

表1 生理的集積

| 時期 | SUV ± SD | |
|------|-----------|----------|
| | 平均 ± SD | 範囲 |
| 月経期 | 5 ± 3.2 | 2.3-16.6 |
| 増殖期 | 2.6 ± 1.1 | 1.1-5.7 |
| 排卵期 | 3.7 ± 0.9 | 2-5.4 |
| 分泌期 | 2.5 ± 1.1 | 1.3-5.6 |
| 閉経期 | 1.7 ± 0.5 | 0.8-3 |
| 排卵卵巣 | 5.7 ± 1.5 | 3.8-8.2 |

(文献2より改変)

2. 生理的集積

婦人科臓器の¹⁸F-FDGの集積に関してはLermanらの報告(表1)に詳しい²⁾。子宮内膜への集積は月経期に最も強く最大で16.6にもなるケースがある。子宮内膜を評価する場合には、月経期を避けstandardised uptake value (SUV) 6前後までは正常の可能性を考慮する。閉経後はホルモン療法中を含めても最大値で3程度の報告である。排卵卵巣にも平均で5.7 ± 1.5, 最大で8.2の集積を認める。ホルモン治療による影響はないが、内膜症性嚢胞や出血性黄体嚢胞への集積も報告されている。

3. SUVによる評価

投与したトレーサーが体内に均一に分布し、かつ排泄されていないとした場合の放射能濃度を1とし、それに対して関心領域の放射能濃度が何倍であるかを数値化したものである。腫瘍内の組織構造は均一でなく糖代謝も不均一であり、関心領域をどう設定するかでかなり変わってくる。最も集積の強い部分をとるか、ある範囲の平均値をとるか、他にも様々な因子の影響があり、同一個体の評価以外ではあくまでも半定量的な評価でしかない。しかし、一般的に2.5~3以上の場合、悪性病変の可能性が高いとされる。当然のことながらカットオフ値を高くすれば感度が、低くすれば特異度が低くなるが、結局は臨床的な総合判断で診断されることが多い。

以上からまず理解すべきことは、¹⁸F-FDGに

表2 治療前 SUV の平均値

| | | |
|-------|-----------|-------|
| ■腫瘍径別 | ~2 cm | 3.45 |
| | 2~4 cm | 8.20 |
| | 4~6 cm | 12.86 |
| | 6 cm~ | 13.86 |
| ■組織型別 | SCC | 10.96 |
| | adeno Ca. | 8.08 |

よるPET診断はあくまでも癌特異的なものではないという事実である。もう一つは、現在の画像診断はMRIも含めて撮像条件の決定などに、多分に職人的な技術が必要であり、読影に関しても必ずしも客観的な評価がなされているわけではなく、それぞれの腫瘍に関する十分な知識が要求される。

II. 自施設での検討

当科では2006年2月~2007年8月の、初回治療前にFDG-PETを施行した子宮頸癌症例23例について、その有用性について検討を行った。臨床進行期はIb期9例、II期9例、III期2例、IV期3例で、組織型は扁平上皮癌16例、腺癌6例、小細胞癌1例であった。原発巣の検出率をMRIと比較すると、PET 96% (22/23)、MRI 91% (21/23)と原発巣はIb期以上であれば検出可能であり、両者間に有意差は認めなかった。腫瘍径と組織型別のSUVの平均値を表2に示す。

腫瘍径別(図1)では2 cm未満とそれ以上で、組織型別(図2)では腺癌より扁平上皮癌が有意に高い値を示した。リンパ節転移の検出においては、PET 67% (2/3)、MRI 33% (1/3)と1例のみではあるが、MRIでは検出できなかった6 mmの転移までPETで検出できた。また、われわれの施設では同様に子宮体癌におけるリンパ節転移の検討も行っており、4 mm以下でも16.7% (4/24)、5~9 mmで66.7% (14/21)、1 cm以上で93.3% (14/15)であった。また最小2 mmのものでも検出可能であったが、7~9 mmのリンパ節5個では炎症などによる

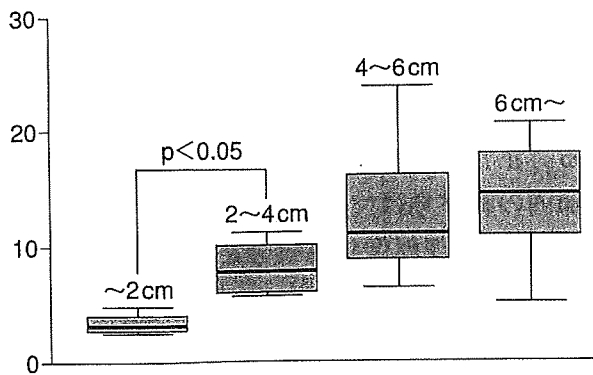


図1 腫瘍径別 SUV の比較

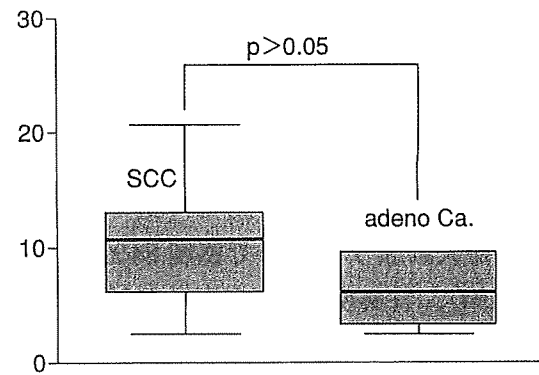


図2 組織型別 SUV の比較

反応性の false positive を認めた³⁾。Wright らは、子宮頸癌における PET 陽性のリンパ節は平均 15.2 mm (2~35 mm), 陰性で 7.3 mm (0.3~20 mm) と報告している⁴⁾。

もとより、CT や MRI による形態画像診断ではリンパ節の最大短径を測定し 1 cm 以上を陽性と判断しているだけであり、PET のような機能代謝画像により得られる情報とは根本的に異なることを理解しておく必要がある。現状では症例によって 2 mm のリンパ節転移が診断可能であるが、1 cm 以下の陽性リンパ節に関しては慎重な判断が必要となる。

子宮頸癌における予後不良因子として腺癌が挙げられるが、自検例では FDG の集積は扁平上皮癌に比較して有意に低値であった。粘液性腺癌は扁平上皮癌に比較し細胞成分が少なく、部分容積効果のため低値を示したと考えられる。頸癌ではないが FDG-PET と悪性度との関連について、子宮体癌のハイリスク因子である組織学的分化度と SUV との関連を自検例で検討した結果、子宮体癌 15 例における G1, G2, G3 の SUV はそれぞれ 10.6, 14.57, 8.84 であり、組織学的分化度と SUV の間には有意な相関は認めなかった。Torizuka らも同様に子宮体癌における組織学的分化度と SUV の関連について検討しているが、明らかな有意差がなかったと報告している⁵⁾。子宮頸癌における結果と併せて考えると、SUV は悪性度の指標というより腫瘍細胞の viability や細胞密度と関連していると考えられた。

III. 原発巣の評価

原発巣や局所の進展範囲の評価に関しては PET あるいは PET/CT では限界がある。われわれの検討でも I b 期以上になればほとんど描出可能であるが、腔壁浸潤、傍結合織浸潤、体部浸潤などについては詳細な評価は困難であった。PET/CT の問題点として、融合画像の作成に CT 画像を吸収補正に使用した場合、呼吸運動の影響によるアーチファクトのため臓器形状が明確に描出できない。一般的に局所進展に関しては MRI-T2 強調像での腫瘍輪郭の不整や stromal ring の断裂所見が最も有効とされている。しかし、最近の米国の多施設研究では、傍結合織浸潤診断における MRI と CT の感度、特異度はそれぞれ MRI 53%, 75%, CT 42%, 82% と有意差はないと報告されている⁶⁾。

Kidd らは 278 名の患者について、SUV により治療前原発巣の評価を行っている。それによると SUV は組織型や画像上の腫瘍容積とは相関がなく、リンパ節転移のみに有意な相関を認め、独立した予後因子であったと報告している。5 年生存率は 5.2 以下で 95%, 5.2 を超え 13.3 以下で 70%, 13.3 を超えると 44% であった⁷⁾。

IV. リンパ節転移の評価

国際産婦人科連合 (FIGO) の臨床進行期分類では骨盤内および大動脈リンパ節の転移の有無は進行期の決定に際し考慮されないが、予後の

指標としては重要であり治療方針に大きくかわる。PET では Havrilesky らがメタアナリシスによる解析で、子宮頸癌における治療前のリンパ節転移を骨盤内リンパ節で感度 79% (95% CI 0.65~0.90), 特異度 99% (95% CI 0.96~0.99), 傍大動脈リンパ節で感度 84% (95% CI 0.68~0.94), 特異度 95% (95% CI 0.89~0.98) と報告している⁸⁾。感度がやや低いが, Sceidler らによるメタアナリシスでの, CT 47%, MRI 54%の感度⁹⁾と比較すればかなり良好であるといえよう。

最近の PET/CT の成績では, Choi らが, FIGO I b~II b 期で系統的リンパ節郭清を施行した 22 症例において MRI との比較検討を行っている。感度においては PET/CT が 57.6%と MRI の 30.3%よりよかったが, 特異度はそれぞれ 92.6%と 92.6%, 正診率 85.1%と 72.7%であり有意差がなかった¹⁰⁾。Loft らも I b 期以上の 120 例の prospective study で, リンパ節郭清が行われ組織学的所見が得られた 27 例で, 感度 75%, 特異度 96%と同様の報告をしている¹¹⁾。Amit らは 75 名の患者を三つのグループに分けて PET/CT の有用性を検討している。Group I は 16 名すべて I 期で広汎子宮全摘が施行されており, 病理学的に 5 名のリンパ節転移が見つかったが, 4 名の患者では 0.5~1.5 cm 大のリンパ節が PET/CT で検出できなかった。全体で 33 名の患者で組織学的診断が得られており, 感度 60%, 特異度 94%, 陽性的中率 90%, 陰性的中率 74%であり, 微小病変の検出には限界があると報告している。しかしまた 75 名中 32 名 (43%) において, PET/CT の所見は FDG の異常集積の局所同定を改善し, 32 名中 10 名 (31%) で外科手術や放射線治療など治療方針の変更にかかわったと述べている¹²⁾。

