

Neoplasias ginecológicas malignas y embarazo

Drs. Joel Santos Bolívar, Eduardo Reyna-Villasmil, Duly Torres-Cepeda

Servicio de Ginecología y Obstetricia. Hospital Central "Dr. Urquinaona". Maracaibo. Estado Zulia

INTRODUCCIÓN

El pico de incidencia de las mayorías de las neoplasias malignas no coincide con los años de edad reproductiva. Se estima que las neoplasias ginecológicas complican aproximadamente 1 de cada 1 000 embarazos (1,2). Se espera que este número aumente debido a que cada vez más las mujeres retrasan la gestación a edades más tardías de su vida reproductiva y la edad materna es el predictor más potente del riesgo de cáncer (3).

Debido a que la asociación entre embarazo y neoplasia ginecológica maligna es inusual, por lo que la experiencia personal de los clínicos es limitada. Por lo general, el cáncer debe ser tratado a pesar del embarazo, no se debe continuar el embarazo a expensas del cáncer. Más aún, existe el riesgo teórico que una neoplasia maligna descubierta al inicio del embarazo puede progresar si se espera hasta la madurez fetal (4).

Las neoplasias ginecológicas más comunes asociadas al embarazo son el cáncer de cuello uterino y el cáncer de ovario. Las incidencias reportadas varían considerablemente entre series poblacionales (3-6). Las incidencias de otras neoplasias ginecológicas, como el cáncer de endometrio y vulva, durante el embarazo son muy bajas y solo se han reportado pequeñas series o pocos casos. El diagnóstico de cáncer puede retrasarse debido a las dificultades para diferenciar la sintomatología de los cambios fisiológicos en el embarazo y aplicar de las técnicas para diagnósticos usuales en la embarazada.

CÁNCER DE CUELLO UTERINO

El carcinoma de cuello uterino es la neoplasia ginecológica más comúnmente diagnosticada en el embarazo. La incidencia de cáncer invasivo de cuello

uterino es aproximadamente de 1 en 4 500-9 000 embarazos, mientras que se estima que las lesiones intraepiteliales (LIE) ocurren en 1 % de la población embarazada (5-9). El cáncer invasor de cuello uterino asociado al embarazo es generalmente diagnosticado en etapas tempranas (aproximadamente el 70 % de los casos en estadio IA, IB y IIA). También es 3 veces más probable diagnosticarlo en el estadio I cuando se compara con las mujeres no embarazadas (8-13).

El embarazo representa el momento adecuado para la evaluación del cuello uterino. Más del 55 % de las pacientes con cáncer de cuello uterino durante el embarazo son asintomáticas (9,13,14). El sangrado genital es generalmente sugestivo de patología obstétrica y el diagnóstico suele retrasarse. Esto puede evitarse con un examen ginecológico rutinario con visualización del cuello uterino (15,16).

Una citología anormal en el embarazo debe ser seguida por una evaluación colposcópica. Se pueden observar en la colposcopia modificaciones fisiológicas normales del embarazo como: la fase dinámica de la metaplasia, aumento de la vascularización y cambios deciduales puede hacer que su diferenciación con cambios neoplásicos sea difícil por lo que se necesita un alto grado experiencia y práctica (17). La colposcopia sola sin la realización de la biopsia dirigida puede conllevar el riesgo relativo de subestimar la severidad de las lesiones (11,12,15,18-22). La posibilidad que una lesión de alto grado progrese a cáncer invasivo durante el embarazo es extremadamente baja, mientras que el tratamiento de estas lesiones está asociado con un incremento en el riesgo de las complicaciones y persistencia de la enfermedad (23). LaPolla y col. (24) reportaron que 0,2 % de las pacientes con displasia leve o moderada en la citología presentaron cáncer invasivo. Sin embargo, se debe repetir la colposcopia entre las 24 y 28 semanas para excluir progresión de la enfermedad. Debido a la alta tasa de persistencia

de las lesiones de alto grado después del embarazo se debe garantizar el seguimiento y tratamiento adecuado (25,26).

Varios estudios demostraron el bajo riesgo de hemorragia después de la realización de la biopsia dirigida por colposcopia durante el embarazo (15,18,20,21,27,28). Por lo tanto, se debe realizar una biopsia dirigida en todas las embarazadas si se detecta alguna anomalía en la colposcopia. El legrado endocervical está contraindicado en el embarazo. Una neoplasia endocervical oculta puede ser un reto diagnóstico extremadamente difícil. En este caso, las muestras del endocervix con el cepillo cervical pueden ser una alternativa con una aceptable tasa de morbilidad (29).

Si la biopsia reporta hallazgos histológicos normales, la re-evaluación debe realizarse a las 8 semanas después del parto. Si la biopsia revela la presencia de una LIE, es recomendable repetir la citología y la colposcopia cada 6-8 semanas para evaluar la progresión realizando biopsias dirigidas por colposcopia en cada ocasión. Frega y col. (26) encontraron que el 75 % de las pacientes con LIE diagnosticados durante el embarazo tenían persistencia o progresión de la enfermedad en la evaluación posparto. Ackermann y col. (28) encontraron que la tasa de regresión era solo de 12 % en una serie de 28 embarazadas con LIE de alto grado, lo cual enfatiza la importancia de la re-evaluación posparto.

Los datos disponibles indican que si se puede excluir la presencia de carcinoma invasivo, el tratamiento definitivo del LIE puede ser diferido hasta 8 semanas después del parto. La realización de cono-biopsia en frío del cuello uterino durante el embarazo produce morbilidad significativa tanto para la madre como para el feto; se ha reportado sangrado cervical excesivo en 5 %-15 % de los casos (puede ser mayor durante el primer trimestre) y más de 25 % de abortos espontáneos (20,28,30). Hallazgos similares han sido reportados por Acharya y col. (31) después del uso de escisión con asa. Debido a que el tamaño del cono afecta los resultados del procedimiento, en raras ocasiones los conos profundos son necesarios por la eversión de la unión escamocolumnar, las biopsias más superficiales generalmente suministran un tamaño de tejido apropiado (27). La realización del cono-biopsia durante el embarazo puede no ser terapéutica, se ha reportado enfermedad persistente en más de 50 % de las pacientes (12,24,27,31).

