

公益社団法人日本産科婦人科学会会員各位

公益社団法人日本産科婦人科学会

理事長 小西 郁生

教育委員会委員長 八重樫伸生

産婦人科研修の必修知識編集委員長 平田 修司

産婦人科研修の必修知識 2015 発刊にあたって会員の皆様からのご意見募集

「産婦人科研修の必修知識 2015」(以下、本書)の作成が進められており、2015 年秋刊行が予定されています。

「産婦人科研修の必修知識」は 2004 年に本会より発刊され、いまや産婦人科専門医試験受験者の必携の書となっております。2007 年、2011 年、2013 年に改訂を行ってまいりましたが、日本産科婦人科学会雑誌「研修コーナー」に掲載された個人執筆の論文の集合であるため内容が現在の実地診療に即していないものやガイドライン・規約と合致しないものも見受けられます。このたび、本書を刊行するに当たっては、個人的な意見の削除、ならびにガイドライン等に即した改変を行ってまいりたいと考え、編集委員会を組織し、よりわかりやすい内容でしかも専門医試験受験者のみならず、産婦人科医師全体の必携の書とすべく項目立ての改変を行い、各大学に内容の見直しを依頼しました。

つきましては、日本産科婦人科学会雑誌 66 巻 4 号からほぼ 1 年の予定で各大学の見直した内容を掲載してまいります。

ご高覧いただきまして、お気づきの点がございましたら日本産科婦人科学会事務局 教育委員会宛にご意見を FAX03-5524-6911 またはメール masuno@jsog.or.jp にてお送りくださいますようお願い申し上げます。

掲載巻号	締切(学会事務局必着)
66 巻 4 号	2014 年 5 月末日
66 巻 5 号	2014 年 6 月末日
66 巻 6 号	2014 年 7 月末
66 巻 7 号	2014 年 8 月末
66 巻 10 号	2014 年 11 月末
66 巻 11 号	2014 年 12 月末
66 巻 12 号	2015 年 1 月末
67 巻 1 号	2015 年 2 月末
67 巻 3 号	2015 年 4 月末

忌憚のないご意見をいただき、本書を会員の皆様や専門医受験者の必携の書といたしたいと存じます。皆様のご協力を何卒よろしくお願い申し上げます。

*なお、今回掲載の内容と書籍発刊時本書の内容が変更になる場合もございますので予めご承知置きください。

*いただきましたご意見は教育委員会内産婦人科研修の必修知識 2015 編集委員会において検討させていただきます。ご意見受領の通知はお送りしますが、ご意見の採否につきましては編集委員会にご一任ください。

*****産婦人科研修の必修知識 2015 編集委員会*****

委員長：平田 修司

副委員長：大須賀 穰，加藤 聖子

委員：多賀谷 光，西郡 秀和，増山 寿

オブザーバー(教育委員会委員長)：八重樫伸生

必修知識2015(塚)

公益社団法人日本産科婦人科学会教育委員会 FAX03-5524-6911

ご芳名	
連絡先（勤務先）	
メールアドレス	

産婦人科研修の必修知識 2015 案に対する意見

日本産科婦人科学会雑誌 66 巻 _____ 号 _____ 頁掲載事項について
(できれば、当該頁を添付してください)

--

A. 総論

7. 母性衛生関連法規，医療制度

Maternal Health and Law

2) 医療法規 Medical Law

医療は、人の生命にかかわる行為を含んでいるので、厳しい法規のもとに施設基準や資格者を規定している。
また医療は、社会保障や医療保険など国の制度とも密接に関連しているので、制度の運用にかかわる法規も医療法規とみなされる。

医療法規は、医療施設に関する医療法、医療従事者に関する医師法、保健師助産師看護師法、医療保険に関する健康保険法など多岐にわたる。

ここでは特に母性衛生、母性保護に関連した法規として母子保健法を取り上げる。また、妊娠中及び出産後の女性労働者の保護を目的とした労働法規の内容についても紹介する。

(1) 母子保健法

①この法律の目的は、第1条に謳われている。

(目的)

第1条 この法律は、母性並びに乳児及び幼児の健康の保持及び増進を図るため、母子保健に関する原理を明らかにするとともに、母性並びに乳児及び幼児に対する保健指導、健康診査、医療その他の措置を講じ、もって国民健康の向上に寄与することを目的とする。

②母子保健の向上に関する措置(第2章)には、妊婦健康診査や母子手帳の交付について規定されている。

(健康診査)

第13条 市町村は、必要に応じ、妊産婦又は乳児若しくは幼児に対して、健康診査を行い、又は健康診査を受けることを勧奨しなければならない。

(妊娠の届出)

第15条 妊娠した者は、厚生労働省令で定める事項につき、速やかに、保健所を設置する市又は特別区においては保健所長を経て市長又は区長に、その他の市町村においては市町村長に妊娠の届出をするようにしなければならない。

(母子健康手帳)

第16条 市町村は、妊娠の届出をしたものに対して、母子健康手帳を交付しなければならない。

2 妊産婦は、医師、歯科医師、助産師又は保健師について、健康診査又は保健指導を受けたときは、そのつど、母子健康手帳に必要な事項の記載を受けなければならない。乳児又は幼児の健康診査又は保健指導を受けた当該乳児又は幼児の保護者についても、同様とする。

3 母子健康手帳の様式は、厚生労働省令で定める。

4 前項の厚生労働省令は、健康診査等指針と調和が保たれたものでなければならない。

平成21年2月に、「妊婦の健康管理の充実及び経済的負担の軽減を図るため、妊婦健康診査による必要な経費を交付することにより、安心して妊娠・出産ができる体制を確保する」ことを目的として、妊婦健康診査臨時特例交付金制度が創設された(平成22年度までの限定)。健康診査14回分の公費負担額(約113,000円)が示されたが、平成23年度以降の国庫負担が不透明なことや一部が地方財政措置となったことから、自治体によって補助される健康診査の回数や公費負担額に地域差があるのが実情である。

(2) 労働基準法

①働く女性の母性保護のための規定が労働基準法の中に設けられている。妊産婦の危険業務への就業制限や産前、産後の休業規定についての条文を挙げるが、その他育児時間の確保や妊娠・出産等を理由とする解雇など不利益な取り扱いの禁止も定めている。

(妊産婦等に係る危険有害業務の就業制限)