最近 MRI では, MR lymphography (MRL) の研究が進められている。酸化鉄コロイド製剤の ultrasmall superparamagnetic iron oxide (USPIO) を造影剤としてリンパ節を特異的に造影するものである。20~30 nm の超常磁性酸

化鉄を用いているためナノ粒子 MRI ともいわれる。USPIO は血中あるいは血管外漏出からリンパ節に移行し, マクロファージに取り込まれる。正常および反応性リンパ節と違ってリンパ節内の転移巣はマクロファージが存在しないため, T2 強調画像で高信号となる。Rockall らの報告では, 29 例の頸癌, 15 例の体癌を対象とし, 患者ベースの感度 91~100%, 特異度 87~94%, 個々のリンパ節で感度 82~93%, 特異度 97%と抜群の成績を示した¹³⁾。現在のところ研究目的に限られているが, 臨床応用されれば FDG による PET/CT を凌駕する可能性がある。

V. 再発診断

FIGO の報告によると子宮頸癌の 28%が再発し, 27.8%が 5 年以内に死亡する。

Havrilesky らのメタアナリシスによる解析では, 何らかの再発所見を有する場合の感度が 96% (95% CI 0.87~0.99), 特異度 81% (95% CI 0.58~0.94), サーベイランスでも感度 92% (95% CI 0.77~0.98), 特異度 75% (95% CI 0.69~0.80) と比較的良好である⁸⁾。他の画像診断で再発が認められず, SCC のみが上昇していた場合, Chang らは感度 97.5%, 特異度 94.0%であったと報告している¹⁴⁾。Chung らは治療後 121 名の子宮頸癌患者において PET によるサーベイランスを施行し, 感度 96.1%, 特異度 84.4%, 正診率 91.7%と報告している。再発 76 名中 20 名の患者は無症状の再発であり, 8 名に骨盤除臓術を施行し 5 名に無病生存が得られており, 早期発見が予後や生存に寄与したのではないかと報告している¹⁵⁾。再発癌の生存率の低さを考えれば PET による再発の早期診断の有用性は明らかであろう。

VI. 治療効果判定

子宮頸癌の放射線治療後の寛解判定には腫瘍が縮小し, 細胞診, 組織診, 腫瘍マーカーが正

表3 腫瘍PETで使用されるトレーサー

| ポジトロントレーサー | ターゲット |
|---|--------------|
| ^{18}F -FDG | 糖代謝 |
| ^{11}C -メチオニン | アミノ酸代謝 |
| ^{11}C -チミジン, ^{18}F -フルオロチミジン | 核酸代謝 |
| ^{11}C コリン, ^{18}F フルオロコリン | 膜脂質代謝 |
| ^{18}F -フルオロミソニダゾール | 低酸素部位イメージング |
| ^{18}F アネキシン | アポトーシスイメージング |
| ^{18}F -フルオロエストラジオール | エストラジオール受容体 |
| ^{18}F -フルオロウラシル | 5-FU |

常化することが必要である。しかしながら、照射後1~2カ月は腫瘍の吸収が続くため残存か、寛解かの判定は難しい。Grigsbyらは放射線治療後のサーベイランスにおいて、治療後PET上の判定で異常が認められなかった場合の5年無病生存率が80%、残存した場合32%、新病変が出現した場合0%であったと予後との関連性について報告している¹⁶⁾。またSUVとの相関に関して175名の根治的な化学療法併用放射線治療の患者において治療前と治療後3カ月のSUVを測定しているが、治療前の主病巣のSUVが高いものほど遺残や再発リスクが高く、より積極的な治療が必要ではないかと報告している⁷⁾。

VII. 今後の展望

今後PETがどのように用いられるかについて二つの重要な側面が挙げられる。一つはPET装置の進歩によるものであり、もう一つがFDG以外のポジトロントレーサーの開発である。

近年の画像診断領域の進歩は目覚ましく、より臨床的に有益な画像を得るための努力が進んでいる。ここ数年内に実用化されると考えられるのはPET/MRIである。生体内のバイオマーカーの追跡に優れる分子画像としてのPETと、軟部組織の描出やスペクトル解析画

像が得られる形態、機能画像としてのMRIを複合する研究は、ソフトウェアによる融合画像から最近では複合型PET/MRI装置の開発¹⁷⁾が現実のものとなってきた。MRI情報にPET情報が付加できれば基幹部浸潤などの原発巣の評価もより正確になるであろう。

またPETではポジトロン放出核種と標識化合物の組み合わせで、生体内の機能、代謝、あるいは分子画像による様々な評価が可能である。表3に現在腫瘍PETとして研究されているトレーサーを示す。しかしながら、現在のところ癌診療において保険収載され臨床応用されているのはFDGのみにすぎない。今後は糖代謝トレーサー以外の臨床応用により化学療法における薬物代謝なども含めたバイオマーカーとしての応用が期待される。

おわりに

子宮頸癌診療におけるFDG-PETは、解剖学的な位置や生理的集積のため原発巣の評価は困難であるが、リンパ節転移の評価や再発診断に関してはすでに一定の評価がなされ、治療方針に大きな影響を及ぼしている。FDG自体は単位体積当たりの糖代謝をみているにすぎないとされるが、腫瘍細胞のviabilityを反映し化学療法併用放射線治療後の治療判定にも有用である。

ここ数年でPET/CTが半数以上を占めるようになり、従来の画像診断とは別の付加情報が得られ、全身を一度に撮影できるというメリットは大きく“PET first”という概念のほうがより目的にかなっていると思われる。

文 献

- 1) 坂本尚徳, 深澤一雄, 稲葉憲之: 婦人科疾患とPET. 産婦治療, **96**: 882-888, 2008.
- 2) Lerman H, Metser U, Grisaru D, et al: Normal and abnormal 18F-FDG endometrial and ovarian uptake in pre-and postmenopausal patients: assessment by PET/CT. J Nucl Med, **45**: 266-271, 2004.
- 3) Kitajima K, Murakami K, Yamasaki E, et al: Accuracy of 18F-FDG PET/CT in detecting pelvic and paraaortic lymph node metastasis in patients with endometrial cancer. Am J Roentgenol, **190**: 1652-1658, 2008.
- 4) Wright JD, Dehdasht F, Herzog TJ, et al: Preoperative lymph nodes staging of early-stage cervical carcinoma by [18F]-fluoro-2-deoxy-D-glucose-positron emission tomography. Cancer, **104**: 2484-2491, 2005.
- 5) Torizuka T, Nakamura F, Takekuma M, et al: FDG PET for the assessment of myometrial infiltration in clinical stage I uterine corpus cancer. J Nucl Med, **27**: 481-487, 2006.
- 6) Hricak H, Gatsonis C, Chi DS, et al: Role of imaging in pretreatment evaluation of early invasive cervical cancer. Results of the intergroup study American College of Radiology Imaging Network 6651-Gynecologic Oncology Group 183. J Clin Oncol, **23**: 9329-9337, 2005.
- 7) Kidd EA, Siegel BA, Dehdashti F, et al: The standardized uptake value for F-18 fluorodeoxyglucose is a sensitive predictive biomarker for cervical cancer treatment response and survival. Cancer, **110**: 1650-1653, 2007.
- 8) Havrilesky LJ, Kulasingam SL, Matchar DB, et al: FDG-PET for management of cervical and ovarian cancer. Gynecol Oncol, **97**: 183-191, 2005.
- 9) Scheidler J, Hricak H, Yu KK, et al: Radiological evaluation of lymph node metastases in patients with cervical cancer. JAMA, **279**: 1096-1101, 1997.
- 10) Choi HJ, Roh JW, Seo SS, et al: Comparison of the accuracy of magnetic resonance imaging and positron emission tomography/computed tomography in the presurgical detection of lymph node metastases in patients with uterine cervical carcinoma: a prospective study. Cancer, **106**: 914-922, 2006.
- 11) Loft A, Berthelsen AK, Roed H, et al: The diagnostic value of PET/CT scanning in patients with cervical cancer: a prospective study. Gynecol Oncol, **106**: 29-34, 2007.
- 12) Amit A, Beck D, Lowenstein L, et al: The role of hybrid PET/CT in the evaluation of patients with cervical cancer. Gynecologic Oncology, **100**: 65-69, 2006.
- 13) Rockall AG, Sohaib SA, Harisinghani MG, et al: Diagnostic performance of nanoparticle-enhanced magnetic resonance imaging in the diagnosis of lymph node metastases in patients with endometrial and cervical cancer. J Clin Oncol, **23**: 2813-2821, 2005.
- 14) Chang WC, Hung YC, Lin CC, et al: Usefulness of FDG-PET to detect recurrent cervical cancer based on asymptotically elevated tumor marker serum levels—a preliminary report. Cancer Invest, **22**: 180-184, 2004.
- 15) Chung HH, Kim SK, Kim TH, et al: Clinical impact of FDG-PET imaging in post-therapy surveillance of uterine cervical cancer: from diagnosis to prognosis. Gynecol Oncol, **103**: 165-170, 2006.
- 16) Grigsby PW, Siegel BA, Dehdashti F, et al: Posttherapy surveillance monitoring of cervical cancer by FDG-PET. Int J Radiat Oncol Biol Phys, **55**: 907-913, 2003.
- 17) Judenhofer MS, Wehrl HF, Newport DF, et al: Simultaneous PET-MRI: a new approach for functional and morphological imaging. Nature Medicine, **14**: 459-465, 2008.