Una vez diagnosticado, el cáncer invasivo de cuello uterino debe ser estadificado en forma clínica de acuerdo a la clasificación de la Federación

Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO) que aporta información sobre el tratamiento a elegir y el pronóstico de la paciente. El embarazo y los cambios tisulares del cuello uterino en ocasiones hacen difícil la evaluación clínica. Aunque la estadificación de la FIGO es derivada del examen físico, se recomiendan la realización de radiografías de tórax y tomografía de abdomen y pelvis para determinar la afección de los ganglios linfáticos. Todas estas técnicas de imágenes producen radiaciones ionizantes que tienen efectos negativos sobre el embrión o el feto. El procedimiento de elección en estos casos es la resonancia magnética de abdomino-pélvica y tórax (23).

El manejo del cáncer invasivo de cuello uterino depende de: edad gestacional al momento del diagnóstico, estadio de la enfermedad, creencias de la madre sobre la culminación del embarazo y deseo de descendencia; debido a que las opciones terapéuticas son incompatibles con la continuación del embarazo, es un hecho crítico lograr la madurez fetal sin comprometer el pronóstico materno.

La selección del tratamiento de cáncer cervical no invasivo no es diferente al de la mujer no embarazada. Depende de la profundidad y extensión de la lesión. Aunque la radioterapia es sugerida por algunos autores (11,32), la histerectomía radical y la linfadenectomía pélvica son las técnicas quirúrgicas preferidas en los estados IB y IIA (14,33). Antes de las 20 semanas, la cirugía radical debe ser realizada con el feto *in utero*. Entre las 20 y las 32 semanas de gestación, dependiendo de los cuidados perinatales de cada centro y con la aprobación de la paciente, el tratamiento puede retrasarse hasta que el feto tenga la mejor oportunidad de supervivencia. Tal retraso (de 11 a 17 semanas) no tiene efectos adversos sobre el pronóstico fetal (14,27). Sin embargo, algunos investigadores han reportado un impacto negativo si el tratamiento es retrasado (34). Una vez que el feto alcanza la madurez suficiente, puede ser extraído por la técnica clásica de la cesárea antes de realizar la histerectomía radical. Las cirugías sobre el segmento inferior y el cuello uterino deben evitarse durante el parto. Es importante hacer notar que la reacción decidual fisiológica por sí misma puede aumentar de tamaño los ganglios pélvicos y para-aórticos debido a hipertrofia ganglionar y puede ser fuente de confusión (14).

En estadios más avanzados (IIB, III y IV), la radioterapia es el tratamiento de elección. La radioterapia durante el primer trimestre generalmente induce el aborto espontáneo después del uso de dosis promedio de 34 a 40 Gy (35,36). Si se toma la decisión de tratar antes de las 20 semanas, se recomienda

la evacuación uterina antes de la radioterapia para evitar la retención del embrión o el feto durante las radiaciones (37). Sood y col. (38) reportaron un estudio de 26 embarazadas con cáncer de cuello uterino tratadas con radioterapia. El tratamiento fue retrasado en aquellas pacientes en la parte final del segundo trimestre o en el tercer trimestre para lograr la viabilidad fetal, después de lo cual el feto fue extraído por cesárea antes de la radioterapia. Los autores encontraron que la radioterapia era segura y efectiva en el tratamiento del cáncer de cuello uterino durante el embarazo. Las complicaciones a corto y largo plazo fueron similares a la de las pacientes no embarazadas.

Sin embargo, la mayoría de las pacientes embarazadas elegibles para cirugía radical podrían beneficiarse más de la cirugía que de la radioterapia, debido a la preservación ovárica y a la ausencia de fibrosis vaginal inducida por las radiaciones. En estadios avanzados la radio y quimioterapia son los tratamientos de elección (11,23,36,39).

Palaia y col. (40) reportaron dos casos de cáncer invasivo del cuello uterino (estadios IIA y IB, respectivamente). Tratadas con vincristina y cisplatino, ambos después de las 20 semanas cuando se completó la organogénesis. Al momento de la cesárea, se logró una reducción considerable del tamaño del tumor permitiendo la realización de la histerectomía radical. Una paciente experimentó recurrencia de la enfermedad a los 5 meses, mientras que la otra permaneció libre de enfermedad luego de 2 años. Aunque esta posible opción terapéutica pueda ser seleccionada por pacientes que desean proseguir el embarazo, los potenciales efectos adversos de la quimioterapia durante el segundo y tercer trimestre incluyen restricción del crecimiento intrauterino del feto, supresión del sistema hematopoyético y carcinogénesis potencial (39,41). Por lo tanto, puede ser importante esperar la viabilidad fetal e iniciar el tratamiento después del parto. Además, debido al pequeño número de casos y al corto periodo de seguimiento, la Información sobre los resultados de este tratamiento es limitada y este tipo de tratamiento aún debe ser considerado experimental.

Se ha reportado que el parto vaginal un factor pronóstico adverso significativo para la recurrencia de la enfermedad y la baja tasa de supervivencia, ya que conlleva el riesgo de diseminación de células malignas en los vasos linfáticos y sanguíneos (33,42). También existen potenciales problemas de hemorragia, sepsis y laceración del cuello uterino. Se ha descrito implantación del tumor en la episiotomía (43). El

embarazo no parece afectar en forma significativa la resultante materna con cáncer de cuello uterino. El pronóstico de las embarazadas con esta enfermedad es similar a aquellas mujeres no embarazadas (44,45).

CÁNCER DE OVARIO

La incidencia estimada es los tumores de ovario es aproximadamente 1 por cada 1 000 embarazos. De estos tumores aproximadamente 3 %-6 % son malignos (19,46-50). El diagnóstico temprano es la clave para un manejo exitoso. Un número significativo de embarazadas son asintomáticas y en ellas se encuentran una tumoración anexial durante el examen físico, la realización de la ecografía o al momento de la cesárea. Las tumoraciones ováricas, sin embargo, pueden causar varias complicaciones como torsión ovárica, hemorragia y ruptura de los quistes (23,50,51).

Las tumoraciones anexiales deben ser tratadas de acuerdo a los síntomas de la paciente, el grado de sospecha con relación a malignidad derivada de las características del tumor (incluyendo los estudios por imágenes) y la edad gestacional. Las tumoraciones simples, quísticas, unilaterales y menores de 5 cm de diámetro detectadas en el primer trimestre son funcionales en la mayoría de los casos, involucionan y no son detectables a las 14 semanas de gestación (47,51,52). Sin embargo, si la tumoración es mayor de 5 centímetros de diámetro, persiste en el segundo trimestre, se encuentra en ambos anexos y tiene características ecográficas de neoplasia maligna (componentes sólidos, proyecciones papilares, septos, apariencia multi-quística) se debe evaluar.