第64条の3 使用者は妊娠中の女性及び産後1年を経過しない女性(以下「妊産婦」という)を、重量物を取り扱う

業務、有害ガスを発散させる場所における業務その他妊産婦の妊娠、出産、哺育等に有害な業務に就かせてはならない。

（産前産後の休業）

第65条 使用者は、6週間（多胎妊娠にあつては14週間）以内に出産する予定の女性が休業を請求した場合においては、その者を就業させてはならない。

2 使用者は、産後8週間を経過しない女性を就業させてはならない。ただし、産後6週間を経過した女性が請求した場合において、その者について医師が支障がないと認めた業務に就かせることは、差し支えない。

3 使用者は、妊娠中の女性が請求した場合においては、他の軽易な業務に転換させなければならない。

（妊産婦の労働時間等）

第66条 使用者は、妊産婦が請求した場合においては、(略)(規定の)労働時間を超えて労働させてはならない。

2 使用者は、妊産婦が請求した場合においては、(略)時間外労働をさせてはならず、又は休日に労働させてはならない。

3 使用者は、妊産婦が請求した場合においては、深夜業をさせてはならない。

（3）雇用の分野における男女の均等な機会及び待遇の確保等に関する法律（男女雇用機会均等法）

①女性労働者の就業に関して配慮すべき措置(第3章)とそれを補完する省令と指針によって、働く妊産婦の母性健康管理の適切な運用を図っている。健康診査等の時間の確保や勤務時間の変更及び勤務の軽減等の措置について条文を挙げる。

（妊娠中及び出産後の健康管理に関する措置）

第12条 事業主は、厚生労働省令で定めるところにより、その雇用する女性労働者が母子保健法の規定による保健指導又は健康診査を受けるために必要な時間を確保することができるようにならなければならない。

第13条 事業主は、その雇用する女性労働者が前条の保健指導又は健康診査に基づく指導事項を守ることができるようにするため、勤務時間の変更、勤務の軽減等必要な措置を講じなければならない。

2 厚生労働大臣は、前項の規定に基づき事業主が講ずべき措置に関して、その適切かつ有効な実施を図るため必要な指針を定めるものとする。

②妊娠中及び出産後の女性労働者が保健指導又は健康診査に基づく指導事項を守ることができるようにするために事業主が講ずべき措置に関する指針(項目のみ挙げる。)

①妊娠中の通勤緩和について

②妊娠中の休憩に関する措置について

③妊娠中又は出産後の症状等に対応する措置について

④母性健康管理指導事項連絡カードの利用について

⑤プライバシーの保護について

《参考文献》

1. 週刊社会保障編集部(編)、社会保障便利辞典 平成21年版。東京：(株)法研

2. 安藤秀雄、望月穂之、並木 洋、医事関連法の完全知識 2012年版。東京：医学通信社

3. 会員必携 No.1 指定医師必携。平成26年改訂。東京：(社)日本産婦人科医会

【校閲 東京医科大学 井坂恵一】

C. 生殖・内分泌

4. 内分泌疾患各論

1) 月経異常

月経とは「通常、約1か月の間隔で起こり、限られた日数で自然に止まる子宮内膜からの周期的出血」のことをいう¹⁾。

表 C-4-1)-1に月経と月経異常に関する定義を示す。

(1) 無月経

無月経とは月経がない状態のことであり、以下のように分類される。

- ・生理的無月経：初経以前、閉経以降ならびに妊娠、産褥、授乳期における無月経をいう。
- ・病的無月経：性成熟期における月経の異常な停止をいう。
- ・原発(性)無月経：満18歳になっても初経が起らないものをいう。
- ・続発(性)無月経：これまでにあった月経が3か月以上停止したものをいう。ただし、生理的無月経の場合はこの期間にとらわれない。

また、原発(性)あるいは続発(性)に関わらず、原因は以下のように分類される。

- ・月経血の流出路あるいは子宮内膜機能層の異常
- ・卵巢機能の異常
- ・下垂体前葉機能の異常
- ・視床下部機能の異常

a) 原発(性)無月経

定義上は、「満18歳以上」となっているものの、14歳までに98%に初経がみられる現状からは、18歳よりも前に精査・加療が開始されることが一般的である。思春期発来から初経までは2～3年以内ということも考慮し、14歳で初経もその他の第2次性徴も認めない症例や、16歳で初経以外の第2次性徴を認めるものの初経を認めない症例などにおいては、漫然と「18歳まで経過観察」という対応は、不適切である。

① 原発(性)無月経の分類

原発(性)無月経の原因として、染色体異常、なかでもTurner症候群、アンドロゲン不応症が多く、中枢性(視床下部・下垂体性など)、性管分化異常と続く。原発(性)無月経の原因を表 C-4-1)-2に示す。さらに、104例の原発(性)無月経患者の染色体分析の結果を表 C-4-1)-3²⁾に示す。

② 原発(性)無月経の診断

原発(性)無月経の診断フローチャートを図 C-4-1)-1に示す。

a. 問診

月経血の流出路閉塞では周期的な腹痛の訴えが重要である。周期的腹痛がなく基礎体温が二相性であれば子宮性無月経を疑う。原発(性)無月経では遺伝的要因を有するものが多く、血縁者の月経異常の有無、身体的特徴など家族歴を聴取することが重要である。母親の妊娠中あるいは新生児期のホルモン剤などの使用の有無、第2次性徴の発現の有無、発現時期なども重要である。

b. 全身所見

身長(低身長：Turner症候群、先天性副腎酵素欠損症など)、体重(肥満：Fröhlich症候群、Laurence-Moon-Biedl症候群など、あるいは痩せ：甲状腺機能亢進症、神経性食欲不振症など)、翼状頸・外反肘など(Turner症候群)、嗅覚障害(Kallmann症候群)、視力障害(Laurence-Moon-Biedl症候群)などの有無、第2次性徴の状態、乳汁分泌の有無、甲状腺腫脹の有無などを診察する。

c. 性器所見

外陰が男性型か女性型か、腔の有無、子宮腔部の有無、子宮体部の有無、陰毛の有無を確認する。停留精巣の有無の確認も必要である。

d. 染色体検査

診断や治療方針の決定にもっとも重要な検査であるが、検査の必要性や結果の説明にあたっては、患者および家族への十分な配慮が不可欠である。

(表 C-4-1)-1) 月経と月経の異常に関する定義¹⁾

		正常	異常
月経の開始と閉止	開始	12 歳	早発月経 10 歳未満
			遅発月経 15 歳以降
			原発(性)無月経 18 歳で初経なし
	閉止	50 歳	早発閉経 40 歳未満
			遅発閉経 55 歳以降
月経周期と経血量	周期	25 ～ 38 日	頻発月経 25 日未満
			希発月経 39 日以上
			無月経 3 か月以上*
	持続	3 ～ 7 日	過長月経 8 日以上
			過短月経 2 日以下
	経血量	20 ～ 150g	過多月経 凝血塊を混じる
			過少月経 異常に少ないもの
随伴症状	月経時障害	なし～軽度	月経困難症 中等度以上
	月経前症状	なし～軽度	月経前症候群 中等度以上