特 集

産婦人科領域における感染症のリスクマネジメント

周産期医療関連感染とその防止策

*Prevention of healthcare - associated infection in perinatal wards*林田 志峯
HAYASHIDA Shihou稲葉 憲之*¹
INABA Noriyuki大島 教子*³
OSHIMA Kyoko根岸 正実
NEGISHI Masami庄田亜紀子
SHODA Akiko稲葉未知世
INABA Michiyo深澤 一雄*²
FUKAZAWA Ichio渡辺 博*²
WATANABE Hiroshi獨協医科大学医学部産科婦人科学教室 *¹主任教授 *²教授 *³講師

近年の医療提供の多様化に伴い、医療現場は従来の病院内から在宅医療、外来医療、長期ケアなど、提供の場が移り変わっている。さらに、感染性微生物に暴露、感染成立の場所を確定することの困難さを反映し、CDC(Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, USA)は2004年より「院内感染」をより広義な「医療関連感染(HAI; healthcare - associated infection)」と改めた¹⁾。また、産婦人科診療においては、母子感染や新生児の未熟な免疫状態を考慮し、独自の病院感染対策を講じる必要がある。本稿では、周産期領域における医療関連感染対策を解説する。

Key Words

医療関連感染, 感染対策, 周産期医療

はじめに

近年、医療技術の進歩に伴いカテーテルを多用する侵襲性医療や高度医療により、多くの患者が易感染性、免疫能低下状態にあり、医療関連感染の危険性は高まる一方である。また、新型インフルエンザ感染を代表とする世界的な感染症のアウトブレイクや多剤耐性菌の出現などにより、医療関連感染への関心が高まり、さらに病院には適切な医療関連感染対策を一層求められている。CDCは2004年より、感染性微生物への暴露、感染成立の場所を確定することの困難さを反映し、「院内感染」をより広義な「医療関連感染(HAI)」と改めた。

周産期医療では、胎内感染を起こし胎児への影響を起こし得る可能性がある風疹・麻疹・水痘・伝染性紅斑などの外来・病棟での取扱いや、分娩方法の選択を必要とするHIVなど、特有の感染症への配慮が必要とされる。また、近年では、若

年妊婦の風疹の抗体陰性など、周産期領域にて新たな問題が生じており、医療関連感染対策の重要性は増す一方である。

医療関連感染予防対策組織と役割

医療関連感染対策の最終責任は病院長にあり、感染対策委員会 ICC(infection control committee)の設置が義務付けられている²⁾。ICCは病院長を中心とした感染症専門家、診療部長、看護・薬剤・検査部門の責任者などから構成され、施設としての最終的な意志決定を行う機関である(図1)。その実働組織は感染対策チーム(ICT; infection control team)であり、感染制御医師(ICD; infection control doctor)、感染管理看護師(ICN; infection control nurse)、細菌検査部、薬剤部などからなる。ICTは定期的に各部署の巡回、感染対策マニュアルの作成、感染のサーベイランス、アウトブレイクの防止と対応、ICCへの提言などを行う。また、各現場への介

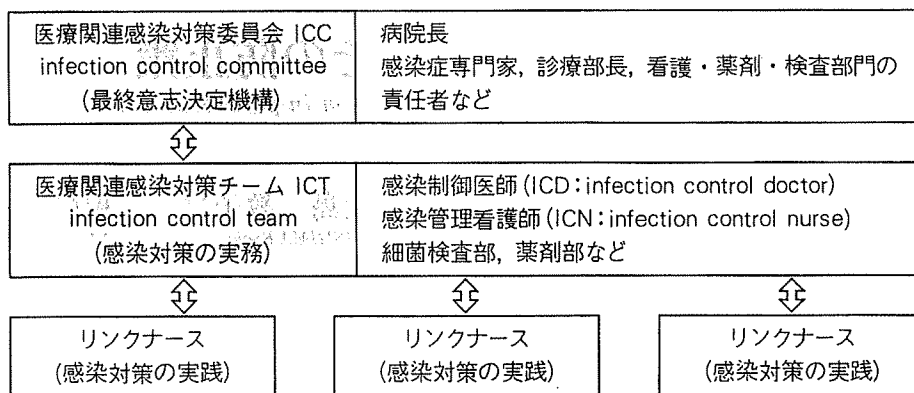


図1 医療関連感染防御のための院内機構

入, 感染対策の実践はリンクナースが担当し, 職員に対する感染対策に関する教育や啓発なども担当する。

■ 医療関連感染対策の実際

医療関連感染とは, 医療関連施設内に存在する感染源により患者または医療従事者が感染症を発症することを言い, 入院・入所後48時間以上の経過で発症した感染症はすべて医療関連感染と考えなければならない。新生児領域における母子感染・産道感染も医療関連感染の定義に該当する。

現在, 医療施設における感染予防策の基盤をなしているのは, 2007年に改定された新 CDC ガイドラインである(CDC ホームページ <http://www.cdc.gov>)。

ガイドラインは標準予防策(standard precautions)と感染経路予防策(transmission-based precautions)から成り立っている。

1. 標準予防策(表1)

医療現場におけるすべての患者のケアに適用することを目的としており, 感染性に生物の存在の有無には関係しない。汗を除くすべての血液, 体液, 分泌液, 排泄物, 傷のある皮膚, 粘膜は感染の可能性のあるものとして取り扱うという原則に基づいている。SARS コロナウイルスの集団感染を教訓として新しく追加されたのが, 呼吸器衛生/咳エチケットおよび安全な注射手技(脊柱

管穿刺)などの特定のハイリスクな時間のかかる手技を実施する際のマスク着用である。

2. 感染経路別予防策

感染性微生物を発症・保菌している可能性のある患者のためのものである。接触予防策, 飛沫予防策, 空気予防策の3つのカテゴリーからなり, 標準予防策のみを実施しても感染経路を遮断できない場合に用いる。変更された点は, 接触予防策や飛沫予防策の患者の病室への入室時に, 個人用の防護具(ガウン・手袋・マスク)を装着する点である。

■ 産科領域における感染予防策

産科診療における感染予防策の基本は, CDC の標準予防策が適応される。しかし, 新生児の未熟な防御機構を十分に考慮しなくてはならない。

1. 外来での対策

外来においては空気感染・飛沫感染に注意する。母子感染し, 胎児に影響を及ぼす可能性のある疾患(風疹, 水痘, 結核, 伝染性紅斑など)の感染症患者の取り扱いには注意が必要である。これらの感染症の予防対策として, 免疫のない医療従事者に当該ワクチン接種を推奨し, インフルエンザが流行する前にワクチンの接種を毎年行う。また, 感染が疑われる医療従事者には感染期間の就業制限を行う。診察室, 受付, 処置室も陰圧を設備す

表1 標準予防策の適応のための勧告

| 構成成分 | 勧告 |
|--|---|
| 手指衛生 | 血液・体液・分泌物・排泄物・汚染物に触れた後、手袋を外した直後、患者と患者のケアの間 |
| 個人防護具(PPE) | |
| 手袋 | 血液・体液・分泌物・排泄物・汚染物に触れる場合、粘膜や創のある皮膚に触れる場合 |
| ガウン | 衣類・露出した皮膚が血液・血性体液・分泌物・排泄物に接触すると予想させる処置および患者ケアの間 |
| マスク、眼防御(ゴーグル)、フェースシールド | 血液・体液・分泌物のはねやしぶきを作りやすい処置や患者ケアの間(とくに吸引・気管内挿管) |
| 汚れた患者ケア器具 | 微生物が他人や環境に移動することを避ける方法で取り扱う、肉眼的に汚染していれば手袋を装着する、手指衛生を実施する |
| 環境制御 | 環境表面(とくに患者ケア区域の高頻度接触表面)の日常ケア、洗浄、消毒のために手順を作成する |
| 織物と洗濯物 | 微生物が他人や環境に移動することを避ける方法で取り扱う |
| 針およびその他の鋭利物 | リキャップしない、曲げない、折らない、使用した針を手で取り扱わない、リキャップが必要であれば片手ですくう手技のみを用いる、安全器材を用いる、使用した鋭利物は耐貫通性容器に入れる |
| 患者の蘇生 | 口および口腔分泌物との接触を避けるためにマースピース・蘇生バック・その他の換気器具を用いる |
| 患者配置 | 伝播の危険性が高い・環境を汚染させやすい・適切な衛生を保持しない・感染後に発症したり不運な結末になる危険性が高い |
| 呼吸器衛生/咳エチケット(症状のある患者の感染性呼吸器分泌物の発生源の封じ込め、受診の最初の時点で開始する) | 症状のある人々には、くしゃみ/咳をするときには口/鼻を覆うように指導する、ティッシュを用い、手を触れなくて済む容器に廃棄する、気道分泌物で手が汚れたあとには手指衛生を遵守する、患者が耐えられれば外科用マスクをするか、空間的分離(約1m)を維持する |

表2 周産期医療における医療関連感染のリスク因子と感染防御

| | | |
|---------------|---------|---------------------------------------|
| 周産期に注意する感染・状態 | 妊 娠 期 | 前期破水・子宮内感染・tocolysisのための長期点滴留置 |
| | 分 娩 期 | 早期破水・会陰切開・帝王切開・軟産道外傷・ウイルス感染症患者の分娩取り扱い |
| | 産 褥 期 | 子宮復古不全・産褥熱・面会・授乳 |
| 感染経路 | 血液・体液暴露 | 分娩介助時の直接飛沫・処置器材・衛生材料処置時・授乳時 |
| | ウイルス感染 | 入院時から患者持ち込み・面会時 |
| 分娩時必要な防護用具 | 直接介助者 | 手袋・撥水ガウン・マスク・ゴーグル・フェイスシールド・フットカバー |
| | 間接介助者 | 手袋・ビニールエプロン |
| | 医 師 | 直接介助者と同じ |

