

**UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE SAN MARCOS
CARRERA MÉDICO Y CIRUJANO
COMISION DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN**



MONOGRAFÍA MÉDICA

CLASIFICACIÓN HISTOLÓGICA DEL CÁNCER DE OVARIO

ESTUDIANTE:

Fátima de Los Ángeles Rodríguez Ramos

CARNÉ:

201548797

CORREO:

fati-100858@hotmail.com

ASESOR:

**Dr. Pablo Alejandro Solórzano
Gudiel
Maestro en Patología
Col. 18,757**

REVISORA:

**Dra. Lourdes Karina Orozco
Godínez
Maestra en Ginecología
Col. 21,202**

COORDINADOR COTRAG:

**PhD. Dr. Juan José Aguilar Sánchez
Col. No. 2,343
Experto en Investigación y Educación.**

San Marcos, agosto 2024

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE SAN MARCOS
CARRERA MÉDICO Y CIRUJANO**

**AUTORIDADES UNIVERSITARIAS
MIEMBROS DEL CONSEJO DIRECTIVO**

DIRECTOR:	MsC. Juan Carlos López Navarro
SECRETARIO CONSEJO DIRECTIVO:	Licda. Astrid Fabiola Fuentes M.
REPRESENTANTE DOCENTES:	Ing, Agr. Roy Walter Villacinda M.
REPRESENTANTE ESTUDIANTIL:	Lic. Oscar Alberto Ramírez Monzón
REPRESENTANTE ESTUDIANTIL:	Br. Luis David Corzo Rodríguez

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE SAN MARCOS
CARRERA MÉDICO Y CIRUJANO**

MIEMBROS DE LA COORDINACIÓN ACADÉMICA.

PhD.Dr. Robert Enrique Orozco Sánchez	Coordinador Académico
Ing. Agr. Carlos Antulio Barrios Morales	Coordinador Carrera de Técnico en Producción Agrícola e Ingeniero Agrónomo con Orientación en Agricultura Sostenible.
Lic. Antonio Ethiel Ochoa López	Coordinador Carrera de Pedagogía y Ciencias de la Educación.
Licda. Aminta Esmeralda Guillén Ruíz	Coordinadora Carrera de Trabajo Social, Técnico y Licenciatura.
Ing. Víctor Manuel Fuentes López	Coordinador Carrera de Administración de Empresas, Técnico y Licenciatura.
Lic. Mauro Estuardo Rodríguez Hernández	Coordinadora Carrera de Abogado y Notario y Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales.
Dr. Byron Geovani García Orozco	Coordinador Carrera de Médico y Cirujano.
Lic. Nelson de Jesús Bautista López	Coordinador Pedagogía Extensión San Marcos.
Licda. Julia Maritza Gándara González	Coordinadora Extensión Malacatán.
Licda. Mirna Lisbet de León Rodríguez	Coordinadora Extensión Tejutla.
Lic. Marvin Evelio Navarro Bautista	Coordinador Extensión Tacaná.
Lic. Robert Enrique Orozco Sánchez	Coordinador Instituto de investigación del CUSAM

Lic. Mario René Requena	Coordinador de Área de Extensión
Ing. Oscar Ernesto Chávez Ángel	Coordinador Carrera de Ingeniería
Lic. Carlos Edelmar Velázquez González	Coordinador Carrera de Contaduría Pública y Auditoría.
Ing. Miguel Amílcar López López	Coordinador Extensión Ixchiguan.
Lic. Danilo Alberto Fuentes Bravo	Coordinador de Carrera de Profesorado Primaria Bilingüe Intercultural.

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE SAN MARCOS
CARRERA MÉDICO Y CIRUJANO**

COORDINACIÓN DE LA CARRERA DE MEDICO Y CIRUJANO

**COORDINADOR DE LA
CARRERA**

Dr. Byron Geovany García Orozco

**COORDINACIÓN DE CIENCIAS
BÁSICAS**

Ing. Genner Orozco González

**COORDINACIÓN DE CIENCIAS
SOCIALES**

Licda. María Elisa Escobar Maldonado

**COORDINACIÓN DE
INVESTIGACIÓN**

PhD. Dr. Juan José Aguilar Sánchez

**COORDINACIÓN DE CIENCIAS
CLÍNICAS**

Dra. Gloria Bonifilia Fuentes Orozco

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE SAN MARCOS
CARRERA MÉDICO Y CIRUJANO**

MIEMBROS DE LA COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

PRESIDENTE	PhD. Dr. Juan José Aguilar Sánchez
SECRETARIA	Licda. María Elisa Escobar Maldonado
SECRETARIO	Ing. Genner Alexander Orozco González
	Dr. Manglio Alejandro Ruano Ruiz
	Dra. María Elena Solórzano De León
	Dra. María Rebeca Bautista Orozco
	Dra. Damaris Hilda Juárez Rodríguez
	Dra. María de los Ángeles Navarro Almengor
	Dr. Milgen Herminio Tul Velásquez
	Dra. Jenny Vanessa Orozco Minchez
	Agr. Roy Walter Villacinda M.
	Dra. Gloria Bonifilia Fuentes Orozco
	Dra. Yenifer Lucrecia Velásquez Orozco
	Dr. José Manuel Consuegra López
	Dr. Allan Cristian Cifuentes López
	Dra. Lourdes Karina Orozco Godínez
	Dra. Migdalia Azucena Ggramajo Pérez
	Dr. Leonel José Almengor Gutiérrez
	Dr. Miguel Ángel Velásquez Orozco

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE SAN MARCOS
CARRERA MÉDICO Y CIRUJANO**

TRIBUNAL EXAMINADOR

DIRECTOR	MsC. Juan Carlos López Navarro
COORDINADOR ACADÉMICO	PhD.Dr. Robert Enrique Orozco Sánchez
COORDINADOR DE LA CARRERA DE MÉDICO Y CIRUJANO	Dr. Byron Geovany García Orozco
ASESOR	Dr. Pablo Alejandro Solórzano Gudiel
REVISOR	Dra. Lourdes Karina Orozco Godínez



San Marcos, 7 de junio de 2024

PhD. Dr Juan José Aguilar Sánchez
Coordinador.
E Integrantes de la Comisión de Trabajos de Graduación.
Carrera de Médico y Cirujano
Centro Universitario de San Marcos.
San Marcos.

De manera atenta y cordial me dirijo a ustedes, deseándoles éxitos en sus labores diarias.

Aprovecho esta oportunidad para informarles que en mi calidad de revisora del presente trabajo de graduación titulado **CLASIFICACION HISTOLOGICA DEL CANCER DE OVARIO**, del cual he revisado en forma minuciosa y detallada, brindando **DICTAMEN FAVORABLE**, de acuerdo al reglamento de la comisión **COTRAG**, de la carrera de Médico y Cirujano, realizado por el estudiante: **FATIMA DE LOS ANGELES RODRIGUEZ RAMOS**, carné universitario número **201548797** remitiendo el mismo para su trámite correspondiente y demás procesos de graduación en esta prestigiosa carrera del **CUSAM-USAC**.

Agradezco su fina atención y buena consideración a la misma, sin otro particular me suscribo atentamente.

Dr. Pablo A. Solórzano Gudiel
Mtro. en Patología
Colegiado No. 18,757

Dr. Pablo Alejandro Solorzano Gudiel.
Maestro en patología.
Colegiado No. 18,757.
Asesor.



San Marcos, 8 de julio de 2024

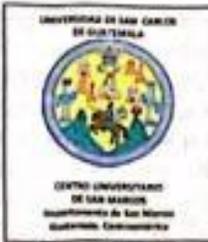
PhD. Dr Juan José Aguilar Sánchez
Coordinador.
E Integrantes de la Comisión de Trabajos de Graduación.
Carrera de Médico y Cirujano
Centro Universitario de San Marcos.
San Marcos.

De manera atenta y cordial me dirijo a ustedes, deseándoles éxitos en sus labores diarias.

Aprovecho esta oportunidad para informarles que en mi calidad de revisora del presente trabajo de graduación titulado **CLASIFICACION HISTOLOGICA DEL CANCER DE OVARIO**, del cual he revisado en forma minuciosa y detallada, brindando **DICTAMEN FAVORABLE**, de acuerdo al reglamento de la comisión COTRAG, de la carrera de Médico y Cirujano, realizado por el estudiante: **FATIMA DE LOS ANGELES RODRIGUEZ RAMOS**, carné universitario número **201548797** remitiendo el mismo para su trámite correspondiente y demás procesos de graduación en esta prestigiosa carrera del CUSAM-USAC.

Agradezco su fina atención y buena consideración a la misma, sin otro particular me suscribo atentamente.

Dra. Lourdes Karina Orozco Godínez.
Ginecóloga y Obstetra
Colegiado No. 21,202.
Revisora



LA INFRASCRITA SECRETARIA DEL COMITÉ DE TRABAJO DE GRADUACIÓN, DE LA CARRERA DE MÉDICO Y CIRUJANO, DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE SAN MARCOS, DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, CERTIFICA: LOS PUNTOS: PRIMERO, SEGUNDO, TERCERO, CUARTO, QUINTO, SEXTO Y SÉPTIMO DEL ACTA No. 0076-2024, LOS QUE LITERALMENTE DICEN:

ACTA No. 076-2024

En la ciudad de San Marcos, siendo las dieciséis horas, del día viernes nueve de agosto del año dos mil veinticuatro, reunidos en el salón Pérgolas del Restaurante Cotzic de la Ciudad de San Marcos, para llevar a cabo la actividad académica de Presentación de Seminario 2 convocada por la Comisión de Trabajos de Graduación -COTRAG- de la Carrera de Médico y Cirujano, del Centro Universitario de San Marcos, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, integrados de la siguiente manera: Ing. Agr. Juan José Aguilar Sánchez, PRESIDENTE e integrante de la terna de evaluación y quién suscribe Licda. María Elisa Escobar Maldonado, SECRETARIA, que de ahora en adelante se le denominará COTRAG; además, integrantes de la terna evaluadora: Dra. María Elena Solórzano de León, Dr. José Manuel Consuegra López, Dr. Milgen Herminio Tul Velásquez y el Dr. Manglio Alejandro Ruano Ruiz; la estudiante FÁTIMA DE LOS ÁNGELES RODRÍGUEZ RAMOS, quien se identifica con el número de carnet dos mil quince, cuarenta y ocho mil, setecientos noventa y siete (201548797), para motivos de la presente se le denominará SUSTENTANTE; Dr. Pablo Alejandro Solórzano Gudiel que actúa como ASESOR y Dra. Lourdes Karina Orozco Godínez, que actúa como REVISORA del Trabajo de Graduación, respectivamente. Con el objeto de dejar constancia de lo siguiente: **PRIMERO:** Establecido el quórum y la presencia de las partes involucradas en el proceso de la presentación del Seminario 2 de la SUSTENTANTE FÁTIMA DE LOS ÁNGELES RODRÍGUEZ RAMOS, previo autorizar el protocolo del Trabajo de Graduación denominado: "CLASIFICACIÓN HISTOLÓGICA DEL CÁNCER DE OVARIO". **SEGUNDO:** APERTURA; El presidente de la COTRAG procedió a dar la bienvenida a los presentes y a explicar los motivos de la reunión y los lineamientos generales del Seminario 2 a la SUSTENTANTE y entrega a los miembros de la terna evaluadora la guía de calificación. **TERCERO:** La SUSTENTANTE presenta el título del Trabajo de Graduación: "CLASIFICACIÓN HISTOLÓGICA DEL CÁNCER DE OVARIO"; presenta la hoja de vida de su asesor y revisora y explica las razones de cómo elaboró el título de la investigación, el vídeo de aproximación al problema, árbol de problemas, objetivos y luego hizo una presentación de los resultados obtenidos, describiendo los seis capítulos de la monografía médica, conclusiones y por último, se presentó referencias bibliográficas y anexos. **CUARTO:** Luego de escuchar a la SUSTENTANTE, El PRESIDENTE de la COTRAG, sugiere a los integrantes de la terna evaluadora someter a interrogatorio a la SUSTENTANTE; Dr. Milgen Herminio Tul felicita y motiva a la SUSTENTANTE y sugiere diferenciar las características histológicas de la patología; Dra. María Elena Solórzano, felicita a la SUSTENTANTE por el tema investigando, pero considera que deben de mejorarse las conclusiones; Dr. Manglio Alejandro Ruano, felicita a la SUSTENTANTE por el tema de investigación, pero considera que las conclusiones no responden a los objetivos planteados, por lo que deben de elaborarse nuevamente; Dr. José Manuel Consuegra felicita a la SUSTENTANTE y le sugiere algunas recomendaciones para mejorar presentaciones futuras. El ASESOR felicita y motiva a la SUSTENTANTE por el trabajo realizado y considera que las observaciones realizadas por la terna son importantes para mejorar el informe final; la REVISORA felicita a la SUSTENTANTE y menciona que tomarán en cuenta las sugerencias de la terna y habla de la importancia del tema en el área de estudio. El PRESIDENTE, manifiesta que deben de hacerse correcciones sugeridas por la terna y COTRAG, entre otros. **QUINTO:** El PRESIDENTE de la COTRAG, solicita a los miembros de la

terna evaluadora la boleta de evaluación para verificar la calificación obtenida en el Seminario 2 de la SUSTENTANTE para trasladar la nota final y así poder deliberar sobre la APROBACIÓN O REPROBACIÓN del Seminario 2. En ese momento, los miembros de la TERNA DE EVALUACIÓN empiezan a revisar y anotar algunos cambios que se colocaron en los los informes de cada miembro tenía previamente, dichas observaciones y recomendaciones que son entregadas en los planes de protocolo a la SUSTENTANTE para que proceda a hacer los cambios. SEXTO: Se informa a la SUSTENTANTE, ASESOR y REVISORA del Trabajo de Graduación que la calificación asignada es de OCHENTA Y CUATRO PUNTOS (84) por lo tanto, se da por APROBADO el SEMINARIO 2. Sin embargo, se les comunica a las partes que previo a la impresión de su informe final deberá hacer los cambios en el Informe Final del Trabajo de Graduación los cuales deben ser discutidos, revisados, presentados y autorizados por el ASESOR y REVISORA del Trabajo de Graduación y comunicárselo inmediatamente a la COTRAG, para que se pueda entregar a la SUSTENTANTE la certificación del acta de aprobación. El ASESOR y REVISORA hacen las anotaciones correspondientes y agradecen por los aportes realizados al estudio por parte de la TERNA EVALUADORA y felicitan a la SUSTENTANTE por el resultado obtenido. SÉPTIMO: En base al artículo 56 del Normativo para la Elaboración de Trabajo de Graduación de la Carrera de Médico y Cirujano del Centro Universitario de San Marcos, el PRESIDENTE de la COTRAG le indica a la estudiante que fue APROBADO EL SEMINARIO 2 de FÁTIMA DE LOS ÁNGELES RODRÍGUEZ RAMOS, titulado "CLASIFICACIÓN HISTOLÓGICA DEL CÁNCER DE OVARIO". Por lo cual, se le AUTORIZA realizar el trabajo de campo luego de realizados y presentados los cambios sugeridos. Concluyó la reunión en el mismo lugar y fecha, una hora después de su inicio, previa lectura que se hizo a lo escrito y enterados de su contenido y efectos legales, aceptamos, ratificamos y firmamos. DAMOS FE.

(FS) ilegibles Fátima de los Ángeles Rodríguez Ramos, Dr. Pablo Alejandro Solórzano Gudiel, Dra. Lourdes Karina Orozco Godínez, Dr. José Manuel Consuegra López, Dr. Manglio Alejandro Ruano Ruiz, Dr. Milgen Herminio Tul Velásquez, Dra. María Elena Solórzano, Ing. Juan José Aguilar Sánchez y Licda. María Elisa Escobar Maldonado

A SOLICITUD DE LA INTERESADA SE EXTIENDE, FIRMA Y SELLA LA PRESENTE CERTIFICACIÓN DE ACTA, EN UNA HOJA DE PAPEL MEMBRETADO DEL CENTRO UNIVERSITARIO, EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, A LOS VEINTINUEVE DÍAS DEL MES DE AGOSTO DEL AÑO DOS MIL VEINTICUATRO.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Licda. María Elisa Escobar Maldonado
Secretaria Comisión de Trabajos de Graduación



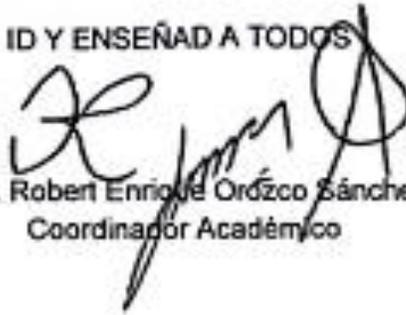
CC. archivo

ESTUDIANTE: FÁTIMA DE LOS ÁNGELES RODRÍGUEZ RAMOS
CARRERA: MÉDICO Y CIRUJANO.
CUSAM, Edificio.

Atentamente transcribo a usted el Punto **QUINTO: ASUNTOS ACADÉMICOS**, inciso a) subinciso a.24) del Acta No. **015-2024**, de sesión ordinaria celebrada por la Coordinación Académica, el 04 de septiembre de 2024, que dice:

"QUINTO: ASUNTOS ACADÉMICOS: a) ORDENES DE IMPRESIÓN. CARRERA: MÉDICO Y CIRUJANO. a.24) La Coordinación Académica conoció Providencia No. CMCUSAM-72-2024, de fecha 30 agosto de 2024, suscrita por el Dr. Byron Geovany Garcia Orozco, Coordinador Carrera Médico y Cirujano, a la que adjunta solicitud de la estudiante: **FÁTIMA DE LOS ÁNGELES RODRÍGUEZ RAMOS**, Carné No. 201548797, en el sentido se le **AUTORICE IMPRESIÓN DE LA MONOGRAFÍA MÉDICA CLASIFICACIÓN HISTOLÓGICA DEL CÁNCER DE OVARIO**, previo a conferírsele el Título de **MÉDICO Y CIRUJANO**. La Coordinación Académica en base a la opinión favorable del Asesor, Comisión de Revisión y Coordinador de Carrera, **ACORDÓ: AUTORIZAR IMPRESIÓN DE LA MONOGRAFÍA MÉDICA CLASIFICACIÓN HISTOLÓGICA DEL CÁNCER DE OVARIO**, la estudiante: **FÁTIMA DE LOS ÁNGELES RODRÍGUEZ RAMOS**, Carné No. 201548797, previo a conferírsele el Título de **MÉDICO Y CIRUJANO**."
Atentamente,

ID Y ENSEÑAD A TODOS



PhD. Robert Enrique Orozco Sánchez
Coordinador Académico

c.c. Archivo
RE65/46

DEDICATORIA

A DIOS: se fuerte y valiente no tengas miedo ni te desanimes porque el señor tu Dios te acompañara dondequiera que tu vayas Josué 1:9 la vida siempre está llena de obstáculos pero tu infinito amor y misericordia me acompaña en todo momento

A MIS PADRES: Rubén Rodríguez de león y Marleny Ramos de Rodríguez gracias por siempre impulsarme a seguir adelante. mami tú que pasaste alegrías, tristezas , triunfos , derrotas a mi lado tú que siempre eres mi refugio y mi fortaleza lo logramos te amo

FAMILIA: Ramos por su apoyo incondicional y demostrarme lo que es la unión familiar y en especial a mi tío: Dr. Waldemar Ramos que en paz descanse, sé que estas muy feliz porque alcance este sueño, que inicio en esos pases de visita a los que te acompañaba antes de ir al colegio en tu memoria te dedico este triunfo porque tus palabras siempre acompañan mi camino , a mis abuelitos Nicolás Ramos , Petrona de Ramos y Evangelina de león.

A MIS AMIGOS: En general por su cariño y apoyo.

A MIS CATEDRÁTICOS: por compartir su conocimientos y ser parte de mi formación académica.

A MI REVISORA Y ASESOR : Dra. Lourdes Orozco y Dr. Pablo Alejandro Solorzano gracias por su paciencia y dedicación son excelentes profesionales.

A MI UNIVERSIDAD Y FACULTAD: Gloriosa Universidad de san Carlos grande entre las universidades y respetable Facultad de Ciencias Medicas , al CUSAM por su entrega a la formación de profesionales porque ser sancarlista es un honor.