*生理的無月経を除く

e. 内分泌学的検査

染色体検査が正常の場合、ゴナドトロピン値により障害部位を検索する。プロゲステロン負荷、エストロゲン・プロゲステロン負荷を行い、第1度、第2度、子宮性無月経の鑑別を行う。また、テストステロン値や尿中17-KS 値が高ければ先天性副腎酵素欠損症を疑う。プロラクチン(PRL)値や甲状腺機能の検索も必要である。

f. その他

超音波、MRI などの画像検査による内性器の有無、性腺腫瘍・副腎腫瘍・頭蓋内腫瘍などの検索が必要となることがある。また、hypogonadism の場合には骨密度の測定、低身長の場合には骨年齢の測定も重要である。

③原発(性)無月経の治療

治療の目的は、排卵・妊娠を期待する場合、性腺の悪性腫瘍発生の予防、内分泌環境や QOL の改善など、状況により様々であり、それによって治療方法も多様となる。

a. 排卵誘発

下垂体性・視床下部性の無月経で児を希望する場合、FSH(hMG)-hCG 療法を中心とした排卵誘発を行う。先天性副腎酵素欠損症では副腎皮質ホルモン剤、甲状腺機能異常では甲状腺剤あるいは抗甲状腺剤による機能の正常化を行う必要がある。

b. 性腺摘除

アンドロゲン不応症、Swyer 症候群など、Y 染色体を含む性腺が体内にある場合、性腺の悪性化が起こりやすく、性腺摘除が必要である。摘除の時期は、AIS では性腺悪性腫瘍発生率が比較的低い(5～10%)なので、その完全型では厳重にフォローしながら第2次性徴が完了してから行い、その他(性腺悪性腫瘍発生率20～30%)では診断後早期に行うのが望ましい。近年では腹腔鏡下手術も行われる。子宮・卵管の摘出の適応はない。

c. ホルモン療法

Hypogonadism の場合、第2次性徴の不良や骨密度が低下している場合にはエストロゲン補充療法や Kaufmann 療法が必要である。まれに ovarian hypoplasia などでは排卵周期があらわれることもある。1クール目で消退出血を認める症例は少なく、出血がなくとも7日間休薬後に再度服薬を開始させ、3クール程度は繰り返す必要がある。先天性副腎酵素欠損症では副腎皮質ホルモン投与にて下垂体からの ACTH 分泌を抑制しアンドロゲン過剰産生を予防する。

d. 処女膜切開、子宮口開口、造陰術

性管閉鎖では閉鎖部位の開口を行う。Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser(MRKH)症候群などの腔欠損症では性交可能となるように造陰術を行う。非観血的方法(プロテアーゼ圧迫法など)、前庭腔粘膜・腹膜・腸管を利用した方法、最近では人工上皮など再生医学を応用した方法もある。