るのが好ましい。

2. 入院病棟での対策

可能な限り入院期間を短縮し、母児ともに病原菌の定着を避けることが肝要である。表2には周

産期における医療関連感染のリスク因子と分娩時に必要とされる医療従事者の防護用具などを示した³⁾。産婦人科診療での腔粘膜の消毒薬は、塩化ベンゼンコニウム(オスパン[®])、塩化ベンゼニウム(ハイアミン[®])、ポピドンヨード(産婦人科用イ

ソジンクリーム®)の3種類に限られることや、経膣の子宮内処置における留意点、産婦人科手術後感染対策、産褥熱予防など、産婦人科病棟では独自の感染対策を講じる必要がある⁴⁾。

3. 新生児への対策

正常新生児に対する感染対策として表3のガイドラインが提案されている。入院中の新生児はおのおのが特異な細菌叢を有しているという意識で接し、新生児間で感染が起こらないように注意する。一度退院した新生児が感染の疑いで再入院する場合は、健常新生児室には入院させない。NICUにおける感染はカテーテルに関連するものが最多で、原因として長期の血管内カテーテルの留置、人工換気、抗菌薬使用があげられる。採血などの検査を出来る限り無菌的操作で行うことが重要である⁵⁾⁶⁾。

また、重症新生児の場合、ほとんどが保育器に収容されるが、保育器は温度・湿度が細菌増殖に最適な環境となりやすい。保育器交換は週1回とし、消毒は部品をなるべく分解し行う。沐浴槽は、沐浴ごとに石鹸で洗浄し、使用後は水分を拭き取

表3 正常産期産児の感染予防のガイドライン案

- 1) 病棟構造、勤務体制
 - ・正常菌叢の定着および水平感染伝播抑制のためにも母子同室が望ましい
 - ・母子異室の場合は一人の看護師が扱う新生児の数は極端に多くならない
- 2) 母乳栄養
 - ・院内感染予防には母乳栄養が重要
 - ・正常菌叢の定着および水平感染伝播抑制のためにも母子同室、母乳栄養が望ましい
- 3) 水平伝播予防
 - ・児の処置後、二度の手洗いが基本である
- 4) 日常のケア
 - ・リネン、器具の個別化
 - ・コットンの清拭にはエタノール、ヒビテンなどを使用する
- 5) 面会者
 - ・感染症の疑いのある人は面会を遠慮願う
 - ・児に触れる時は手洗いを行ってもらう
- 6) 感染者の発生時
 - ・contact precautionを追加し、感染経路対策を行う
 - ・感染児の隔離、ガウンテクニックを行う
- 7) 新生児 TTS 様発疹症の監視

り、乾燥させる必要がある。ベビー用のコットは、0.1%次亜塩素酸ナトリウム溶液で清拭後、乾燥させる⁴⁾。

文 献

- 1) Jane D Siegel, Emily Rhinehart, Marguerite Jackson, et al: Guideline for Isolation Precautions; Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings 2007 (Table 4. Recommendation for Application of Standard Precautions for The Care of All Patients in All Healthcare Settings). <http://www.cdc.gov>
- 2) 村越 誉, 岡田十三, 本山 覚: 医療関連感染. 産科と婦人科 53(11): 1387-1393, 2008.
- 3) 本山 覚: 病院感染の予防と実際. 日産婦誌 58(9): 201-205, 2006.
- 4) 山岸由佳, 三鴨廣繁: 感染症の管理. 産婦人科治療 97(5): 456-467, 2008.
- 5) 佐藤吉壮: 特集「周産期感染症ハンドブック」, 院内感染防止策(含: 新生児室). 産婦人科の実際 55(3): 317-323, 2006.
- 6) 高木健次郎, 一瀬俊一郎, 神谷恵理ほか: 院内感染とその防止策. 産婦人科治療 97(5): 452-455, 2008.



感冒様症状から診断された良性転移性平滑筋腫の 1 症例

稲葉不知之^{*1} 深澤一雄^{*1} 稲葉未知世^{*1} 亀森 哲^{*1}
香坂信明^{*1} 坂本尚徳^{*1} 林 雅敏^{*2} 本間浩一^{*3}
稲葉 憲之^{*1}

良性転移性平滑筋腫は良性の子宮平滑筋腫にもかかわらず肺やリンパ節へ転移を起こす病態として知られているが、非常に稀な疾患である。良性転移性平滑筋腫の病態、病因は不明瞭な点が多く、明確な治療法が確立していない。肺への転移が多く、その初発症状の多くが感冒様症状であり、婦人科領域以外の全身的な所見にも注意を払う必要があるといえる。そのため、このような稀な経過がありうるという認識を持つことが肝要であるので報告する。

はじめに

子宮平滑筋腫は30歳以上の女性の20~30%に存在し、日常診療で遭遇する婦人科の代表的な良性疾患である。なかでも、良性転移性平滑筋腫 (benign metastasizing leiomyoma; BML) は良性の子宮平滑筋腫にもかかわらず肺やリンパ節へ転移を起こす病態として知られている¹⁾。BMLは病態として周知されているが、実際に経験することは非常に稀である。今回、われわれは筋腫核出後5年目に肺へ転移を生じたBML症例を経験したので報告する。

1. 症 例

患者：42歳，2経妊2経産。

主訴：感冒様症状，胸部異常陰影。

既往歴：37歳で子宮筋腫の診断を受け、挙児希望があるため当院で筋腫核出術を受けた。術後1年目に妊娠し、妊娠満期に帝王切開術を受け無事男児を出産した。その間、異常所見は認められなかった。

現病歴：

10カ月前から微熱ならびに咳等の感冒様症状を認めていたが、同時期に子どもがマイコプラズマ肺炎に罹患していたため、呼吸器内科よりマイコプラズマ肺炎疑いと診断された。本人が胸部X線検査を希望せず、精査不十分のまま経過観察となっていた。発症から8カ月経過しても感冒様症状が持続していたため、再度呼吸器内科受診、胸部X線検査により両側中下肺野に多発性結節が確認され、肺腫瘍(癌疑い)と診断された(図1)。直ちにpositron emission tomography-computed tomography (PET-CT)を撮影したが、肺腫瘍結節部には集積を認めなかった(図2)。しかし、再発子宮筋腫部位

*¹Fujiyuki INABA, Ichio FUKASAWA, Michiyo INABA, Tetsu KAMEMORI, Nobuaki KOUSAKA, Takanori SAKAMOTO, Noriyuki INABA
獨協医科大学病院 産婦人科

*²Masatoshi HAYASHI
獨協医科大学越谷病院 産婦人科

*³Koichi HONMA
獨協医科大学 病理学(形態)
〒321-0293 栃木県下都賀郡壬生町北小林880
(獨協医科大)

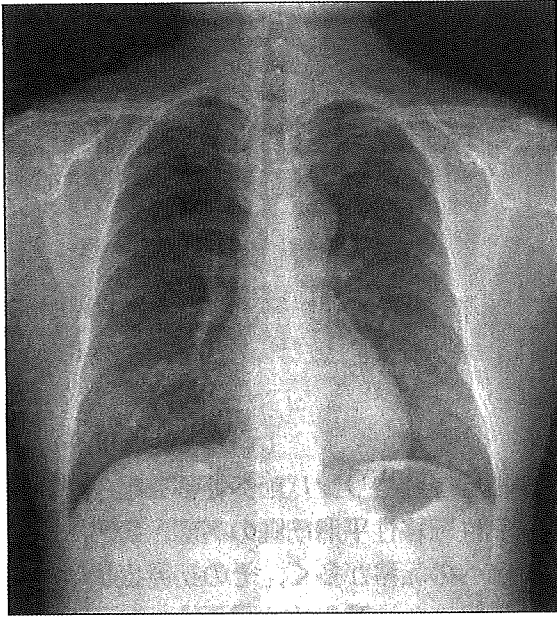


図1 胸部X線
両側肺野に結節上陰影が認められる。

に集積が認められたため、子宮の精査目的で婦人科紹介となった。一方、胸部外科により施行された胸腔鏡下肺生検術の所見では、肺野全体に灰白色の結節が多数認められ、組織学的には平滑筋腫であり、既往歴を考慮してBMLと診断された。この時の腫瘍マーカーはCA125 14 U/ml, CA19-9 8 U/ml, CEA 1.0 ng/ml以下と正常範囲であった。直ちに、肺腫瘍結節部位の増大防止を目的として gonadotropin-releasing hormone analog (GnRHa) 療法を開始し、低エストロゲン状態誘導を試みた。GnRHa 療法を1カ月間行い、単純子宮全摘出術+両側付属器摘出術を施行した。なお子宮摘出腫瘍は良性の平滑筋腫であることが確認され