ÍNDICE

1. TITULO.....	xvii
2. RESUMEN.....	xviii
3. INTRODUCCIÓN.....	1
4. NOMBRE DEL PROBLEMA INVESTIGABLE.....	3
5. ÁRBOL DE PROBLEMAS	4
6. OBJETIVOS	5
7. CUERPO DE LA MONOGRAFÍA.....	6
7.1 Capítulo I Generalidades del Ovario.....	6
7.1.1 Anatomía	6
7.1.1.1 Ligamentos del ovario.....	7
7.1.1.2 Vascularización e inervación	8
7.1.2 Fisiología	9
7.1.3 Histología.....	12
7.1.4 Dimensiones.....	14
7.1.5 Irrigación arterial.....	16
7.1.6 Inervación.....	19
7.1.7 Folículos ováricos.....	21
7.1.8 Ovogénesis.....	23
7.1.9 Desarrollo embrionario y ciclo ovárico	25
7.2 Capítulo II Cáncer de Ovario	28
7.2.1 Epidemiología del cáncer de ovario.....	28
7.2.2 Etiología del cáncer de ovario.....	30
7.2.3 Teoría de la ovulación incesante	32
7.2.4 Teoría de las gonadotropinas	33
7.2.5 Otras teorías aceptadas	35
7.2.6 Factores de prevención del cáncer de ovario	35
7.2.7 Marcadores tumorales	35
7.2.8 Estudios de imagen	37
7.2.8.1 Ecografía (ultrasonido).....	37
7.2.8.2 Tomografía computarizada.....	37
7.2.8.3 Radiografía con enema de bario:.....	38
7.2.8.4 Imágenes por resonancia magnética	38
7.2.8.5 Radiografía de tórax	39

7.2.8.6 Tomografía por emisión de positrones.....	39
7.3 Capítulo III Factores de riesgo del cáncer de ovario.....	39
7.3.1 Edad.....	39
7.3.2 Antecedentes familiares y/o Cáncer hereditario.....	41
7.3.3 Cambios hormonales.....	44
7.3.3.1 Hormonas.....	45
7.3.3.2 Terapia hormonal sustitutiva.....	47
7.3.3.3 Endometriosis y terapia hormonal aplicada.....	48
7.3.4 Otros factores de riesgo.....	49
7.4 Capítulo IV Clasificación Histológica del cáncer de ovario.....	51
7.4.1 Tumores epiteliales y del estroma de superficie.....	52
7.4.1.1 Tumores serosos ováricos.....	53
7.4.1.2 Tumores mucinosos ováricos.....	54
7.4.1.3 Tumores endometrioides ováricos.....	54
7.4.1.4 Tumores de células claras ováricos.....	55
7.4.1.5 Tumores de células transicionales.....	56
7.4.1.6 Lesiones escamosas.....	58
7.4.1.7 Tumores mixtos epiteliales.....	58
7.4.1.8 Tumores de Células Claras (mesonefroide).....	58
7.4.1.9 Tumores de Brenner.....	59
7.4.2 Tumores de los cordones sexuales y del estroma.....	60
7.4.2.1 Tumores del estroma de la granulosa.....	61
7.4.2.2 Tumores de células de Sertoli y del estroma.....	61
7.4.2.3 Tumores del estroma gonadal y de los cordones sexuales de tipos mixtos y formas no clasificadas.....	62
7.4.2.4 Tumores de células esteroides.....	62
7.4.2.5 Fibroma.....	63
7.4.2.6 Tecoma.....	63
7.4.2.7 Luteoma estromal.....	64
7.4.2.8 Tumor de células de Leyding estromal.....	65
7.4.2.9 Tumor estromal esclerosante.....	66
7.4.2.10 Tumor de células se Sertoli-Leydig (arrenoblastoma, androblastoma).....	67
7.4.2.11 Tumor de células esteroideas.....	68
7.4.2.12 Ginandroblastoma.....	68
7.4.2.13 Tumor del cordón sexual con túbulos anulares.....	69

7.4.3 Tumores germinales	69
7.4.3.1 Teratomas	70
7.4.3.2 Tumores germinales mixtos.....	71
7.4.3.4 Disgerminoma	71
7.4.3.5 Tumor de seno endodérmico y coriocarcinoma	72
7.4.3.6 Carcinoma embrionario	72
7.4.3.7 Coriocarcinoma	72
7.4.3.8 Inmaduros malignos	73
7.4.3.9 Sólido maduro	73
7.4.3.10 Quístico maduro, benigno y con cambios malignos.....	74
7.4.3.11 Estruma ovárico.....	74
7.4.4 Tumores de la rete ovarii.....	74
7.5 Capítulo V Otros tumores	75
7.5.1 Carcinomas de células pequeñas.....	75
7.5.2 Carcinomas neuroendocrinos de células no pequeñas	75
7.5.3 Carcinomas hepatoides	75
7.5.4 Mesotelioma peritoneal ováricos	76
7.5.5 Molas hidatiformes.....	76
7.5.6 Tumores de origen wolffiano	76
7.6 Capítulo VI Tratamiento según estadio.....	77
7.5.1 Tratamiento farmacológico	78
7.5.1.1 Inmunoterapia.....	79
7.5.1.2 Tratamiento hormonal.....	80
7.5.2 Tratamiento químico (quimioterapia).....	83
7.5.2.1 Quimioterapia tradicional	83
7.5.2.2 Quimioterapia intraoperatoria intraperitoneal	84
7.5.2.3 Quimioterapia intraoperatoria intraperitoneal hipertérmica.....	86
7.5.3 Tratamiento quirúrgico	86
7.5.3.1 Cirugía de estadiaje.....	87
7.5.3.2 Cirugía de intervalo o citorreducción.....	88
7.5.3.3 Cirugía Second Look	88
7.5.4 Supervivencia	89
8. CONCLUSIONES GENERALES	92
9. RECOMENDACIONES GENERALES	93

10. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	90
11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	92
11. ANEXOS.....	111

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Árbol de Problemas monografía medica.....	4
Figura 3 - Pieza quirúrgica de un tumor de ovario con material mucoide y capsula lisa	54
Figura 4 - Tinción de p53 en un carcinoma de células transicionales	57
Figura 5 - Tumor de los cordones sexuales con túbulos anulares	60
Figura 6 - Tumor de células de Sertoli-Leydig	67
Figura 6 - Clasificación general Cáncer de Ovario	111

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 - Clasificación de estadiaje que es el FIGO/OMS (WHO/FIGO).....	77
Tabla 2 - Tasa relativa de supervivencia de Cáncer ovárico epitelial invasivo	90
Tabla 3 - Tasa relativa de supervivencia de Tumores del estroma ovárico.....	90
Tabla 4 - Tasa relativa de supervivencia Tumores de células germinales del ovario	91
Tabla 5 - Cronograma de actividades a realiza de la monografía medica.....	90

1. TITULO

CLASIFICACIÓN HISTOLÓGICA DEL CÁNCER DE OVARIO

2. RESUMEN

El cáncer es un grupo de enfermedades caracterizada por un crecimiento y proliferación celular descontrolada, por lo general, se dice que las células en cualquier parte del cuerpo pueden realizar dicho proceso y extenderse a otras áreas del cuerpo, en especial, el cáncer de ovario representa tasas de mortalidad de casi la mitad de las pacientes que lo sufren a nivel mundial, así pues si se tiene en cuenta que los ovarios están compuestos por tres tipos principales de células, cada una se puede desarrollar en un tipo diferente de cáncer y por ende avanzar en diferente grado y desarrollo, es por lo anteriormente mencionado que el abordaje de patologías como el cáncer de ovario es de gran relevancia mundial.

Se discutieron datos del como el cáncer de ovario es más frecuente en países industrializados y afecta principalmente a mujeres postmenopáusicas, con mayor incidencia entre los 50 y 75 años, y una media de edad al diagnóstico de 63 años, no obstante, la causa exacta del cáncer de ovario sigue sin conocerse, pero se cree que resulta de la acumulación de alteraciones genéticas que provocan el crecimiento incontrolado de las células epiteliales, esto se traduce en como actualmente, no existe un método de detección ampliamente aceptado para el cáncer de ovario en la población general.

El cáncer de ovario es una enfermedad cuyas probabilidades de desarrollo aumentan considerablemente con la edad, especialmente después de la menopausia. Esta tendencia se observa en las estadísticas, que muestran que la mayoría de los casos se diagnostican en mujeres de mediana edad o mayores, el cáncer de ovario es una afección de gran incidencia en la población guatemalteca, llegando a tener al año 2020 según la GLOBOCAN un riesgo acumulado de 0.52 en las mujeres de hasta 74 años.

Por lo anterior mencionado se realizó un análisis descriptivo sobre la clasificación histológica del cáncer de ovario, evidenciando la importancia de la atención integral para su tratamiento y recuperación. Teniendo en cuenta que la evolución de la clasificación histopatológica de los tumores ováricos avanza gradualmente junto con el desarrollo de los conocimientos sobre la formación de los tumores, los factores genéticos y las vías moleculares involucradas, teniendo como propósito fundamental es mejorar el tratamiento para las pacientes.

Palabras clave: cáncer, epitelial, ovario, histología, irrigación, folículos ováricos, inervación.

SUMMARY

Cancer is a group of diseases characterized by uncontrolled cell growth and proliferation. It is generally said that cells anywhere in the body can undergo this process and spread to other areas. Specifically, ovarian cancer has a mortality rate affecting nearly half of the patients worldwide. Considering that the ovaries are composed of three main types of cells, each of which can develop into a different type of cancer and thus progress to different degrees, addressing pathologies such as ovarian cancer is of great global relevance.

Data has shown that ovarian cancer is more common in industrialized countries and primarily affects postmenopausal women, with the highest incidence between the ages of 50 and 75 and an average age at diagnosis of 63 years. Nevertheless, the exact cause of ovarian cancer remains unknown, but it is believed to result from the accumulation of genetic alterations that lead to uncontrolled growth of epithelial cells. This translates to the current lack of a widely accepted screening method for ovarian cancer in the general population.

Ovarian cancer is a disease whose likelihood of development increases significantly with age, especially after menopause. This trend is observed in statistics, which show that most cases are diagnosed in middle-aged or older women. Ovarian cancer is a condition of high incidence in the Guatemalan population, with an accumulated risk of 0.52 in women up to 74 years old, according to GLOBOCAN in 2020.

Based on the above, a descriptive analysis of the histological classification of ovarian cancer was conducted, highlighting the importance of comprehensive care for its treatment and recovery. Considering that the evolution of the histopathological classification of ovarian tumors gradually progresses along with the development of knowledge about tumor formation, genetic factors, and the molecular pathways involved, the fundamental purpose is to improve treatment for patients.

Keywords: cancer, epithelial, ovary, histology, irrigation, ovarian follicles, innervation.

3. INTRODUCCIÓN

El cáncer es un grupo de enfermedades caracterizada por un crecimiento y proliferación celular descontrolada, por lo general, se dice que las células en cualquier parte del cuerpo pueden realizar dicho proceso y extenderse a otras áreas del cuerpo. Con el pasar de los años se ha convertido en un importante problema de salud a nivel mundial, con un gran impacto socio-sanitario, teniendo un apartado especial en la población femenina, la mayor incidencia de esta patología en este género es en los órganos reproductores en específico el ovario, siendo así el segundo cáncer ginecológico con mayor frecuencia en los países en vías de desarrollo.

El cáncer de ovario representa tasas de mortalidad de casi la mitad de las pacientes que lo sufren a nivel mundial. Según el Observatorio Global de Cáncer, GLOBOCAN, por sus siglas en inglés, de las tasas brutas de incidencia estimadas en 2020 de cáncer de ovario en mujeres de todas las edades Guatemala expone datos severos como una tasa bruta de 2.8 y un 3.4 ASR (tasa estandarizada por edad) por cada 100,00 habitantes, por lo cual y en vísperas de una mejor supervivencia global, es sumamente importante en la actualidad un adecuado diagnóstico y estadificación de esta patología.

Si se tiene en cuenta que los ovarios están compuestos por tres tipos principales de células, cada una se puede desarrollar en un tipo diferente de cáncer y por ende avanzar en diferente grado y desarrollo, por esta razón en el caso en específico del cáncer de ovario, se tiene usualmente cierta controversia en su estadificación, por lo cual una adecuada clasificación histológica es plenamente necesaria para determinar el impacto del diagnóstico, tratamiento y recuperación de la enfermedad.

Por lo anterior mencionado el abordaje de patologías como el cáncer de ovario es de gran relevancia mundial, por esta razón dentro de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en el Centro Universitario de San Marcos, en la carrera de Médico y Cirujano se han implementado programas en función de investigación

docencia y servicio para tratar de resolver los problemas de salud de la comunidad guatemalteca (entre ellos el cáncer de ovario). Con este fin se realiza la actual monografía para que los estudiantes de la carrera de Médico y Cirujano de Compilación, como trabajo de graduación la cual consiste en un informe final de una investigación documental con un análisis y una interpretación basada en información argumentativa y reflexiva de la situación en salud del cáncer de ovario y cuya finalidad es, proporcionar material bibliográfico de calidad para ser la base de nuevas propuestas de investigación

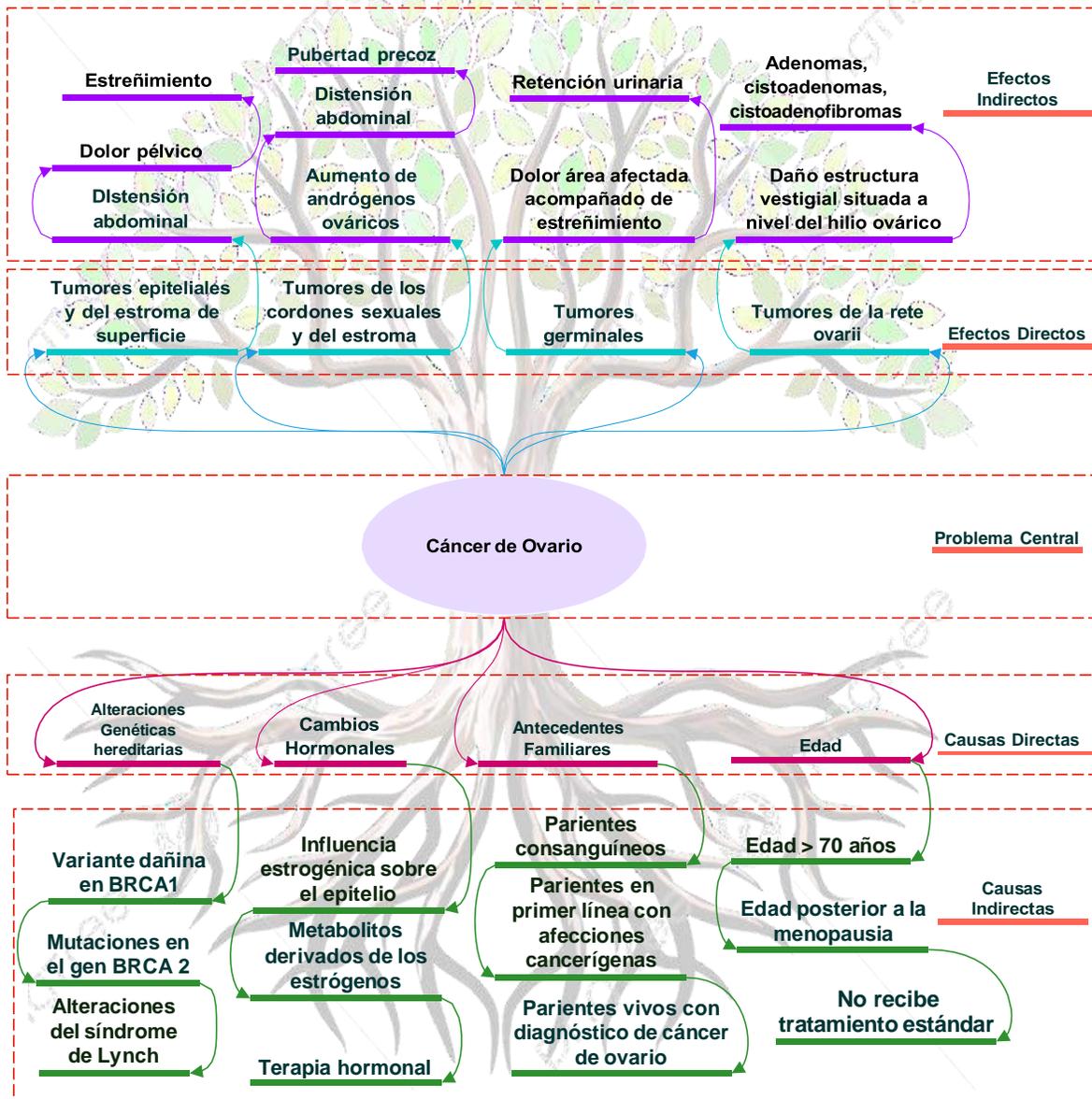
Como se mencionó previamente la problemática de salud en lo que respecta al cáncer de ovario es una afección de gran incidencia en la población guatemalteca, pues se tienen datos de como para el año 2020 según el GLOBOCAN dicha patología representó un riesgo acumulado de 0.52 en las mujeres de hasta 74 años, lo que requiere plena atención y la aplicación de estudios que colaboren en el detrimento de la incidencia que se tiene registrada.

4. NOMBRE DEL PROBLEMA INVESTIGABLE.

CÁNCER DE OVARIO

5. ÁRBOL DE PROBLEMAS

Figura 1 - Árbol de Problemas monografía medica



Fuente: Elaboración propia, 2024

6. OBJETIVOS

6.1 Objetivo general

6.1.1. Describir la clasificación histológica del cáncer de ovario y su importancia en el tratamiento integral.

6.2 Objetivos específicos

6.2.1. Identificar los principales aspectos clínicos del cáncer de ovario por medio de la clasificación histológica.

6.2.2. Reconocer la etiología y los desenlaces de la estadificación del cáncer de ovario en pacientes por medio de la clasificación histológica.

6.2.3. Evidenciar las diferencias en la distribución de las variables epidemiológicas edad al diagnóstico, cáncer hereditario, familiar o esporádico y clínicas Anatomía Patológica tumoral y recidiva del cáncer de ovario.

6.2.4. Distinguir los hallazgos microscópicos y los diagnósticos diferenciales en la actualidad para el pronóstico y clasificación histológica del cáncer de ovario.

7. CUERPO DE LA MONOGRAFÍA

7.1 Capítulo I Generalidades del Ovario

El ovario es un órgano fundamental en el sistema reproductivo femenino, cuya principal función es la producción de óvulos y la secreción de hormonas, lo que incluye estrógeno y progesterona, cada mujer posee dos ovarios que son esenciales tanto para la fertilidad como para la regulación del ciclo menstrual, sin embargo, el cáncer de ovario representa una amenaza considerable, ya que puede desarrollarse cuando las células dentro del ovario comienzan a proliferar de forma descontrolada, este tipo de cáncer suele ser detectado en etapas avanzadas debido a que sus síntomas no son muy específicos, lo que subraya la necesidad de una detección precoz y un seguimiento regular para mejorar las posibilidades de tratamiento y recuperación.

7.1.1 Anatomía

Los ovarios son estructuras esenciales del sistema reproductor femenino, tienen la forma y el tamaño de una almendra, midiendo aproximadamente 3-5 cm de longitud, 1.5-3 cm de ancho y 1 cm de grosor. Cumplen funciones cruciales en la producción de gametos (óvulos) y en la secreción de hormonas sexuales como los estrógenos y la progesterona. Estas hormonas regulan el ciclo menstrual, la fertilidad, y también influyen en el desarrollo de las características sexuales secundarias, como el crecimiento del vello púbico y el desarrollo de los senos, se entiende por ende que cada mujer tiene dos ovarios, situados en la cavidad pélvica, a cada lado del útero.¹

Estos órganos están estratégicamente ubicados y conectados mediante varios ligamentos y estructuras anatómicas que aseguran su estabilidad y funcionalidad. La posición y conexión de los ovarios son esenciales para la liberación y transporte del óvulo durante el ciclo menstrual, así como para la producción y liberación de hormonas en el torrente sanguíneo. Los ovarios están ubicados en la fosa ovárica, una depresión anatómica específica en la pelvis

verdadera, esta fosa se encuentra entre la arteria ilíaca interna y la bifurcación de la arteria ilíaca externa, como tal esta posición les permite interactuar estrechamente con las estructuras circundantes de la pelvis, lo que es vital para su función.^{1,2}

La proximidad a los vasos sanguíneos principales asegura un suministro adecuado de sangre, necesario para la función hormonal y el desarrollo del folículo ovárico. Cada ovario presenta una extremidad superior o tubárica y una extremidad inferior o uterina. La extremidad superior o tubárica está generalmente cubierta por las fimbrias de las trompas de Falopio, que son proyecciones en forma de dedos que ayudan a captar el óvulo liberado durante la ovulación. La extremidad inferior o uterina apunta hacia el útero, permitiendo que el óvulo, una vez capturado por las fimbrias, sea transportado a través de la trompa de Falopio hacia la cavidad uterina.^{2,3}

7.1.1.1 Ligamentos del ovario

Los ovarios se mantienen en su lugar por una serie de ligamentos ováricos que proporcionan soporte estructural y también facilitan el transporte de nervios y vasos sanguíneos necesarios para la nutrición e inervación del órgano. Estos ligamentos son esenciales para la función adecuada de los ovarios y su relación con otras estructuras anatómicas en la pelvis. Los principales ligamentos ováricos son el ligamento suspensorio del ovario, el ligamento propio del ovario y el mesovario.^{4,5}

El ligamento suspensorio del ovario es un pliegue peritoneal que une la extremidad tubárica del ovario a la pared lateral de la pelvis. Este ligamento es esencial porque contiene la arteria y vena ováricas, así como los nervios autónomos que inervan los ovarios. El punto de entrada de estas estructuras neurovasculares en el ovario se llama el hilio del ovario. Este ligamento no solo mantiene el ovario en su posición, sino que también es crucial para asegurar el suministro adecuado de sangre, oxígeno y nutrientes al ovario, además de la transmisión de señales nerviosas necesarias para su funcionamiento.⁵

El ligamento propio del ovario conecta la extremidad uterina del ovario con el ángulo lateral del útero. Es un remanente del gubernáculo, un cordón fibroso embrionario que une la gónada en desarrollo al piso de la pelvis. A diferencia del ligamento suspensorio, el ligamento propio del ovario no transporta estructuras neurovasculares. Su principal función es proporcionar una conexión firme entre el ovario y el útero, ayudando a mantener el ovario en una posición adecuada dentro de la pelvis. Aunque no es crítico en términos de irrigación sanguínea y suministro nervioso, es importante para la estabilidad estructural del ovario.[6.7](#)

El mesovario es un pliegue peritoneal que une el ovario con la porción posterior del ligamento ancho del útero. Este pliegue es parte del ligamento ancho, una amplia hoja de peritoneo que se extiende lateralmente desde el útero. El mesovario contiene vasos sanguíneos y nervios que viajan a través del hilio del ovario, asegurando que el ovario reciba un suministro adecuado de sangre y señales nerviosas. Este ligamento contribuye significativamente al soporte y estabilidad del ovario en la cavidad pélvica y es esencial para la función ovárica adecuada.[8.9](#)

7.1.1.2 Vascularización e inervación

La vascularización de los ovarios es suministrada por las arterias ováricas, ramificaciones directas de la aorta abdominal. Estas arterias viajan hacia los ovarios a través del ligamento suspensorio del ovario, proporcionando sangre arterial oxigenada a estos órganos reproductivos. Las arterias ováricas emiten ramas que se distribuyen por la superficie de los ovarios, irrigando los folículos ováricos en diferentes etapas de desarrollo. El drenaje venoso de los ovarios comienza en el plexo pampiniforme en el mesovario, donde se recolecta la sangre venosa antes de ser drenada por las venas ováricas. Las venas ováricas izquierda y derecha tienen destinos de drenaje diferentes, con la izquierda desembocando en la vena renal y la derecha uniéndose directamente a la vena cava inferior.[10.11](#)

La irrigación de los ovarios es esencial para su función adecuada, ya que proporciona los nutrientes y el oxígeno necesarios para mantener el metabolismo y la actividad celular en estos órganos reproductivos. Las arterias ováricas, que son ramas directas de la aorta abdominal, son responsables de llevar sangre rica en oxígeno a los ovarios. Estas arterias, una a cada lado del cuerpo, son de vital importancia ya que suministran la mayor parte del flujo sanguíneo a los ovarios.[12,13](#)

El drenaje venoso de los ovarios comienza en el plexo pampiniforme en el mesovario, una estructura formada por una red de venas que se originan en los ovarios. Estas venas luego se unen para formar las venas ováricas, que pasan a través de los ligamentos suspensorios del ovario antes de desembocar en la circulación venosa general del cuerpo. El ovario izquierdo drena principalmente en la vena renal, mientras que el ovario derecho se une directamente a la vena cava inferior. Este patrón de drenaje venoso es importante en la circulación general del cuerpo, ya que asegura que los productos de desecho y las hormonas producidas por los ovarios sean eliminados adecuadamente del cuerpo.[14,15,16](#)

7.1.2 Fisiología

Las hormonas sexuales femeninas, estrógenos y gestagenos, son fundamentales para el desarrollo y la regulación del sistema reproductivo femenino. Producidas principalmente en los ovarios, estas hormonas desempeñan roles diversos que van más allá de la función reproductiva. Los estrógenos, incluyendo el estradiol, estrona y estriol, son responsables del desarrollo de características sexuales secundarias femeninas, como el desarrollo de los senos, el ensanchamiento de la pelvis y la distribución del vello corporal. Además, los estrógenos desempeñan funciones vitales en otros sistemas del cuerpo, como el sistema cardiovascular y óseo, y también influyen en el estado de ánimo y el bienestar emocional de la mujer.[17,18,19](#)

Por otro lado, los gestágenos, especialmente la progesterona, preparan el revestimiento del útero para la implantación del óvulo fecundado y mantienen el embarazo mediante el mantenimiento del endometrio y la supresión de la ovulación durante el embarazo.[20](#)

El ciclo menstrual es un proceso complejo que involucra una serie de cambios hormonales y morfológicos en los ovarios, el útero y la vagina. Se divide típicamente en cuatro fases principales: menstruación, fase folicular, ovulación y fase lútea. Durante la menstruación, el revestimiento del útero se desprende, dando lugar a la expulsión del tejido menstrual. En la fase folicular, los niveles de estrógeno aumentan gradualmente, estimulando el crecimiento de un folículo ovárico y el engrosamiento del revestimiento uterino en preparación para la posible implantación.[18,20](#)

La ovulación ocurre aproximadamente a mitad del ciclo, cuando un óvulo maduro es liberado del folículo dominante. Después de la ovulación, el folículo se convierte en el cuerpo lúteo, que produce progesterona para mantener el endometrio y preparar el útero para la implantación. Si no hay fertilización, el cuerpo lúteo se desintegra, lo que lleva al inicio de un nuevo ciclo menstrual.[20,21](#)