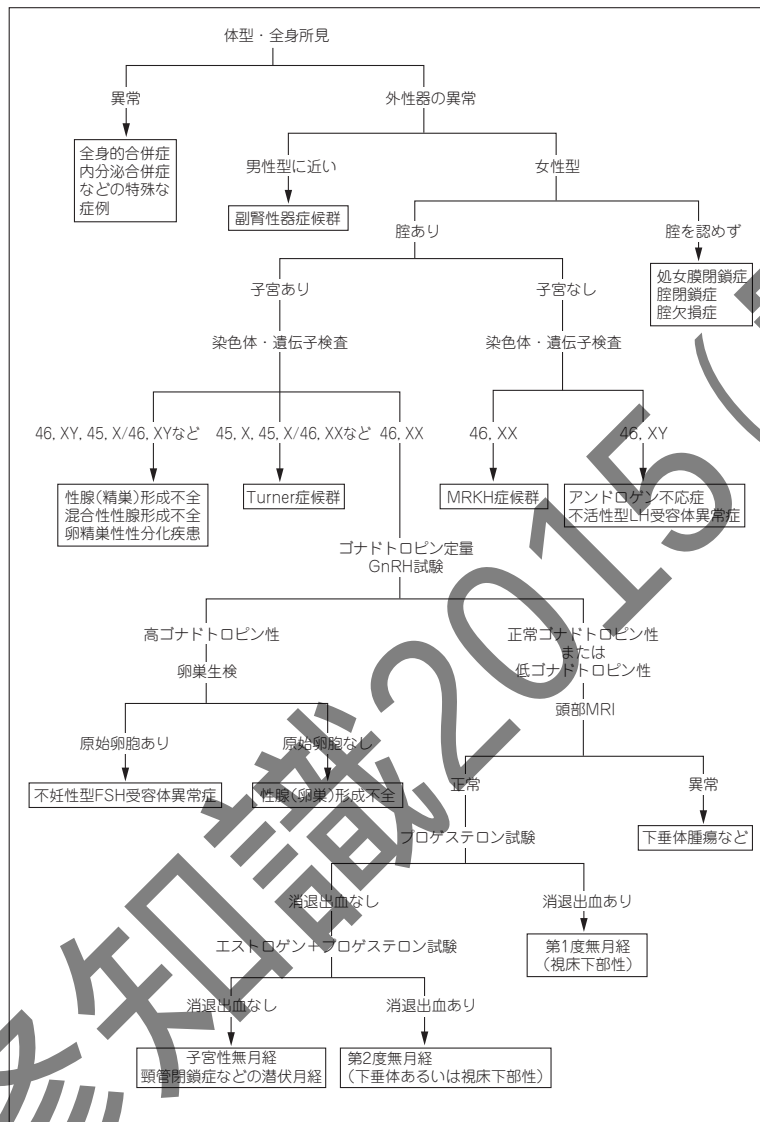
(表 C-4-1)-2) 原発(性)無月経の原因

- I. 月経血の流出路の閉塞
1. 処女膜閉鎖症
 2. 腔閉鎖症, 腔横中隔, 腔欠損症
 3. 頸管閉鎖症
- II. 子宮性無月経
1. 子宮欠損
 - (1) Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser (MRKH) 症候群 (46,XX)
 - (2) アンドロゲン不応症 (46,XY)
 2. 機能性子宮内膜の欠損
 - (1) 結核性子宮内膜炎
 - (2) 幼少期 Asherman 症候群
- III. 性腺および性ステロイドホルモンによる無月経
1. 性腺形成不全
 - (1) Turner 症候群 (45,XO, 45,X/46,XX モザイク)
 - (2) 性腺(精巣)形成不全 (46,XY gonadal dysgenesis : Swyer 症候群)
 - (3) 性腺(卵巢)形成不全 (46,XX gonadal dysgenesis)
 - (4) 混合性性腺形成不全 (45,X/46,XY モザイク)
 2. 先天性副腎酵素欠損症
 - (1) 46,XX でのアンドロゲン過剰
 - 1) 21 水酸化酵素欠損症
 - 2) 11 β 水酸化酵素欠損症
 - 3) 3 β 水酸化ステロイド脱水素酵素欠損症
 - 4) アロマトラーゼ欠損症
 - 5) P450 oxidoreductase (POR) 欠損症
 - (2) 性ステロイドホルモン合成障害 (45,XX の性腺機能低下, 46,XY の女性化)
 - 1) 17 α 水酸化酵素欠損症
 - 2) 17 β 水酸化ステロイド脱水素酵素欠損症
 3. 性ステロイドホルモンの作用異常
 - (1) 5 α 還元酵素欠損症 (46,XY)
 - (2) 不活性型 FSH 受容体異常症 (46,XX)
 - (3) 不活性型 LH 受容体異常症 (Leydig 細胞無形成) (46,XY)
 4. 卵精巢性 (ovotesticular) 性分化疾患
 - (46,XX, 46,XY, 46,XX/46,XY モザイクまたは 45,X/46,XY モザイク)
- IV. 下垂体性無月経
1. 単独型ゴナドトロピン分泌不全
 2. GnRH 受容体異常症
 3. 腫瘍, 外傷, 炎症などによる器質性機能低下
- V. 視床下部性無月経
1. Kallmann 症候群
 2. Fröhlich 症候群
 3. Laurence-Moon-Biedl 症候群
 4. 機能性視床下部障害 (激しいスポーツ, 単純性体重減少性無月経, 神経性食欲不振症)

(表 C-4-1)-3) 原発性無月経症例の染色体分析結果²⁾

	46, XX	46, XY	45, XO	mosaic	その他	計
性腺分化異常	40(38.5)	8(7.7)	3(2.9)	12(11.5)	5(4.8)	68(65.4)
性嚢分化異常	23(22.1)	0	0	0	0	23(22.1)
男性型外性器	1(1.0)	3(2.9)	0	0	0	4(3.8)
その他[視床下部・下垂体・卵巢機能不全]	9(8.7)	0	0	0	0	9(8.7)
計	73(70.2)	11(10.6)	3(2.9)	12(11.5)	5(4.8)	104(100.0)

() : %

(図 C-4-1)-1) 原発性無月経の診断(文献³⁾より 一部改変)

b) 続発(性)無月経

① 続発(性)無月経の分類

a. 第1度・第2度無月経

内因性エストロゲン分泌の有無を臨床的に判断することに主眼をおく分類。プロゲステロン投与により消退出血が認められれば、第1度無月経であり、内因性エストロゲン分泌と子宮内膜の存在を診断できる。

b. 病態・原因による分類

表 C-4-1)-4に分類を示す。

② 続発(性)無月経の診断

診断のおおまかな流れを図 C-4-1)-2に示す。

(表 C-4-1)-4) 続発(性)無月経の分類(生理的無月経を除く)

- I. 子宮性
 - 1. Asherman 症候群
 - 2. 子宮内膜炎
 - 3. 頸管癒着
- II. 卵巣性
 - 1. 早発卵巣不全
 - (1) 染色体異常
 - (2) 自己免疫疾患
 - (3) 遺伝子異常
 - (4) 医原性(外科的治療, 放射線治療, 抗癌剤など)
 - 2. ゴナドトロピン抵抗性卵巣
 - 種々の遺伝子異常による卵胞発育障害, 原始卵胞あり
- III. 下垂体性
 - 1. Sheehan 症候群
 - 2. 下垂体腫瘍 (Forbes-Albright 症候群, Cushing 病など)
 - 3. 下垂体腫瘍の外科的治療後
 - 4. GnRH 受容体異常症
- IV. 視床下部性
 - 1. 体重減少性, 神経性食欲不振症
 - 2. 薬剤性
 - 3. 心因性
 - 4. 運動性
 - 5. 乳汁漏出性
 - (1) Chiari-Frommel 症候群
 - (2) Argonz-del Castillo 症候群
 - 6. 脳腫瘍, 脳底動脈瘤, 外傷, 感染, 放射線治療
 - 7. 全身性・消耗性疾患
 - 8. 原因不明の視床下部機能低下
- V. 多嚢胞性卵巣症候群
- VI. その他(内分泌・代謝性疾患, 異所性ホルモン産生腫瘍など)
 - (1) 甲状腺機能異常症
 - (2) Cushing 症候群
 - (3) Addison 病
 - (4) 糖尿病

文献⁹⁾より改変

a. 問診

年齢, 月経歴, 妊娠・分娩歴, 妊娠の可能性, 家族歴の聴取をする。加えて, 既往症, 婦人科疾患・他科疾患の有無・内服薬や治療の詳細を確認する。さらに生活習慣・環境の変化, 体重の増減, 精神的ストレスの有無についての聴取も重要である。

b. 全身所見

身長, 体重, 多毛・脱毛の有無, 乳汁分泌の有無, 甲状腺腫脹の有無, 手掌の黄染(るいそうのカロチン症)などを診察する。Sheehan 症候群では陰毛・腋毛の脱落を認めることがある。