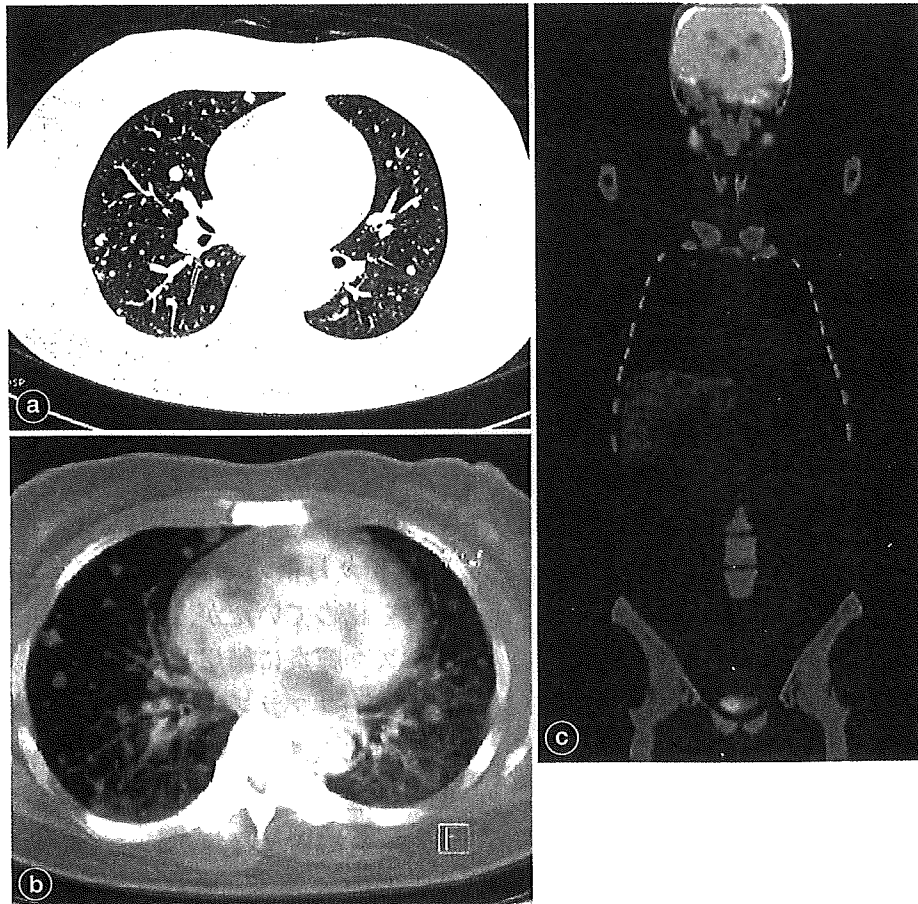


図2 PET-CT
両側肺野に結節が認められるが、集積は認められていない。

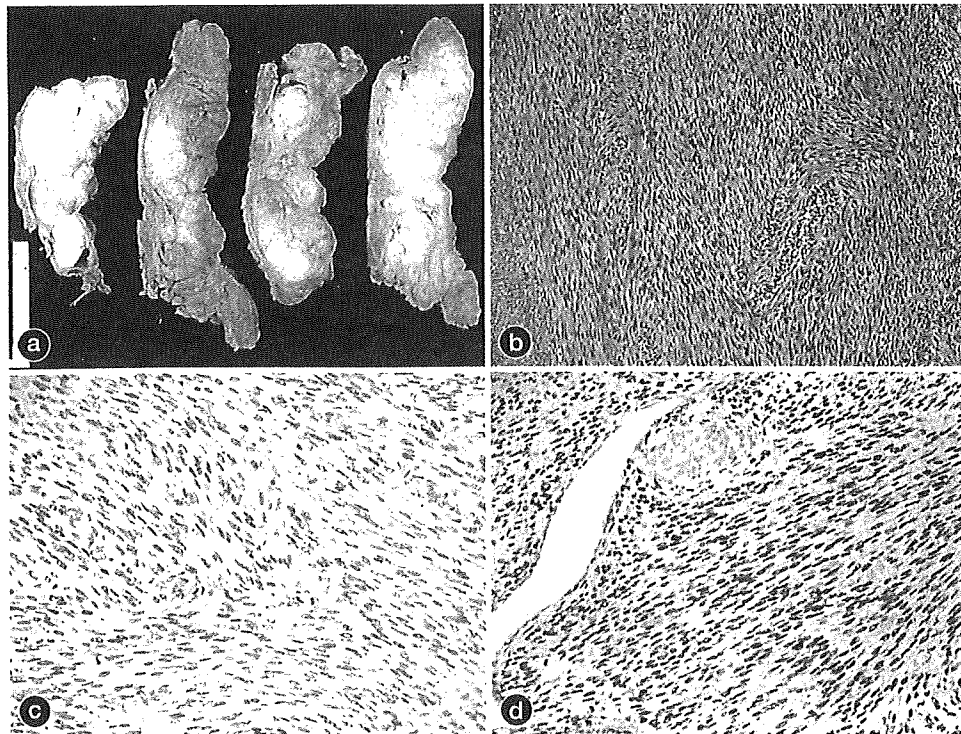


図3 5年前に核出した筋腫組織像

- ㊸ 断面は白色で平滑筋腫に合致する。
- ㊹ HE染色，紡錘形細胞が束状に配列し細胞異型を認めず。×100。
- ㊺ 免疫組織染色ER (+)。×200。
- ㊻ 免疫組織染色PgR (+)。×200。

た。術後現在も胸部多発性腫瘍結節の動向を観察中である。

病理組織学診断：5年前に核出した筋腫の hematoxylin-eosin (HE) 染色では，紡錘形細胞が束状に配列し細胞異型を認めず，組織学的に良性の平滑筋腫と診断されている。免疫組織染色では estrogen receptor (ER)，progesteron receptor (PgR) が陽性となっている（図3）。また，肺腫瘍結節でも HE 染色にて，紡錘形細胞が渦状に配列し，細胞異型は認めず定型的な平滑筋腫像と類似していた。免疫組織染色では平滑筋マーカーである smooth muscle actin が陽性であり，その他 desmin，ER，PgR も陽性を示した（図4）。一方ではメラノーマ関連抗原 HMB45 や cytokeratin は陰性であった。以上により，肺腫瘍結節を平滑筋腫と診断した。また，肺腫瘍結節の内部には thyroid transcription factor-1 (TTF-1) 陽性気管支上皮細胞が増殖している状態が確認できた（図5）。そして今

回摘出した子宮でも，組織学的には定型的な平滑筋腫であり，強い細胞異型や壊死，出血像は認められなかった。分裂像の分布密度も多い部分で1個/10HPF程度であった（図6）。

II. 考 察

BML を最初に報告したのは1939年のSteinerで，病理組織学的には良性と判定されるが肺，リンパ節に転移を生じた平滑筋腫の一病態であると記している¹⁾。Pubmed 検索では，BML は年間1～9件ほどの論文が発表され，1990～2007年の18年間でも83件にとどまっている²⁾。子宮筋腫の発症頻度から推定して非常に稀な「一病態」であることが再確認できるが，常に念頭におくべき疾患であるともいえよう。BMLの多くは微熱，咳等の感冒様症状，胸部異常陰影で発見され，婦人科よりも呼吸器内科，胸部外科で指摘されていることが多いこ

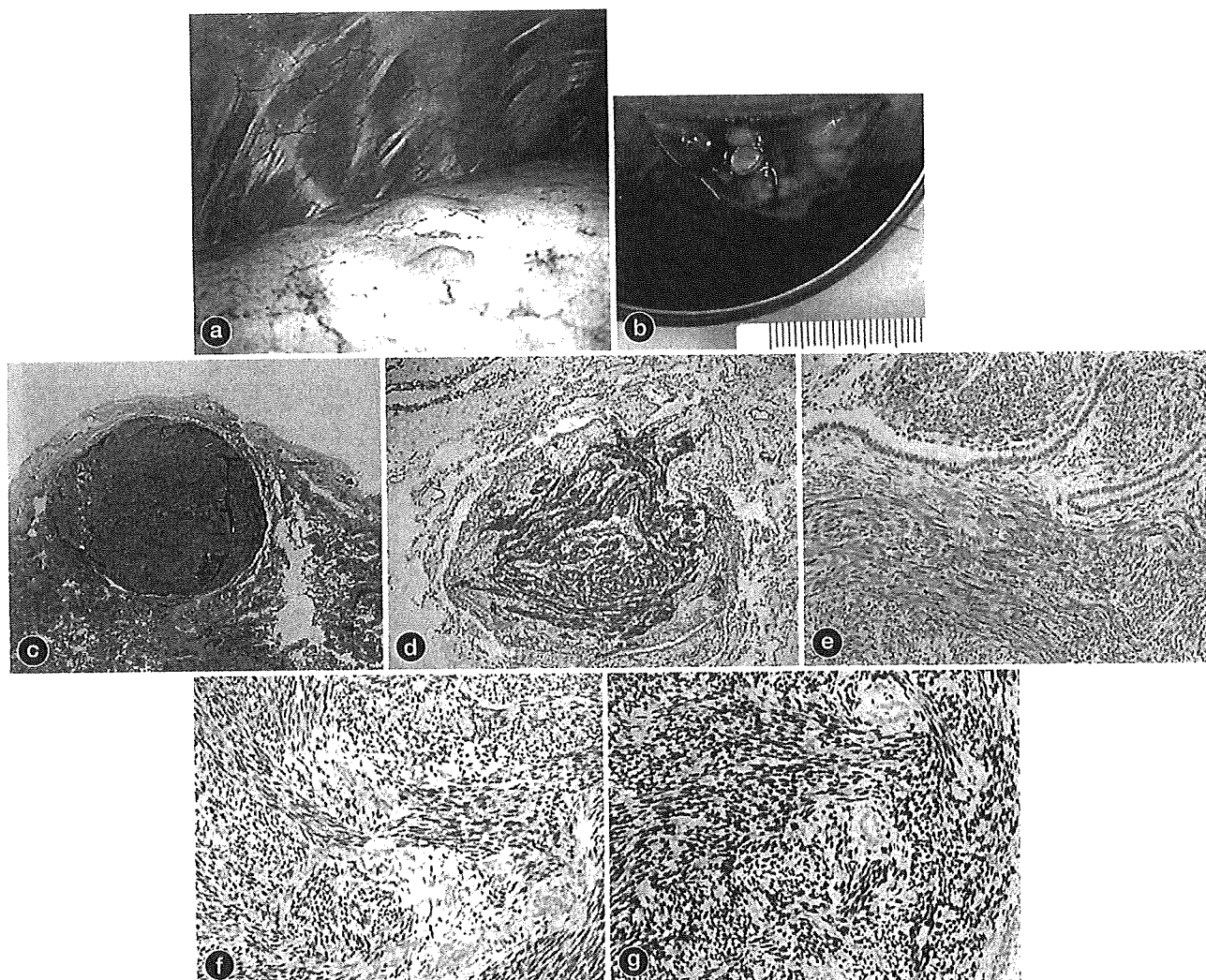


図4 肺腫瘍結節に関して

- Ⓐ, Ⓑ 肺腫瘍結節の肉眼像，灰白色の結節が確認できる。
- Ⓒ HE染色，紡錘形細胞が渦状に配列し，細胞異型は認めず平滑筋腫像と類似する。×5。
- Ⓓ 免疫組織染色 SMA (+)。×25。
- Ⓔ 免疫組織染色 desmin (+)。×50。
- Ⓕ 免疫組織染色 ER (+)。×100。
- Ⓖ 免疫組織染色 PgR (+)。×100。