Los ovarios, fundamentales en el sistema reproductivo femenino, son órganos glandulares que se encuentran en la cavidad pélvica. Su estructura interna se compone de dos partes principales: la corteza y la médula. La corteza contiene los folículos ováricos, que son pequeñas estructuras esenciales para la producción de óvulos maduros (ovocitos) y hormonas sexuales. Cada folículo contiene un ovocito inmaduro rodeado de células somáticas. Durante el proceso de foliculogénesis, los folículos experimentan un desarrollo gradual y complejo bajo la influencia de hormonas como FSH y LH.[21](#)

Este proceso culmina con la liberación de un ovocito maduro durante la ovulación. Por otro lado, la médula ovárica está compuesta principalmente por tejido conectivo y vasos sanguíneos. Además de producir óvulos, los ovarios son glándulas endocrinas que secretan hormonas sexuales como estrógenos y progesterona, las cuales regulan el ciclo menstrual y mantienen la salud reproductiva y general de la mujer.²²

El ciclo menstrual está finamente regulado por una compleja interacción de hormonas, comenzando en el hipotálamo y la glándula pituitaria hasta los ovarios. El hipotálamo secreta la hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH), que estimula la liberación de hormonas estimulantes del folículo (FSH) y luteinizantes (LH) desde la glándula pituitaria. Estas hormonas actúan sobre los ovarios, estimulando el desarrollo de los folículos y la producción de estrógenos.^{21, 22}

La elevación de los niveles de estrógeno desencadena la liberación de LH, que desencadena la ovulación. Posteriormente, el folículo ovárico se convierte en el cuerpo lúteo, que produce progesterona para preparar el útero para la implantación del óvulo fecundado. Si no hay fertilización, el cuerpo lúteo se desintegra, lo que lleva al inicio de un nuevo ciclo menstrual.²³

Además de las hormonas principales que regulan el ciclo menstrual, otros factores pueden influir significativamente en la función reproductiva femenina. La prolactina, una hormona producida por la glándula pituitaria, no solo desempeña un papel crucial en la lactancia materna, sino que también puede afectar el ciclo menstrual y la fertilidad. Niveles elevados de prolactina, conocidos como hiperprolactinemia, pueden interferir con la ovulación y provocar irregularidades menstruales, como amenorrea o ciclos menstruales irregulares.²⁴

Por lo anterior mencionado, el estrés crónico, los cambios en el peso corporal, el ejercicio físico intenso y las condiciones médicas subyacentes, como trastornos hormonales o problemas de tiroides, pueden alterar el equilibrio hormonal y afectar la función reproductiva de la mujer. Es crucial abordar estos factores en la evaluación y el manejo de problemas relacionados con la fertilidad y el ciclo menstrual para garantizar la salud reproductiva óptima. [22,25](#)

7.1.3 Histología

La corteza ovárica, una región dinámica y activa de los ovarios, alberga los folículos ováricos en diversas etapas de desarrollo. Aquí, los folículos primordiales, primarios, secundarios, terciarios y maduros se encuentran en distintas etapas de crecimiento y diferenciación. Cada etapa del desarrollo folicular está marcada por cambios histológicos específicos, desde la proliferación de células foliculares hasta la expansión del espacio antral. La interacción entre las células foliculares y el ovocito es fundamental para el proceso de ovogénesis, que culmina en la liberación de un óvulo maduro durante la ovulación. [25](#)

Aunque a menudo pasada por alto, la médula ovárica desempeña un papel crucial en la provisión de soporte estructural y vascularización para la corteza ovárica. Este tejido central, compuesto principalmente por tejido conectivo y vasos sanguíneos, proporciona los nutrientes necesarios para el crecimiento y desarrollo de los folículos ováricos. Además, la médula ovárica actúa como un reservorio de células madre que pueden contribuir a la regeneración del tejido ovárico en respuesta a lesiones o cambios fisiológicos. Su importancia en la regulación del flujo sanguíneo durante el ciclo menstrual y la ovulación es fundamental para mantener la función ovárica adecuada. [26](#)

El ovario está envuelto en una doble capa de tejido: el mesotelio ovárico en la superficie externa y la túnica albugínea en la interna. Estas capas proporcionan protección mecánica al ovario y también desempeñan un papel en la comunicación y regulación de señales entre el ovario y el resto del sistema reproductivo. El mesotelio ovárico, una extensión del peritoneo, facilita la comunicación entre los ovarios y las estructuras adyacentes, como las trompas de Falopio y el útero. La túnica albugínea, compuesta principalmente de tejido conectivo fibroso, proporciona un anclaje estable para los vasos sanguíneos y los nervios que irrigan los ovarios, asegurando su función adecuada durante todo el ciclo menstrual. [26](#)

Además de la producción de óvulos, los ovarios desempeñan un papel vital en la producción de hormonas sexuales como los estrógenos y la progesterona. Estas hormonas son fundamentales para la regulación del ciclo menstrual, el mantenimiento del embarazo y la salud general del sistema reproductivo femenino. El estrógeno, producido principalmente en los folículos ováricos en desarrollo, estimula el crecimiento y la proliferación del endometrio en preparación para la implantación. La progesterona, secretada por el cuerpo lúteo después de la ovulación, ayuda a mantener el endometrio y a preparar el útero para la implantación del óvulo fertilizado. [27](#)

El ciclo ovárico está regulado por una compleja interacción de hormonas que incluyen hormona folículo-estimulante (FSH), hormona luteinizante (LH), estrógeno y progesterona. El ciclo se divide en dos fases principales: la fase folicular y la fase lútea, en la primera, es decir, durante la fase folicular, la FSH estimula el crecimiento y el desarrollo de los folículos ováricos en la corteza. A medida que los folículos maduran, producen estrógeno, que estimula el engrosamiento del endometrio en preparación para la posible implantación. El aumento de los niveles de estrógeno también desencadena un aumento en la secreción de LH, que culmina en la ovulación, la liberación del ovocito maduro del folículo ovárico. [27.28](#)

El ciclo menstrual está finamente regulado por una compleja red de interacciones hormonales entre el hipotálamo, la hipófisis y los ovarios. La liberación de hormonas como la hormona liberadora de gonadotropina (GnRH), la hormona folículo-estimulante (FSH) y la hormona luteinizante (LH) se coordina cuidadosamente para estimular el desarrollo folicular y la ovulación en el momento adecuado. La GnRH, secretada por el hipotálamo, estimula la liberación de FSH y LH por la hipófisis, que a su vez actúan sobre los ovarios para regular el desarrollo folicular y la producción de hormonas sexuales. Estas interacciones hormonales son críticas para mantener la homeostasis hormonal y la función ovárica adecuada a lo largo del ciclo menstrual.^{[27,28](#)}

El ciclo menstrual se divide en varias fases distintas, cada una caracterizada por cambios hormonales y estructurales específicos en los ovarios y el útero. La fase folicular, que abarca desde el primer día de la menstruación hasta la ovulación, se caracteriza por el crecimiento y desarrollo de los folículos ováricos bajo la influencia de la FSH. Durante esta fase, los niveles de estrógeno aumentan gradualmente, estimulando el engrosamiento del endometrio en preparación para la implantación. La ovulación marca el inicio de la fase lútea, donde el folículo ovárico liberado se convierte en el cuerpo lúteo, que produce progesterona para mantener el endometrio y apoyar un posible embarazo. Si no hay fertilización, el cuerpo lúteo se degenera y da lugar a la menstruación, reiniciando el ciclo.^{[28](#)}

7.1.4 Dimensiones

El tamaño medio de los ovarios en mujeres adultas, medido mediante ecografía vaginal en tres dimensiones (largo, ancho, grosor), es aproximadamente de 40 x 30 x 20 milímetros. En términos de volumen, esto equivale a unos 4-6 ml. Este tamaño varía fisiológicamente a lo largo del ciclo ovárico debido al crecimiento del folículo dominante, que alcanza un tamaño de 22 a 24 mm a mitad del ciclo menstrual, momento en el cual se rompe y ocurre la ovulación. Esta variación cíclica en el tamaño de los ovarios es un indicador de la salud reproductiva y de la capacidad ovulatoria de la mujer.^{[29](#)}

Se ha establecido una relación entre el tamaño de los ovarios y la cantidad de óvulos disponibles durante la vida fértil de la mujer. Las mujeres jóvenes con ovarios más pequeños tienen mayor probabilidad de enfrentar dificultades para lograr un embarazo normal, debido a una menor reserva de óvulos. Esta información es crucial para los especialistas en fertilidad, ya que permite predecir la probabilidad de éxito en los tratamientos de fertilización asistida y planificar estrategias adecuadas para cada paciente. [29](#)

Mediante una ecografía vaginal convencional se pueden medir los distintos ángulos del ovario y calcular su volumen. No obstante, con una ecografía transvaginal en 3D, se puede obtener una medición más precisa del tamaño de los ovarios, es a través de esta tecnología avanzada permite a los médicos visualizar con mayor claridad las estructuras internas del ovario, identificar anomalías y evaluar la reserva ovárica con mayor exactitud. Recientemente, se han implementado de mejor forma esta avanzada tecnología para calcular con mayor exactitud el volumen y tamaño ovárico, lo que representa un gran avance en el diagnóstico e inclusive el tratamiento de la infertilidad. [29](#), [30](#)

La evaluación del tamaño y la forma de los ovarios y el cuello uterino se realizó mediante biometría directa e indirecta, así como estimación táctil a través del recto. La biometría directa se efectuó en hembras enviadas al matadero, conociendo previamente su procedencia y raza. Los animales seleccionados se identificaron con una etiqueta numerada colocada en la vulva antes del sacrificio. Las medidas se tomaron con un calibrador graduado en milímetros, un procedimiento que asegura la precisión en la recolección de datos. Según la distribución de frecuencias, las gónadas se clasificaron en pequeñas (1,0-2,4 cm), medianas (2,5-3,5 cm) y grandes (3,6-5,5 cm). Estas clasificaciones ayudan a entender las variaciones en la anatomía ovárica y a correlacionarlas con la fertilidad. [29](#), [30](#)

El tamaño y la forma del cuello uterino se determinaron de manera similar, clasificándose según el diámetro en pequeños (menos de 3 cm), medianos (3 a 4 cm) y grandes (más de 4 cm); y por su forma en rectos o encorvados, con desviaciones en "U" o "S". La permeabilidad se verificó introduciendo un catéter por el conducto cervical, un procedimiento que evalúa la facilidad con la que los espermatozoides pueden atravesar el cuello uterino para alcanzar el óvulo.³⁰

La biometría indirecta consistió en la estimación del tamaño y la forma de los ovarios y el cuello uterino a través del recto, realizada por un experto con amplia experiencia clínica. Para minimizar errores de medición, solo se registró el mayor diámetro de los ovarios, fueran redondeados o alargados. Los ovarios se clasificaron en muy pequeños (1-1,5 cm), pequeños (1,5-2,4 cm) y medianos (2,5-3 cm). Se consideraron la forma, consistencia y tamaño aproximado en cm, de la misma manera que en la biometría directa. Esta técnica es menos invasiva y permite una evaluación rápida y efectiva de la anatomía reproductiva, esencial para la planificación de tratamientos de fertilidad.^{29, 30}

7.1.5 Irrigación arterial

La arteria uterina, rama de la arteria ilíaca interna, desempeña un papel crucial en el riego sanguíneo del útero, siendo esencial para funciones reproductivas como el ciclo menstrual, la implantación del embrión y el mantenimiento del embarazo. La arteria uterina se divide en dos ramas principales en la unión cervicouterina: la rama ascendente y la rama vaginal descendente.³¹

La rama ascendente de la arteria uterina sigue un recorrido tortuoso a lo largo de la pared lateral del cuerpo del útero hasta la tuba uterina. Este recorrido sinuoso es importante porque permite la expansión y contracción del útero sin comprometer el suministro sanguíneo. A lo largo de su trayecto, la rama ascendente emite numerosas ramas pequeñas que penetran en la pared uterina. Estas ramas se distribuyen en diversas capas del útero, incluyendo el miometrio y el endometrio.

Entre las ramas principales se encuentran las arterias helicinas, que son las primeras en ramificarse y tienen una estructura en espiral que les permite extenderse durante el embarazo; las arterias arqueadas, que se encuentran en el miometrio y forman un arco alrededor de la pared uterina; las arterias radiales, que se originan de las arterias arqueadas y penetran más profundamente en el miometrio y el endometrio; las arterias espirales, que se ramifican de las arterias radiales y son cruciales para la fase secretora del ciclo menstrual y el embarazo, y las arterias basales, que también derivan de las arterias radiales y permanecen en la base del endometrio. [31.32](#)

La rama ascendente se dirige hacia el hilio del ovario, donde se divide en ramas ovárica y tubárica. Estas ramas se anastomosan con las ramas correspondientes de la arteria ovárica, garantizando un suministro sanguíneo adecuado tanto a los ovarios como a las tubas uterinas. Esta anastomosis es esencial para la irrigación del margen lateral del útero, la porción medial del ovario y la tuba uterina, asegurando un flujo sanguíneo continuo y adecuado. [31.28](#)

La rama vaginal descendente se dirige inferiormente hacia la vagina. A medida que desciende, esta rama se anastomosa con ramas de la arteria vaginal, formando un sistema de irrigación eficaz para el cuello uterino y la vagina. Las arterias ácigos de la vagina son dos arterias longitudinales que se forman a partir de estas anastomosis y descienden a lo largo de las paredes anterior y posterior de la vagina. La rama descendente proporciona un suministro sanguíneo crucial para el cuello uterino y la vagina, áreas esenciales para la función reproductiva y sexual. [32.33](#)

La irrigación arterial del útero es fundamental por varias razones. Durante el ciclo menstrual, el suministro sanguíneo al endometrio permite su proliferación y secreción, preparándolo para una posible implantación del embrión. Durante el embarazo, el útero experimenta un aumento significativo en el flujo sanguíneo para sostener el crecimiento y desarrollo del feto. Las arterias helicinas y espirales se adaptan para manejar este aumento. Durante el parto, el útero necesita una gran cantidad de sangre para soportar las contracciones y el trabajo de parto. Después

del parto, una buena irrigación es esencial para la recuperación del útero y para prevenir hemorragias excesivas.³³

Las anastomosis entre las ramas de la arteria uterina y otras arterias, como la arteria ovárica, aseguran que el útero y los órganos reproductivos adyacentes reciban un suministro sanguíneo constante incluso si una vía está comprometida. Esta colateralidad es crucial para la salud reproductiva y la funcionalidad del aparato reproductor femenino. La arteria uterina y sus ramas desempeñan un papel esencial en la irrigación del útero y los órganos reproductivos adyacentes, permitiendo la función normal del ciclo menstrual, el soporte del embarazo y la recuperación postparto, asegurando la salud y funcionalidad del aparato reproductor femenino.³⁴

Asimismo, es importante destacar la interacción de la arteria uterina con otros sistemas vasculares en la región pélvica. La arteria ovárica, que se origina de la aorta abdominal, se anastomosa con las ramas ovárica y tubárica de la arteria uterina, creando un sistema de doble suministro que es vital para la función ovárica y tubárica. Esta red vascular también contribuye a la regulación de la temperatura y el ambiente hormonal en la región pélvica, factores cruciales para la fertilidad y el desarrollo del embarazo.³⁵

La arteria uterina también juega un papel importante en la respuesta del útero a las hormonas. Durante la fase proliferativa del ciclo menstrual, bajo la influencia del estrógeno, el suministro sanguíneo al endometrio aumenta, permitiendo su crecimiento y preparación para la posible implantación del embrión. En la fase secretora, bajo la influencia de la progesterona, las arterias espirales se desarrollan aún más para sostener un endometrio maduro y receptivo. En el embarazo, la arteria uterina y sus ramas se dilatan significativamente para acomodar el aumento del flujo sanguíneo necesario para nutrir al feto en crecimiento.³⁵

7.1.6 Inervación

La inervación de los ovarios es un proceso fascinante que refleja la complejidad y la delicadeza de la regulación del sistema reproductivo femenino. Más allá de ser simplemente un sistema de cables nerviosos, la inervación ovárica es una red interconectada de señales que comunican el estado fisiológico y responden a cambios en el entorno interno y externo del cuerpo. El componente simpático de la inervación ovárica, derivado de los nervios espláncnicos menores y la cadena simpática torácica, desempeña un papel crucial en la modulación del flujo sanguíneo y la actividad hormonal. [36.37](#)

Esta red nerviosa es como un conductor de orquesta, ajustando el ritmo y la intensidad de la producción hormonal, lo que a su vez influye en la ovulación, la fertilidad y la salud general del sistema reproductivo. Por otro lado, la inervación parasimpática, que surge del plexo hipogástrico inferior y los nervios espláncnicos pélvicos, agrega otra capa de regulación finamente sintonizada. Esta parte del sistema nervioso autónomo actúa como el contrapeso necesario, proporcionando la calma y el equilibrio necesarios para contrarrestar la excitación simpática. [36.37](#)

En conjunto los mencionados sistemas nerviosos forman una danza compleja de señales que garantizan un funcionamiento ovárico óptimo, en el ámbito quirúrgico, comprender a fondo la inervación ovárica es esencial para minimizar el riesgo de daño durante procedimientos como la cirugía ginecológica o la extracción de ovarios. La precisión quirúrgica requiere un conocimiento detallado de la anatomía y la función nerviosa para evitar complicaciones postoperatorias y preservar la salud reproductiva de la paciente. La inervación ovárica es mucho más que una serie de cables nerviosos, como se observa en la figura 1, la inervación simpática de los ovarios se origina en los nervios espláncnicos menores, cuyas fibras alcanzan los ovarios después de hacer sinapsis con los ganglios aórticos. [38.39](#)

Figura 1 - Inervación simpática del ovario



Fuente: S De Gea Fernández, 2020

Por lo ya mencionado se determina que es un sistema complejo y altamente regulado que asegura el funcionamiento adecuado del sistema reproductivo femenino y que requiere comprensión y respeto tanto en el ámbito fisiológico como en el clínico. La inervación ovárica no solo se limita a la regulación del flujo sanguíneo y la actividad hormonal; también desempeña un papel fundamental en la comunicación bidireccional entre los ovarios y el sistema nervioso central (SNC). Esta comunicación es vital para coordinar respuestas adaptativas a cambios hormonales, estresantes o ambientales que podrían afectar la salud reproductiva.[40,41](#)

El sistema nervioso simpático, a través de su influencia en la vascularización ovárica, regula la distribución de nutrientes y oxígeno, lo que influye directamente en la viabilidad y el desarrollo folicular. Además, la actividad simpática puede modular la liberación de neurotransmisores y factores de crecimiento que afectan la maduración ovocitaria y la función del cuerpo lúteo. Por otro lado, la inervación parasimpática, aunque menos estudiada en comparación con su contraparte simpática, desempeña un papel igualmente importante. Se ha demostrado que las

fibras parasimpáticas tienen efectos inhibitorios sobre la contractilidad del músculo liso de los ovarios, lo que puede afectar la liberación ovocitaria y la respuesta inflamatoria en casos de lesiones o enfermedades ováricas.⁴²

La interacción entre estos dos sistemas nerviosos autónomos no es estática; está influenciada por una variedad de factores, como el ciclo menstrual, el estrés y las enfermedades metabólicas. Por ejemplo, durante la fase folicular del ciclo menstrual, la actividad simpática puede aumentar para promover el desarrollo folicular, mientras que, durante la fase lútea, la actividad parasimpática puede prevalecer para mantener la función del cuerpo lúteo.⁴²

7.1.7 Folículos ováricos

Los folículos ováricos, esas estructuras microscópicas llenas de líquido ubicadas dentro de los ovarios, son verdaderamente centrales en el proceso reproductivo femenino. Más allá de ser simplemente contenedores de óvulos inmaduros, son una pieza clave en la compleja orquesta de la fertilidad femenina. Estos pequeños sacos encapsulan el potencial de la vida, albergando óvulos en diferentes etapas de desarrollo y participando activamente en la producción hormonal que regula el ciclo menstrual y prepara el cuerpo para el embarazo.⁴³

Los folículos ováricos, esos pequeños sacos llenos de líquido ubicados dentro de los ovarios, son esenciales en el proceso reproductivo femenino. Contienen los óvulos inmaduros que, eventualmente, podrían ser fertilizados para iniciar un embarazo. Este aspecto clave del sistema reproductivo femenino está estrechamente relacionado con la reserva ovárica, es decir, la cantidad y calidad de los óvulos disponibles en los ovarios de una mujer en un momento dado de su vida.^{43,44}

La dotación de óvulos está determinada genéticamente, estableciéndose durante las etapas tempranas del desarrollo embrionario. En la semana 20 de gestación, la mujer tiene su mayor cantidad de óvulos, alrededor de cinco millones. A partir de ese punto, la cantidad disminuye gradualmente. Durante la pubertad, una

mujer posee aproximadamente 500,000 óvulos, y este número disminuye constantemente hasta la menopausia, a razón de aproximadamente 1,000 por mes. Este declive se acelera notablemente después de los 35 años, y especialmente después de los 38, lo que afecta tanto la reserva como la calidad de los óvulos.⁴⁵

La evaluación de la reserva ovárica es fundamental para comprender la capacidad reproductiva de una mujer. Se puede realizar mediante ecografías transvaginales para contar el número de folículos antrales en los ovarios. Normalmente, tener entre 10 y 20 folículos antrales se considera un indicador de una reserva ovárica normal. Menos de 10 folículos sugieren una reserva reducida, mientras que más de 20 folículos indican una reserva aumentada. Alternativamente, se puede medir la hormona antimülleriana en sangre, donde niveles bajos pueden indicar una reserva ovárica disminuida, mientras que niveles altos pueden señalar una reserva aumentada.⁴⁶

Los folículos ováricos no son solo lugares de almacenamiento de óvulos. También desempeñan un papel activo en la producción hormonal, generando estrógeno y progesterona, estas hormonas son cruciales para preparar el útero para la implantación del embrión. Durante el ciclo menstrual, uno de los folículos antrales se destaca como dominante y madura hasta convertirse en un folículo de Graaf. Este folículo, estimulado por hormonas como la hormona folículo-estimulante (FSH), está preparado para liberar un óvulo maduro en un proceso conocido como ovulación. Este delicado equilibrio hormonal y la selección cuidadosa de un folículo dominante son esenciales para el éxito de la concepción. ^{46, 47}

Estos pequeños sacos llenos de líquido no solo albergan óvulos inmaduros, sino que también son el escenario de una compleja interacción hormonal que regula el ciclo menstrual y prepara el cuerpo para el embarazo. Los folículos ováricos actúan como nodos cruciales en una red de señalización hormonal que incluye a la hormona folículo-estimulante (FSH) y la hormona luteinizante (LH), entre otras. Estas hormonas, producidas por la glándula pituitaria en el cerebro, coordinan el crecimiento y la maduración de los folículos, así como la liberación del óvulo maduro durante la ovulación.⁴⁸

A medida que el folículo dominante se desarrolla, las células de la granulosa que lo rodean secretan estrógeno en respuesta a la estimulación de la FSH. Este aumento de estrógeno prepara el revestimiento uterino para la posible implantación del embrión. Además, el folículo ovárico produce pequeñas cantidades de progesterona durante la fase folicular del ciclo menstrual, lo que contribuye a la preparación del útero.[48,49](#)

El momento preciso de la ovulación, cuando el folículo maduro se rompe y libera el óvulo, está finamente sintonizado con una serie de señales hormonales. La hormona LH alcanza su pico máximo, desencadenando la liberación del óvulo y marcando el comienzo de la fase lútea del ciclo menstrual. Además de su papel en la fertilidad y la reproducción, los folículos ováricos también son objeto de atención en el campo de la medicina reproductiva. En tratamientos de fertilidad asistida, como la fertilización in vitro (FIV), se pueden utilizar medicamentos para estimular el crecimiento de múltiples folículos, aumentando así las posibilidades de obtener varios óvulos maduros para la fecundación en un solo ciclo.[49](#)