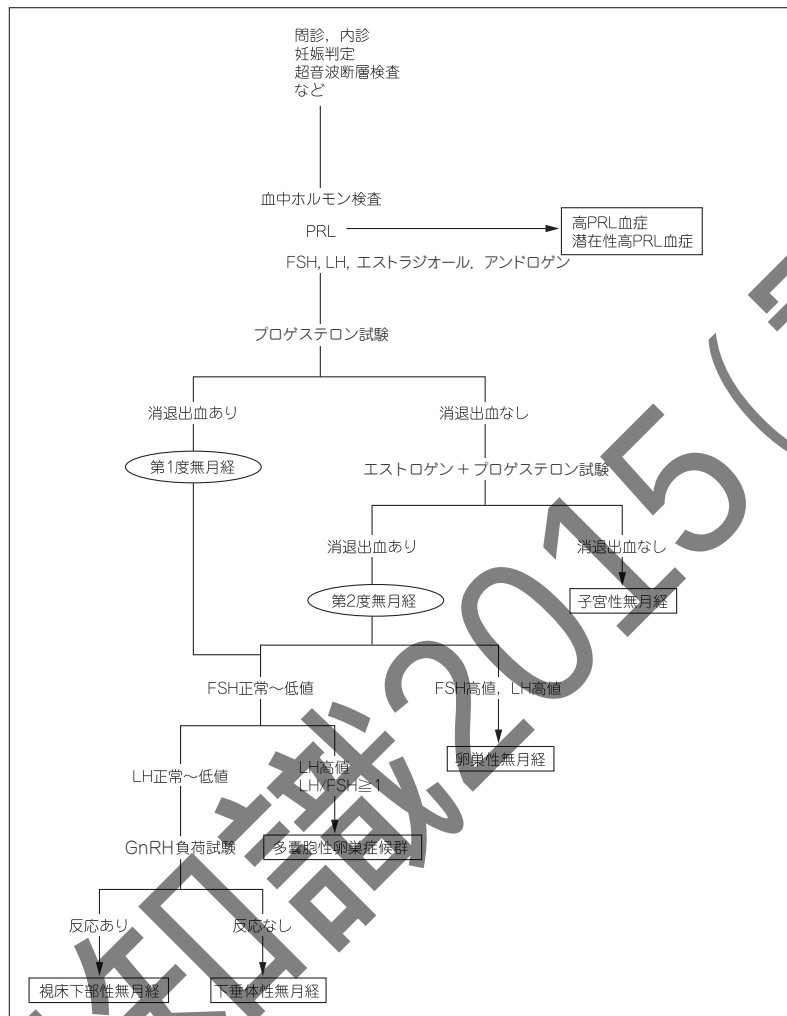
c. 性器所見

子宮の大きさ・形態, 卵巣の大きさ・形態, 腔萎縮の有無, 頸管粘液の性状などを診察する。

d. 内分泌学的検査

血清ゴナドトロピン値(LH 値, FSH 値, LH/FSH 比), PRL 値, TSH 値の卵胞期初期の基礎値は重要である。潜在性高 PRL 血症の診断に TRH 負荷試験を, 視床下部性と下垂体性の鑑別に GnRH 負荷試験を施行することもある。重症視床下部性の場合 GnRH アナログ低量前投与(酢酸ブセレリン150 μ g/日7日間など)後の検査などで下垂体性との鑑別を要することもある。エストラジオール値, プロゲステロン値, アンドロゲン(テストステロン, DHEA, DHEA-S など)値, 甲状腺ホルモン値などの測定も行う。プロゲステロン負荷, エストロゲン+プロゲステロン負荷を行い, 第1度, 第2度, 子宮性無月経の鑑別を行う。成長ホルモン値, ACTH 値, コーチゾル値の測定が必要となることもある。

e. その他

(図 C-4-1)-2) 続発性無月経の診断(文献⁵⁾より一部改変)

高PRL血症ではMRIなどによる下垂体腺腫の検索は欠かせない。性腺腫瘍・副腎腫瘍・頭蓋内腫瘍などの検索が必要となることがある。また、hypogonadismの場合には骨密度の測定も必要である。さらに、体重減少の症例などでは血算、肝機能評価なども行う。

③続発(性)無月経の治療

治療は、その原因に対応した治療が原則となる。たとえば、甲状腺疾患や腫瘍性病変の場合はその治療を原則とする。体重減少性無月経、乳汁漏出性無月経、多嚢胞性卵巣症候群などについては後述する。

月経周期の回復・調整を目的として、第1度無月経にはプロゲステロン周期的投与(Holmstrom療法)を、第2度無月経にはKaufmann療法を行う。第2度→第1度、第1度→自然周期回復と改善のみられる場合もある。

挙児希望のある場合は排卵誘発を施行する。詳細は他に譲るが、クロミフェン療法、ゴナドトロピン療法などがある。過排卵、多胎妊娠、卵巣過剰刺激症候群の予防として、FSH漸減投与方法、漸増投与方法、律動的投与方法などが試みられる。挙児希望のない例や長期間妊娠に至らない挙児希望例にクロミフェン単独投与のみを継続しつづけることは不可逆的な子宮内膜の菲薄化などを招く可能性もあり避けなければならない。多嚢胞性卵巣症候群症例に電

気メスやレーザーによる腹腔鏡下卵巣多孔術(ovarian drilling)が行われることもあり、自然排卵の発来や排卵誘発剤に対する良好な反応性の回復が期待できる。

(2) 月経周期の異常

月経周期日数は、月経開始日より起算して、次の月経開始前日までの日数をいう。正常範囲は周期日数が25～38日の間にあり、その変動が6日以内である¹⁾。

a) 頻発月経

月経周期が短縮し、24日以内で発来した月経をいう。生理的なものもあるが黄体機能不全の場合もあり、基礎体温、黄体期中期プロゲステロン値(2～3周期続けて10ng/mL以下)などを参考として診断する。挙児希望のある場合はluteal supportが必要となる。

b) 希発月経

月経周期が延長し、39日以上3か月以内で発来した月経をいう。無月経に準じて診断治療する。

(3) 月経血量と持続期間の異常

一般に、月経血量は20～140g、平均50～60g、月経持続日数の正常範囲は3～7日間とされている¹⁾。

a) 過少月経・過短月経

器質的疾患(子宮内癒着、子宮内膜炎、子宮發育不全など)では原疾患の治療を原則とする。子宮内腔癒着や子宮發育不全などで今後の挙児希望がなく月経痛、月経血のうっ滞などがなければ経過観察でよい場合もある。挙児希望のある場合は、子宮内癒着では癒着剥離の後、再癒着防止のため子宮腔内バルーン、IUDの留置、エストロゲン剤投与、Kaufmann療法などを施行する。子宮發育不全で希発月経を伴っている場合などはそれに応じてプロゲステロン投与や、Kaufmann療法などを施行する。