La mayoría de los marcadores tumorales para neoplasias ováricas (CA-125, alfa-fetoproteína, gonadotropina coriónica, lactato deshidrogenasa e inhibina) están elevadas y fluctúan con la edad gestacional (53). Por lo tanto son de valor limitado durante el embarazo. Las concentraciones de CA-125 alcanzan un pico durante el primer trimestre, regresan a la normalidad durante el segundo trimestre y vuelven a aumentar después del parto (54). El antígeno carcinoembriogénico es la excepción, ya que permanece dentro de concentraciones normales durante el embarazo y puede ser útil para el seguimiento si es producido por el tumor (53,55).

Los tumores de las células germinales (en especial los disgerminomas) y las neoplasias limítrofes epiteliales son las más comunes en estas pacientes (56-59). El manejo es esencialmente similar al de las pacientes no embarazadas. Lee y col. (60) reportaron las cirugías de los anexos durante el embarazo en

174 pacientes. Se removieron tumores de ovarios mayores de 10 cm o con características de teratoma sin riesgo de pérdidas fetales, además de evitar las complicaciones impredecibles de los tumores. Chittacharoen y col. (61) encontraron una cantidad significativamente menor de resultados adversos en el embarazo en pacientes sometidas a laparotomías antes de las 23 semanas que en aquellas con más de 23 semanas.

La laparotomía se realiza generalmente a las 16-18 semanas si no existe ninguna de las complicaciones antes mencionadas. En este momento la dependencia hormonal del cuerpo lúteo y el riesgo de aborto espontáneo es menor (62). Si son sospechosas o malignas se operan independientemente de la edad gestacional. Se recomienda el uso de la incisión mediana para limitar la manipulación uterina y permitir la adecuada estadificación. En las neoplasias ováricas epiteliales, la estadificación quirúrgica debe realizarse como en la paciente no embarazada. La salpingooforectomía unilateral puede ser utilizada en los tumores de bajo grado estadio IA. Para los tumores de estadios más avanzados deben ser sometidos a cirugías radicales, considerando la viabilidad fetal y el deseo de la paciente. La estadificación de las neoplasias debe incluir biopsias peritoneales y del epiplón y muestras de los ganglios pélvicos y para-aórticos. La biopsia rutinaria del ovario contralateral solo está indicada si el ovario presenta cambios neoplásicos (23). En los casos de neoplasias malignas la histerectomía es necesaria en pocas ocasiones (62).

Existen informes de casos sobre manejo laparoscópico de las masas anexiales en el embarazo. Balci y col. (63) describieron el uso de esta técnica en 14 pacientes que presentaban masas anexiales con una edad gestacional promedio de 16 semanas sin pérdidas fetales. Las ventajas de la cirugía laparoscopia son su valor diagnóstico, la reducción de la manipulación uterina, la disminución del tiempo de cirugía y anestesia (64,65). Su principal obstáculo es la dificultad de diferenciar en forma precisa entre lesiones benignas y malignas. El neumoperitoneo con dióxido de carbono puede afectar al feto incrementando en forma directa la presión sobre el útero, alterando la hemodinamia materna y el balance ácido-base (66). La apertura de una tumoración quística maligna ha demostrado ser un factor pronóstico adverso significativo y debe evitarse cuando sea posible (67). Aparte de las complicaciones conocidas (por ejemplo, metástasis en los sitios de acceso), es imposible realizar la adecuada estadificación y es imposible evaluar las áreas no

visualizadas (68). Por tanto, solo se deben operar por laparoscopia en el embarazo las masas anexiales no sospechosas de malignidad. Los tumores de células germinales con bajo potencial maligno y los tumores de los cordones sexuales en diferentes estadios pueden ser manejados con la extirpación del tumor, el ovario y la trompa, para permitir la conservación del útero y el ovario contralateral.

La mayoría de los tumores de células germinales y carcinomas epiteliales invasivos necesita de quimioterapia adyuvante. Dado el mal pronóstico de las neoplasias malignas de ovario, el tratamiento no puede ser retrasado en estas pacientes. La decisión de usar tratamiento citotóxico durante el embarazo continúa siendo un dilema. La principal preocupación son los efectos de las drogas sobre el feto en desarrollo y las secuelas a largo plazo en el recién nacido luego de la exposición *in utero*. Cuando se administran durante el embarazo, la mayoría de los agentes citotóxicos están asociados con incremento en la tasa de malformaciones, pérdida fetal y restricción del crecimiento intrauterino del feto (69-71).

Los riesgos-beneficios de la administración de agentes quimioterapéuticos en pacientes con cáncer de ovario y otras neoplasias malignas debe ser personalizado. La elección de los fármacos debe ser guiada por el conocimiento actual sobre mayor efectividad y menores efectos teratogénicos para el problema materno. El tratamiento estándar de los tumores de las células germinales consiste en bleomicina, etoposido y cisplatino, el tratamiento estándar para el cáncer invasivo epitelial es la combinación de carboplatino-paclitaxel. El tratamiento con cisplatino solo después del primer trimestre parece seguro, por lo menos en el corto plazo, y no se ha observado un aumento en el riesgo de malformaciones y parto pretérmino (71,72).

La paciente no debe parir en las dos semanas siguientes al último ciclo de tratamiento debido a que se espera que la mielosupresión y la pancitopenia se encuentren en su momento máximo. También se ha reportado que la placenta elimina parte de la droga que va hacia el feto pero el recién nacido no es capaz de metabolizar los fármacos llevando a toxicidad (55). Esto también expone al personal de salud a sangre y líquido amniótico contaminado por las drogas utilizadas (73).