7.1.8 Ovogénesis

La ovogénesis, también conocida como oogénesis, es un proceso esencial en la reproducción femenina que abarca desde la formación de los óvulos hasta su maduración para la posible fecundación. Es un proceso biológico complejo que comienza antes del nacimiento y continúa a lo largo de toda la vida reproductiva de la mujer, marcando un hito fundamental en el desarrollo del sistema reproductivo femenino.[48,49](#)

La etapa embrionaria es un período crítico en la ovogénesis. Durante esta fase, tiene lugar la migración de las células germinales primordiales hacia los ovarios en desarrollo del feto. Estas células, que eventualmente se convertirán en ovocitos, son fundamentales para el establecimiento de la reserva ovárica de la mujer, que determinará su fertilidad y capacidad reproductiva en el futuro. Este proceso de migración y diferenciación celular es fundamental para garantizar la disponibilidad de óvulos en la vida adulta de la mujer. [48,49,50](#)

Una vez que las células germinales primordiales han migrado a los ovarios en desarrollo, comienza la transformación gradual en ovocitos primarios. Este proceso se lleva a cabo a través de sucesivas divisiones celulares mitóticas, que generan una población inicial de ovocitos primarios en los ovarios del feto en desarrollo. Estos ovocitos primarios son el punto de partida para la formación de óvulos maduros en la vida adulta de la mujer, es durante dicha etapa, en la cual las células germinales primordiales experimentan una serie de cambios epigenéticos y moleculares que regulan su destino celular y determinan su posterior desarrollo en ovocitos. Estos cambios son cruciales para establecer las bases genéticas y moleculares necesarias para la ovogénesis exitosa en etapas posteriores de la vida de la mujer. [51.52](#)

A medida que los ovocitos primarios continúan su desarrollo, se produce una proliferación celular activa que culmina en la formación de una población inicial de ovocitos primarios en los ovarios de la mujer en desarrollo. Este proceso es fundamental para garantizar la disponibilidad de óvulos durante toda la vida reproductiva de la mujer y es un paso crítico en el desarrollo del sistema reproductivo femenino. [51.52](#)

Durante la pubertad, los ovocitos primarios, que han permanecido en un estado de latencia desde su formación fetal, comienzan a experimentar una serie de transformaciones hormonales que desencadenan su maduración. Es en este punto donde se inicia el proceso de maduración de los ovocitos, que se preparan para su eventual liberación durante el ciclo menstrual. Esta transformación implica divisiones celulares meióticas que reducen el número de cromosomas en la célula, preparándola para la eventual fertilización por un espermatozoide. La interrupción de la meiosis en la profase I marca una pausa en el proceso de maduración, que se reanudará solo en caso de que el ovocito secundario sea fertilizado. [53](#)

7.1.9 Desarrollo embrionario y ciclo ovárico

El desarrollo embrionario es un fenómeno de asombrosa complejidad que abarca desde el momento de la fecundación hasta el nacimiento. Este proceso comienza con la unión de un óvulo y un espermatozoide en las trompas de Falopio, dando origen al cigoto, una célula única que contiene toda la información genética necesaria para el desarrollo de un nuevo ser humano. A partir de aquí, comienza una serie de divisiones celulares que llevan a la formación de una estructura multicelular llamada mórula, que posteriormente se transforma en un blastocisto, esencial para la implantación en el revestimiento del útero.⁵⁴

El primer trimestre del embarazo es un periodo crítico en el desarrollo embrionario. Durante estas primeras semanas, el embrión experimenta un crecimiento y una diferenciación celular rápidos, dando lugar a la formación de los sistemas básicos del cuerpo humano, como el sistema nervioso, el cardiovascular y el gastrointestinal. Es en este momento cuando se establecen las bases para la formación de los órganos y tejidos que constituirán al futuro bebé. Sin embargo, esta etapa temprana también es delicada, ya que el embrión es extremadamente vulnerable a factores ambientales como toxinas, medicamentos o infecciones maternas, que pueden tener consecuencias graves para su desarrollo.^{54,55}

A medida que avanza el embarazo hasta el segundo trimestre, el embrión se convierte en un feto en rápido crecimiento. Durante este periodo, se producen importantes avances en el desarrollo físico del feto. Se forman rasgos distintivos como las uñas, las cejas y el cabello, y los órganos continúan desarrollándose y madurando. Además, el feto comienza a realizar movimientos activos, lo que marca el inicio de su capacidad para interactuar con el entorno intrauterino. Para los padres, sentir estos movimientos es un momento emocionante que les permite establecer una conexión más cercana con su futuro hijo.^{56,57}

El tercer trimestre del embarazo es una etapa de preparación para el nacimiento. Durante este periodo, el feto experimenta un crecimiento acelerado y los órganos alcanzan un grado avanzado de maduración. Aunque los pulmones aún

no están completamente desarrollados, el feto comienza a practicar la respiración al mover el diafragma y el líquido amniótico dentro y fuera de los pulmones. Además, el feto adquiere una posición más estable en el útero, generalmente con la cabeza hacia abajo, en preparación para el parto.⁵⁸

Los exámenes prenatales desempeñan un papel fundamental en el seguimiento del desarrollo embrionario y fetal y en la detección de posibles problemas. Estas pruebas incluyen análisis de sangre para detectar enfermedades infecciosas y anomalías genéticas, y ecografías para evaluar el crecimiento y la salud del feto. Con una atención médica adecuada y un seguimiento regular, se pueden identificar y abordar cualquier problema potencial, lo que contribuye a un embarazo saludable y al desarrollo óptimo del embrión y del feto.^{58,59}

La fase folicular es la primera fase del ciclo menstrual y comienza con el primer día de la menstruación. Durante esta fase, los niveles de estrógeno y progesterona son bajos, lo que provoca la descomposición y el desprendimiento de las capas superiores del revestimiento uterino (endometrio), resultando en el sangrado menstrual. Este sangrado suele durar de 3 a 7 días. Al inicio de la fase folicular, el cuerpo produce la hormona foliculoestimulante (FSH) en respuesta a una señal del cerebro. La FSH es crucial para el desarrollo de los folículos en los ovarios. Los folículos son pequeñas cavidades llenas de líquido, cada una de las cuales contiene un óvulo inmaduro. La FSH estimula el crecimiento de varios folículos, pero generalmente, solo uno de estos folículos continúa su desarrollo mientras los demás se degeneran.^{59,54}

A medida que el folículo dominante crece, comienza a producir estrógenos, específicamente 17-beta estradiol. Los niveles de estrógenos aumentan progresivamente, lo que ayuda a engrosar el endometrio, preparando el útero para una posible implantación de un óvulo fecundado. Además, el incremento de estrógenos durante esta fase provoca cambios en el moco cervical, haciéndolo más adecuado para recibir y transportar espermatozoides, el pico de estrógenos alcanzado al final de la fase folicular también estimula la liberación de la hormona luteinizante

(LH) y un pequeño aumento adicional en la FSH, preparando el cuerpo para la ovulación.[55,59](#)

La fase ovulatoria es la fase más corta del ciclo menstrual y es crucial para la fertilidad. Comienza con un aumento brusco en los niveles de LH y FSH, conocido como el "pico de LH". Este pico de LH es esencial para desencadenar la liberación del óvulo maduro del folículo dominante, un proceso conocido como ovulación. La ovulación generalmente ocurre aproximadamente entre 16 y 32 horas después del inicio del pico de LH. Durante este proceso, el folículo se rompe y libera el óvulo, que es captado por las trompas de Falopio. Una vez en las trompas de Falopio, el óvulo se desplaza hacia el útero. Este período es el más fértil del ciclo, ya que el óvulo puede ser fecundado por espermatozoides en las 24 horas siguientes a su liberación.[60,61](#)

El nivel de estrógenos alcanza su punto máximo justo antes de la ovulación, lo que, junto con el aumento de progesterona, prepara el cuerpo para un posible embarazo. La fase lútea sigue inmediatamente después de la ovulación y dura aproximadamente 14 días, terminando justo antes del comienzo de la siguiente menstruación. Durante esta fase, el folículo roto se transforma en el cuerpo lúteo, una estructura temporal que produce progesterona y, en menor medida, estrógenos. La progesterona es la hormona predominante durante la fase lútea. Su función principal es mantener el endometrio engrosado y preparado para la implantación de un óvulo fecundado. La progesterona también causa un aumento en la temperatura basal del cuerpo, un indicador que a menudo se utiliza para rastrear la ovulación.[61](#)

Si el óvulo no es fecundado, el cuerpo lúteo degenera después de unos 14 días, lo que lleva a una disminución en los niveles de progesterona y estrógenos. Esta caída hormonal provoca la descomposición del endometrio, resultando en la menstruación y el inicio de un nuevo ciclo menstrual. Sin embargo, si el óvulo es fecundado y se produce el embarazo, el cuerpo lúteo continúa produciendo progesterona durante las primeras etapas del embarazo, apoyado por la hormona gonadotropina coriónica humana (hCG), hasta que la placenta puede tomar el relevo en la producción de hormonas necesarias para mantener el embarazo. [61,60](#)

7.2 Capítulo II Cáncer de Ovario

7.2.1 Epidemiología del cáncer de ovario

A sabiendas y reiterando que cada mujer posee dos ovarios situados a cada lado del útero dentro de la pelvis y que los ovarios, con forma de almendra y una longitud de entre 2 y 4 centímetros, cumplen dos funciones esenciales, la producción de ovocitos y la secreción de hormonas femeninas, en determinados cambios que ocurren por diferentes patologías presentes en las pacientes se ha determinado que existen tres tipos principales de cáncer de ovario, el carcinoma epitelial, tumores de células germinales y tumores del estroma. El carcinoma epitelial constituye el 85-90% de los casos de cáncer de ovario y es la causa más común de muerte por cáncer ginecológico. Este tipo de cáncer surge del epitelio, que es la capa de células que recubre los ovarios. Los carcinomas epiteliales se dividen en varios subtipos según las características de las células.⁶²

Si bien el carcinoma epitelial es difícil de diagnosticar en etapas tempranas debido a la falta de síntomas específicos y métodos de detección precoz, se sabe que la mayoría de los casos se diagnostican en etapas avanzadas, lo que complica el tratamiento y reduce la tasa de supervivencia. Por otro lado, los tumores de células germinales representan aproximadamente el 2-3% de los cánceres de ovario y se originan en las células que producen los ovocitos, se sabe entonces que este tipo de cáncer es más frecuente en mujeres jóvenes y adolescentes e incluye varios subtipos.⁶³

El cáncer de ovario es más frecuente en países industrializados y afecta principalmente a mujeres postmenopáusicas, con mayor incidencia entre los 50 y 75 años, y una media de edad al diagnóstico de 63 años. La probabilidad de morir por cáncer de ovario durante la vida es de aproximadamente 1 en 130. La incidencia y la mortalidad por cáncer de ovario han disminuido en las últimas décadas debido a mejores tratamientos y al uso de anticonceptivos orales.^{62,64}

La causa exacta del cáncer de ovario sigue sin conocerse, pero se cree que resulta de la acumulación de alteraciones genéticas que provocan el crecimiento incontrolado de las células epiteliales. Factores como una dieta alta en grasa y la exposición al talco podrían aumentar el riesgo, aunque no hay estudios concluyentes. Las mujeres sin hijos tienen un mayor riesgo de desarrollar la enfermedad, mientras que el uso de anticonceptivos orales disminuye el riesgo. Aproximadamente el 20% de los cánceres de ovario son hereditarios, asociados principalmente con mutaciones en los genes BRCA1 y BRCA2, que desempeñan un papel en la reparación del ADN. [64](#)

Es importante destacar que no todas las mujeres con mutaciones en los genes BRCA desarrollarán cáncer de ovario o de mama, y aquellas que portan estas mutaciones tienden a tener una mejor supervivencia debido a la detección precoz del cáncer de ovario es fundamental para mejorar el pronóstico y la supervivencia de las pacientes. Actualmente, no existe un método de detección ampliamente aceptado para el cáncer de ovario en la población general. Sin embargo, se están realizando investigaciones para desarrollar pruebas de detección temprana, como el análisis de marcadores tumorales en sangre o el uso de imágenes médicas como la ecografía transvaginal y la resonancia magnética. [65](#)

Es importante que las mujeres estén atentas a los posibles síntomas y consulten a un médico si experimentan cambios persistentes en su salud. Los médicos pueden realizar pruebas de diagnóstico, como análisis de sangre y pruebas de imagen, para evaluar la presencia de cáncer de ovario. [65,66](#)

La prevención del cáncer de ovario también es un área importante de investigación. Algunas estrategias para reducir el riesgo de desarrollar la enfermedad incluyen mantener un peso saludable, llevar una dieta equilibrada rica en frutas y verduras, evitar el tabaquismo y limitar el consumo de alcohol. Además, algunas mujeres con un alto riesgo de desarrollar cáncer de ovario pueden considerar la cirugía preventiva para extirpar los ovarios y las trompas de Falopio, especialmente si tienen antecedentes familiares de la enfermedad o mutaciones genéticas conocidas. [65,66](#)

7.2.2 Etiología del cáncer de ovario

El cáncer de ovario es una enfermedad en la que las células anormales del cuerpo crecen descontroladamente, formando un tumor en los ovarios, que son glándulas reproductivas femeninas encargadas de producir óvulos y hormonas. Existen diversos tipos de cáncer de ovario, destacándose entre ellos el cáncer epitelial, que inicia en las células que recubren el ovario.^{67,68}

Asimismo, hay dos tipos relacionados de cáncer epitelial que pueden extenderse a los ovarios. Primero, el cáncer de trompa de Falopio, que se desarrolla en el tejido que recubre las trompas de Falopio, estructuras tubulares que conectan los ovarios con el útero. Segundo, el cáncer peritoneal primario, que surge en el peritoneo, un revestimiento de tejido que cubre los órganos del abdomen. Debido a sus similitudes y tratamientos compartidos, algunos expertos consideran estos dos tipos como variantes del cáncer de ovario.⁶⁸

Además de estos, se encuentran los tumores malignos de células germinales y los tumores del estroma, aunque son menos comunes. Los primeros se originan en las células que producen óvulos, mientras que los segundos nacen en el tejido de soporte del ovario que produce hormonas. En cuanto a las causas del cáncer de ovario, se deben a mutaciones genéticas en el ADN, las cuales, En este contexto, es importante considerar que el cáncer de ovario, debido a su naturaleza y los factores asociados, puede ser difícil de detectar en sus primeras etapas. Esto se debe a que los síntomas suelen ser inespecíficos y pueden confundirse con otras afecciones menos graves.^{67,69}

Para el diagnóstico, no solo se realiza un examen pélvico para palpar los órganos pélvicos y verificar cualquier anomalía, sino que también emplean pruebas por imágenes como ecografías y tomografías computarizadas. Estas pruebas permiten obtener una visión detallada del tamaño, forma y estructura de los ovarios, ayudando a identificar cualquier irregularidad. Paralelamente, los análisis de sangre juegan un papel crucial, particularmente la prueba de CA-125, que mide el nivel de una proteína que a menudo se encuentra elevada en casos de cáncer de ovario.

Aunque esta prueba no puede confirmar por sí sola la presencia de cáncer, proporciona valiosos indicios que, junto con otros resultados, ayudan a construir un diagnóstico más preciso.⁶⁹

Si estos estudios preliminares sugieren la posibilidad de cáncer, el siguiente paso suele ser una biopsia, realizada durante una cirugía para extirpar el tejido sospechoso. Solo a través del análisis histológico del tejido extraído se puede confirmar con certeza el diagnóstico de cáncer de ovario, Además las pruebas genéticas son recomendadas para detectar mutaciones hereditarias en los genes BRCA1 y BRCA2, especialmente si hay antecedentes familiares de cáncer. Conocer la presencia de estas mutaciones puede influir en las decisiones de tratamiento y permite a los familiares consanguíneos tomar medidas preventivas adecuadas.⁷⁰

Una vez confirmado el diagnóstico, se asigna un estadio al cáncer, que varía del I al IV. El estadio I indica que el cáncer está limitado a los ovarios, mientras que el estadio IV significa que se ha diseminado a otras áreas del cuerpo. Este estadio es crucial para determinar el enfoque del tratamiento, en términos de tratamiento, la cirugía es fundamental para extirpar la mayor cantidad de tejido canceroso posible. Esto puede incluir la histerectomía, la salpingooforectomía bilateral y la citorreducción, que busca eliminar todo el tejido comprometido. Posteriormente, se suele recurrir a la quimioterapia para destruir las células cancerosas restantes y reducir el riesgo de recaída.⁷⁰

Además, la terapia dirigida se ha convertido en una opción importante, utilizando medicamentos específicos que atacan las células cancerosas con mayor precisión y minimizan el daño a las células normales. Este tipo de tratamiento es especialmente valioso para los casos en los que las células cancerosas presentan características particulares que pueden ser atacadas eficazmente.⁷⁰

7.2.3 Teoría de la ovulación incesante

La teoría de la ovulación incesante plantea que las mujeres podrían experimentar la liberación continua de óvulos a lo largo de su vida reproductiva, lo que podría tener implicaciones en la salud ginecológica, específicamente en relación con el riesgo de desarrollar cáncer de ovario. Este concepto se basa en la idea de que cada ovulación provoca un trauma leve en la superficie del ovario, lo que a su vez podría aumentar la probabilidad de que se produzcan mutaciones genéticas que conduzcan al cáncer. Desde un punto de vista biológico, la teoría de la ovulación incesante tiene sentido, ya que la ovulación provoca inflamación y daño en la superficie del ovario, este daño puede predisponer al ovario a la formación de mutaciones en el ADN, lo que a su vez podría aumentar el riesgo de cáncer. [71](#)

Sin embargo, la evidencia en apoyo de esta teoría no es concluyente. Algunos estudios no han encontrado una asociación significativa entre la ovulación frecuente y el cáncer de ovario, lo que sugiere que pueden estar presentes otros factores que influyan en esta relación. Por ejemplo, el uso de anticonceptivos hormonales orales se ha asociado con un menor riesgo de cáncer de ovario, lo que sugiere que la supresión de la ovulación podría tener un efecto protector. [72](#)

Anexo a lo previamente dicho se hace mención de como la relación entre la ovulación incesante y el cáncer de ovario podría estar influenciada por otros factores, como la infertilidad o la edad de la mujer. Por lo tanto, aunque la teoría de la ovulación incesante plantea una interesante perspectiva sobre la fisiología reproductiva femenina, se necesitan más investigaciones para comprender completamente su impacto en la salud ginecológica y su relevancia clínica. [71,72](#)

Desde una perspectiva biológica, la ovulación es un proceso complejo controlado por cambios hormonales que conducen a la liberación de un óvulo maduro desde el ovario. Este proceso está regulado por hormonas como la hormona folículo-estimulante (FSH) y la hormona luteinizante (LH), así como por los niveles de estrógeno y progesterona en el cuerpo. La ovulación generalmente ocurre

alrededor del día 14 de un ciclo menstrual regular de 28 días, pero puede variar en ciclos más cortos o más largos.⁷²

La comprensión de la ovulación es fundamental para la planificación familiar y la salud reproductiva. Por ejemplo, el conocimiento del momento exacto de la ovulación es crucial para aquellos que desean concebir, ya que las parejas pueden maximizar sus posibilidades de embarazo al tener relaciones sexuales durante los días fértiles del ciclo menstrual de la mujer. Por consiguiente, la ovulación desempeña un papel importante en la salud ginecológica en general. Alteraciones en el proceso de ovulación pueden ser indicativos de problemas de salud subyacentes, como trastornos hormonales o problemas de fertilidad, por lo tanto, comprender la ovulación y sus variaciones puede ser crucial para diagnosticar y tratar estas condiciones.⁷²

7.2.4 Teoría de las gonadotropinas

La hormona foliculoestimulante (FSH) y la hormona luteinizante (LH), conocidas también como gonadotropinas, pertenecen a una familia de glucoproteínas que se producen en la parte anterior de la hipófisis. Estas hormonas desempeñan un papel crucial en la reproducción, regulando la producción de esteroides y la formación de gametos. En el ovario, la FSH y la LH influyen tanto en las células de la granulosa como en las células de la teca. Entre los factores de riesgo para desarrollar cáncer de ovario se encuentran las condiciones que implican una alta exposición a las gonadotropinas, como la menopausia, la ovulación y los tratamientos para la infertilidad.⁷³

Aproximadamente el 90% de los cánceres ováricos se originan en el epitelio superficial del ovario (ESO). Estos cánceres se subdividen en tumores serosos (relacionados con las trompas de Falopio), mucinosos (similares al tejido del cuello uterino) y endometrioides. Los receptores de FSH y LH están presentes tanto en las células normales del ESO como en el 40% de los carcinomas epiteliales. La distribución de los receptores de LH sugiere que esta hormona podría estimular directamente el epitelio y activar indirectamente las células del estroma. En cambio,

la distribución de los receptores de FSH podría estar relacionada con etapas más tempranas de la carcinogénesis. Sin embargo, la regulación de la expresión de ambos receptores, tanto en células normales como malignas, aún no se comprende completamente.⁷⁴

La FSH y la LH regulan el crecimiento del ESO y algunas células tumorales ováricas en modelos in vitro. La FSH parece promover la proliferación celular. Los investigadores sugieren que estos mecanismos de regulación derivan de la interacción entre las gonadotropinas y otras hormonas que pueden tener efectos mitogénicos en el cáncer de ovario. Estudios recientes indican posibles interacciones entre las gonadotropinas y los factores de crecimiento o citoquinas.^{74,75}

A nivel celular, tanto la FSH como la LH actúan sobre las células de la granulosa y de Leydig a través de la vía de la proteinquinasa, generando AMP cíclico tras acoplarse con proteínas G de membrana y activando procesos de fosforilación. Estos mecanismos intracelulares también se observan en el ESO y en células tumorales ováricas, aunque otras señales intracelulares, como la vía del fosfatidil-inositol y la proteinquinasa C, también se activan.⁷⁵

Los niveles de otras gonadotropinas circulantes, como la beta-hCG (gonadotropina coriónica humana), parecen estar relacionados con un peor pronóstico en carcinomas ováricos, incluso tras ajustar por edad y estadio tumoral. Aunque no se detectan niveles elevados de FSH y LH en sangre de pacientes con cáncer de ovario, estas hormonas sí están aumentadas en el líquido peritoneal y en los quistes malignos de ovario, por tal razón, medir estas hormonas en estas localizaciones podría ser útil para el diagnóstico.⁷⁵

Es por eso que la teoría de las gonadotropinas se indica certeramente como una de las hipótesis o teorías tal cual que considera que los niveles altos de estas hormonas están vinculados con el desarrollo y avance del cáncer de ovario. Por otro lado, una disminución en la concentración de estas hormonas en la sangre, como

sucede durante el embarazo o con el uso de anticonceptivos orales, se asocia con un efecto de protección contra este tipo de cáncer.^{74,75}

7.2.5 Otras teorías aceptadas

Como tal se sabe que existen muchas teorías sobre las causas del cáncer de ovario. Algunas de estas teorías provienen de observar los factores que cambian el riesgo de cáncer de ovario de las cuales entonces se pueden argumentar cuatro restantes que son la teoría de la ovulación incesante; la teoría inflamatoria; la teoría del estroma y por último la teoría de los andrógenos y la progesterona.⁷⁵

7.2.6 Factores de prevención del cáncer de ovario

Aunque no existe un método infalible para prevenir el cáncer de ovario, hay formas de reducir el riesgo. Una de las recomendaciones más comunes es considerar el uso de píldoras anticonceptivas. Consulta con tu médico si los anticonceptivos orales son una opción adecuada para ti, ya que su uso puede disminuir el riesgo de desarrollar cáncer de ovario. No obstante, estos medicamentos también presentan riesgos, por lo que es importante sopesar los beneficios y desventajas en tu caso particular.