とも認識すべき点である。

病態，病因について，子宮筋腫の肺転移，多源説，性ホルモン依存説など諸説考えられているが結論は出ていない³⁾⁴⁾。本症例でも ER, PgR が核出子宮筋腫 (5年前)，肺腫瘍結節ともに陽性であったが，これだけで性ホルモン依存性であると結論を導くことは困難である。ただし，ホルモン感受性関与の可能性は示唆されるのではないだろうか。また筋腫核出術後に帝王切開術が行われている事実より，手術侵襲に

より血行性に肺に転移 (移植) を生じた可能性も考えてよい。一方で，われわれは子宮平滑筋腫で血管内平滑筋腫症 (intravenous leiomyomatosis) という病態の症例を経験しているが⁵⁾，これを考慮すると残存していた平滑筋細胞が侵襲というステップを踏まずに自律的に静脈内へ侵入して，血行性に肺へ転移，定着した可能性も考えられる。これにホルモンの影響が重なり，数年間を経て肺に定着・発育したとも考えられ，要因は複雑である。それ以外にも，本症

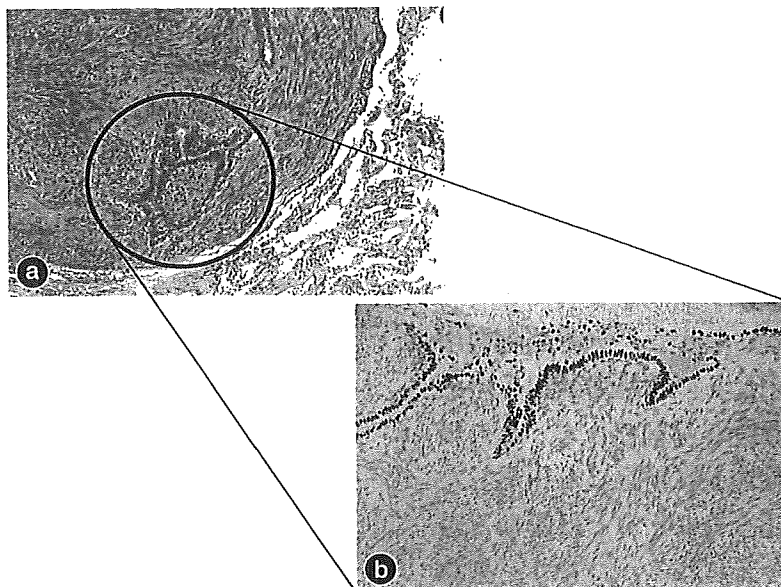


図5 肺腫瘍内の腺管上皮細胞
肺腫瘍内に腺管上皮細胞の増殖が認められる。
HE染色。×50, 免疫組織染色 TTF-1 (+)。×50。

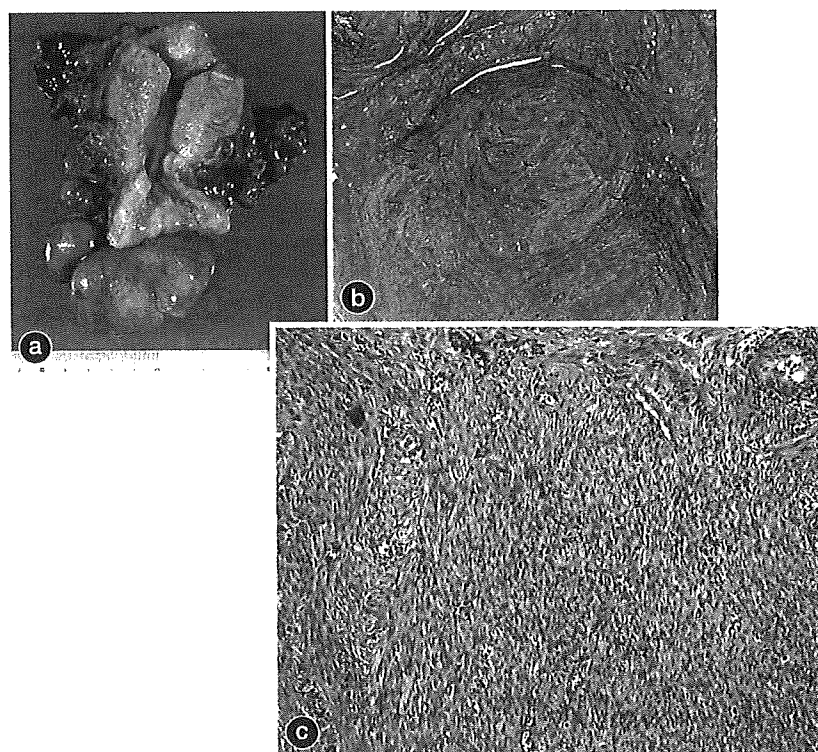


図6 子宮+両側付属器を摘出した際の組織像
㊶ 子宮と両側付属器が摘出されている。
㊷ HE染色。×20。
㊸ HE染色。×200。㊹ とともに定型的な平滑筋腫像が認められた。

例では免疫組織染色 TTF-1 陽性より同定された気管支上皮細胞が、肺腫瘍結節内部で増殖しているのが確認できた。大塚らは⁶⁾、本症例と類似経過をたどった症例において、肺胞、気管支上皮細胞が腫瘍内に同じように存在している点を指摘しているが、肺腫瘍結節が増殖したことにより気管支上皮細胞が取り込まれたという可能性を指摘している。しかし、平滑筋細胞増殖の理由として、何かしらの細胞増殖因子の分泌が関与している可能性も否定できず、その細胞増殖因子が同時に腺管上皮細胞にも作用したため、肺腫瘍結節内部にやや正常とは異なる腺構造を形成したとも考えられる。つまり、細胞増殖因子も病因の一つとなりうる可能性を示唆している。

治療法は、文献的には低エストロゲン状態誘導を目的とした両側卵巣摘出術（外科的切除）、ホルモン療法（GnRHa 投薬等）が挙げられている⁷⁾⁸⁾。この治療法を支持するように、閉経後症状改善・寛解例も散見するが⁹⁾、逆に閉経後に発症したという報告もある¹⁰⁾。その他、治療に抗して腫瘍再発や転移巣の増大により死亡に至った症例もある¹¹⁾。死亡例では平滑筋腫ではなく平滑筋肉腫であった可能性が否定できないが、BML としても何かしらの細胞増殖因子が関与して増殖・転移が生じ、死に至った可能性も考えられる。さらに、両側卵巣摘出術施行後でも再発したという症例もあり¹²⁾、BML の本質的な病態は複雑である。そのため現在でも明確な治療法は確立されていないが、今後は分子標的治療も視野に入れて取り組む必要がある。

子宮筋腫の患者に対してはまず BML のような稀な経過がありうるという認識を持つことが肝要であり、次いで咳といった婦人科領域以外の全身的な所見にも注意を払う必要があるといえる。

文 献

- 1) Steiner PE : Metastasizing fibroleiomyoma of the uterus. *Am J Pathology*, **15** : 89-109, 1939.
- 2) <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?otool=ijpdmulib>
- 3) 高橋唯郎, 富田友幸 : Benign metastasizing leiomyoma. 別冊日本臨牀, 領域別症候群 4. 呼吸器症候群 (下巻) pp 111-114, 日本臨牀社, 大阪, 1994.
- 4) Abramson S, Gilkeson RC, Goldstein JD, et al : Benign metastasizing leiomyoma : clinical, imaging and pathologic correlation. *Am J Roentgenol*, **176** : 1409-1413, 2001.
- 5) Inaba F, Furuno M, Fukasawa I, et al : The diagnosis of intravenous leiomyomatosis of an early stage is difficult. *Indian J Med Sci*, **60** : 422-424, 2006.
- 6) 大塚 崇, 野守裕明, 渡辺健一, 他 : いわゆる肺良性転移性平滑筋腫 (benign metastasizing leiomyoma) の 1 例. *日呼吸会誌*, **43** : 99-101, 2005.
- 7) Jacobson TZ, Rainey EJ, Turton CW : Pulmonary benign metastasizing leiomyoma : response to treatment with goserelin. *Thorax*, **50** : 1225-1226, 1995.
- 8) Esteban JM, Allen WM, Schaerf RH : Benign metastasizing leiomyoma of the uterus : histologic and immunohistochemical characterization of primary and metastatic lesions. *Arch Pathol Lab Med*, **123** : 960-962, 1999.
- 9) Maheux R, Samson Y, Farid Nr, et al : Utilization of luteinizing hormone-releasing hormone agonist in pulmonary leiomyomatosis. *Fertil Steril*, **48** : 315-317, 1987.
- 10) Funakoshi Y, Sawabata N, Takeda S, et al : Pulmonary benign metastasizing leiomyoma from the uterus in a postmenopausal woman : report of a case. *Surq Today*, **34** : 55-57, 2004.
- 11) Patton KT, Chenq L, Papavero V, et al : Benign metastasizing leiomyoma : clonality, telomere length and clinicopathologic analysis. *Mod Pathol*, **19** : 130-140, 2006.
- 12) Awonuga AO, Rotas M, Imudia AN, et al : Recurrent benign metastasizing leiomyoma after hysterectomy and bilateral salpingo-oophorectomy. *Arch Gynecol Obstet*, **278** : 373-376, 2008.