CÁNCER DE MAMA

El cáncer de mama es raro en las mujeres menores

de 35 años, por lo tanto la aparición de estas neoplasias malignas durante el embarazo es poco usual, variando de 2 % a 3,8 % (74-79). Es obligatorio el examen de las mamas en la primera visita de control prenatal, ya que 1 %-2 % de las pacientes con cáncer de mama están embarazadas al momento del diagnóstico (4,78-80). Si se encuentra alguna anormalidad, se deben utilizar procedimientos diagnósticos como la ecografía y la mamografía. Con la protección adecuada, la mamografía produce poco riesgo de exposición a radiaciones en el feto (81). La mamografía bilateral usando equipos modernos emite menos de 50 mrad al embrión humano, muy por debajo del nivel tóxico de 10 rads (82). Sin embargo, el incremento de la densidad de las mamas en el embarazo y la lactancia generalmente oculta los signos radiológicos de la enfermedad (83), haciendo a la mamografía durante el embarazo de valor cuestionable. Las imágenes con resonancia magnética probablemente también sean menos sensitivas debido al incremento del flujo sanguíneo a las mamas. Existe un riesgo potencial para el feto debido al calentamiento y también al uso de gadolinio, debido a que atraviesa la placenta y ha demostrado ser teratogénico en ratones (82). El diagnóstico puede ser realizado usando la aspiración con aguja gruesa, con aguja fina o la biopsia excisional con anestesia local. El estado hiperproliferativo de las células mamarias durante el embarazo puede llevar a mal interpretaciones (84). Además, con la aspiración con aguja fina se corre el riesgo de no poder realizar la biopsia de la tumoración (85).

El retraso del diagnóstico es el principal factor para el mal pronóstico del cáncer de mamas asociado al embarazo (75-77,86), más aún para el cáncer de mama inflamatorio (87), el cual tienen un mal pronóstico y es el más observado durante el embarazo. La interrupción del embarazo no tiene efectos benéficos sobre el pronóstico del cáncer de mama y generalmente no es una opción terapéutica (81,86), a menos que el embarazo limite en forma significativa el uso de quimio y radioterapia.

En las etapas tempranas de la enfermedad (estadios I y II) la mastectomía radical modificada es el tratamiento de elección pero se debe tener en cuenta los efectos dañinos de las radiaciones adyuvantes sobre el feto aún a dosis terapéuticas. La cirugía conservadora de mama no es recomendada debido a que se ha observado incremento en las recurrencias locales (4). Cuando la paciente opta por la conservación de la mama en el primer o segundo trimestre, se debe considerar la interrupción del embarazo para que se pueda iniciar la quimio/radioterapia en dosis

óptimas. Sin embargo, el tratamiento adyuvante es menos efectivo en el cáncer de mama asociado al embarazo (36,85).

Al final del embarazo el manejo debe ser individualizado, la mastectomía parcial podría ser un tratamiento quirúrgico razonable y las radiaciones deben utilizarse después del parto (88). La prolongación del embarazo no produce ninguna amenaza sobre el feto, debido a que el riesgo del paso de células cancerígenas es mínimo

Las pacientes con estadios avanzados (estadio III y IV) tienen una expectativa a los 5 años de solo 10 % (75-77, 86). Los tumores irresecables y avanzados deben ser tratados de forma paliativa y el embarazo progresa y se interrumpe dependiendo del tratamiento necesario y los deseos de la madre. Un estudio de Ring y col. (89) sugirió que el tratamiento estandarizado incluye quimioterapia que puede ser suministrada en el segundo o tercer trimestre. No se describieron alteraciones congénitas en 24 pacientes tratadas. Cuando el cáncer de mama se descubre en el puerperio, se debe suprimir la lactancia para disminuir el tamaño y la vascularización de la mama y se debe realizar el tratamiento definitivo. Por lo general, las mujeres que reciben quimioterapia no deben amamantar (39).

Sobre la base de estudios retrospectivos limitados, el embarazo no parece comprometer la supervivencia en mujeres con antecedentes de cáncer de mama. Existe buena evidencia que demuestra que aquellas mujeres que se embarazan después del tratamiento del cáncer de mama tienen una mejor supervivencia (90), sugiriendo un "papel protector" potencial para los embarazos posteriores. Solo un estudio ha establecido los efectos entre el intervalo entre el cáncer de mama y un embarazo posterior. Gemignani y col. (91) reportaron una baja tasa de supervivencia entre las mujeres que se embarazaron en los primeros 6 meses comparado con aquellas que difirieron los embarazos por 6 meses o más (53 % comparado con 78 %). Aquellas pacientes que se embarazaron a los 5 años o más después del tratamiento presentaron una tasa de supervivencia a los 5 años similar a las que no se embarazaron. Las mujeres más jóvenes tenían una tasa significativamente menor de supervivencia y mayor de recaídas locales y a distancia al compararlas con las mujeres mayores. González-Angulo y col. (92) aconsejaron retrasar el embarazo por al menos 3 años en mujeres menores de 33 años para disminuir la tasa de recidivas.

CÁNCER DE ENDOMETRIO Y CORIOCARCINOMA

Aunque el adenocarcinoma de endometrio es una de las neoplasias ginecológicas malignas más común, raras veces se asocia con el embarazo. Se han reportado cerca de 30 casos de cáncer endometrial en el embarazo detectados en el estudio de material de abortos durante el primer trimestre y solo 5 se han asociado a fetos vivos (93).

La asociación inusual del cáncer de endometrio con el embarazo podría ser explicada por el hecho que el principal factor de riesgo para el desarrollo de carcinoma endometrial, desórdenes ovulatorios crónicos y obesidad, están relacionados con la infertilidad. Los niveles de progesterona en el embarazo son 10 veces mayores que los de la fase lútea del ciclo normal (94). La progesterona actúa como antagonista de los efectos mitogénicos de los estrógenos sobre el endometrio y por lo tanto inhibe el desarrollo de neoplasias endometriales en la embarazada.

Vaccarello y col. (95) reportaron 4 casos. En dos casos el diagnóstico fue realizado a los 4 meses del posparto. Por tanto, aunque el embarazo a término tienen un efecto protector sobre el cáncer de endometrio (96), no debe olvidarse la importancia de la biopsia endometrial en la hemorragia anormal posparto. En forma similar, la hemorragia posparto primaria y secundaria en raras ocasiones es causada por el coriocarcinoma. Lok y col. (97) reportaron una serie de casos de coriocarcinoma posterior a embarazo a término no molar, todos fueron exitosamente tratados con quimioterapia de múltiples agentes.

A diferencia del cáncer de cuello uterino, pocas veces existen conflictos entre el manejo materno óptimo y el bienestar fetal. Por lo tanto el carcinoma endometrial asociado al embarazo puede ser tratado con la cirugía estándar que consiste en histerectomía total con salpingooforectomía bilateral y disección de los ganglios linfáticos (19). La radioterapia adyuvante es usada en enfermedad localmente avanzada para disminuir el riesgo de recurrencia. No se conoce si el embarazo afecta el pronóstico del adenocarcinoma endometrial. Sin embargo, la mayoría de los informes de cáncer endometrial asociado al embarazo han sido focales, bien diferenciados y mínimamente invasivos (36,95). Estas neoplasias tienen un pronóstico excelente con una supervivencia a los 5 años de más del 96 %, lo cual es reflejado por los resultados favorables en los casos reportados.