b) 過多月経・過長月経

性成熟期ではしばしば子宮筋腫、とくに粘膜下筋腫、内膜ポリープ、子宮内膜増殖症、子宮腺筋症などの器質的疾患が原因となる。若年者では無排卵周期など機能的な原因が大半である。器質的疾患がある場合は、その疾患の治療を優先する。IUDが原因の場合もある。特発性血小板減少性紫斑病(ITP)などの血液疾患や、抗凝固剤などの投薬歴を見落とさないよう注意する。子宮体癌のスクリーニングも必要である。子宮筋腫や子宮腺筋症で挙児希望のない場合は子宮全摘も考慮する。器質的疾患がない場合、短期的止血法として、プロゲステロン剤投与、エストロゲン+プロゲステロン剤投与、D & Cを施行する。周期的に繰り返す場合は、プロゲステロン剤周期的投与、エストロゲン+プロゲステロン剤周期的投与、Kaufmann療法などで、月経をコントロールする。無排卵周期で挙児希望がある場合は、クロミフェン投与やhCGあるいはhMG+hCG投与で排卵周期を回復することで月経量をコントロールできることもある。

(4) 機能性子宮出血

腫瘍、外傷、炎症などの器質的疾患による出血と妊娠に関連した出血および月経を除く、子宮からの異常出血をいう。視床下部-下垂体-卵巢系のホルモン異常による出血であり、内分泌学的背景によって出血の程度も様々である。

無排卵性の機能性出血では、卵胞の存続によるエストロゲンの持続的分泌に伴う破綻出血が、卵胞の衰退に伴うエストロゲンによる消退出血をきたす。排卵性の機能性出血では、排卵時期のエストロゲンの一過性減少に伴う排卵期出血、黄体機能不全における黄体の早期退縮による予定月経前(黄体期)の少量出血、黄体の退縮不全による月経後(卵胞期)の出血などがある。

診断にあたっては、妊娠に関連した出血の可能性をまず否定し、子宮筋腫、頸管あるいは内膜ポリープ、子宮体癌といった婦人科の器質的疾患だけでなく、血液疾患や抗凝固剤などの薬物使用、甲状腺や副腎などの内分泌疾患などの有無に注意しながら、内診、超音波検査、細胞診検査、血液検査などを行う。基礎体温を記録させることは、診断の補助となり、ホルモン治療の効果を確認する上でも有用である。

《参考文献》

1. 日本産科婦人科学会(編)。月経に関する定義。産科婦人科用語集(改訂第3版)。東京：金原出版、2013：365—366
2. 和田真一郎、佐藤 修、星 信彦、櫻木範明、藤本征一郎。原発性無月経・遅発月経。臨婦産 2000；54：354—361
3. 武谷雄二。月経異常。新女性医学大系4 女性の症候学。武谷雄二(編)。東京：中山書店、1998：15—37
4. 安達知子。月経異常。臨婦産 2000；54：398—402
5. 田中俊誠。特集 月経不順。産婦の実際 2001；50：巻頭

【校閲 山梨大学 多賀谷光 平田修司】

D. 婦人科腫瘍

3. 婦人科手術

6) 腹腔鏡手術(悪性)

本邦における婦人科腹腔鏡手術は、世界のレベルと比べて決して遜色ない。しかしながらこれは良性疾患に関してのことであり、悪性疾患については大きく遅れをとっているといわざるを得ない。産婦人科においては、外科などの診療科とは異なり、これまで悪性腫瘍に対する腹腔鏡手術の保険収載はなく、よって悪性腫瘍はほとんどすべてが開腹手術で行われてきた。このため腹腔鏡手術は良性腫瘍に限られていたという経緯がある。しかし、2008年に初めて腹腔鏡補助子宮体がん根治手術が厚生労働省の先進医療として認められ、その後2014年によりよく保険適応が承認されたことから、今後は婦人科悪性腫瘍に対し本格的に腹腔鏡手術が介入してくると思われる。ただし、保険診療として腹腔鏡下子宮体がん根治手術を施行するためには、定められた施設基準をクリアして施設登録を行うことが義務づけられているので注意を要する。

婦人科悪性腫瘍に関する腹腔鏡手術は、現時点で子宮体がんについてのみ保険収載が承認されており、子宮頸癌、卵巣癌については先進医療および保険適応の承認はなされていない。ここでは、保険収載された子宮体がんについて述べる。

(1) 適応

今回の子宮体がんに対する腹腔鏡手術の保険収載では、リンパ節郭清は骨盤内リンパ節に限定されているため、傍大動脈リンパ節郭清を必要とする症例は査定外となるため除外すべきである。必然的に適応は、中・高リスク群と予想される症例を除く子宮体がんⅠA期で、術前CTで骨盤外リンパ節転移が否定されている症例と考える。また腹腔鏡手術では、摘出子宮を腔から取り出すという操作が開腹手術とは異なる重要なポイントとしてあげられる。つまり子宮を細切するわけにはいかないので子宮の大きさが症例の選択にも重要になり、子宮筋腫合併症例や未産婦人に関してはその適応を慎重に見極める必要がある。そのため術前の内診、MRI、超音波検査などにより子宮の大きさを十分把握しておくことが重要であり、サイズの大きい症例に対しては、摘出子宮取り出しのための会陰切開や下腹部の小切開も考慮に入れ症例選択を行うべきである。

(2) 方法

腹腔鏡手術では、子宮マニピュレーターによる子宮の可動性制御が手術操作を容易にすることは明らかである。しかし、子宮体がん症例での子宮マニピュレーター使用の有無に関しては賛否両論があり結論は出ていない。産婦人科内視鏡手術ガイドライン²⁾によると子宮体がんの腹腔鏡手術に際しての使用に関しては推奨グレードC1であり、マニピュレーターの慎重な使用が求められている。もし使用する場合には、想定される腫瘍の漏出・転移などの予防対策としてマニピュレーター挿入前に卵管をバイポーラなどで凝固あるいは離断し、挿入の際にも頸管を縫合するなどの細かい配慮が必要である。また内視鏡用ポート挿入後、手術開始前には開腹手術と同様に腹腔の洗浄細胞診を行う。新分類では、アップグレードの指標にはならなくなったが、術後追加治療の指標因子さらに将来再び進行期決定に際し必要な推奨検査として含まれる可能性もあり²⁾、必要である。子宮全摘術に関しては従来のTLHと同様であるが、骨盤リンパ節郭清は開腹手術とは手技的に異なるので、血管を傷つけない鉗子操作を行えるような手技の修練が必要となる。摘出した子宮は開腹手術と異なり腔から回収するため、腔管を切開する際に気腹に用いたCO₂ガスが脱気するため術野の確保困難をきたすことがある。このため腔内バルーンや腔パイプ等の脱気防止対策が必要となる。