Además, es aconsejable visitar a tu médico para discutir tus factores de riesgo, especialmente si tienes antecedentes familiares de cáncer de mama y ovario. Esto puede ayudar a determinar tu riesgo específico de desarrollar cáncer. Tu médico podría referirte a un consejero genético, quien puede orientarte sobre si una prueba genética es apropiada para ti. Si se identifica una mutación genética que incrementa tu riesgo de cáncer de ovario, podrías considerar la opción de una cirugía para la extracción de los ovarios como medida preventiva.⁷⁶

7.2.7 Marcadores tumorales

En primer lugar, es fundamental entender que un marcador tumoral es una sustancia que se encuentra en las células cancerosas o en otras células del cuerpo, la cual está presente o se produce en respuesta al cáncer o a ciertas condiciones

benignas (no cancerosas). Los marcadores tumorales proporcionan información crucial sobre el cáncer, incluyendo su grado de malignidad, la viabilidad de utilizar terapias dirigidas y la respuesta del cáncer al tratamiento.⁷⁷

Los marcadores tumorales relacionados con el cáncer de ovario pueden detectarse en la sangre a través de un análisis sanguíneo. Un nivel elevado de estos marcadores puede indicar la presencia de cáncer, pero no es suficiente por sí solo para establecer un diagnóstico definitivo. Hay condiciones benignas que también pueden provocar un aumento en los niveles de estos marcadores. Además, no todas las personas con cáncer de ovario presentarán niveles altos de marcadores tumorales.⁷⁷

Existen diversas pruebas para detectar marcadores tumorales del cáncer de ovario, cada una enfocada en un tipo diferente de biomarcador. Algunos de los principales incluyen:

- CA-125 (antígeno del cáncer 125): Es el marcador tumoral más comúnmente utilizado para el cáncer de ovario. Ayuda en el diagnóstico, evalúa la efectividad del tratamiento y detecta la posible recurrencia del cáncer tras el tratamiento.
- HE4 (proteína 4 del epidídimo humano): como tal, este marcador es de mayor sensibilidad que el CA-125, se usa para medir la respuesta al tratamiento y monitorear la recurrencia. Los niveles elevados de HE4 son comunes en el cáncer de ovario endometriode y están asociados con la endometriosis y el síndrome de Lynch.
- Alfa-fetoproteína (AFP) y Beta-hCG (gonadotropina coriónica humana beta): Se utilizan en tumores de células germinales de ovario, para la estadificación del cáncer, prediciendo los resultados después del diagnóstico y evaluando la efectividad del tratamiento.
- Inhibina A y B: Estas hormonas, normalmente producidas por el tejido ovárico, pueden estar elevadas en ciertos tipos de cáncer de ovario, como el carcinoma epitelial mucinoso y los tumores de células de la granulosa. Se

utilizan para evaluar la respuesta al tratamiento y controlar la recurrencia del cáncer.

- CEA (antígeno carcinoembrionario): Puede estar elevado en los tumores de ovario y se emplea para evaluar la efectividad del tratamiento. [77](#), [78](#)

7.2.8 Estudios de imagen

Cuando se hace referencia a los estudios de imagen, se hace alusión al uso de técnicas de diagnóstico por imágenes por parte de los médicos para obtener visualizaciones del interior del cuerpo del paciente. Estos estudios pueden revelar la presencia de una masa en la pelvis, aunque no tienen la capacidad de confirmar si dicha masa es cancerígena. Además, estos estudios resultan útiles para determinar si el cáncer de ovario se ha diseminado a otros tejidos u órganos del cuerpo. [79](#)

7.2.8.1 Ecografía (ultrasonido)

La ecografía, también conocida como ultrasonido, utiliza ondas sonoras para generar una imagen en una pantalla de vídeo. Durante el procedimiento, se introduce una pequeña sonda en la vagina que emite ondas sonoras, mientras que un transductor recoge los ecos producidos al rebotar estas ondas contra los órganos internos. Una computadora luego convierte estos ecos en una imagen visualizada en la pantalla. La ecografía suele ser el primer estudio realizado en caso de sospecha de problemas ováricos. Esta técnica puede detectar tumores ováricos y determinar si son sólidos o quistes llenos de líquido. También permite una mejor visualización del ovario, ayudando al médico a evaluar su tamaño y apariencia interna, lo que contribuye a determinar qué masas o quistes requieren mayor atención médica. [79](#), [80](#)

7.2.8.2 Tomografía computarizada

La tomografía computarizada (CT) es un tipo de radiografía que produce imágenes detalladas en secciones transversales de tu cuerpo. Este examen es útil para determinar si el cáncer de ovario se ha diseminado a otros órganos. A pesar

de que la CT no es eficaz para detectar tumores ováricos pequeños, puede revelar tumores de mayor tamaño e indicar si están invadiendo estructuras adyacentes. Además, puede detectar ganglios linfáticos inflamados y signos de propagación del cáncer al hígado u otros órganos, así como señales de afectación del cáncer ovárico en los riñones o la vejiga. Normalmente, la CT no se utiliza para realizar una biopsia de un tumor ovárico; sin embargo, puede emplearse para realizar una biopsia de una metástasis sospechosa.[79,80](#)

Durante este procedimiento, llamado biopsia por aguja guiada por tomografía computarizada, la paciente permanece en la mesa de la CT mientras un radiólogo guía una aguja de biopsia hacia la masa. Las imágenes de la tomografía computarizada se utilizan para asegurarse de que la aguja esté en la posición correcta. Luego, se extrae una muestra de tejido, ya sea mediante una biopsia con aguja fina (un pequeño fragmento de tejido) o una biopsia por punción con aguja gruesa (un cilindro delgado de tejido de aproximadamente media pulgada de largo y menos de un octavo de pulgada de diámetro), que se envía al laboratorio para su examen.[80,81](#)

7.2.8.3 Radiografía con enema de bario:

Un enema de bario es un procedimiento diagnóstico utilizado para determinar si el cáncer ha afectado el colon (intestino grueso) o el recto. Sin embargo, este examen se emplea raramente en mujeres con cáncer de ovario. En su lugar, se prefiere realizar una colonoscopia como método alternativo.[80,81](#)

7.2.8.4 Imágenes por resonancia magnética

La resonancia magnética (MRI, por sus siglas en inglés) también crea imágenes detalladas en secciones transversales del cuerpo, pero a diferencia de otras técnicas, utiliza campos magnéticos fuertes en lugar de radiación. Para mejorar la visualización de los detalles, a veces se inyecta un material de contraste llamado gadolinio en una vena antes de realizar el estudio. Aunque las MRI no se

emplean frecuentemente para detectar cáncer de ovario, son especialmente útiles para determinar si el cáncer se ha extendido al cerebro y a la médula espinal.[81](#)

7.2.8.5 Radiografía de tórax

Es un examen de mayor especificidad en lo que resécta a avances dado que se puede ejecutar el mismo para determinar si el cáncer de ovario ha avanzado hacia los pulmones, lo que se conoce como metástasis. Esta diseminación puede resultar en la formación de uno o varios tumores en los pulmones, y con mayor frecuencia, en la acumulación de líquido alrededor de ellos, conocido como derrame pleural. Este derrame pleural puede ser detectado en una radiografía de tórax, así como en otros tipos de estudios.[80.81](#)

7.2.8.6 Tomografía por emisión de positrones

Por sus siglas la tomografía por emisión de positrones (PET), se suministra glucosa (azúcar) radiactiva para detectar la presencia de cáncer, en este examen las células del cuerpo absorben diferentes cantidades de azúcar según su velocidad de crecimiento, de tal forma las células cancerosas, que se multiplican rápidamente, tienden a absorber más azúcar que las células normales, es entonces en donde se emplea una cámara especial para generar una imagen de las zonas de radiactividad en el cuerpo.[81](#)

7.3 Capítulo III Factores de riesgo del cáncer de ovario

7.3.1 Edad

El cáncer de ovario es una enfermedad cuyas probabilidades de desarrollo aumentan considerablemente con la edad, especialmente después de la menopausia. Esta tendencia se observa en las estadísticas, que muestran que la mayoría de los casos se diagnostican en mujeres de mediana edad o mayores. La edad media de diagnóstico del cáncer de ovario se sitúa entre los 61 y 63 años. Aunque es posible que mujeres más jóvenes, en sus 20 o 30 años, puedan

desarrollar cáncer de ovario, el riesgo en estas edades es significativamente menor en comparación con mujeres de mayor edad.⁸²

El riesgo de padecer cáncer de ovario sigue una trayectoria ascendente a medida que avanza la edad. Este incremento es más notable después de los 45 años y alcanza su punto máximo en mujeres de 63 años o más. Este aumento del riesgo está relacionado con varios factores, incluyendo cambios hormonales y biológicos que ocurren con el envejecimiento. Durante la postmenopausia, las mujeres experimentan cambios hormonales significativos que pueden influir en el desarrollo del cáncer de ovario. La disminución de las hormonas reproductivas, como los estrógenos y la progesterona, puede crear un entorno biológico que favorezca la aparición de células cancerosas en los ovarios.⁸²

Es fundamental entender que la presencia de uno o más factores de riesgo no significa que una mujer inevitablemente desarrollará cáncer de ovario. Muchas mujeres con factores de riesgo nunca desarrollan la enfermedad, mientras que algunas sin factores de riesgo conocidos pueden llegar a padecerla. Esto indica que, aunque los factores de riesgo como la edad y los factores hormonales y reproductivos son importantes para la evaluación del riesgo, no son determinantes absolutos. La genética, el estilo de vida y otros factores ambientales también pueden jugar un papel crucial en el desarrollo del cáncer de ovario.⁸³

Dada la clara relación entre la edad y el riesgo de cáncer de ovario, junto con otros factores hormonales y reproductivos, es vital que las mujeres presten atención a cualquier cambio en su salud reproductiva. Es recomendable que consulten regularmente con sus médicos para realizar evaluaciones y exámenes preventivos. La vigilancia constante y las estrategias de prevención pueden ser cruciales para detectar el cáncer de ovario en sus etapas iniciales, cuando es más tratable y las opciones de tratamiento son más efectivas.⁸⁴

Por lo anterior mencionado se hace hincapié de ejecutar un monitoreo regular, el cual puede incluir exámenes físicos, ultrasonidos transvaginales y pruebas de sangre para medir los niveles del marcador tumoral CA-125, que pueden

ser indicadores de cáncer de ovario. Sin embargo, es importante destacar que estas pruebas no son perfectas y que el diagnóstico definitivo generalmente se realiza a través de procedimientos quirúrgicos y biopsias. Además, adoptar un estilo de vida saludable, que incluya una dieta equilibrada y ejercicio regular, puede contribuir a reducir el riesgo general de cáncer y mejorar la salud general.^{83,84}

7.3.2 Antecedentes familiares y/o Cáncer hereditario

El cáncer hereditario y familiar se transmite de generación en generación, lo que implica una mayor predisposición en algunas familias, como tal esto aumenta las probabilidades de que un miembro de la familia desarrolle cáncer a lo largo de su vida o que se diagnostiquen casos en edades tempranas. Aproximadamente el 20% de los cánceres tienen un componente familiar, y de estos, entre el 5 y el 10% son hereditarios. Estos cánceres hereditarios presentan mutaciones en genes específicos que se pueden transmitir de una generación a otra, incrementando el riesgo de desarrollar la enfermedad. Este componente familiar y hereditario suele observarse en familias con una alta incidencia de tumores, especialmente en edades tempranas.⁸⁵

Como profesionales médicos al encontrar un determinado espacio sobre esto, se ha recomendado ejecutar una consulta de consejo genético, la cual implica informar al paciente y a sus familiares sobre el riesgo de padecer cáncer basado en su historia familiar. Actualmente, existen estudios genéticos precisos que permiten estimar el riesgo de desarrollar estas enfermedades. Tras la consulta, se hacen las recomendaciones pertinentes, que incluyen medidas preventivas y recomendaciones de seguimiento clínico para un diagnóstico temprano. Es posible identificar estas alteraciones genéticas mediante un simple análisis de sangre. Después de extraer el ADN, se analiza con técnicas de alto rendimiento para estudiar los genes de interés clínico.⁸⁵

Tal análisis se realiza tanto en el paciente como en la familia, y se obtiene el resultado en poco tiempo con alta fiabilidad. Reconocer la importancia de identificar el riesgo de cáncer e implementar medidas preventivas es crucial. Consecuente a

lo anterior mencionando el proceso de consejo genético informa al paciente y a sus familiares sobre el riesgo de padecer cáncer o segundos tumores, el riesgo de transmitirlo a la descendencia, y las opciones preventivas, diagnósticas y reproductivas disponibles. Siempre que se necesite consejo genético, los médicos y su equipo han de comentar y facilitar tal información a los pacientes.[85.86](#)

Es importante dedicar tiempo durante las reuniones familiares para preguntar sobre antecedentes de cáncer, es decir el poder solicitar a familiares que le ayuden a encontrar la información faltante y confirmar lo que se sospecha, además, de revisar registros, certificados de defunción o avisos funerarios de familiares y las causas. Si los antecedentes médicos familiares sugieren un mayor riesgo de cáncer, el médico puede referirlo a consejería genética, esto en el ámbito nacional es poco evidenciado, pero se ha ido implementando, como consejero genético, se define al especialista que hace preguntas sobre sus antecedentes médicos y los de su familia, le ayudará a decidir si las pruebas genéticas son adecuadas para usted.[85.87](#)

Dichas pruebas analizan su ADN a través de una muestra de saliva o sangre, buscando cambios en el ADN que puedan indicar un mayor riesgo de cáncer, so bien la mayoría de las personas conoce a alguien diagnosticado con cáncer, y esta enfermedad puede parecer hereditaria en algunas familias, el conocer los antecedentes de cáncer y otras enfermedades crónicas, como cardiopatías y diabetes, puede ayudar a todas las personas en conjunto con el médico a cuidar de la salud.[85.87](#)

Como recomendaciones generales en este factor de riesgo se ha indicado el aprovechar las reuniones familiares para hablar sobre la información médica familiar, dado que si un problema de salud es hereditario en su familia, puede tomar medidas para reducir su riesgo, esta información es necesaria compartirla, con el equipo médico y con ello mantenerlo informado de cualquier diagnóstico de cáncer en su familia, si bien, los médicos a menudo preguntan sobre antecedentes familiares de cáncer en la primera consulta, no siempre continúan preguntando si algo ha cambiado, por lo que la información nueva adquirida y por ende compartida

puede y es de gran ayuda en la ejecución de hábitos saludables y recomendar las pruebas de detección adecuadas.[87.88](#)

Al comprender que el cáncer es una enfermedad con la que se convive desde hace siglos, siendo una de las principales causas de muerte en el mundo, esto implica que la mayoría de las personas tendrá familiares con cáncer, especialmente en familias numerosas. La edad es el mayor factor de riesgo para la mayoría de los cánceres, aunque el estilo de vida, el entorno y cambios genéticos menores también pueden estar relacionados. Entre el 5 y el 10% de todos los casos de cáncer están relacionados con alteraciones genéticas hereditarias. Tener un cambio genético hereditario no siempre significa que se desarrollará cáncer, pero sí existe un mayor riesgo. Cada vez se conocen más genes de predisposición hereditaria a diferentes tipos de cáncer.[87.88](#)

El cáncer hereditario ocurre cuando un cambio genético que aumenta el riesgo se transmite de padres a hijos, lo que significa una mayor probabilidad de desarrollar ciertos tipos de cáncer a edades más tempranas. Actualmente, se recomienda el estudio de un mayor número de genes mediante la secuenciación de paneles multigénicos. Algunos tipos de cáncer sugieren un riesgo hereditario incluso sin antecedentes familiares importantes, como el cáncer de mama triple negativo, cáncer de ovario seroso de alto grado, cáncer de colon o útero con ausencia de ciertas proteínas, y la presencia de más pólipos de lo esperado durante una colonoscopia.[87.88](#)

Es por eso que a la fecha el objetivo del diagnóstico genético de una predisposición al cáncer hereditario es la intervención y seguimiento del paciente y su familia para reducir la mortalidad. Las pruebas genéticas ayudan en la toma de decisiones, recomendando medidas de seguimiento y prevención adaptadas al riesgo identificado, e informando sobre medidas preventivas, incluyendo la posibilidad de intervenciones quirúrgicas preventivas. Sin embargo, los antecedentes familiares también son una de las mayores influencias en el riesgo de enfermedades cardíacas, infartos, diabetes o cáncer, aunque no se puede cambiar

el mapa genético, conocer los antecedentes familiares puede ayudar a reducir el riesgo de desarrollar problemas de salud.⁸⁸

Se comprende entonces dado que los miembros de una familia comparten genes, así como el entorno, estilo de vida y costumbres, anexo a rasgos físicos, se pueden compartir riesgos de desarrollar enfermedades como asma, diabetes, cáncer o afecciones cardíacas. Los antecedentes de enfermedades familiares son únicos para cada persona, y ciertos factores clave pueden aumentar el riesgo, como enfermedades a edades tempranas, enfermedades en varios familiares cercanos, enfermedades que normalmente no afectan a uno de los sexos, y combinaciones de enfermedades dentro de una familia.⁸⁸

7.3.3 Cambios hormonales

El cáncer de ovario es una enfermedad compleja y multifactorial, en la que intervienen diversos factores hormonales, genéticos y reproductivos. La comprensión de estos factores puede ayudar a evaluar el riesgo individual y a implementar medidas preventivas efectivas. Uno de los factores hormonales que ha sido ampliamente estudiado es la terapia de reemplazo hormonal (TRH) utilizada después de la menopausia. Se ha observado que las mujeres que utilizan TRH basada únicamente en estrógenos tienen un mayor riesgo de desarrollar cáncer de ovario.⁸⁹

La terapia de reemplazo hormonal combinada, que incluye estrógeno y progesterona, también incrementa el riesgo, aunque en menor grado comparado con la TRH de solo estrógenos. Este aumento en el riesgo se atribuye a la exposición prolongada y adicional a hormonas que pueden estimular el crecimiento de células ováricas anormales. momento en que una mujer empieza a menstruar y el inicio de la menopausia también son factores cruciales. Las mujeres que comienzan a menstruar antes de los 12 años y aquellas que experimentan la menopausia después de los 52 años están expuestas a un mayor número de ciclos menstruales durante su vida.⁸⁹

Esta mayor exposición a los estrógenos endógenos se ha asociado con un riesgo incrementado de cáncer de ovario, la explicación radica en la teoría de "ovulación continua", que sugiere que la constante ruptura y reparación del epitelio ovárico durante cada ciclo menstrual puede aumentar la probabilidad de mutaciones que podrían conducir al cáncer. El número total de ciclos ovulatorios que una mujer tiene a lo largo de su vida es otro factor relevante. Las mujeres con más años de menstruación, y por ende, más ciclos ovulatorios, enfrentan un riesgo mayor. La interrupción de la ovulación, como ocurre durante el embarazo y al usar anticonceptivos orales, puede reducir este riesgo al disminuir la cantidad de ovulaciones a lo largo de la vida. [89,80](#)

La paridad, es decir, el número de hijos que una mujer ha tenido, también influye significativamente en el riesgo de cáncer de ovario. Las mujeres que no han tenido hijos (nulíparas) tienen un riesgo más alto de desarrollar esta enfermedad. El embarazo y la lactancia suprimen la ovulación y, por ende, reducen el número de ciclos ovulatorios, lo que puede explicar este efecto protector. Además, el parto puede provocar una remodelación del epitelio ovárico, eliminando células que podrían haber acumulado mutaciones. [89](#)

El uso de anticonceptivos orales se ha demostrado como un factor protector importante contra el cáncer de ovario. Los anticonceptivos orales reducen el número de ciclos ovulatorios y, por tanto, la exposición a hormonas endógenas que pueden estimular el crecimiento de células cancerosas. Este efecto protector aumenta con la duración del uso de los anticonceptivos y puede persistir muchos años después de que se dejan de usar. [89,80](#)

7.3.3.1 Hormonas

Entre estos factores, los cambios hormonales en el cuerpo femenino han emergido como un área de interés significativa, dado que estos cambios, que pueden ocurrir durante momentos clave como la menopausia y la menstruación, así como su modificación mediante terapia hormonal, han sido objeto de estudio en relación con el riesgo de desarrollar cáncer de ovario. Durante la menopausia, la

disminución natural de los niveles de estrógeno y progesterona puede alterar el equilibrio hormonal en el cuerpo de la mujer. Se ha observado que esta disminución hormonal puede tener un impacto en el riesgo de cáncer de ovario. Además, el uso de terapia de reemplazo hormonal con estrógenos después de la menopausia, comúnmente utilizada para aliviar los síntomas asociados con esta etapa de la vida, puede aumentar ligeramente el riesgo de cáncer de ovario.⁹¹

Los estrógenos adicionales pueden estimular el crecimiento celular en el ovario, lo que potencialmente aumenta la probabilidad de desarrollar la enfermedad. El ciclo menstrual, controlado por fluctuaciones hormonales, también puede estar relacionado con el riesgo de cáncer de ovario. Se ha observado que el inicio temprano de la menstruación, así como la menopausia tardía, pueden aumentar ligeramente este riesgo. Un mayor número de ciclos menstruales a lo largo de la vida puede aumentar la exposición de los ovarios a hormonas como el estrógeno, lo que puede influir en el riesgo de cáncer.⁹²

Por otro lado, el uso de anticonceptivos orales se ha asociado con una reducción en el riesgo de cáncer de ovario. Estos anticonceptivos contienen hormonas sintéticas que suprimen la ovulación y regulan los niveles hormonales en el cuerpo, lo que puede disminuir la exposición del ovario a hormonas endógenas y, por lo tanto, reducir el riesgo de mutaciones celulares que podrían conducir al cáncer.^{90, 91}

Además de los cambios hormonales naturales y las intervenciones médicas, ciertos factores genéticos también pueden influir en el riesgo de cáncer de ovario. Las mutaciones en los genes BRCA1 y BRCA2, conocidos por su asociación con un mayor riesgo de cáncer de mama, también se han relacionado con un mayor riesgo de cáncer de ovario. Estos genes desempeñan un papel crucial en la reparación del ADN y, cuando están mutados, pueden aumentar la probabilidad de desarrollar células cancerosas en el ovario.^{90, 91}

7.3.3.2 Terapia hormonal sustitutiva

La menopausia es un proceso natural en la vida de una mujer que conlleva cambios hormonales significativos. Durante este período, los niveles de estrógeno y progesterona disminuyen gradualmente, lo que puede provocar una serie de síntomas incómodos, como sofocos, sequedad vaginal y cambios de humor. En respuesta a estos síntomas, muchas mujeres recurren a la terapia hormonal sustitutiva (THS) como tratamiento para aliviar los efectos de la menopausia.⁹²

La terapia hormonal sustitutiva implica el uso de hormonas sintéticas para reemplazar aquellas que el cuerpo deja de producir durante la menopausia. Este enfoque terapéutico ha demostrado ser efectivo para aliviar los síntomas menopáusicos y mejorar la calidad de vida de las mujeres. Los beneficios potenciales de la THS incluyen el alivio de los sofocos, la sequedad vaginal y el dolor durante las relaciones sexuales. Además, se ha demostrado que la THS ofrece cierta protección contra la osteoporosis al mantener la densidad ósea y reducir el riesgo de fracturas.⁹³