CÁNCER DE VULVA

Es extremadamente raro, representa el 4 % de todas las neoplasias ginecológicas y es una enfermedad de las mujeres menopáusicas, pero 15 % de todos los cánceres de vulva ocurren en mujeres menores de 40 años (29,98). Existe un incremento significativo en la incidencia de neoplasias intraepiteliales vulvares (VIN) asociadas al virus del papiloma humano y del carcinoma de células escamosas asociado al VIN en mujeres jóvenes (99,100). El incremento en la incidencia de las neoplasias vulvares en mujeres jóvenes y el incremento en la edad de las mujeres al embarazarse debe producir un aumento en la atención de los síntomas vulvares durante el embarazo. El riesgo a largo plazo de cáncer invasivo en mujeres que han sido tratadas previamente por VIN3 es aproximadamente del 4 % (101). Sin embargo, el carcinoma de vulva asociado al embarazo es raro y solo se han reportado cerca de 40 casos (102-104).

El tratamiento debe ser individualizado. La excisión local amplia con o sin linfadenectomía inguinal ipsilateral o bilateral se debe realizar dependiendo de la profundidad y localización de lesión en la vulva, al igual que en las pacientes no embarazadas (98,105). Olayemi y col. (106) sugirieron la cirugía se debe posponer para el posparto si el diagnóstico se realiza luego de las 36 semanas debido al incremento de la vascularización de los genitales en este período. Las pacientes exitosamente tratadas no tienen contraindicaciones para embarazos futuros o parto vaginal, aunque la estenosis del introito y el riesgo de desgarros podrían contraindicar la vía baja.

En general, las neoplasias ginecológicas que complican el embarazo son raras. Una vez que se confirma el diagnóstico, existe el conflicto entre el tratamiento materno óptimo y el bienestar fetal. En las mayorías de las instancias el cáncer es tratado como si la paciente no estuviese embarazada. La cirugía es el método preferido en varios tipos específicos de cáncer. El cuidado individualizado determina el tiempo y la forma del parto.

REFERENCIAS

1. Jemal A, Siegel R, Xu J, Ward E. Cancer statistics, 2010. *CA Cancer J Clin.* 2010;60:277-300.
2. Brenna S, Guedes A, Mariani C. Câncer genital e mamário na gravidez. *Femina.* 2002;30:543-548.
3. Smith L, Danielsen B, Allen M, Cress R. Cancer associated with obstetric delivery: Results of linkage with the California cancer registry. *Am J Obstet Gynecol.* 2003;189:1128-1135.

NEOPLASIAS GINECOLÓGICAS MALIGNAS

4. Amant F, Brepoels L, Halaska M, Gziri M, Calsteren K. Gynaecologic cancer complicating pregnancy: An overview. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2010;24:61-79.
5. Takushi M, Moromizato H, Sakumoto K, Kanazawa K. Management of invasive carcinoma of the uterine cervix associated with pregnancy: Outcome of intentional delay in treatment. *Gynecol Oncol.* 2002;87:185-189.
6. Sayedur Rahman M, Al-Sibai M, Rahman J, Al-Suleiman S, El-Yahia A, Al-Mulhim A, et al. Ovarian carcinoma associated with pregnancy. A review of 9 cases. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2002;81:260-264.
7. Demeter A, Sziller I, Csapó Z, Szánthó A, Papp Z. Outcome of pregnancies after cold-knife conization of the uterine cervix during pregnancy. *Eur J Gynaecol Oncol.* 2002;23:207-210.
8. Restrepo J, Villa J, Zuleta J, Gallego G. Carcinoma de cérvix y embarazo. *Iatreia.* 1994;7:181-184.
9. Novoa A, Padilla M, Bacelis C. Cáncer cérvicouterino y embarazo: experiencia de cinco años en el Hospital de Gineco-Obstetricia No. 3, C. M. La Raza del Instituto Mexicano del Seguro Social. *Ginecol Obstet Méx.* 1999;67:565-570.
10. Germann N, Haie-Meder C, Morice P, Lhomme C, Duvillard P, Hacene K, et al. Management and clinical outcomes of pregnant patients with invasive cervical cancer. *Ann Oncol.* 2005;16:397-402.
11. Schunemann E, Urban C, Lima R, Spautz C, Rabinowich I. Neoplasias intraepiteliais cervicais e câncer do colo do útero durante a gestação. *Femina.* 2005;33:943-947.
12. Arias A, Gamboa C, Gancerrant M, Roselli E. Cáncer de cuello uterino y embarazo. *Centro Méd.* 2000;45:53-62.
13. González M, Villota N, Agudelo M, Posada G. Resultado anormal de la citología vaginal durante la gestación: 7 años de experiencia. *Rev Colomb Obstet Ginecol.* 2000;51:79-86.
14. Suprasert P, Srisomboon J, Charoenkwan K, Siriaree S, Cheewakriangkrai C, Kietpeerakool C, et al. Twelve years experience with radical hysterectomy and pelvic lymphadenectomy in early stage cervical cancer. *J Obstet Gynaecol.* 2010;30:294-298.
15. Eleutério J. Conduta diante de atipia citológica cervical na gestação. *Femina.* 2003;31:355-358.
16. Bertini A, Camano L. O valor do exame rotineiro de Papanicolaou no pré-natal na prevenção do carcinoma do colo uterino. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 1992;14:137-146.
17. Hibner S, Carneiro V, Leão E, Zugaib M. Alterações cervicais na gravidez. *Rev Ginecol Obstet.* 1996;7:94-97.
18. Benedet J, Selke P, Nickerson K. Colposcopic evaluation of abnormal Papanicolaou smears in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol.* 1987;157:932-937.
19. Latimer J. Gynaecological malignancies in pregnancy. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2007;19:140-144
20. Rivoire W, Mônego H, Appel M, Reis R, Capp E. Manejo de lesões intra-epiteliais de baixo e alto grau e câncer de colo uterino durante a gestação. *Femina.* 2002;30:389-391.
21. Mormandi J. Neoplasias del cuello uterino en el estado grávidopuerperal. *Colposcopia (Buenos Aires).* 1997;8:63-70.
22. Rosato O, Minetti M, Garello N, Tiberti G, Castillo R. Rol de la colposcopia en el diagnóstico del HPV en la gestante. *Colposcopia (Buenos Aires).* 1997;8:11-18.
23. Oehler M, Wain G, Brand A. Gynaecological malignancies in pregnancy: A review. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2003;43:414-420.
24. LaPolla J, O'Neill C, Wetrich D. Colposcopic management of abnormal cervical cytology in pregnancy. *J Reprod Med.* 1988;33:301-306.
25. Woodrow N, Permezel M, Butterfield L, Rome R, Tan J, Quinn M. Abnormal cervical cytology in pregnancy: Experience of 811 cases. *Aust NZ J Obstet Gynaecol.* 1998;38:161-165.
26. Frega A, Scirpa P, Corosu R, Verrico M, Scarciglia M, Primieri M, et al. Clinical management and follow-up of squamous intraepithelial cervical lesions during pregnancy and postpartum. *Anticancer Res.* 2007;27:2743-2746.
27. Selleret L, Mathevet P. Precancerous cervical lesions during pregnancy: Diagnostic and treatment. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris).* 2008;37:131-138
28. Ackermann S, Gehrsitz C, Mehlhorn G, Beckmann M. Management and course of histologically verified cervical carcinoma in situ during pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2006;85:1134-1137.
29. Eftekhari Z, Izadi-Mood N, Yarandi F, Khodamoradi M, Rahimi-Moghaddam P. Can we substitute brush cytology for biopsy in the evaluation of cervical lesions under the guidance of colposcopy? *Int J Gynecol Cancer.* 2005;15:489-492.
30. Hannigan E, Whitehouse H, Atkinson W, Becker S. Cone biopsy during pregnancy. *Obstet Gynecol.* 1982;60:450-455.
31. Acharya G, Kjeldberg I, Hansen S, Sørheim N, Jacobsen B, Maltau J. Pregnancy outcome after loop electrosurgical excision procedure for the management of cervical intraepithelial neoplasia. *Arch Gynecol Obstet.* 2005;272:109-112
32. Sablińska R, Tarłowska L, Stelmachow J. Invasive carcinoma of the cervix associated with pregnancy: Correlation between patient age, advancement of cancer and gestation, and result of treatment. *Gynecol Oncol.* 1977;5:363-373.
33. Sood A, Sorosky J, Mayr N, Anderson B, Buller R, Niebyl J. Cervical cancer diagnosed shortly after pregnancy: Prognostic variables and delivery routes. *Obstet Gynecol.* 2000;95:832-838.
34. Bokhman J, Bakidoze E, Ourmancheeva A. Fertility, pregnancy and cancer. *Acta Obstet Gynecol Scand Suppl.* 1997;164:14-18.
35. Brent R. Saving lives and changing family histories:

- Appropriate counseling of pregnant women and men and women of reproductive age, concerning the risk of diagnostic radiation exposures during and before pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. 2009;200:4-24.
36. Schünemann E, Urban C, Lima R, Rabinovich I, Spautz C. Radioterapia e quimioterapia no tratamento do câncer durante a gestação: Revisão de literatura. *Rev Bras Cancerol*. 2007;53:41-46.
 37. Van Calsteren K, Vergote I, Amant F. Cervical neoplasia during pregnancy: Diagnosis, management and prognosis. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2005;19:611-630.
 38. Sood A, Sorosky J, Mayr N, Krogman S, Anderson B, Buller R, et al. Radiotherapeutic management of cervical carcinoma that complicates pregnancy. *Cancer*. 1997;80:1073-1078.
 39. Peres R, Sanseverino M, Guimarães J, Coser V, Giuliani L, Moreira R, et al. Assessment of fetal risk associated with exposure to cancer chemotherapy during pregnancy: A multicenter study. *Braz J Med Biol Res*. 2001;34:1551-1559.
 40. Palaia I, Pernice M, Graziano M, Bellati F, Panici P. Neoadjuvant chemotherapy plus radical surgery in locally advanced cervical cancer during pregnancy: A case report. *Am J Obstet Gynecol*. 2007;197:e5-6.
 41. Bader A, Petru E, Winter R. Long-term follow-up after neoadjuvant chemotherapy for high-risk cervical cancer during pregnancy. *Gynecol Oncol*. 2007;105:269-272.
 42. van der Vange N, Weverling G, Ketting B, Ankum W, Samlal R, Lammes F. The prognosis of cervical cancer associated with pregnancy: A matched cohort study. *Obstet Gynecol*. 1995;85:1022-1026.
 43. Neumann G, Rasmussen K, Petersen L. Cervical adenosquamous carcinoma: Tumor implantation in an episiotomy scar. *Obstet Gynecol*. 2007;110:467-469.
 44. Charkviani L, Charkviani T, Natenadze N, Tsitsishvili Z. Cervical carcinoma and pregnancy. *Clin Exp Obstet Gynecol*. 2003;30:19-22.
 45. Guido C, Ordoñez J. Influencia del embarazo en la mortalidad del cáncer del cervix. *Acta Oncol Bras*. 1992;12:28-31.
 46. Argento M, Hoffman P, Gauchez A. Ovarian cancer detection and treatment: current situation and future prospects. *Anticancer Res*. 2008;28:3135-3138.
 47. Suárez E. Cáncer de ovario y embarazo. *Rev Chil Obstet Ginecol*. 2001;66:551-553.
 48. Souen J, Motta E, Leão E, Zugaib M. Tumores de ovário na gravidez. *Femina*. 1993;21:1001-1004.
 49. Rincón F. Neoplasias ováricas y embarazo. *Rev Obstet Ginecol Venez*. 1984;44:227-234.
 50. Moreno J. Tumores de ovario y embarazo en la Maternidad "Concepcion Palacios". *Rev Obstet Ginecol Venez*. 1983;43:145-148.
 51. Tapia M, Orellana R, Cisterna P, Gazitúa R, Sepúlveda R. Tumores anexiales y embarazo. *Rev Chil Obstet Ginecol*. 2005;70:391-394.
 52. Schmelzer K, Mayo-Smith W, Peipert J, Weitzen S, Manuel M, Gordinier M. Adnexal masses in pregnancy: surgery compared with observation. *Obstet Gynecol*. 2005;105:1098-1103.
 53. Cheli C, Morris D, Neaman I, Dai J, Allard W, Yeung K. Measurement of four tumor marker antigens in the sera of pregnant women. *J Clin Lab Anal*. 1999;13:35-39.
 54. Spitzer M, Kaushal N, Benjamin F. Maternal CA-125 levels in pregnancy and the puerperium. *J Reprod Med*. 1998;43:387-392.
 55. Leiserowitz G. Managing ovarian masses during pregnancy. *Obstet Gynecol Surv*. 2006;61:463-470.
 56. Behtash N, Karimi Zarchi M, Modares Gilani M, Ghaemmaghami F, Mousavi A, Ghotbizadeh F. Ovarian carcinoma associated with pregnancy: A clinicopathologic analysis of 23 cases and review of the literature. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2008;8:3.
 57. Zhao X, Huang H, Lian L, Lang J. Ovarian cancer in pregnancy: A clinicopathologic analysis of 22 cases and review of the literature. *Int J Gynecol Cancer*. 2006;16:8-15.
 58. Souza L, Marques R, Nicolau S, Gonçalves W, Scapulatempo C, Goldman S, et al. Neoplasia "borderline" do ovário e gestação: relato de caso. *Rev Imagem*. 2006;28:187-191.
 59. Novoa A. Cáncer germinal de ovario y embarazo. *Ginecol Obstet Méx*. 2001;69:282-287.
 60. Lee G, Hur S, Shin J, Kim S, Kim S. Elective vs. conservative management of ovarian tumors in pregnancy. *Int J Gynaecol Obstet*. 2004;85:250-254.
 61. Chittacharoen A, Wangpusayavisut A, O-Prasertsawat P. Adnexal masses in pregnancy. *J Med Assoc Thai*. 2005;88(Suppl):37-40.
 62. Sayar H, Lhomme C, Verschraegen C. Malignant adnexal masses in pregnancy. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2005;32:569-593.
 63. Balci O, Gezginc K, Karatayli R, Acar A, Celik C, Colakoglu M. Management and outcomes of adnexal masses during pregnancy: A 6-year experience. *J Obstet Gynaecol Res*. 2008;34:524-528.
 64. Ribic-Pucelj M, Kobal B, Peternejl-Marinsek S. Surgical treatment of adnexal masses in pregnancy: Indications, surgical approach and pregnancy outcome. *J Reprod Med*. 2007;52:273-279.
 65. Benítez G, González C, Sánchez R, Rodríguez O, Pujadas Z, Salas J. Tumor ovárico Borderline con embarazo ectópico: tratamiento preservador de fertilidad mediante abordaje laparoscópico. *Rev Venez Oncol*. 2007;19:349-352.
 66. Hunter J, Swanstrom L, Thornburg K. Carbon dioxide pneumoperitoneum induces fetal acidosis in a pregnant ewe model. *Surg Endosc*. 1995;9:272-277.
 67. Vergote I, De Brabanter J, Fyles A, Bertelsen K, Einhorn N, Sevelde P, et al. Prognostic importance of degree of differentiation and cyst rupture in stage I invasive epithelial ovarian carcinoma. *Lancet*. 2001;357:176-182.
 68. Abu-Rustum N, Sonoda Y. Transperitoneal