(3) 考察

初期の子宮体がんに関しては、すでに開腹手術と腹腔鏡手術では予後に差はないとの大規模RCT試験が報告³⁾⁴⁾されており、今後はより侵襲の少ない腹腔鏡手術が主流になって行くと思われる。そのためには、まず開腹による子宮悪性腫瘍手術のスキルを磨き、骨盤の解剖を十分に理解しておく必要がある。また本手術は、日本産科婦人科内視鏡学会技術認定医と日本婦人科腫瘍学会婦人科腫瘍専門医を加えたチームまたは指導体制により行うのが望ましい。また子宮頸癌に対する腹腔鏡下広汎子宮全摘術に関してはまだ一部の施設しか行われておらず、現在先進医療としても認められていない。子宮体がんの保険収載にともない今後普及が始まると考えられるが、まずは普段より開腹手術における広汎子宮全摘術の技術習得に努めておくことが大切であろう。

《参考文献》

1. 日本産科婦人科内視鏡学会(編). 産婦人科内視鏡手術ガイドライン2013年版. 東京: 金原出版. 2013
2. 日本婦人科腫瘍学会(編). 子宮体がん治療ガイドライン2013年版. 東京: 金原出版. 2013
3. Walker JL, Piedmonte MR, Spirtos NM, Eisenkop SM, Schlaerth JB, Mannel RS, Spiegel G, Barakat R, Pearl ML, Sharma SK. Laparoscopy compared with laparotomy for comprehensive surgical staging of uterine cancer : Gynecologic Oncology Group Study LAP2. J Clin Oncol 2009 ; 27 : 5331—5336
4. Walker JL, Piedmonte MR, Spirtos NM, Eisenkop SM, Schlaerth JB, Mannel RS, Barakat R, Pearl ML, Sharma SK. Recurrence and survival after random assignment to laparoscopy versus laparotomy for comprehensive surgical staging of uterine cancer : Gynecologic Oncology Group LAP2 Study. J Clin Oncol 2012 ; 30 : 695—700

(4) ロボット手術

婦人科領域におけるロボット手術は、2005年に米国FDAにおいて婦人科疾患に対しての使用が認可されて以来、米国を中心に世界中に急速な勢いで普及が始まっている。本邦では2009年に子宮全摘術が初めてロボット支援下に施行されたが、先進医療ならびに保険診療としての認可がされていない現状において症例数には伸び悩みがある。しかし、米国におけるロボット手術の普及は爆発的であり、良性および悪性疾患の子宮全摘術に関してはロボット手術が開腹手術、腹腔鏡手術、腔式手術を抜いて最も行われている術式となっている。ではロボット手術のメリットとは何か。

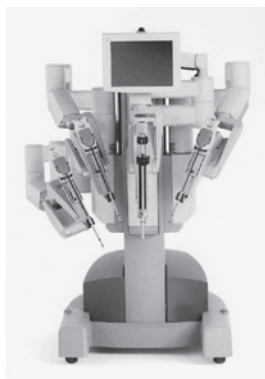
①特徴

ロボット手術は、マスタースレイブ型の遠隔操作ロボット“da Vinci”(図D-3-6-1)を使用して行う手術である。鉗子の動きはコンピュータにより厳密に制御されているため、術者の指先の動きを正確に再現することが可能である。この特性が従来の腹腔鏡手術とは一線を画する利点といえる。この他にロボット手術は、自由度が高くブレない鉗子、遠近感を容易に認識できる3Dの術野、術衣を着ないで座ってリラックスして手術が行える術者環境など多くのメリットを有する(図D-3-6)-2)。上記のような操作性ゆえ、従来の腹腔鏡下手術に比較して習熟が非常に早い(学習曲線が短い)。Dual consoleやSimulator(図D-3-6)-3)などのteaching systemが充実していることも要因の1つとしてあげられる。誰もが比較的簡単に技術を習得することが可能になることは、多くの低侵襲性手術スペシャリストの育成に繋がり、すなわちロボット手術の普及により低侵襲性手術の安定した提供が行えることを意味する。現実には米国における前立腺摘除術に関しては、ロボット支援下前立腺摘除術が瞬く間にゴールドスタンダードの術式になったことは記憶に新しい。本邦においてもロボット支援下の前立腺摘除術が保険収載されたことに伴い、米国に追従するのは間違いないと考える。

サーजन・コンソール

ロボット・プラットフォーム

ビジョン・カート



Intuitive Surgical社 home pageより抜粋

(図D-3-6)-1) da Vinci® Surgical System



(図 D-3-6)-2) da Vinci® surgical system の特性



(図 D-3-6)-3) Dual console と Simulator

②欠点

健康保険未収載、機器が高額、機器が大きく収納に場所を占拠するなどの他にも緊急開腹時に時間がかかる、術者と助手のコミュニケーションがとりづらいなどロボット特有の欠点が考えられる。

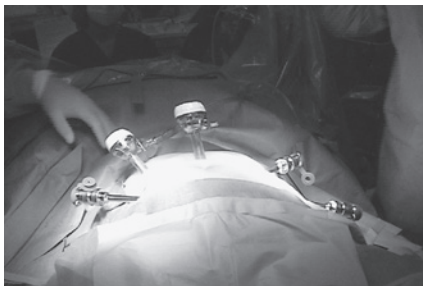
③適応

欧米では卵管形成術から播種のある進行卵巢癌まで幅広い疾患において適応疾患の拡大が行われている。特に米国では、腹腔鏡手術では難しいとされる婦人科悪性腫瘍への積極的な導入が急速に行われており、開腹手術に代わり既に70%以上がロボット手術で施行されるまでに至っている。一方、本邦では導入初期ということもあり単純子宮全摘術を初回症例として選択する施設が多いが、数例目からは準広汎子宮全摘術や骨盤リンパ節郭清術を加えた術式へ移行する施設が多い。

ロボット手術は、深く狭い場所や血管周囲での正確な鉗子の動きが要求される術式において有用性が高いことは、これまでの多くの報告により明らかである。例えば広汎子宮全摘術やリンパ節郭清術を必要とする悪性腫瘍手術、あるいは Douglas 窩が完全閉塞した重症子宮内膜症や巨大頸部筋腫など難易度の高い良性腫瘍手術に対して大きな威力を発揮すると考える。