Sin embargo, a pesar de los beneficios potenciales, la THS también conlleva ciertos riesgos que deben ser considerados cuidadosamente. Estos riesgos incluyen un mayor riesgo de coágulos sanguíneos, ataques cardíacos, accidentes cerebrovasculares, cáncer de mama y enfermedad de la vesícula biliar. Es fundamental que cada mujer evalúe los riesgos y beneficios de la THS en función de su historial médico, su estilo de vida y sus preferencias personales.⁹³

Antes de iniciar la THS, se recomienda que las mujeres se sometan a pruebas diagnósticas para descartar la presencia de patologías que podrían contraindicar el uso de esta terapia. Además, es importante que las mujeres que consideren la THS consulten a un especialista en salud femenina para discutir sus opciones de tratamiento y recibir orientación personalizada.^{93, 94}

Si bien la terapia hormonal sustitutiva puede ofrecer beneficios significativos para aliviar los síntomas de la menopausia, es importante sopesar cuidadosamente

los riesgos y beneficios individuales antes de tomar una decisión. También es importante explorar otras alternativas terapéuticas, como cambios en el estilo de vida, terapias complementarias y medicamentos no hormonales, que pueden ser adecuadas para algunas mujeres. La toma de decisiones informada y la consulta con profesionales de la salud son fundamentales para garantizar la seguridad y la eficacia del tratamiento con THS.[93.58](#)

7.3.3.3 Endometriosis y terapia hormonal aplicada

La terapia hormonal es un enfoque comúnmente utilizado en el tratamiento del dolor asociado con la endometriosis, una condición crónica que afecta a millones de mujeres en todo el mundo y en la cual se tienen datos de cierta relación con el cáncer de ovario, esta enfermedad se caracteriza por la presencia y el crecimiento de tejido endometrial fuera del útero, lo que puede provocar una variedad de síntomas incapacitantes, como dolor pélvico crónico, dismenorrea, dolor durante las relaciones sexuales e infertilidad.[94](#)

La terapia hormonal busca crear un ambiente relativamente bajo en estrógeno para inhibir el proceso inflamatorio y prevenir la progresión de la enfermedad. Este enfoque terapéutico puede administrarse en forma de píldoras, inyecciones o aerosol nasal, y tiene como objetivo suprimir la ovulación y reducir la producción de hormonas por parte de los ovarios. Al disminuir los niveles de estrógeno, se espera reducir la estimulación del tejido endometrial ectópico, lo que puede contribuir a la reducción del dolor y la inflamación asociados con la endometriosis.[94](#)

Si bien la terapia hormonal puede ser efectiva para aliviar el dolor asociado con la endometriosis al reducir el número y tamaño de los crecimientos (implantes) y evitar su propagación, es importante tener en cuenta que puede no ser tan exitosa para tratar la infertilidad relacionada con esta condición. Algunas formas de terapia hormonal, como las píldoras anticonceptivas orales o los agonistas de GnRH, no se recomiendan específicamente para este propósito, ya que pueden no restaurar la fertilidad y pueden tener efectos secundarios adversos.[94.51](#)

Existen diversas opciones de tratamiento hormonal disponibles para la endometriosis, y la elección depende del grado de la enfermedad y la situación personal de cada paciente. Los anticonceptivos orales son los fármacos más utilizados en casos de endometriosis leve, ya que pueden regular el ciclo menstrual y reducir el dolor asociado con la enfermedad. Sin embargo, se debe tener en cuenta que pueden llevar tiempo para mostrar resultados y pueden no ser efectivos para todas las mujeres. [94,51](#)

Además de los anticonceptivos orales y los antagonistas de la GnRH, otras alternativas terapéuticas incluyen el uso de gestágenos, derivados de la progesterona, y el dispositivo intrauterino (DIU) Mirena. Estos tratamientos hormonales pueden bloquear la ovulación y el crecimiento de la endometriosis, lo que contribuye al alivio del dolor y la mejora de la calidad de vida relacionada con la salud en las mujeres afectadas. Sin embargo, es importante tener en cuenta que cada opción de tratamiento hormonal tiene sus propias consideraciones y posibles efectos secundarios, y se debe discutir detenidamente con el médico tratante antes de tomar una decisión. [94](#)

7.3.4 Otros factores de riesgo

La comprensión de los factores adicionales que influyen en el riesgo de cáncer de ovario es esencial para una evaluación exhaustiva y una intervención preventiva eficaz, ya que anexo a los cambios hormonales previamente mencionados, la obesidad y diversos aspectos del estilo de vida pueden ejercer un impacto significativo en este riesgo. Por ejemplo, investigaciones han evidenciado que las mujeres con un índice de masa corporal (IMC) más alto tienen una susceptibilidad aumentada a desarrollar la enfermedad. Asimismo, el hábito de fumar y el consumo excesivo de alcohol se han vinculado con un incremento del riesgo de cáncer de ovario. Aunque aún queda por entender completamente la relación causal detrás de estos factores, adoptar hábitos de vida saludables se perfila como una estrategia clave para mitigar el riesgo global de esta patología. [94,36](#)

Por otro lado, las exposiciones ambientales y médicas también emergen como factores relevantes en la ecuación del riesgo de cáncer de ovario. La exposición a la radiación, tanto en el contexto de tratamientos médicos previos como por factores ambientales, ha sido identificada como un posible contribuyente al desarrollo de la enfermedad. Igualmente, ciertas modalidades de terapia de fertilidad que involucran el uso de hormonas han sido asociadas con un leve incremento en el riesgo de cáncer de ovario. Por consiguiente, al considerar opciones de tratamiento, es imperativo que las pacientes discutan exhaustivamente estos riesgos con un profesional de la salud, a fin de tomar decisiones informadas y adaptadas a su situación particular. [94.36](#)

En lo referente a los tratamientos de fertilidad, específicamente la fertilización in vitro (IVF), existe un debate en curso en relación con su posible implicación en el riesgo de cáncer de ovario. Aunque algunos estudios sugieren una asociación entre la IVF y un aumento en el riesgo de tumores de escasa malignidad, otros no han logrado establecer una correlación significativa con el cáncer ovárico invasivo. Este panorama subraya la necesidad urgente de investigaciones adicionales para dilucidar de manera más precisa la relación entre la IVF y el riesgo de cáncer de ovario, proporcionando así una base más sólida para la toma de decisiones clínicas. [94](#)

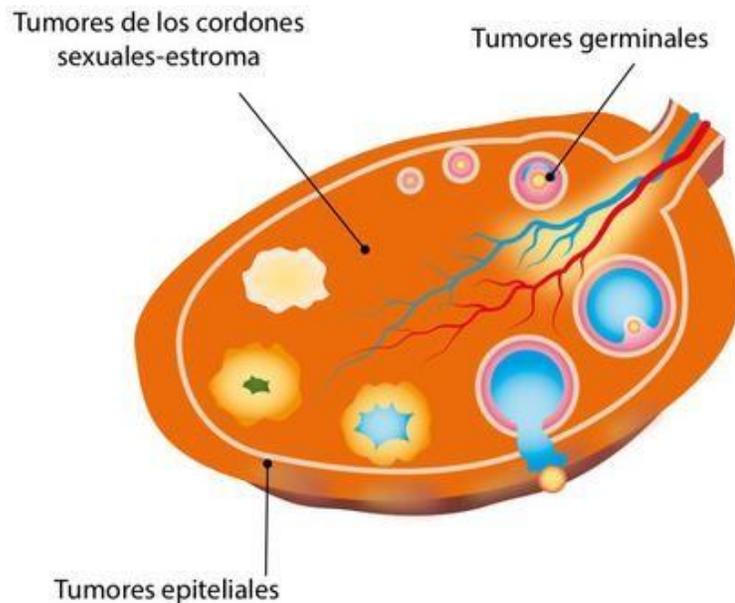
Por último, la histerectomía, un procedimiento quirúrgico común que implica la extirpación del útero sin eliminar los ovarios, ha demostrado reducir significativamente el riesgo de cáncer de ovario. Al eliminar el tejido endometrial, donde puede originarse el cáncer, la histerectomía disminuye la probabilidad de desarrollar la enfermedad. No obstante, es importante tener en cuenta que este procedimiento no elimina por completo el riesgo de cáncer de ovario, especialmente si los ovarios aún permanecen en su sitio. Por consiguiente, las mujeres que se someten a una histerectomía deben considerar la posibilidad de tomar medidas adicionales, como la extirpación de los ovarios o la realización de exámenes de vigilancia regular, para reducir aún más su riesgo de cáncer de ovario. [94.36](#)

7.4 Capítulo IV Clasificación Histológica del cáncer de ovario

La evolución de la clasificación histopatológica de los tumores ováricos avanza gradualmente junto con el desarrollo de los conocimientos sobre la formación de los tumores, los factores genéticos y las vías moleculares involucradas. El propósito fundamental es mejorar el tratamiento para las pacientes.

El cáncer de ovario, en específico la mayoría de los tumores ováricos se dividen en tres grupos principales: los tumores epiteliales, que pueden ser benignos, de frontera o malignos; los tumores de los cordones sexuales y del estroma; y los tumores germinales. Se examinarán las características histológicas de cada grupo, así como los posibles marcadores que puedan facilitar el diagnóstico, sus particularidades, los principales diagnósticos diferenciales y su progresión.⁹⁵

Figura 2 – Principales grupos de tumores con variantes histológicas propias en el cáncer de ovario



Fuente: Estudillo G., et al. El cáncer de ovario. Revista de la Facultad de

Medicina, 2014

7.4.1 Tumores epiteliales y del estroma de superficie

Los tumores ováricos se dividen en diversas categorías, organizadas según las estructuras anatómicas de las que derivan las neoplasias. Los cánceres ováricos epiteliales constituyen entre el 90% y el 95% de los tumores malignos de los órganos reproductivos femeninos. Por otro lado, se estima que alrededor del 1% de los cánceres de ovario son tumores de células estromales. Es relevante señalar que más de la mitad de los tumores estromales afectan a mujeres mayores de 50 años, aunque aproximadamente el 5% de estos tumores ocurren en niñas.^{95,96}

Entonces, se puede afirmar que los tumores epiteliales tienen su origen en las células que recubren la superficie externa del ovario, siendo la mayoría de los tumores ováricos pertenecientes a esta categoría. Por otro lado, los tumores del estroma derivan de las células del tejido estructural que proporciona soporte al ovario y produce las hormonas femeninas estrógeno y progesterona. Los tumores ováricos epiteliales se desarrollan en la superficie externa de los ovarios y pueden clasificarse como benignos (no cancerosos), de baja malignidad (con bajo potencial maligno) o malignos (cancerosos).^{95,96}

Cuando se mencionan los tumores ováricos epiteliales benignos, se refiere a aquellos que no se diseminan y, por lo general, no resultan en enfermedades graves. Dentro de esta categoría, existen varios tipos de tumores epiteliales benignos, entre ellos se incluyen los cistoadenomas serosos, los cistoadenomas mucinosos y los tumores de Brenner.⁹⁶

En el momento en que se examinan bajo el microscopio, algunos tumores ováricos epiteliales no muestran claras características de cáncer, y se denominan cáncer ovárico epitelial de escasa malignidad, también conocidos como tumores limítrofes. Los dos tipos más comunes son el carcinoma seroso proliferativo atípico y el carcinoma mucinoso proliferativo atípico. Anteriormente, a estos tumores se les conocía como tumores de bajo potencial maligno (LMP, por sus siglas en inglés). Se distinguen de los cánceres ováricos típicos porque no invaden el tejido de soporte del ovario, llamado estroma ovárico.⁹⁵

Si se diseminan fuera del ovario, como hacia la cavidad abdominal, podrían crecer en el revestimiento del abdomen, pero no en su interior. Se dice entonces que los tumores limítrofes tienen una tendencia a afectar a mujeres más jóvenes en comparación con los cánceres ováricos típicos. Su crecimiento es gradual y tienen menos probabilidad de ser letales en comparación con la mayoría de los cánceres de ovario. [90.96](#)

Por otro lado, se encuentran los tumores ováricos epiteliales malignos, conocidos como carcinomas, constituyen una parte significativa de los cánceres de ovario, de tal forma aproximadamente del 85% al 90% de los cánceres de ovario malignos son carcinomas ováricos epiteliales, como tal estas células tumorales muestran varias características, que pueden utilizarse en el laboratorio para clasificar los carcinomas ováricos epiteliales en distintos tipos. El tipo seroso es el más común, y puede incluir tanto tumores de bajo grado como de alto grado, los otros tipos principales son el mucinoso, el endometriode y el de células claras. [95.96](#)

7.4.1.1 Tumores serosos ováricos

Los tumores serosos de alto grado son aquellos que se encuentran catalogados como tal y que ocurren con mayor frecuencia que los de bajo grado, especialmente en mujeres posmenopáusicas, se puede indicar entonces que estos tumores suelen estar asociados con carcinomas serosos intraepiteliales tubáricos y generalmente tienen su origen en la trompa de Falopio o en un quiste de inclusión.

Los tumores serosos de alto grado suelen afectar ambos ovarios y presentan una combinación de estructuras sólidas y quísticas, con signos de hemorragia y necrosis. Además, exhiben una morfología variada. Con frecuencia, los carcinomas serosos muestran metástasis peritoneales y omentales extensas, y es común la diseminación a los ganglios linfáticos. Como era de esperar, la tasa de supervivencia a cinco años disminuye a medida que avanza la etapa de la enfermedad. Por ejemplo, en el caso de un carcinoma seroso en etapa III, la tasa de supervivencia a cinco años es del 25%. [95.97](#)

7.4.1.2 Tumores mucinosos ováricos

Se trata de un tipo poco común de adenocarcinoma ovárico, el cual se origina en el tejido glandular y presenta una estructura encapsulada con células que producen material mucoide. Estos tumores se caracterizan por tener paredes delgadas, y pueden ser uniloculares o multiloculares, con un tamaño que generalmente oscila entre 5 y 20 centímetros, aunque en algunos casos pueden ser aún más grandes.

En comparación con los cistoadenomas serosos ováricos, los tumores mucinosos son menos comunes y tienden a ser más propensos a ser multiloculados y de mayor tamaño, como se evidencia en la figura 3. En cuanto a su distribución en los ovarios, los cistoadenomas mucinosos son bilaterales en aproximadamente un 5% de los casos, mientras que los serosos lo son en un 20-25% de los casos.⁹⁸

Figura 2 - Pieza quirúrgica de un tumor de ovario con material mucoide y capsula lisa



Fuente: Pérez Ortiz V., et al., 2019

7.4.1.3 Tumores endometrioides ováricos

Se trata de un tumor epitelial maligno de ovario poco común que se caracteriza por la proliferación de glándulas redondeadas, ovaladas o tubulares, que pueden estar confluentes o cribiformes. Estas glándulas suelen estar revestidas por un epitelio estratificado sin mucina y presentan márgenes luminales bien definidos.

Además, pueden observarse diferenciaciones escamosas, cambios secretorios, variantes oxifílicas y patrones estromales similares a cordones sexuales o carcinomas endometrioides sertoliformes. Con este tumor las pacientes suelen presentarse con mayor frecuencia en la sexta década de la vida, y pueden manifestar una masa pélvica con o sin dolor, o incluso no presentar síntomas, es por ello que esta clase de tumor puede ser bilateral y está frecuentemente asociado con endometriosis y/o carcinoma de endometrio.

El carcinoma endometrioide de ovario es el tercer tumor epitelial maligno más común, después del seroso y el mucinoso, y constituye aproximadamente el 20-25% de todos los carcinomas ováricos. En el 28% de los casos, estos tumores son bilaterales. Es importante destacar que, aunque son más frecuentes en mujeres en sus quinta y sexta décadas de vida, no es excepcional encontrarlos en mujeres mayores.⁹⁹

7.4.1.4 Tumores de células claras ováricos

El adenocarcinoma de ovario de células claras fue inicialmente descrito en 1899 como hipernefoma de ovario, presentando histológicamente glomérulos con células claras y células en tachuela. Actualmente se considera de origen mülleriano, y se asocia en el ovario a la endometriosis seis veces más que otros tumores malignos, así como al cáncer endometrioide. Sin embargo, en su forma pura, el cáncer de células claras es muy poco frecuente, representando entre el 2 y el 3% de todos los cánceres de ovario.

Los tumores de células claras abarcan un espectro de neoplasias con diferentes grados de malignidad, todas caracterizadas por la presencia de células claras, en tachuela o eosinofílicas. Los adenofibromas y los tumores borderline de células claras son muy poco comunes. Estos tumores generalmente se manifiestan a una edad promedio de 57 años como lesiones uniloculares en un solo ovario, y aproximadamente un tercio de los casos se diagnostican en estadio I.

El carcinoma de células claras, abreviado en muchas ocasiones como, CCC, es el tipo de carcinoma de ovario que más comúnmente se relaciona con la endometriosis. Es importante destacar que este tipo de tumor presenta tres patrones histopatológicos principales: tubulo-quístico, papilar y sólido. Con frecuencia, el tumor está compuesto por una combinación de más de un patrón. [99,100](#)

7.4.1.5 Tumores de células transicionales

Los tumores de células transicionales del ovario son tumores que están compuestos por elementos epiteliales similares a los observados en los carcinomas uroteliales y que no presentan un componente de tumor de Brenner benigno o borderline asociado. Representan aproximadamente el 6% de todos los carcinomas de ovario. Estos tumores suelen diagnosticarse en mujeres mayores de 50 años, y aproximadamente el 15% de los casos son bilaterales. [100](#)

Los tumores transicionales del ovario constituyen aproximadamente el 1-2% de todos los tumores ováricos, se sabe entonces que estos tumores están compuestos por células epiteliales que exhiben una morfología similar a las células uroteliales. Se clasifican en dos categorías principales: 1) tumores de Brenner (benignos, borderline o malignos) y 2) carcinomas de células transicionales (CCT). Es crucial distinguir entre ellos ya que presentan pronósticos diferentes, sin embargo, las alteraciones genéticas moleculares de estos tumores están poco estudiadas. [100](#)

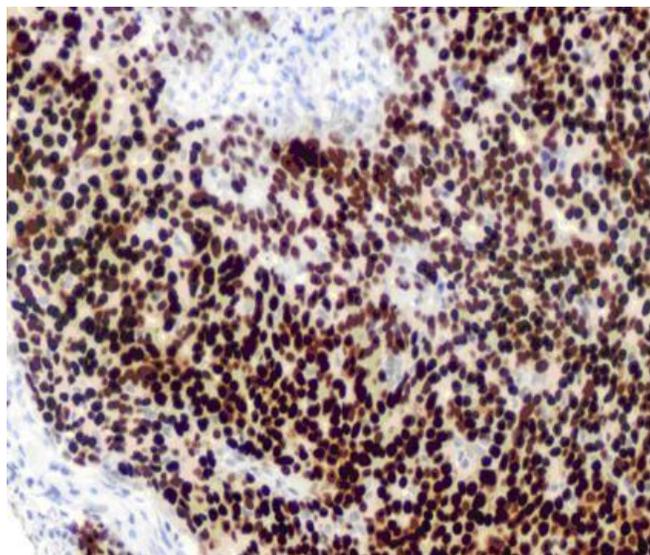
Al ahondar en las vías de carcinogénesis y en el papel de las alteraciones genéticas en la patogenia de los dos grupos de tumores transicionales, se ha recurrido a la teoría dualística de carcinogénesis, que ha sido observada recientemente en otros modelos de carcinoma de ovario. Esta teoría divide a los tumores en bajo y alto grado, en función de sus características clínicas, patológicas y alteraciones genéticas. De esta manera, se consideran dos grupos de tumores diferentes, cada uno con su propia patogénesis, comportamiento biológico y pronóstico, en lugar de considerarlos como diferentes grados de una misma neoplasia. [100,101](#)

En el tratamiento y pronóstico de estos tumores, se han establecido diferentes enfoques según su grado de malignidad:

- En los casos de tumores transicionales benignos, generalmente se realiza una cirugía con escisión local, la cual suele ser curativa.
- Para los casos borderline o de bajo potencial de malignidad, se tiende a realizar una histerectomía total con doble anexectomía, y en algunos casos, dependiendo de la edad de la paciente, puede considerarse una anexectomía unilateral.
- En los casos de tumores transicionales malignos, el tratamiento suele consistir en una histerectomía, doble anexectomía, omentectomía y quimioterapia adyuvante postoperatoria.

Los anteriores enfoques terapéuticos se adaptan según la evaluación médica individual de cada paciente, considerando factores como la edad, la extensión del tumor y la presencia de comorbilidades, y para mayor exactitud se utiliza la tinción de P53 (figura 4) que como tinción inmunohistoquímica se utiliza como sustituto del análisis mutacional en el diagnóstico de carcinomas de múltiples sitios, incluido como tal el cáncer de ovario.[100.101](#)

Figura 3 - Tinción de p53 en un carcinoma de células transicionales



Fuente: Cuatrecasas C., et al., 2021

7.4.1.6 Lesiones escamosas

El carcinoma de células escamosas de ovario es una neoplasia maligna rara; su aparición es atribuible a la transformación maligna de un tumor ovárico existente. La variedad pura del carcinoma de células escamosas del ovario, en ausencia de lesiones ováricas preexistentes que incluyen quistes dermoides, tumores de Brenner o endometriosis, es extremadamente rara y se le considera una metaplasia del epitelio de superficie.