- laparoscopic staging with aortic and pelvic lymph node dissection for gynecologic malignancies. *Gynecol Oncol.* 2007;104:5-8.
69. Pautier P, Lhommé C, Morice P. Cancer and pregnancy: The medical oncologist's point of view. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris).* 2004;33(Suppl):23-28.
 70. Peres R, Sanseverino M, Guimaraes J. Assessment of fetal risk associated with exposure to cancer chemotherapy during pregnancy: A multicenter study. *Braz J Med Biol Res.* 2001;34:1551-1559.
 71. Grupp S, Einarson A, Koren G. Cancer in pregnancy: Motherisk on-line question and answer forum. *Can Fam Physician.* 2007;53:1891-1892.
 72. Otton G, Higgins S, Phillips K, Quinn M. A case of early-stage epithelial ovarian cancer in pregnancy. *Int J Gynecol Cancer.* 2001;11:413-417.
 73. Cardonick E, Iacobucci A. Use of chemotherapy during human pregnancy. *Lancet Oncol.* 2004;5:283-289.
 74. Khairy G, Al-Abdulkarim H. Breast carcinoma during pregnancy. *Saudi Med J.* 2008;29:1662-1665.
 75. Grossmann R, Zettler C, Saccozzi R, Grossmann S. Avaliação dos fatores prognósticos e preditivos de associação no câncer mamário durante a gestação. *Rev Bras Mastologia.* 2002;12:23-27.
 76. Vivian F, Facina G, Gebrim L. Câncer de mama e gravidez: aspectos atuais. *Femina.* 2006;34:129-134.
 77. Rezende W, Aldrighi C, Di Favero G, Zugaib M. Câncer de mama associado à gravidez: revisão de literatura. *Femina.* 2005;33:435-442.
 78. Gil E. Câncer de mama y embarazo. *Rev Argent Mastología.* 1994;43:114-134.
 79. García-Manero M, Royo M, Espinos J, Pina L, Alcazar J, López G. Pregnancy associated breast cancer. *Eur J Surg Oncol.* 2009;35:215-218.
 80. Pérez J, Bohle J, Neira X. Câncer de mama y embarazo: a propósito de un caso. *Cuad Cir.* 2005;19:47-53.
 81. Keleher A, Theriault R, Gwyn K, Hunt K, Stelling C, Singletary S, et al. Multidisciplinary management of breast cancer concurrent with pregnancy. *J Am Coll Surg.* 2002;194:54-64.
 82. Amant F, Van Calsteren K, Vergote I, Ottevanger N. Gynecologic oncology in pregnancy. *Crit Rev Oncol Hematol.* 2008;67:187-195.
 83. Saunders C, Hickey M, Ives A. Breast cancer during pregnancy. *Int J Fertil Womens Med.* 2004;49:203-207.
 84. Novotny D, Maygarden S, Shermer R, Frable W. Fine needle aspiration of benign and malignant breast masses associated with pregnancy. *Acta Cytol.* 1991;35:676-686.
 85. Psyrris A, Burtness B. Pregnancy-associated breast cancer. *Cancer J.* 2005;11:83-95.
 86. Gentilini O, Masullo M, Rotmensz N, Peccatori F, Mazzarol G, Smeets A, et al. Breast cancer diagnosed during pregnancy and lactation: Biological features and treatment options. *Eur J Surg Oncol.* 2005;31:232-236.
 87. Zhang J, Liu G, Wu J, Lu J, Shen K, Han Q, et al. Pregnancy-associated breast cancer: A case control and long-term follow-up study in China. *J Exp Clin Cancer Res.* 2003;22:23-27.
 88. Middleton L, Amin M, Gwyn K, Theriault R, Sahin A. Breast carcinoma in pregnant women: Assessment of clinicopathologic and immunohistochemical features. *Cancer.* 2003;98:1055-1060.
 89. Ring A, Smith I, Jones A, Shannon C, Galani E, Ellis P. Chemotherapy for breast cancer during pregnancy: An 18-year experience from five London teaching hospitals. *J Clin Oncol.* 2005;23:4192-4197.
 90. Shousha S. Breast carcinoma presenting during or shortly after pregnancy and lactation. *Arch Pathol Lab Med.* 2000;124:1053-1060.
 91. Gemignani M, Petrek J. Breast cancer during pregnancy: Diagnostic and therapeutic dilemmas. *Adv Surg.* 2000;34:273-286.
 92. Gonzalez-Angulo A, Morales-Vasquez F, Hortobagyi G. Overview of resistance to systemic therapy in patients with breast cancer. *Adv Exp Med Biol.* 2007;608:1-22.
 93. Ichikawa Y, Takano K, Higa S, Tanabe M, Wada A, Sugita M, et al. Endometrial carcinoma coexisting with pregnancy, presumed to derive from adenomyosis: A case report. *Int J Gynecol Cancer.* 2001;11:488-490.
 94. Schammel D, Mittal K, Kaplan K, Deligdisch L, Tavassoli F. Endometrial adenocarcinoma associated with intrauterine pregnancy. A report of five cases and a review of the literature. *Int J Gynecol Pathol.* 1998;17:327-335.
 95. Vaccarello L, Apte S, Copeland L, Boutselis J, Rubin S. Endometrial carcinoma associated with pregnancy: A report of three cases and review of the literature. *Gynecol Oncol.* 1999;74:118-122.
 96. Xu W, Xiang Y, Ruan Z, Zheng W, Cheng J, Dai Q, et al. Menstrual and reproductive factors and endometrial cancer risk: Results from a population-based case-control study in urban Shanghai. *Int J Cancer.* 2004;108:613-619.
 97. Lok C, Ansink A, Grootfaam D, van der Velden J, Verheijen R, ten Kate-Booij M. Treatment and prognosis of post term choriocarcinoma in The Netherlands. *Gynecol Oncol.* 2006;103:698-702.
 98. Olayemi O, Aimakhu C, Omigbodun A, Ogunbiyi J, Udoh I. Vulvar carcinoma in pregnancy. *J Obstet Gynaecol.* 2002;22:441-442.
 99. Al-Ghamdi A, Freedman D, Miller D, Poh C, Rosin M, Zhang L, et al. Vulvar squamous cell carcinoma in young women: A clinicopathologic study of 21 cases. *Gynecol Oncol.* 2002;84:94-101.
 100. Jones R, Rowan D, Stewart A. Vulvar intraepithelial neoplasia: Aspects of the natural history and outcome in 405 women. *Obstet Gynecol.* 2005;106:1319-1326.
 101. van Seters M, van Beurden M, de Craen A. Is the assumed natural history of vulvar intraepithelial neoplasia III based on enough evidence? A systematic review of 3 322 published patients. *Gynecol Oncol.*