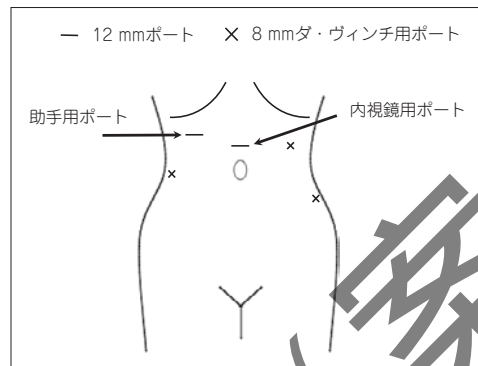
④手術の実際

患者の体位は、腹腔鏡手術と同様に Trendelenburg 体位(骨盤高位の砕石位)とするが、腹腔鏡手術(15~20度)に比べ極端な急傾斜(30~40度)をとることが多い。これはロボット手術では、手術台にロボット・プラットフォームを接地(ロールイン)して接続(ドッキング)し、ロボットアームを接続固定した後は、骨盤高位の角度を修正することができない。修正する場合は、面倒でも接続を解除(ロールアウト)し、修正後に再度ドッキングする必要がある。このため、良好な術野を最初に設定することが必要となるからである。術野確保は気腹法で行い、気腹後に8mmのda Vinci用ポート2~3本と12mmの助手用ポートを挿入する(図 D-3-6)-4)。一般には、da Vinci用鉗子



下肢側から見たポートの位置（上腹部）

（図 D-3-6-4の1） ポートの配置



（図 D-3-6-4の2） ポートの位置

を3本使用することが多い。この場合、術者が内視鏡と3本の鉗子を制御することになる。通常、2本は左右の操作鉗子、残りの1本（サードアーム）は術野の展開に使用する。これにより熟練した第1助手や第2助手（内視鏡の保持専従）に代わり、術者自身により思い通りに術野を展開確保することが可能となる。ポートの位置は従来の腹腔鏡手術とは異なり、いずれも臍より上腹部に位置することが多い。ロボット手術においては、最初の設定時に内視鏡や鉗子のポート位置をターゲット臓器に近く設定すると、近接により全体の観察が困難となり鉗子の動きも極端に制限される。一方でターゲット臓器より離れて問題となるのは、助手用鉗子の長さであり十分に長い鉗子を準備していれば問題はない。da Vinci 用内視鏡と鉗子の長さに関しては問題なく、肋骨弓近傍からでも十分近接して操作できる。通常、術式やターゲット臓器の大きさにより随時変化させる。

ロボット・プラットフォームと手術台をドッキングレームを固定した後に、内視鏡と必要な鉗子（モノポーラ、バイポーラ、把持鉗子）を挿入固定する。以上で準備が終了し、術者がサーजन・コンソールに座り手術を開始する。ロボット手術といえども手術前のポート作成、手術中の針の出し入れや吸引・排煙などの操作には助手が必要となるため、助手の役割は大きい。つまり助手は、十分に腹腔鏡手術の経験を積んだ医師が望ましい。術式は通常の開腹手術に準じるが、術式的に開腹手術と異なる点は、縫合結紮の代わりにエナジーデバイスを多用することである。このためエナジーデバイスの操作法をよく理解しておくことが重要となる。モノポーラは点で接触すると切れやすくなり、バイポーラは、凝固の際に強く掴みすぎないようにし、いわゆる“生噛み”するとよい（強く掴むと鉗子についた組織が破綻により再出血を引き起こす）。基本的な操作法は、従来の腹腔鏡手術と同様であるが、ロボット手術の鉗子は凝固能が強いように感じる。これは、ロボット手術では拡大視野において1本1本の血管を skeletonize した後に、これを凝固するためと考える。最も多く行われているロボット支援子宮全摘術（robot-assisted total laparoscopic hysterectomy：RA-TLH）においては、従来の腹腔鏡手術と同様に出血量を減らすため最初に子宮動脈の処理を行う。RA-TLH において最も重要なポイントは、最初に尿管の走行を確認することである。これによりその後の止血操作が安全に行え、かつ子宮動脈の確認が容易に行えるなどのメリットがある。この処理によって不測の出血の際に凝固による対処が容易となる。サーजन・コンソールでの手術が終了した後は、鉗子を抜き、ポートからロボットアームを外す。手術台よりロボット・プラットフォームをロールアウトし、内視鏡の監視下にてポート穿刺部の出血なきことを確認しながらポートを抜き、体位を水平に戻し腹壁孔を閉鎖する。ロボット手術はエナジーデバイスを多用するため、通常の開腹手術に比較し縫合結紮する操作が少なく、十分な止血が行えたかどうか不安になることもあるが、事前に開腹手術においてエナジーデバイスの使用を十分経験しておくことにより不安感は解消できる。

ロボット手術は、まるで手先のような自由度を持つ鉗子、全くブレがない内視鏡ならびに鉗子、従来の腹腔鏡手術のように2Dに慣れる必要がない3D術野、術衣を着衣せずに座って行えるストレスない手術など数多くの利点を持つが、最も重要なポイントは、短期間で手術を習熟することが可能であることに尽きる。

⑤ 将来

米国 SGO 専門委員会からの consensus statement によるとロボット手術は腹腔鏡下手術と同様に婦人科癌の周術期因子において、開腹手術より優位であるとしている¹⁾。また本邦では泌尿器科領域で前立腺全摘術が保険収載されて以来、da Vinci の納入が急速に進み瞬く間にその保有台数が米国に次ぎ世界第2位となった。つまり院内に da Vinci がありながら使用していない婦人科医師が多いということになる。それゆえ婦人科においても保険収

載がなされれば全国的に普及するのは必須と推測されるが、それはそんなに遠い未来ではないように思える。そのころまでにはロボット手術を用いた婦人科悪性腫瘍症例に関して、生存率、再発率などの詳細なデータの解析がなされ、ロボット手術の有用性が検証されることを期待する。

《参考文献》

1. Ramirez PT, Adams S, Boggess JF, Burke WM, Frumovitz MM, Gardner GJ, et al. Robotic-assisted surgery in gynecologic oncology : A Society of Gynecologic Oncology consensus statement : Developed by the Society of Gynecologic Oncology's Clinical Practice Robotics Task Force. *Gynecol Oncol* 2012 ; 124 : 180—184

【校閲 東京医科大学 井坂恵一】

必修知識2015