Dado lo poco común que es este tipo de cáncer, no se han definido claramente las características clínicas ni los tratamientos que resulten efectivos. Por lo tanto, es crucial realizar una evaluación exhaustiva antes de la cirugía para determinar la extensión necesaria de la intervención quirúrgica y la terapia complementaria. No hay consenso en cuanto a la aplicación de quimioterapia o radioterapia después de la cirugía, lo que contribuye a que el pronóstico de la enfermedad en etapas avanzadas sea generalmente muy desfavorable.[100,101](#)

7.4.1.7 Tumores mixtos epiteliales

Este tipo de cáncer es poco común y altamente agresivo, y tiende a afectar principalmente a mujeres posmenopáusicas. Se caracteriza por la presencia de componentes tanto adenocarcinomas como sarcomas, y dependiendo de la naturaleza de estos componentes, puede clasificarse como homólogo o heterólogo.[101](#)

7.4.1.8 Tumores de Células Claras (mesonefroide)

Los carcinomas de células claras constituyen aproximadamente el 5-10% de todos estos tumores. Se observa que son bilaterales en alrededor del 4-5% de los casos. Aunque el tipo histológico no suele ser un factor determinante en el pronóstico del cáncer de ovario, se ha observado que este tipo de tumor tiende a tener un pronóstico más desfavorable en comparación con otros tumores epiteliales.[100, 102](#)

7.4.1.9 Tumores de Brenner

El tumor de Brenner se define como una neoplasia compuesta por células transicionales uroteliales dispuestas en formaciones sólidas o quísticas, rodeadas por un estroma fibroso. Histológicamente, este tumor está caracterizado por la presencia de dos componentes principales: los nidos de células epiteliales y el estroma conjuntivo fibromatoso. Por lo general, se considera un tumor benigno, aunque en ocasiones poco comunes puede experimentar transformaciones malignas, en muchos casos, el diagnóstico del tipo de tumor se realiza mediante el examen histológico. [100](#), [102](#)

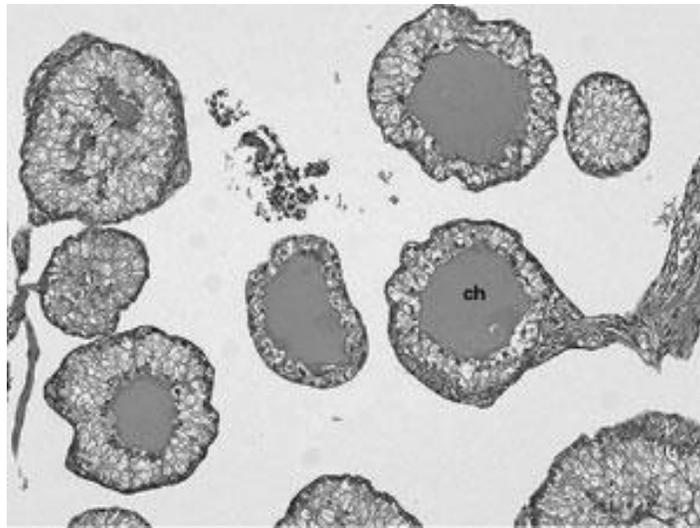
Los tumores de Brenner suelen tener una forma redondeada u ovoide, siendo sólidos y con una superficie lisa o ligeramente lobulada, con una coloración que varía de blanquecina a blanco-rosada. Su tamaño puede variar ampliamente, desde tumores microscópicos hasta otros que pueden llegar a medir hasta 30 centímetros, aunque generalmente no son de gran tamaño. Estos tumores tienden a desarrollarse predominantemente en un solo ovario, con apenas un 6-7% de los casos presentando una localización bilateral, al comprender que son relativamente raros, los tumores de Brenner constituyen aproximadamente el 0,5-0,79% de todos los tumores ováricos. [78](#), [100](#)

Al hablar del tratamiento de este tipo de tumores, se sabe que el de mayor jerarquía principal para los tumores de Brenner es la cirugía, y la amplitud de esta cirugía depende de si el tumor es benigno o maligno, así como de la edad y los deseos reproductivos de la paciente. Por lo general, los tumores de Brenner benignos se tratan con cirugía conservadora, que puede implicar la extirpación del ovario afectado (ooforectomía unilateral). Por otro lado, los tumores de Brenner malignos requieren una cirugía más extensa, que puede incluir la extirpación total del útero (histerectomía), ambos ovarios, así como la eliminación de ganglios linfáticos pélvicos y paraaórticos, además de tomar biopsias peritoneales. [100](#), [102](#)

7.4.2 Tumores de los cordones sexuales y del estroma

Se trata de un tipo poco común de cáncer que se desarrolla en los tejidos que dan soporte a los ovarios o los testículos, estos tumores pueden secretar hormonas sexuales, es de suma importancia destacar que entre ellos se encuentran los tumores de células de la granulosa, de células de Sertoli y de células de Leydig, como se puede ver en la figura 5, el tumor está compuesto de túbulos simples con células de citoplasma claro dispuestas alrededor de un cuerpo hialino (ch) (100x), También se conocen como tumor de cordón sexual, tumor de estroma gonadal de cordón sexual, tumor estromal de cordones sexuales y tumor estromático de los cordones sexuales.¹⁰²

Figura 4 - Tumor de los cordones sexuales con túbulos anulares



Fuente: Mayerson B., et al., 2021

Es por eso que se dice que el tumor maligno del estroma de los cordones sexuales (SCST) ovárico es una forma poco común de cáncer que se origina en diversas células, como las células de la granulosa, la teca, las células de Sertoli, las células de Leydig o los fibroblastos del estroma. Debido a su origen variado, puede presentarse a cualquier edad como un tumor en el área abdominal o pélvica. Se caracteriza, excepto en el caso del fibroma, por la producción de esteroides sexuales, lo que puede ocasionar síntomas de exceso hormonal. A pesar de esto, el pronóstico de este tipo de tumor suele ser relativamente favorable.¹⁰³

7.4.2.1 Tumores del estroma de la granulosa

El tumor de células de la granulosa (TCG) es parte de los tumores de los cordones sexuales del estroma, que representan aproximadamente un 5-8% de todas las neoplasias primarias de ovario. Si bien, estos tumores son funcionales, lo que significa que tienen la capacidad de producir hormonas esteroides, y suelen presentarse con signos de exceso de estrógenos, además, secretan proteínas como la inhibina, que pueden servir como marcadores diagnósticos específicos.

La cirugía es fundamental para confirmar el diagnóstico y constituye el principal tratamiento para los tumores de células de la granulosa. A diferencia de los tumores epiteliales de ovario, estos tumores se diagnostican con mayor frecuencia en etapas tempranas y suelen ser de bajo potencial de malignidad, lo que contribuye a un pronóstico más favorable. Sin embargo, tienen una tendencia a la recurrencia, incluso después de un tiempo considerable desde la cirugía inicial. [103,104](#)

7.4.2.2 Tumores de células de Sertoli y del estroma

Los tumores de Sertoli-Leydig son una forma poco común de cáncer ovárico. Las células cancerosas de estos tumores tienen la capacidad de producir y liberar una hormona sexual masculina llamada testosterona. Aunque la causa exacta de este tipo de tumor generalmente es desconocida, se cree que cambios genéticos (mutaciones) pueden desempeñar un papel importante. Se ha observado que los tumores de Sertoli-Leydig ocurren con mayor frecuencia en mujeres jóvenes, usualmente entre los 20 y 30 años de edad, aunque pueden presentarse a cualquier edad.

Los tumores de células de Sertoli-Leydig son neoplasias ováricas poco comunes, representando apenas el 0,5% de todos los tumores ováricos. Aunque estos tumores tienen la capacidad de secretar andrógenos, lo que puede provocar signos de virilización, no todos son funcionalmente activos en ese sentido. Por lo tanto, el tratamiento y el pronóstico de estos tumores dependen de varios factores,

incluyendo la edad del paciente, el estadio en el que se encuentra el tumor y el grado de diferenciación celular. [103,104](#)

7.4.2.3 Tumores del estroma gonadal y de los cordones sexuales de tipos mixtos y formas no clasificadas

El tumor de células del estroma gonadal es una forma poco común de neoplasia. Se distingue por su capacidad para secretar esteroides sexuales, como los estrógenos. Aunque su presentación clínica puede ser similar a otros tumores, su diagnóstico, comportamiento biológico, factores pronósticos y tratamiento deben ser individualizados y adaptados a cada caso específico. [103,104](#)

Los tumores del estroma gonadal son poco comunes y comprenden diferentes tipos, como los tumores de células de Leydig, de Sertoli, los tumores mixtos y aquellos que no pueden ser clasificados. Los tumores de células de Leydig son el tipo más común de tumores del estroma gonadal. Representan aproximadamente del 1 al 3% de todos los tumores testiculares en adultos y alrededor del 3% de los tumores en niños. Cerca del 10% de estos tumores son malignos y alrededor del 30% se asocian con ginecomastia. Se han presentado tres casos de tumores del estroma gonadal: el primero corresponde a un tumor de Sertoli-Leydig, el segundo a un tumor de Sertoli con células grandes calcificantes y el tercero a un tumor de Leydig. [87,104](#)

7.4.2.4 Tumores de células esteroideas

El tumor de células esteroideas es una neoplasia ovárica poco común que se clasifica dentro del grupo de tumores del estroma o de los cordones sexuales. Estos tumores, que representan aproximadamente el 5% de todas las tumoraciones ováricas y el 2% de los tumores malignos del ovario, se dividen en tres subtipos según su origen celular: el tumor de células esteroideas NOS (no especificado), el luteoma estromal y el tumor de células de Leydig. En la gran mayoría de los casos, alrededor del 95%, estos tumores son unilaterales.

Los tumores de células esteroideas, también conocidos como tumores virilizantes, son poco comunes y pueden originarse tanto en el ovario como en la corteza adrenal. Por lo general, se sospecha su presencia debido a los altos niveles de andrógenos y a la presencia de síntomas importantes de virilización, como hirsutismo, alopecia androgénica, profundización de la voz, clitoromegalia y acné, que se desarrollan de forma rápida y repentina. [103.104](#)

7.4.2.5 Fibroma

Este tipo de tumor ovárico, poco común y benigno, tiene su origen en el cordón sexual o el estroma. Se caracteriza por una masa abdominal que puede causar dolor, distensión o sangrado menstrual excesivo, aunque también puede ser asintomático. Representa aproximadamente el 4% de todas las afecciones ováricas y el 20% de los tumores sólidos de ovario. Estos tumores pueden variar en tamaño, desde pequeños hasta muy grandes, con algunos alcanzando un peso de hasta 50 libras. Tienen un bajo potencial maligno, con menos del 1% de casos que se vuelven cancerosos, y pueden presentarse a cualquier edad, aunque son más comunes en la etapa reproductiva.

La asociación de este tumor con la presencia de ascitis e hidrotórax se conoce como el síndrome de Meigs, por lo cual, al hablar histológicamente, estos tumores suelen presentar haces de células fusiformes que forman cantidades variables de colágeno, y no muestran signos de células anormales ni mitosis atípica. [103.104](#)

7.4.2.6 Tecoma

El tecoma ovárico, también denominado tumor de la teca, es una neoplasia que afecta a las células esteroideogénicas y forma parte del grupo de tumores de células de la granulosa-teca. Esta entidad patológica poco común se distingue por la proliferación anormal de las células de la teca, una capa de células especializadas que rodea cada folículo ovárico y desempeña un papel fundamental en la producción de hormonas esteroideas. [104](#)

El tecoma ovárico se encuentra con mayor frecuencia en mujeres postmenopáusicas, aunque puede surgir a cualquier edad. Sus manifestaciones clínicas pueden variar considerablemente, dependiendo de la capacidad del tumor ovárico para producir hormonas activas, en muchos casos, estos tumores de la teca son funcionales y generan estrógenos, lo que puede resultar en síntomas de hiperestrogenismo, como sangrado uterino anormal, engrosamiento del endometrio e incluso cambios hiperplásicos o neoplásicos en el endometrio.[104](#)

Para evaluar el tecoma ovárico, se suelen realizar estudios de imagen como ecografías y resonancias magnéticas, que pueden revelar una masa anexial sólida. Sin embargo, la confirmación definitiva del diagnóstico se logra mediante el análisis histopatológico de la masa luego de su extirpación quirúrgica. Microscópicamente, los tumores de la teca se caracterizan por la presencia de células redondas o fusiformes con citoplasma claro y eosinófilo, así como núcleos redondos pequeños.[104,105](#)

La gestión del tecoma ovárico típicamente implica la extirpación quirúrgica del tumor. La necesidad de realizar una ooforectomía bilateral o una histerectomía depende de diversos factores, incluyendo la edad de la paciente, el deseo de preservar la fertilidad y la posibilidad de malignidad. En casos de tumores de la teca malignos o recurrentes, puede ser necesaria una terapia adicional, como quimioterapia y/o radioterapia.[105](#)

Los tecomas representan aproximadamente del 1 al 2% de todos los tumores ováricos, y generalmente son benignos. Proceden de las células de la teca interna del ovario y, por lo tanto, tienen capacidad para producir estrógenos. Además, pueden ocasionar síntomas hormonales, los cuales pueden variar según la edad de la mujer.[104,105](#)

7.4.2.7 Luteoma estromal

Los luteomas del estroma son tumores poco comunes que se desarrollan en mujeres posmenopáusicas, debido a los estudios ejecutados se tiene información

de como estas células neoplásicas esteroideogénicas derivan del estroma ovárico, surgiendo de células luteinizadas o de sus precursores, las células fusiformes indiferenciadas del estroma ovárico.^{104,105}

Desde el punto de vista clínico, el sangrado vaginal anormal es el síntoma inicial más común, presente en alrededor del 60% de las pacientes con luteoma estromal. Además, en aproximadamente la quinta parte de los casos, el luteoma estromal puede ser un hallazgo quirúrgico inesperado. En pacientes con virilización, niveles séricos de testosterona superiores a 2,0 ng/ml y dehidroepiandrosterona sulfato normales, junto con la ausencia de evidencia de déficit de 21-hidroxilasa, son muy sugestivos de un tumor ovárico virilizante.¹⁰⁵

7.4.2.8 Tumor de células de Leyding estromal

Se trata de un cáncer poco común que afecta a los ovarios, en el cual las células cancerosas producen y segregan una hormona sexual masculina llamada testosterona. Normalmente, las células de Sertoli se encuentran en los testículos y tienen la función de nutrir a los espermatozoides. Por otro lado, las células de Leydig, también presentes en los testículos, producen y segregan hormonas sexuales masculinas. Sin embargo, en este tipo de cáncer ovárico, estas células anormales pueden desarrollarse y producir estas hormonas, lo que puede llevar a síntomas de virilización en las mujeres afectadas.

De forma exacta se sabe que las células de Sertoli-Leydig también se encuentran presentes en los ovarios de las mujeres, aunque en ocasiones muy raras pueden desarrollar cáncer. Un tumor de células de Sertoli-Leydig es un cáncer que se origina en los ovarios, generalmente en uno de ellos. Las células cancerosas producen y segregan una hormona sexual masculina, lo que puede llevar a síntomas como voz más grave, agrandamiento del clítoris, crecimiento de vello facial, reducción del tamaño de las mamas, falta de menstruación e incluso dolor en la parte baja del abdomen (zona pélvica) debido a la presión del tumor sobre las estructuras circundantes.¹⁰⁵

7.4.2.9 Tumor estromal esclerosante

El tumor estromal esclerosante de ovario (TEEO) es una neoplasia benigna poco común, originada en el estroma o cordones sexuales del ovario. Se trata de una forma extremadamente infrecuente de tumor ovárico benigno, representando aproximadamente entre el 2% y el 6% de todos los tumores estromales ováricos, por lo anterior mencionado se sabe que este tumor posee características clínicas e histológicas distintivas que lo diferencian de otros tumores dentro de su grupo.¹⁰⁶

El tumor estromal esclerosante de ovario (TEEO) suele presentarse en mujeres con edades comprendidas entre los 18 y los 30 años, siendo típicamente unilaterales. La clínica asociada es a menudo inespecífica, pudiendo aparecer de manera incidental o, en algunos casos, manifestarse con alteraciones menstruales o molestias abdominales debido a la presión que ejerce la masa sobre los órganos adyacentes. Por lo general, estos tumores no son funcionales, aunque se han descrito casos en la literatura en los que sí lo son, con producción de hormonas androgénicas o estrogénicas. Desde el punto de vista radiológico, el TEEO suele presentar una captación de contraste aumentada y mostrar una masa sólida homogénea de tamaño variable, aunque según las series suele ser mayor de 7 cm, lo que contribuye a la naturaleza inespecífica de la presentación clínica más común.^{105,107}

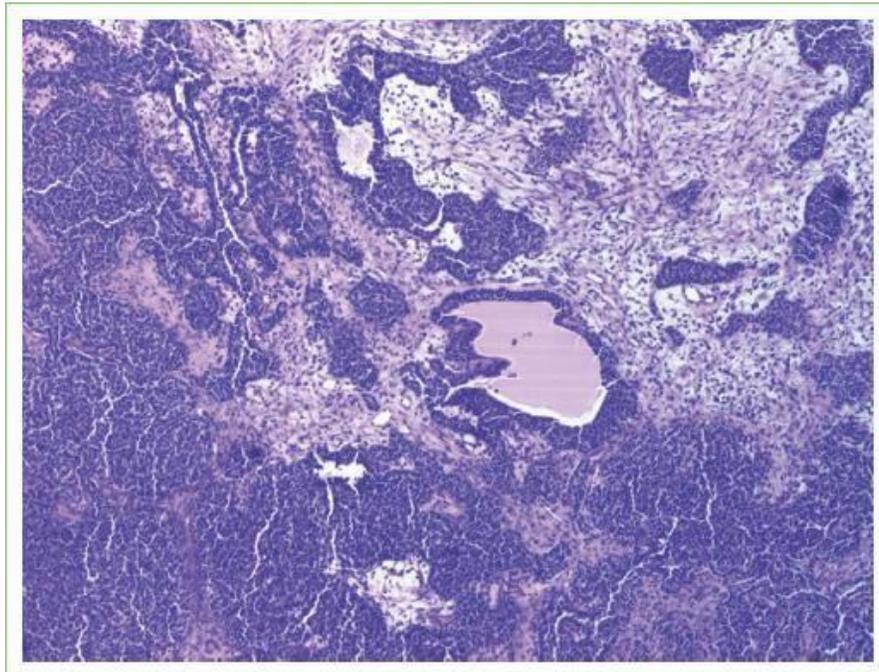
Respecto al diagnóstico del tumor estromal esclerosante de ovario debe confirmarse mediante estudios anatomopatológicos. Por lo general, se presenta como un tumor bien delimitado, con un área central blanquecina laxa que a veces puede tener un patrón quístico más o menos prominente, rodeado por una porción periférica de coloración amarillenta y consistencia gomosa. En otros casos, puede haber un edema significativo, lo que resulta en un tumor predominantemente quístico.^{105,107}

En cuanto al estudio histológico, suele mostrar un patrón relativamente consistente, aunque la variabilidad radica principalmente en la presencia de células luteinizadas. Cuando estas células son prominentes, se plantea el diagnóstico diferencial con otros tumores estromales puros, ya que, aunque pueden tener similitudes histológicas, sus características generales difieren.^{105,107}

7.4.2.10 Tumor de células de Sertoli-Leydig (arrenoblastoma, androblastoma)

El tumor de células de Sertoli y Leydig es decir aquel que involucra arrenoblastoma y/o androblastoma, es una entidad poco común en la práctica clínica, y se clasifica como una variedad histológica dentro de los tumores del estroma gonadal específico del ovario, como se puede ver en la figura 6 en donde las células de Sertoli forman nidos sólidos, trabéculas o túbulos, algunos de ellos dilatados quísticamente, se disponen sobre un estroma edematoso. (Hematoxilina-eosina 40 ×.), como tal representa aproximadamente el 0,2% al 0,5% de todos los tumores ováricos, y se caracteriza por la presencia de células de Sertoli, de Leydig y fibroblastos en proporciones variables dentro del mismo tumor.¹⁰⁶

Figura 5 - Tumor de células de Sertoli-Leydig



Fuente: Muñoz M., et al. 2021

En específico tumor de las células de Sertoli-Leydig, también conocido como androblastoma, se caracteriza por la producción de andrógenos, lo que conduce a manifestaciones clínicas de virilización en el 70-85% de los casos. Estos síntomas y signos incluyen enronquecimiento de la voz, distribución anormal del vello, hirsutismo, clitorimegalia, así como alteraciones menstruales como anovulación crónica e infertilidad. Estos hallazgos clínicos suelen estar asociados con resultados alterados en exámenes de laboratorio, como niveles elevados de testosterona plasmática, que pueden ser al menos 2,5 veces superiores a su valor normal.[107](#)

7.4.2.11 Tumor de células esteroideas

El tumor de células esteroideas de ovario es una neoplasia poco común que se origina en el estroma o los cordones sexuales del ovario, y puede tener un potencial maligno. La mayoría de estos tumores producen hormonas esteroideas, siendo la testosterona la que se eleva con mayor frecuencia. Se clasifica dentro del grupo de tumores del estroma o los cordones sexuales, y previamente se denominaba como tumor de células lipoideas o lipídicas. En la literatura médica, este tipo de tumores ha sido denominado de diversas maneras, como tumor de células lipoideas, tumor de células lipídicas, tumor similar al tumor adrenal, masculinovoblastoma, luteoma, tumor hipernefroide y tumor de resto adrenal.[105](#), [107](#)

7.4.2.12 Ginandroblastoma

El ginandroblastoma es una neoplasia extremadamente rara que, según la última clasificación de tumores ováricos, se describe como un tumor compuesto por un tejido bien diferenciado de células de Sertoli y de células de la granulosa, donde este último constituye al menos el 10% de la lesión, por ende estos tumores tienen un comportamiento benigno y su presentación clínica podría corresponder con la variedad de ciertos caso que se llegan a discutir sin tomar en cuenta esta posibilidad certera en diagnóstico.[103](#), [107](#)

La descripción de los componentes del ginandroblastoma muestra una similitud significativa con la del tumor de células de Sertoli-Leydig que estamos considerando. Sin embargo, hay algunas diferencias notables. En el ginandroblastoma, el componente de células de Sertoli tiende a ser principalmente de bajo grado, a diferencia del predominio de áreas de grados alto e intermedio que observamos en determinados casos de tumor de células de Sertoli-Leydig. Además, la presencia de elementos heterólogos de tipo mesenquimal, aunque poco frecuentes en el tumor de células de Sertoli-Leydig, es excepcional en los casos de ginandroblastoma.[104](#), [107](#)

7.4.2.13 Tumor del cordón sexual con túbulos anulares

El tumor de los cordones sexuales con túbulos anulares del ovario (TCSTA) es una entidad rara dentro de los tumores del estroma gonadal específico. Algunas series han reportado una incidencia del 6% de todos los tumores del estroma gonadal, lo que equivale al 0,4% de los tumores malignos del ovario. Histológicamente, se caracteriza por nidos de células tumorales bien delimitados que están compuestos por túbulos en forma de anillo que están rodeados por una membrana basal. Este tipo de tumor puede presentarse a cualquier edad y típicamente se manifiesta como un hallazgo incidental en un paciente con diagnóstico de síndrome de Peutz-Jeghers (SPJ).[107](#)

7.4.3 Tumores germinales

Los tumores derivados de células germinativas se originan a partir de las células responsables de la producción de óvulos. Estos casos son poco comunes y típicamente se presentan en edades más tempranas. En el caso de un tumor maligno de células germinativas que se encuentra localizado en el ovario, la intervención quirúrgica suele ser efectiva y no requiere tratamientos adicionales. Por lo tanto, se puede concluir que las células germinativas son responsables de la formación de los óvulos en mujeres y los espermatozoides en hombres.