経腔的子宮筋腫核出術の検討

獨協医科大学医学部産科婦人科学教室

林田志峯 稲葉憲之 林田綾子 根岸正実 稲葉不知之 香坂信明
大島教子 望月善子 北澤正文 深澤一雄 渡辺 博

はじめに

子宮筋腫は日常的にみられる婦人科良性腫瘍の一つであり、性成熟期女性の20～40%に認められ、出産の高齢化や不妊治療の発展に伴い、子宮筋腫核出術の適応は拡大する傾向にある¹⁾。また、婦人科手術方法は開腹53.6%、腹腔鏡29.1%、腔式17.3%で、診断目的もあり腹腔鏡の割合は年々増加傾向にある²⁾。子宮筋腫核出術についても同様で、手術方法は開腹、腹腔鏡下が一般的である。しかし、当院では症例と術者を選んで経腔的子宮筋腫核出術も施行しており、その適応、長所・短所、手術の要点等について開腹・腹腔鏡下手術症例と比較して、考察したい。

方法

当院において平成12年5月より平成20年5月までに子宮筋腫核出術を施行した163例について、経腔、腹腔鏡下、開腹手術間における、手術時間、出血量、摘出筋腫重量、筋腫個数、年齢、麻酔方法、卵巣嚢腫などの合併頻度、その後の妊娠・分娩経過、保険点数などについて比較検討した。

比較結果

手術時間、摘出筋腫重量、筋腫個数で有意差が認められた(表1)。麻酔方法は、経腔手術では9症例中4症例で腰椎麻酔での手術が可能であっ

表1 比較結果

| | 症例数 | 手術時間(分) | 出血量(g) | 摘出重量(g) | 摘出個数(個) | 年齢(歳) |
|-----|-----|-------------|---------------|---------------|-----------|-------------|
| 経腔 | 9 | 63(23～111) | 160(11～732) | 149(69～260) | 1.1(1～2) | 33(26～43) |
| 腹腔鏡 | 30 | 163(77～320) | 345(0～2,672) | 237(1～530) | 2.0(1～5) | 34(25～43) |
| 開腹 | 124 | 107(28～317) | 403(15～2,953) | 531(30～3,350) | 7.5(1～42) | 35.6(27～44) |

| | 麻酔(腰椎麻酔/全身麻酔) | 合併症の有無* | 保険点数 |
|-----|---------------|-------------|--------|
| 経腔 | 4(44.4%) / 5 | 0/0(0%) | 8,450 |
| 腹腔鏡 | 0 / 30 | 9/30(30%) | 25,300 |
| 開腹 | 0 / 124 | 31/124(25%) | 14,500 |

*卵巣嚢腫、腺筋症、内膜症、癒着、子宮奇形など

た。確認出来た範囲での卵巣嚢腫，腺筋症，内膜症，癒着，子宮奇形などの合併頻度は，経膈手術では0%であった。

経膈手術症例

挙児希望があった4症例中3症例(75.0%)で計4回の妊娠が見られ，2症例では経膈分娩が可能であった(表2)。また，1症例が既往帝王切開症例であった。子宮筋腫は1個または2個(平均1.1個)であり，多発子宮筋腫の症例は含まれていない。子宮筋腫の発生部位は主に後壁であり，全て漿膜下または筋層内筋腫であった。筋層内筋腫症例では手術時間，出血量ともに増加傾向にあった。また，4症例で十分な視野を得るために会陰切開を施したが，分娩歴のない症例では事前に会陰切開の可能性を十分説明しておくべきである。

■症例3

患者：31歳，2経妊2経産

主訴：下腹部痛，不妊

現病歴：

3年前の第二子分娩時から後壁に直径1cmの筋腫を指摘されていた。下腹部痛，第二子出産

後の不妊を主訴に前医を受診し，筋腫の増大を認めたため，治療目的に当院に紹介受診。当院受診時，後壁に8×8cmの漿膜下筋腫を認めた(図1)。腰椎・硬膜外麻酔下に経膈的子宫筋腫核出術を施行した(図2)。

■症例5

患者：32歳，1経妊1経産

既往歴：帝王切開(子宮筋腫合併のため)

主訴：子宮筋腫核出術施行希望

後壁に5×4×4cmの漿膜下筋腫を認めた(図3)。帝王切開の既往があるが，筋腫の発生部位が後壁であるため，経膈的子宫筋腫核出術を施行した(図4)。

手術術式

十分な碎石位を取り，腹腔内に到達，筋腫を確認するまでは骨盤高位にて，その後筋腫核出術移行後は適宜体位を変えながら手術を進める。十分な視野の確保が肝要で，必要に応じて会陰切開を行う。視野の確保のために，多様な開創器を使い分ける必要がある。操作部位に合わせ，適宜位置を変えるのが大切である(図5,6)。他の術式同様，

表2 経膈的子宫筋腫核出術症例

| | Age | 分娩歴 | BMI | 挙児希望 | 術後妊娠 | 筋腫個数 | 筋腫部位 | Size |
|------|-----|-----|------|------|---------|------|------------------|-----------------|
| 症例1 | 26 | 0 | 21.3 | あり | 2回(NSD) | 1 | 後壁(漿膜下) | 6×4.5cm |
| 症例2 | 28 | 0 | 19.1 | あり | 1回(帝切) | 1 | 後壁(筋層内) | 5×5cm |
| 症例3* | 31 | 2 | 24.2 | あり | 未妊娠 | 1 | 後壁(筋層内) | 8×8cm |
| 症例4 | 30 | 0 | 20.2 | あり | 1回(NSD) | 1 | 前壁(漿膜下) | 8×4cm |
| 症例5* | 32 | 1** | 20.0 | なし | | 1 | 後壁(漿膜下) | 7×7.5cm |
| 症例6 | 40 | 1 | 17.8 | なし | | 1 | 前壁(筋層内) | 7×7cm |
| 症例7 | 32 | 0 | 26.1 | なし | | 1 | 後壁(漿膜下) | 7×5cm |
| 症例8 | 43 | 0 | 19.9 | なし | | 2 | 前壁・後壁 (漿膜下×2) | 9×9cm, 3×3cm |
| 症例9 | 38 | 0 | 29.8 | なし | | 1 | 後壁(筋層内) | 5×5cm |

*：症例を提示

**：帝王切開

出血対策として腔壁と子宮筋腫表面に100倍希釈のバソプレッシンを局注する。

単鉤・二双鉤で筋腫を把持・牽引し、電メス、尖刃メス、クーバー剪刀を適宜用いて筋腫核出をすすめる(図5, 6)。筋腫核出時のポイントは、筋腫を確実に把持・牽引することであり、単鉤・二双鉤による筋腫牽引は止血目的でもあり、ある程度強めに行うほうが良い。

筋腫核出中の筋腫を子宮から切り離す前に、残存する筋腫のなるべく遠位端に、2-0CR(control release) バイクリル®にてアンカー縫合を行う

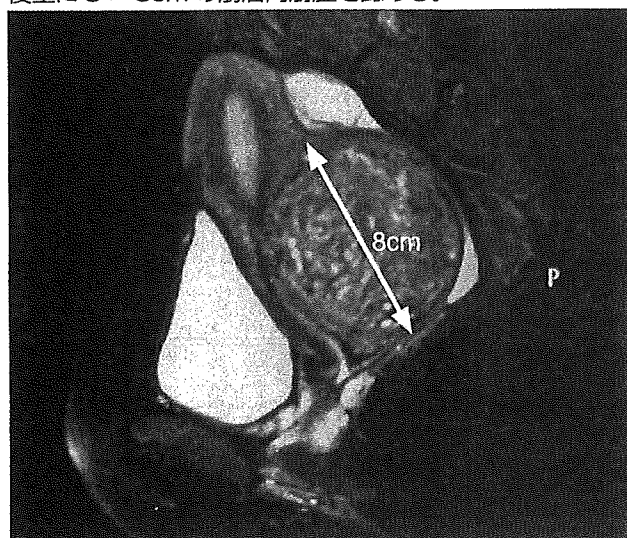
と、操作中に残存筋腫を見失うことがない。また、筋腫核出部位の閉鎖は2-0 バイクリル®を用いて2層または3層にて連続縫合を行い、最後に3-0CR バイクリル®を用いて単結紮縫合を加える(図7)。インターシード®にて核出部位を覆うことは他の術式と同様である。腔壁の閉鎖は2-0 バイクリル®にて連続縫合を行う。