- 2005;97:645-655.
102. Keskin N, Iyibozkurt A, Topuz S, Salihoğlu Y, Bengisu E, Berkman S. Invasive squamous carcinoma of the vulva in women aged less than 40 years: Report of two cases and a third case diagnosed during pregnancy. *Eur J Gynaecol Oncol.* 2008;29:399-401.
103. Bakour S, Jaleel H, Weaver J, Kehoe S, Radcliffe K. Vulvar carcinoma presenting during pregnancy, associated with recurrent bone marrow hypoplasia: A case report and literature review. *Gynecol Oncol.* 2002;87:207-209.
104. Mathias L, Maia N, Bastos A, Giatti N, Hellmeister M. Carcinoma de vulva e gestacao. *Ginecol Obstet Bras.* 1981;4:421-429.
105. Zambrano O, Kizer S, Fernandez S, Gonzalez U. Tumor de vulva y embarazo. Presentación de un caso. *Rev Obstet Ginecol Venez.* 1984;44:45-47.
106. Olayemi O, Aimakhu C, Omigbodun A, Ogunbiyi J, Udoh I. Vulval carcinoma in pregnancy. *J Obstet Gynaecol.* 2002;22:441-442.

Correspondencia a:
Hospital Central "Dr. Urquinaona"
Final Av. El Milagro.
Maracaibo, Estado Zulia.
Venezuela.
Teléfono: 0416-2605233.
E-mail: sippenbauch@gmail.com

La Sociedad de Obstetricia y Ginecología de Venezuela informa que las siguientes obras de Editorial Médica Panamericana se encuentran disponibles en nuestra Biblioteca

Doppler en Medicina Fetal

Eduard Gratacós; Francesc Figueras; Edgar Hernández; Bienvenido Puerto

La ecografía Doppler forma parte ya de la exploración básica en medicina fetal y su ámbito de aplicaciones se ha extendido a la práctica total de las exploraciones. La realización correcta de la exploración Doppler requiere dos niveles de conocimiento igualmente importantes para su correcta utilización:

- Uno básico de los aspectos físicos y técnicos del fenómeno Doppler aplicado a los vasos que pueden ser explorados en medicina materno-fetal, y que, en definitiva, permita entender qué y cómo obtener información con el Doppler.
- Uno fisiológico de la información obtenida, su necesaria correlación con el contexto clínico y con énfasis en los ejemplos más útiles en la práctica clínica.

Ginecología: fundamentos para la práctica clínica

Roberto Testa

Los aspectos más destacados de la obra son:

- Presentación detallada y al día de problemas que incluyen infecciones del tracto genital, patología oncológica y detección temprana del cáncer, enfoque actual de los trastornos de la fertilidad, patologías del climaterio y tratamiento de la osteoporosis.
- Inclusión de recursos pedagógicos de gran ayuda, como textos destacados, casos clínicos, autoevaluaciones y conclusiones.
- Numerosas ilustraciones y fotografías en color, cuadros y categorías de clasificaciones más aceptadas.