郭を明瞭にうつしだす。

(C) 良性卵巢嚢腫

Plain scanでも良性の嚢腫は診断容易であるが、一部充実性癌との鑑別が困難である。これは前述のごとく、CE法を行つて嚢腫壁の厚さ、内外方へ凹凸不整の乳嘴状発育などの特徴的所見によつて診断する。

(D) 充実性悪性卵巢腫瘍

CT numberは30~60と巾の広いdensityを示す。もし40~50の一樣のdensityをしめす場合は良性の線維腫が考えられる。勿論この場合、自覚の所見が良性のものを指向することが大切であり、一般状態、腫瘍の可動性などを参考に判断し、決してCT numberのみで判断してはならない。CT上、充実性癌は殆んどが辺縁が不規則であり、また周囲の腸管との癒着や腹水の存在があるので診断は容易であるが、CE法を併用すればenhancement(++)であり、あるいは中心部に液化壊死部分が混在しているので地図状の画像が得られるのが特徴である。

2) 子宮腫瘍

(A) 子宮筋腫

CT numberは45~55であるが、変性をおこした筋腫は35~40とやや低い値を示す。CT像にて腫瘍の大きさ、発育の方向、周囲臓器(膀胱、尿管、直腸)との関連も明確である。CE法では均一にenhancementされるのが特徴である。

(B) 子宮体癌

組織診にて診断が下されるが、発育、浸潤の程度の判別に有用である。病巣はCT

number30~45と正常筋層より低く、筋層内浸潤の状態が明瞭に示される。

7. おわりに

最近、一般に用いられるようになったCTスキャンによる卵巢腫瘍の鑑別診断法について述べた。この質の高い画像診断はたしかに説得力があり、簡明であるが、しかし折角のよい画像を得ても診断者の読み違いがままある。それは始めよりCT画像によつてのみ診断を試みた場合に多い。densityは腫瘍組織の物性、しかもX線に対する透過性のみをしめすもので、決して組織型を表わすものでないことに留意し、原則的に臨床症状や内診による情報を診断の基本に、生化学的検査などの補助診断法の所見を充分参考にし、ついでCT画像より得られる情報を分析するように心がけるべきである。

文 献

1. 福島 務, 加藤敬三, 武市和之, 小野 聡, 大沢 正司: Computerized axial Tomographyによる卵巢腫瘍の診断. 臨産婦, 31: 287, 1977.
2. 福島 務, 武市和之: CTスキャンによる卵巢腫瘍の診断. 産婦の実際, 27: 17, 1978.
3. 福島 務, 武市和之, 新妻和雄, 坂本且一, 佐藤英二: 産婦人科領域のCT診断の実際. 産婦の実際, 29: 1, 1980.
4. 福島 務, 武市和之: 卵巢癌のCTによる量的・質的診断. 産婦の世界, 34: 113, 1982.
5. 福島 務, 武市和之, 新妻和雄, 佐藤正典: CTスキャンによる検査法. 産婦の実際, 31: 1857, 1982.
6. 福島 務, 佐藤英二: 卵巢腫瘍(悪性). 産婦の実際, 32: 1863, 1983.
7. Takeichi, K.: Differential diagnosis in gynecological lesions by computerized tomography and the significance of contrast enhancement. Acta Obst. Gynaec. Jpn., 31: 499, 1979.