

特別講演

骨盤内腫瘍悪性度診断への画像解析

杏林大学教授 鈴木 正彦

はじめに

近年の画像診断法の進歩はめざましく、超音波断層法（超音波）、X線CT（CT）に続いてMagnetic Resonance Imaging（MRI）も急速に普及し、産婦人科領域への応用も試みられつつある。産婦人科においては超音波をはじめ種々の画像診断法が用いられているが、今回はわれわれが十数年にわたって婦人科腫瘍診断における意義を明らかにしてきたCTを中心に論を進め、最近導入されたMRIの臨床上的有用性についても適時触れていく。なおここでは与えられたテーマ「腫瘍の悪性度診断」ということを腫瘍の良性悪性の鑑別ならびに悪性腫瘍の進行度という解釈で検討を進めることにしたい。

1. 子宮頸癌

現在われわれは、①子宮頸部陰影の拡大、②子宮頸部陰影内のlow density area（LDA）、③壊死性空洞、④子宮留膿症、⑤子宮頸部陰影辺縁の不整不明瞭、⑥子宮傍組織異常陰影、⑦癌の膀胱方向への進展、⑧癌の膣方向への進展、⑨リンパ節の腫大の9項目について検討し、癌の進行程度を評価している。第1の所見である子宮頸部陰影の拡大に関しわれわれは、CT上の子宮頸部陰影面積が 12.6cm^2 を越えるものに、有意に高率に直径2cm以上の癌腫が存在するとの成績を得ている。しかしながら、0期やIa期の症例でもかなりの頻度でこの値を上回るものがありMRI T₂強調画像において、low intensityとなる正常子宮頸部組織に対して癌組織がhigh intensityとなつて両者の識別が可能となつたことの臨床上的意義は大きい。子宮頸部陰影内のLDAは癌組織の変性を、壊死性空洞は変性が高度となつて癌組織が壊死に陥つたことを示す所見と考えられ、いずれも頸部に進行した癌病巣があることを示唆する所見である。さらに頸癌における子宮留膿症は癌腫の発育

によつて頸管が閉塞されたことによるものが大部分であると考えられ、以上4つの原発巣にかかわる所見を総合し、これにMRI所見を加えれば、子宮頸部における病巣を評価する能力はきわめて高いものになつたと言える。所見の⑤から⑨は癌が子宮頸部を越えて広がっていることを示す所見であるが、子宮頸部陰影辺縁の不整不明瞭の所見を呈するものはきわめて予後が悪く臨床上注意を要する所見である。子宮傍結合組織陰影をわれわれはABCDの4つのtypeに分けて評価しており、陰影なしおよびtype Aの所見を呈する症例に対し、type B, C, Dの所見を有する症例において有意に高頻度に癌の基靱帯浸潤が証明されるとの成績を得ているが、これにMRI所見を加えてもその適確な評価にはいまだ問題を残していると言わざるをえない。癌の膀胱方向への進展をわれわれはgrade 0からIIIの4段階に分けて評価している。CTはgrade 0の所見を呈するものでは癌の膀胱方向への浸潤がないことを示唆する一方、grade I, IIの所見をとる膀胱鏡で確認することができる以前の膀胱方向への癌浸潤を捕えることができ、その臨床上的意義は小さくない。さらにMRIによれば、CTでは得られない矢状断像により、子宮膀胱間の脂肪層が保たれているか否かによつて、癌の膀胱方向への浸潤の有無を判定する可能性があり、両者を用いることによつて、その診断精度はさらに高いものになると考えられる。癌の膣方向への進展に関してCTは、主として癌が膣壁表面からどの程度の深さにまで達しているのかを評価するのに用いられる。リンパ節腫大がCT上認められればすでにリンパ節転移が起こっている可能性が高く、血管との識別が容易となるため、MRIによれば診断の精度がより高いものになると考えられるが、いずれも非転移リンパ節と転移リンパ節を画像上の特徴から識別するこ

とはできず、小さな転移リンパ節を確実に診断することはいまだ困難である。このような所見をもとに、CTは子宮頸癌の進行程度評価のほか放射線治療効果の判定や治療後の管理にも応用されており、今後MRIについてもこの方面における有用性が明らかにされて来るものと思われる。

2. 子宮体癌

子宮体癌組織はcontrast enhancement後のCT像における子宮陰影内のLDAとして描出され、正常子宮筋層と識別可能である。この知見よりわれわれは、①子宮陰影内のLDAの占拠面積、②正常子宮筋層の厚さの最小値、③正常子宮筋層の厚さの最大値最小値比の3つのパラメーターを設定して癌の子宮外蔓延と密接な関係を有する、癌の子宮筋層内浸潤程度の評価を試みた。その結果、①50%以下、②0.5cm以上、③0.5以上の3条件を満たし、深い癌の筋層内浸潤がないと考えられる境界値以下群に対し、この3条件の少なくともひとつを満たさず癌の深い筋層内浸潤があると考えられる境界値以上群では、有意に癌の筋層内浸潤も深く、筋層内脈管侵襲も著明で、癌の子宮外蔓延の頻度も高かった。またCTではリンパ節転移などの癌の子宮外蔓延を直接捕える場合もあり、CTは子宮体癌の診断精度を飛躍的に高いものとしたと言える。一方MRIではT₂強調画像において体癌組織がhigh intensityに描出されてCT同様癌の筋層内浸潤評価が可能であり、矢状断など任意の断層面を得ることによつて、CTでは弱点とされた子宮底付近などの浸潤をより適確に評価できる利点を有している。さらにMRIではjunctional zoneが保たれているか否かによつて癌が内膜に留まっているのかすでに筋層浸潤を起こしているのかを評価しうる可能性があり、MRIによればCTを越える診断精度を得ることができるものと思われる。

3. 卵巣悪性腫瘍

卵巣腫瘍の良性悪性の鑑別診断において、超音波では時として卵巣癌との鑑別が問題となる類皮嚢胞腫を、内容液のdensityが大きくマイナスに偏した特徴的な所見を呈することにより、容易に診断できるCTが登場したことの臨床上的意義は大きかった。この類皮嚢胞腫を除いても、①腫瘍の長径、②腫瘍の形態、③腹水の有無、④対側卵巣の異常の有無、⑤腫瘍充実部および内容液のCT値の各項目について評価する、われわれの開発したポイントスコアシステムによれば90%以上の症例で卵巣腫瘍良性悪性の鑑別が可能であった。さらにMRIによる診断情報を加えれば、このポイントスコアシステムでも良性悪性の鑑別上問題となることのあつた子宮内膜症性嚢胞を、T₁強調、T₂強調両画像でともにhigh intensityとなり特徴的な所見を呈する疾患として除外できるため、その鑑別診断精度はさらに高いものになると考えられた。

卵巣悪性腫瘍の腹腔内における進展に関して、①腫瘍被膜の外側増殖あるいは被膜破綻、②両側卵巣の腫瘍、③腹水の存在、④子宮・卵管への蔓延、⑤骨盤内蔓延、⑥腸管・大網への転移の各項目について検討しCT stagingを試みた。その診断精度は60%台であり必ずしも高いものとは言えないがCTが非観血的な検査法であることを考えれば、その臨床的意義はけつして小さなものではないと考えられる。この面におけるMRIの意義はいまだ確立されておらず今後の検討にゆだねねばならない問題のひとつであろう。

以上婦人科悪性腫瘍におけるCTおよびMRIを中心とした画像診断法応用の現況について述べるが、今後の婦人科領域における画像診断進歩の展望や診断精度向上への課題についても触れることとしたい。