考察

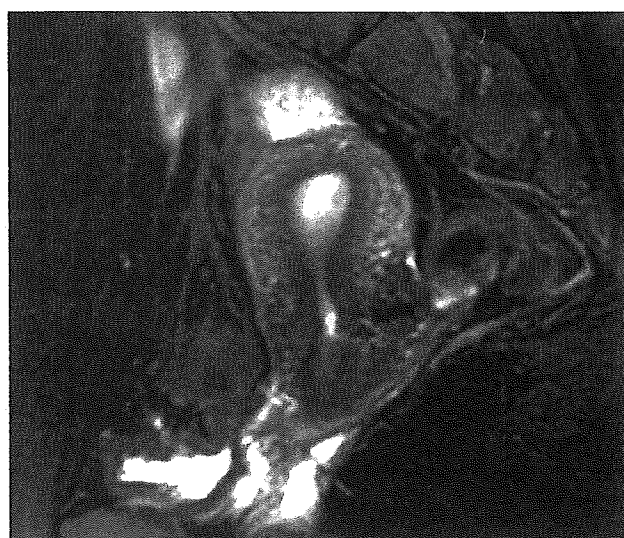
経腔的子宮筋腫核出術は、開腹や腹腔鏡下子宮

【図1】 術前 MRI 所見

後壁に8×8cmの筋層内筋腫を認める。

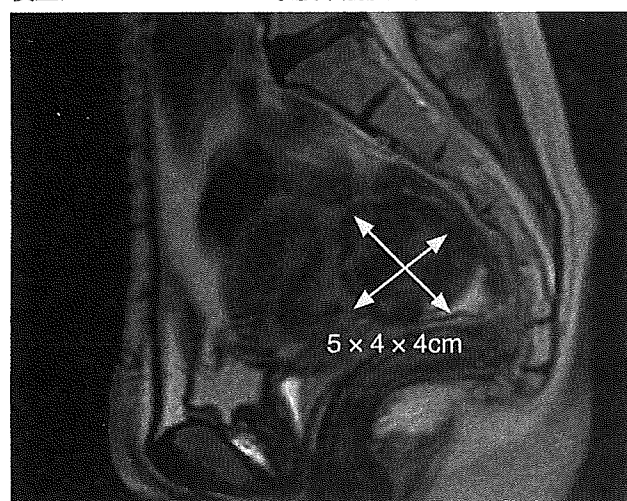


【図2】 術後3カ月の MRI 所見



【図3】 術前 MRI 所見

後壁に5×4×4cmの漿膜下筋腫を認める。



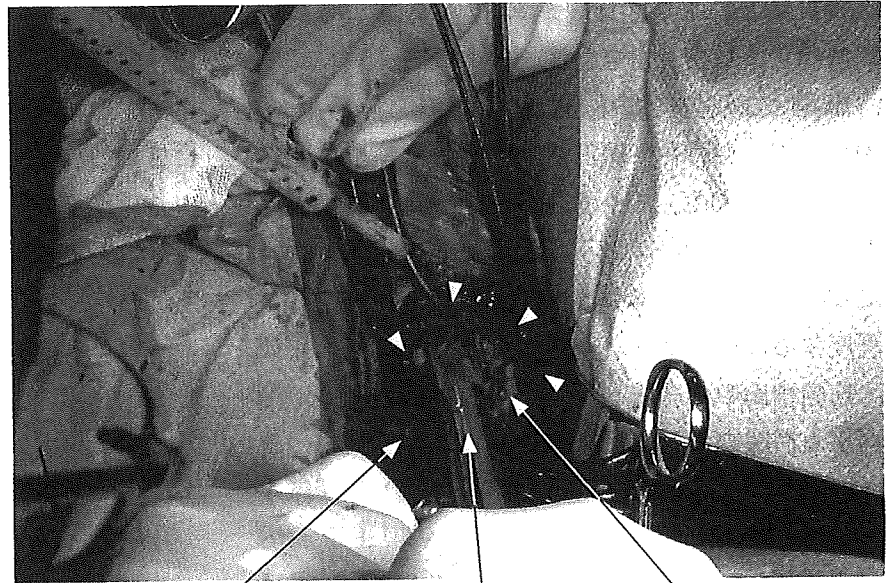
【図4】 術後3カ月の MRI 所見





図5 経腔的子宮筋腫核出手術所見①

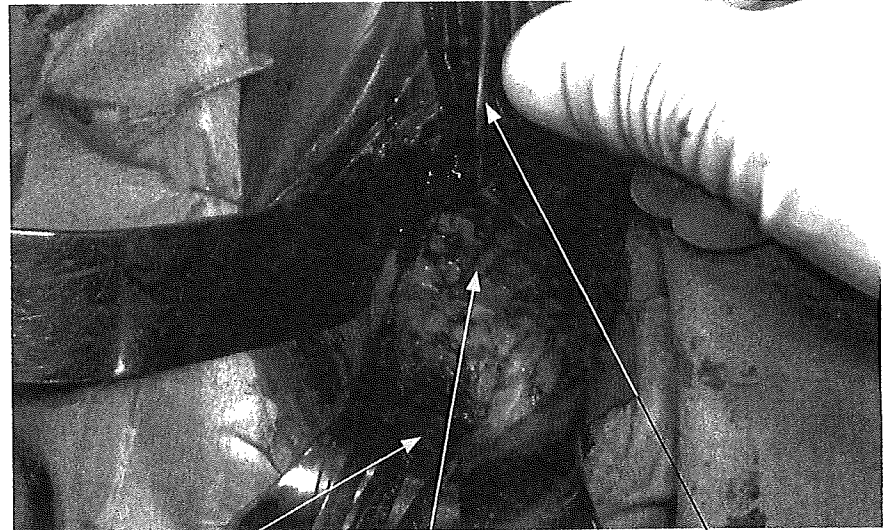
単鉤・二双鉤で把持・牽引し、クーパー剪刀・尖刃メスで核出する。



単鉤 クーパー剪刀 筋腫核出部位

図6 経腔的子宮筋腫核出手術所見②

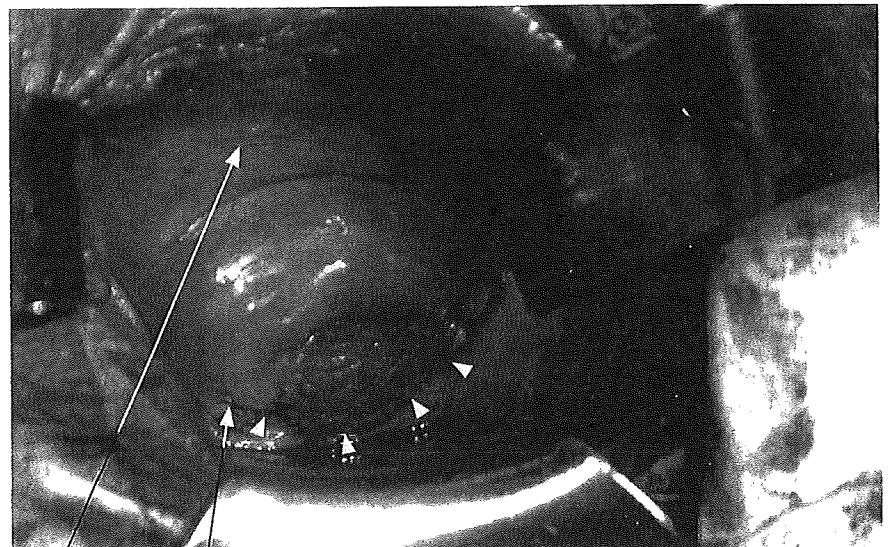
操作している部位が摘出された際に、残存する筋腫を見失うことのないよう、また止血目的で、操作している場所の奥の筋腫を単鉤で把持している。



単鉤 電気メス 残存する筋腫を把持

図7 経腔的子宮筋腫核出手術所見③

核出術終了後、切開した前・後腔円蓋は2-0バイクリル®吸収糸で連続縫合する。



前腔円蓋 2-0 バイクリル®

筋腫核出術と、安全性、術後合併症、成功率の観点からは同等である。一方、手術時間は短く、整容性の観点からは後記二術式より優れているのは明らかである。本研究では、比較検討していないが、術後の疼痛は軽度であり、9例中3例で術後の鎮痛剤を一度も使用していない。勿論、手術翌日に早期離床が可能であった。当院ではベッコントロールの都合もあり、経腔的手術例と言えども早期退院は許可していないが、術後二日目での退院を許可している施設もある^{3, 4)}。

経腔的手術では、術前の症例選択が大切である。当教室での適応を以下に整理した。

- ① 1個または2個の筋腫（多発筋腫は不可）。
- ② 筋腫のサイズが5cm～8cm。
- ③ 後壁が最適であるが、前壁の症例も可能である。ただし、既往帝王切開症例の場合、前壁は不可。
- ④ 漿膜下筋腫が最適（筋層内筋腫も可能）。
- ⑤ 経産婦でない場合は会陰切開の承諾が必要である。

経腔手術は視野の確保が困難であり、術野で筋腫部位を探すのは不可能であるため、前壁・後壁の一つが望ましい。筋腫のサイズに関しては、核出する際に、単鉤・二双鉤により筋腫を牽引するため、摘出部位に鉤を掛け牽引する大きさが必要である。牽引の方法にスクリュウ型の道具を使用している施設もあるが、そこでもスクリュウを掛けるスペースを考慮して筋腫の大きさは5～8cmを推奨している⁴⁾。筋腫の部位は、経腔的に届く範囲であれば前壁でも支障はない。しかし、視野の確保は後壁のほうが容易である。漿膜下筋腫は核出操作が容易であるため最適であるが、筋

層内筋腫も操作方法に大きな相違はない。

経腔手術で一番問題とされる点は止血操作であるが、可視領域であれば筋腫の適度な「牽引」により出血の制御が可能であり、バソプレッシン、ボスミン等の薬物による止血は二義的なものである。当教室では実施してはいるが、術後のメテナリン®投与は試みても良いのではと思われる³⁾。

結論

経腔手術は経験に裏打ちされた技術を必要とするが、当然ながら手術痕は外部から見えず、回復も早い、低侵襲的手術方法である。経腔手術を熟知した術者が施行するという条件が前提となるが、超音波やMRIより得られた情報から筋腫のサイズ、個数、発生部位などにより症例を選択すれば、手術時間は最短であり、腰椎麻酔でも可能である。また、術後妊娠率（～75%）、医療経済性（手術時間、麻酔方法、入院期間）、整容性の観点から十分選択の余地のある術式である。腹腔鏡下手術の隆盛により経腔手術が若干減少傾向にあるが、筋腫核出術においても再考すべきであろう。

そのためには、経腔手術が検討の対象になれるよう術前診断、経腔術式に日々精進することが肝要である。

[謝辞]

MRI画像の画質改善に多大な御協力を戴いた、獨協医科大学PETセンターセンター長 村上康二教授に心より感謝申し上げます。

文 献

- 1) 辻岡 寛, 江本 精, 瓦林達比古: 子宮筋腫の治療戦略と画像診断. 産科治療 Vol.96, No.5, 915-920, 2008.
- 2) 塩田 充: わが国における婦人科腹腔鏡手術下手術の現況. 日本産婦人科学会誌 Vol.60, No.4, 1113-1120, 2008.
- 3) Päivi H et al: Transvaginal Myomectomy with screw traction by colpotomy. Arch Gynecol Obstet 2006; 273: 211-215.
- 4) Roberto Carminati et al: Anterior and Posterior Vaginal Myomectomy: a New Surgical Technique. Med Gen Med 2006; 8: 42.