Gran parte de los tumores ováricos derivados de células germinativas son benignos, aunque algunos pueden ser cancerosos y representar una amenaza para la vida. Menos del 2% de los cánceres ováricos se originan en células germinativas. Por lo general, estos tumores tienen un pronóstico favorable, con más del 90% de las pacientes sobreviviendo al menos cinco años después del diagnóstico, es por ello que se indica como existen varios tipos de tumores de células germinativas, siendo los más comunes los teratomas, disgerminomas, tumores del seno endodérmico y coriocarcinomas, además, es posible que los tumores de células germinativas presenten una combinación de más de un subtipo. [108](#)

7.4.3.1 Teratomas

Los teratomas son neoplasias derivadas de células germinales, presentando regiones que, bajo la observación microscópica, exhiben similitudes con las tres capas embrionarias en desarrollo: el endodermo (la capa más interna), el mesodermo (la capa intermedia) y el ectodermo (la capa más externa). Estos tumores de células germinales se dividen en dos categorías principales: una forma benigna conocida como teratoma maduro y una forma maligna denominada teratoma inmaduro. [104,105](#)

El teratoma maduro es el tipo más común de tumor ovárico derivado de células germinales. Se trata de una neoplasia benigna que suele afectar a mujeres en edad fértil, desde la adolescencia hasta los 49 años. A menudo se le denomina quiste dermoide debido a que su estructura está revestida por tejido similar a la piel (dermis). Estos quistes contienen una variedad de tejidos benignos, como huesos, cabello y dientes. El tratamiento principal para la recuperación de la paciente implica la extirpación quirúrgica del quiste, aunque en ocasiones puede surgir un nuevo quiste en el otro ovario más adelante. [100,105](#)

Los teratomas inmaduros son una forma de cáncer que afecta principalmente a niñas y mujeres jóvenes, generalmente menores de 18 años. Estos tumores malignos son poco comunes y contienen células que se parecen a tejidos embrionarios o fetales, como tejido conectivo, pulmones y cerebro. Cuando los tumores están localizados dentro del ovario y son moderadamente diferenciados (grado 1 de teratoma inmaduro), se tratan mediante la extirpación quirúrgica del ovario. Sin embargo, si los tumores han crecido más allá del ovario y/o muestran una diferenciación muy baja (grados 2 o 3 de teratomas inmaduros), se recomienda la combinación de quimioterapia y cirugía. [104,105](#)

7.4.3.2 Tumores germinales mixtos

Se trata de un tipo poco común de tumor de células germinales, que se caracteriza por la presencia de dos o más componentes malignos de células germinales, siendo la combinación más habitual el disgerminoma y el tumor del saco vitelino. Estos tumores suelen manifestarse desde la infancia hasta la etapa temprana de la adultez y, por lo general, se localizan en las gónadas, aunque en ocasiones pueden presentarse en otras áreas del cuerpo. Los síntomas clínicos varían según los componentes específicos de las células germinales y la ubicación del tumor; entre ellos se incluyen dolor abdominal, presencia de una masa en el abdomen y trastornos menstruales en mujeres, y una masa testicular en hombres. Se ha observado que el factor pronóstico más relevante es el estadio en que se encuentra el tumor. [104,105](#)

7.4.3.4 Disgerminoma

Este tipo de cáncer es poco común en general, pero dentro del cáncer ovárico de células germinales, el disgerminoma es el más frecuente. Suele afectar a mujeres adolescentes o en el rango de edad de 20 a 29 años. Aunque se considera que los disgerminomas son malignos (cancerosos), la mayoría no tiende a crecer ni a propagarse rápidamente. Cuando están confinados al ovario, más de tres cuartas partes de las pacientes se curan mediante la extirpación quirúrgica del ovario, sin necesidad de ningún otro tratamiento. Incluso si el tumor se ha diseminado más allá

del ovario (o si reaparece más tarde), la cirugía, la radiación y/o la quimioterapia suelen ser eficaces para controlar o curar la enfermedad en aproximadamente el 90% de las pacientes.¹⁰⁵

7.4.3.5 Tumor de seno endodérmico y coriocarcinoma

Estos tumores poco comunes suelen afectar a niñas y mujeres jóvenes, y tienden a crecer y propagarse rápidamente. Sin embargo, por lo general, muestran una alta sensibilidad a la quimioterapia. Es importante destacar que las coriocarcinomas que se originan en la placenta (durante el embarazo) son más frecuentes que aquellos que se inician en el ovario, además, las coriocarcinomas placentarias suelen responder mejor a la quimioterapia en comparación con las coriocarcinomas ováricas.¹⁰⁵

7.4.3.6 Carcinoma embrionario

Las neoplasias que se desarrollan a partir de las células germinales primordiales de la gónada embrionaria conforman los tumores embrionarios del ovario. Se ha propuesto una clasificación de estos tumores basada en su origen histológico, donde las células germinales pluripotentes pueden proliferar como disgerminomas, o bien, diferenciarse en carcinomas embrionarios, los últimos mencionados podrían dar lugar a neoplasias embrionarias como el teratoma y el poliembrioma, o a neoplasias extraembrionarias como el coriocarcinoma y el tumor del seno endodérmico, es por ello que estas neoplasias se caracterizan por su rápido crecimiento y alta malignidad, y suelen afectar con mayor frecuencia a niñas y mujeres jóvenes.¹⁰⁶

7.4.3.7 Coriocarcinoma

El coriocarcinoma ovárico es un tumor poco común de células germinales, con una incidencia muy baja, que puede ser de tipo gestacional o no gestacional, dependiendo de su origen. Las pacientes presentan una amplia gama de síntomas, que van desde dolor abdominal y sangrado uterino anormal hasta efectos secundarios asociados con la elevación de la hormona gonadotropina coriónica

humana (hCG) o causados por metástasis, que suelen afectar con frecuencia los pulmones y el cerebro.

Debido a su presentación clínica variada, el diagnóstico del coriocarcinoma ovárico puede ser difícil y a menudo se confunde con otras afecciones ováricas. Por lo general, se requieren ultrasonidos, estudios patológicos y genéticos para establecer un diagnóstico preciso. El tratamiento habitualmente implica ciclos de quimioterapia y manejo quirúrgico, y la supervivencia de la paciente está estrechamente relacionada con el estadio en el que se encuentre la enfermedad al momento del diagnóstico.¹⁰⁶

7.4.3.8 Inmaduros malignos

Los teratomas inmaduros malignos del ovario (TIMO) son una forma de cáncer de células germinales que constituye una minoría, representando menos del 1 al 3% de todos los cánceres ováricos malignos. Este tipo de tumores suele ser diagnosticado en niños y mujeres jóvenes, con edades comprendidas entre los 10 y los 30 años, a pesar de su naturaleza maligna, los TIMO suelen tener un pronóstico favorable.¹⁰⁶

7.4.3.9 Sólido maduro

Estos tumores, también conocidos como quistes dermoides, son neoplasias de células germinales que reciben su nombre debido a que, aunque se originan a partir de las tres capas de células germinales, consisten principalmente en tejido ectodérmico, por general se ha mencionado que suelen ser más comunes en mujeres en edad fértil y se les conoce popularmente como quistes dermoides, por lo anterior mencionado se tiene certeza en la literatura y estudios realizados que este tipo de tumores representan aproximadamente el 10-20% de todos los casos de neoplasia ovárica, es por ello que se denota como estos tumores tienden a crecer de forma lenta, con un tamaño medio que oscila entre los 5 y los 15 centímetros, aunque en casos excepcionales pueden llegar a alcanzar los 45 centímetros.¹⁰⁶

7.4.3.10 Quístico maduro, benigno y con cambios malignos

Los teratomas quísticos maduros suelen ser benignos, aunque en casos raros (aproximadamente entre el 0.1% y el 0.2%), pueden experimentar una transformación maligna. Estos tumores generalmente tienen un crecimiento lento, con una tasa de crecimiento estimada de alrededor de 1.8 mm por año, aunque en algunos casos se ha observado un crecimiento más rápido, gran parte de los teratomas son unilaterales, pero en aproximadamente el 8-15% de los casos son bilaterales, asimismo se tiene información que tienen una baja tasa de recurrencia a largo plazo, con una tasa del 4.2% después de la extirpación quirúrgica.¹⁰⁷

7.4.3.11 Estruma ovárico

El término estruma ovárico se refiere a una clase poco común de tumores ováricos que están compuestos principalmente o en su totalidad por tejido tiroideo, este tipo de patología se presenta en aproximadamente el 5% de los casos, por lo que esta clase de tumor experimenta una transformación maligna, lo que puede llevar a la aparición de metástasis, es por eso que se dice que se trata de un tumor altamente especializado, donde el tejido tiroideo, que está bien diferenciado, constituye más de la mitad del tumor, asimismo, suelen observarse cambios típicos asociados con la glándula tiroidea, como bocio, tiroiditis, adenoma y carcinoma.¹⁰⁷

7.4.4 Tumores de la rete ovarii

Estos tumores son poco frecuentes y suelen descubrirse de manera incidental en mujeres en la menopausia. Se desarrollan a partir de la rete ovarii, una estructura vestigial ubicada en el hilio ovárico. Dentro de esta categoría se han identificado tumores benignos, como adenomas, cistoadenomas y cistoadenofibromas, así como tumores malignos, como adenocarcinomas.^{108, 109}

7.5 Capítulo V Otros tumores

7.5.1 Carcinomas de células pequeñas

El carcinoma de células pequeñas del ovario es una neoplasia poco común, altamente agresiva y poco diferenciada que afecta los ovarios. A menudo está asociada con hipercalcemia paraneoplásica. Usualmente se diagnostica en la infancia o en la edad adulta temprana, generalmente en etapas avanzadas de la enfermedad. Los síntomas típicos incluyen una masa abdominal o pélvica, aunque en casos excepcionales pueden presentarse síntomas relacionados con la hipercalcemia. Además, se han reportado casos familiares ocasionales de esta enfermedad.¹⁰⁹

7.5.2 Carcinomas neuroendocrinos de células no pequeñas

Los tumores neuroendocrinos son neoplasias epiteliales que muestran una diferenciación predominante de células neuroendocrinas, siendo los tumores carcinoides el subtipo principal dentro de este grupo. Estos tumores son poco comunes y constituyen un conjunto de neoplasias heterogéneas que comparten marcadores inmunohistoquímicos similares. Los tumores carcinoides primarios del ovario son poco frecuentes, representando aproximadamente el 0.3% de todos los tumores carcinoides y menos del 0.1% de los tumores malignos de ovario. Si bien estos tumores tienen su origen con mayor frecuencia en el sistema gastrointestinal y broncopulmonar, aquellos que se presentan en el ovario pueden ser primarios en este órgano o metastásicos.^{108, 109}

7.5.3 Carcinomas hepatoides

El adenocarcinoma hepatóide es una neoplasia maligna con una morfología similar al carcinoma hepatocelular, y en algunos casos, se observa la inmunorreactividad a alfa feto proteína, por ello estos tumores se caracterizan por un pronóstico desfavorable, son agresivos y tienen una alta tasa de mortalidad.^{108,}

¹⁰⁹

7.5.4 Mesotelioma peritoneal ováricos

El mesotelioma peritoneal maligno es una neoplasia poco común, de diagnóstico complicado y comportamiento agresivo en la mayoría de los casos. Generalmente se presenta como un tumor de extensión local en la cavidad abdominal, con raras ocasiones de metástasis linfáticas o a distancia. Se manifiesta en forma de nódulos de diferentes tamaños dispersos por la cavidad abdominal, a menudo acompañados de ascitis. La afectación de los órganos genitales, particularmente en mujeres, es poco común, pero puede comenzar con una masa pélvica que, en ocasiones, puede destruir totalmente el útero y, específicamente en esta clasificación, afectar los ovarios.¹⁰⁹

7.5.5 Molas hidatiformes

Esta descripción se refiere a una mola hidatiforme, que es una masa o tumor poco común que se desarrolla en el útero al comienzo de un embarazo. La mola hidatiforme es un tipo de enfermedad trofoblástica gestacional. En este tipo de embarazo, la fertilización del óvulo es anormal, lo que resulta en un desarrollo anormal del feto, en consecuencia, la placenta crece de manera excesiva y sin un adecuado desarrollo del tejido fetal, como tal esta situación produce una masa en el útero que, típicamente en un ultrasonido, muestra una apariencia similar a una mora debido a la presencia de numerosos quistes pequeños en el tejido de la placenta.¹⁰⁹

7.5.6 Tumores de origen wolffiano

El tumor de origen Wolffiano, que suele localizarse en las estructuras anexiales, es una neoplasia poco común que surge de los remanentes de los conductos mesonéfricos; frecuentemente, este tipo de tumor no presenta síntomas y, en la mayoría de los casos, tiene un comportamiento benigno, sin embargo, se han reportado casos de recurrencia y metástasis.

Este tipo de tumores se originan en los restos del conducto mesonéfrico, especialmente en áreas donde estos remanentes son comunes. La presentación

histopatológica puede ser confusa y dificultar el diagnóstico, dado lo raro de la enfermedad y la escasa literatura disponible. Debido a su potencial maligno, después del tratamiento quirúrgico inicial, es crucial que las pacientes sean sometidas a una evaluación adecuada para detectar posibles recurrencias y el desarrollo de metástasis.^{108, 109}

7.6 Capítulo VI Tratamiento según estadio

La evaluación y selección de estrategias terapéuticas adecuadas según el estadio de la enfermedad son fundamentales para el manejo efectivo y la supervivencia de las pacientes con tumores ováricos. Es crucial revisar y presentar recomendaciones actualizadas basadas en las nuevas evidencias disponibles. En general, el tratamiento del cáncer de ovario implica una combinación de cirugía, que incluye la extirpación completa de todo el tumor visible, seguida de quimioterapia. Es esencial adaptar estas pautas generales a cada caso individual, considerando el estadio específico de la enfermedad y otros factores clínicos y patológicos relevantes.¹¹⁰

En los recientes años se tiene evidencia por medio del informe de FIGO, el cual analiza las actualizaciones de las formas en que se organizan los cánceres de ovarios, trompas de Falopio y peritoneo, el sistema de clasificación de estadiaje FIGO/OMS (WHO/FIGO), en el cual en la Tabla 1 se evidencia según la evidencia publicada cómo deben organizarse estos tipos particulares de cáncer.

Tabla 1 - Clasificación de estadiaje que es el FIGO/OMS (WHO/FIGO).

Estadio	Descripción
I	Tumor limitado a los ovarios o las trompas uterinas
IA	Tumor limitado a un ovario (cápsula intacta) o a una trompa uterina (de Falopio); sin tumor en la superficie ovárica o tubaria; sin células malignas en el líquido ascítico o en lavados peritoneales
IB	Tumor limitado a ambos ovarios (cápsula intacta) o las trompas uterinas; no hay tumor en la superficie del ovario o la trompa; ninguna célula maligna en líquido ascítico o en lavados peritoneales
CI	Tumor limitado a uno o ambos ovarios o trompas uterinas, más cualquiera de los siguientes:
IC1	Derrame quirúrgico

IC2	La cápsula se rompió antes de la cirugía o hay tumor en la superficie del ovario o la trompa uterina
IC3	Células malignas en líquido ascítico o en los lavados peritoneales
II	Tumor que compromete uno o ambos ovarios o trompas uterinas con extensión pelviana (por debajo del estrecho superior de la pelvis) o cáncer peritoneal
IIA	Extensión y/o implantes en el útero, las trompas uterinas y/o los ovarios
IIB	Extensión y/o implantes en otros tejidos pelvianos intraperitoneales
III	Tumor que afecta uno o ambos ovarios o trompas uterinas o cáncer peritoneal con metástasis peritoneales confirmadas en la microscopia fuera de la pelvis y/o metástasis a los ganglios linfáticos retroperitoneales
IIIA1	Solo ganglios linfáticos retroperitoneales positivos (confirmados mediante histología)
•IIIA1(i)	Metástasis ≤ 10 mm de diámetro máximo
•IIIA1(ii)	Metástasis > 10 mm de diámetro máximo
IIIA2	Compromiso peritoneal microscópico extrapélvico (más allá del borde pélvico), con o sin ganglios linfáticos retroperitoneales positivos
IIIB	Metástasis peritoneales macroscópicas que se extienden más allá de la pelvis y que tienen ≤ 2 cm de dimensión mayor y ganglios linfáticos retroperitoneales positivos o negativos
IIIC	Metástasis peritoneales macroscópicas que se extienden más allá de la pelvis y son > 2 cm en la dimensión más grande, con o sin metástasis a los ganglios linfáticos retroperitoneales (incluye la extensión del tumor a la cápsula del hígado y el bazo sin compromiso parenquimatoso de ninguno de los órganos)
IV	Metástasis a distancia, excluidas las metástasis peritoneales
IVA	Derrame pleural con citología positiva
IVB	Metástasis al parénquima y/o metástasis a órganos extra-abdominales (incluidos los ganglios linfáticos inguinales y los que están fuera de la cavidad abdominal)

Fuente: Berek JS. Et al, 2021.ETAL

7.5.1 Tratamiento farmacológico

El tratamiento del cáncer de ovario se determina considerando varios factores, como el grado y el estadio del cáncer, así como el estado general de salud y las preferencias individuales de la paciente, es por ello que los tratamientos con medicamentos dirigidos se centran en las vulnerabilidades específicas presentes en las células cancerosas, como tal, al atacar estas debilidades, los tratamientos con medicamentos dirigidos pueden inducir la muerte de las células cancerosas. Es importante comprender que dentro de las terapias farmacológicas para el cáncer de

ovario se incluyen dos opciones principales: la terapia hormonal y la inmunoterapia, dichas terapias pueden emplearse solas o en combinación con otros tratamientos, como la cirugía y la quimioterapia, dependiendo de la situación clínica de cada paciente.[110.111](#)

7.5.1.1 Inmunoterapia

Una característica esencial del sistema inmunitario es su capacidad para distinguir entre las células normales del cuerpo y las células extrañas o anómalas, evitando así el ataque a las propias células del organismo. Para lograr esto, el sistema inmunitario emplea "puntos de control", que son proteínas ubicadas en las células inmunitarias. Estas proteínas necesitan ser activadas o desactivadas para iniciar una respuesta inmunitaria apropiada. En ciertas ocasiones, las células cancerosas aprovechan estos "puntos de control" para eludir el reconocimiento y la destrucción por parte del sistema inmunitario.[110.111](#)

Es fundamental destacar que los medicamentos que se enfocan en los puntos de control mencionados pueden ser utilizados para tratar a ciertas personas con cáncer de ovario. Un ejemplo de estos medicamentos es el pembrolizumab (Keytruda), que tiene como blanco la proteína PD-1, ubicada en las células inmunitarias, específicamente en las células T; normalmente, estas células ayudan a prevenir que ataquen a otras células en el cuerpo, por ello al bloquear la PD-1, estos medicamentos fortalecen la respuesta inmunitaria contra las células cancerosas. Este proceso puede resultar en la reducción del tamaño de algunos tumores o en la disminución de su crecimiento.[111.112](#)

El pembrolizumab se puede utilizar en personas con ciertos tipos de cáncer de ovario avanzado que presentan altos niveles de inestabilidad de microsatélites (MSI) o cambios en los genes reparadores de desajustes (MMR), cuyo cáncer muestra resistencia al tratamiento convencional con quimioterapia u otros medicamentos. Este fármaco de inmunoterapia se administra por vía intravenosa (IV) cada 3 semanas mediante una infusión. Es importante tener en cuenta que la inmunoterapia puede causar efectos secundarios. Algunos de estos efectos

secundarios pueden incluir cansancio, tos, náuseas, comezón, erupciones en la piel, pérdida del apetito, estreñimiento, dolores en las articulaciones y diarrea.[111,112](#)

Además de los efectos secundarios más comunes, pueden ocurrir efectos secundarios más graves, aunque menos frecuentes, especialmente las reacciones a la infusión, se sabe que en algunas personas pueden experimentar una reacción durante la infusión de estos medicamentos, que se asemeja a una reacción alérgica. Esto puede incluir fiebre, escalofríos, enrojecimiento facial, erupciones cutáneas, picazón en la piel, mareos, sibilancias y dificultad para respirar. Es crucial informar de inmediato a su médico o enfermera si experimenta alguno de estos síntomas durante la administración de estos medicamentos.[112](#)

Es importante mencionar también la posibilidad de reacciones autoinmunes como efecto secundario de estos medicamentos. Estos fármacos, al inhibir uno de los mecanismos de protección del sistema inmunitario, pueden desencadenar respuestas autoinmunes en las que el sistema inmunitario comienza a atacar otras partes del cuerpo. Esto puede provocar problemas graves e incluso fatales en los pulmones, los intestinos, el hígado, las glándulas productoras de hormonas, los riñones u otros órganos. Es crucial estar alerta a cualquier síntoma que pueda indicar una reacción autoinmune y comunicarse de inmediato con el médico ante la aparición de tales síntomas durante el tratamiento con estos medicamentos.[111,112](#)

7.5.1.2 Tratamiento hormonal

Algunos tipos de cáncer dependen de las hormonas para su crecimiento. Por ello, los tratamientos que bloquean o modifican las hormonas pueden ser útiles para ralentizar o detener el desarrollo de estos tipos de cáncer. Este enfoque terapéutico se conoce como terapia hormonal, terapia de hormonas o terapia endocrina. La terapia hormonal se utiliza principalmente en el tratamiento de ciertos tipos de cáncer de mama y cáncer de próstata que requieren hormonas sexuales para su crecimiento, sin embargo, también se puede emplear en otros tipos de cáncer.[111,112](#)

La terapia hormonal se clasifica como un tratamiento sistémico porque las hormonas que se dirigen con esta terapia circulan por todo el cuerpo. El medicamento utilizado en la terapia hormonal se distribuye por el cuerpo para localizar y afectar a las hormonas específicas. Esto contrasta con otros tratamientos que tienen un impacto localizado en una parte específica del cuerpo, como la mayoría de los tipos de cirugía y radioterapia. Estos tratamientos se conocen como tratamientos locales, ya que afectan solo a una región del cuerpo. Sin embargo, es importante destacar que la cirugía para extirpar los órganos productores de hormonas también puede considerarse una forma de terapia hormonal, como se explica a continuación:

- Agonistas de la hormona liberadora de hormona luteinizante: Los agonistas de la hormona liberadora de hormona luteinizante (LHRH), a veces llamados agonistas de GnRH, actúan para suprimir la producción de estrógeno por parte de los ovarios. Estos medicamentos se utilizan para reducir los niveles de estrógeno en mujeres que aún no han experimentado la menopausia (premenopáusicas). Ejemplos de agonistas de LHRH incluyen la goserelina (Zoladex) y la leuprolida (Lupron). Se administran mediante inyecciones cada 1 a 3 meses. Se debe tener en cuenta en todo momento los efectos secundarios, los cuales pueden incluir síntomas típicos de la menopausia, como sofocos repentinos de calor y sequedad vaginal. Es importante tener en cuenta que el uso prolongado de estos medicamentos (durante años) puede debilitar los huesos y, en algunos casos, provocar osteoporosis.¹¹²
- Tamoxifeno: es un medicamento comúnmente utilizado para tratar el cáncer de mama. También puede ser prescrito para tratar tumores ováricos del estroma, y en ocasiones limitadas para el cáncer ovárico epitelial avanzado. Funciona como un antiestrógeno en muchos tejidos del cuerpo, pero tiene efectos de estrógeno débil en otros. El objetivo principal de la terapia con tamoxifeno es prevenir que el estrógeno estimule el crecimiento de las células cancerosas en el cuerpo de la mujer. Los efectos secundarios pueden incluir sensaciones repentinas de calor y sequedad vaginal debido a su actividad antiestrogénica, se destaca que el tamoxifeno no causa

directamente la degeneración ósea, puede aumentar el riesgo de coágulos sanguíneos graves en las piernas debido a su efecto en la coagulación sanguínea.¹¹²

- Inhibidores de la aromatasa: son medicamentos que bloquean una enzima llamada aromatasa, la cual convierte otras hormonas en estrógeno en mujeres que han pasado por la menopausia. Estos medicamentos no detienen la producción de estrógeno en los ovarios, por lo que solo son efectivos en reducir los niveles de estrógeno en mujeres posmenopáusicas. Principalmente se utilizan en el tratamiento del cáncer de mama, pero también pueden ser útiles para tratar algunos tumores ováricos del estroma que han regresado después del tratamiento, así como carcinomas serosos de bajo grado. Algunos ejemplos de estos medicamentos son el letrozol (Femara), el anastrozol (Arimidex) y el exemestano (Aromasin). Se administran en forma de pastilla, usualmente una vez al día. Los efectos secundarios de los inhibidores de la aromatasa pueden incluir sensaciones repentinas de calor, dolor en los músculos y las articulaciones, así como adelgazamiento de los huesos, por lo que se dice que este último puede conducir a osteoporosis y aumentar el riesgo de fracturas óseas.¹¹²

Es bien sabido que este tipo de medicamentos pueden ocasionar una variedad de efectos secundarios, los cuales dependen del tipo y la dosis de los medicamentos administrados, así como la duración del tratamiento. Algunos de estos efectos secundarios comunes incluyen náuseas y vómitos, pérdida del apetito, caída del cabello, irritaciones en los pies y las manos, así como úlceras en la boca, tales efectos pueden variar en intensidad y pueden ser gestionados con medicamentos adicionales y estrategias de manejo específicas, por lo anterior mencionado es fundamental que los pacientes discutan cualquier preocupación sobre los efectos secundarios con su equipo médico para recibir el apoyo y el tratamiento adecuados durante el curso de la quimioterapia.^{111,112}

7.5.2 Tratamiento químico (quimioterapia)

La quimioterapia, comúnmente conocida como quimio, implica el uso de medicamentos para tratar el cáncer. Por lo general, es un tratamiento sistémico, lo que significa que los medicamentos se administran en el torrente sanguíneo y pueden alcanzar casi todas las áreas del cuerpo. Se utiliza para varios propósitos, como eliminar células cancerosas residuales después de la cirugía, tratar cánceres metastásicos que se han propagado a otras partes del cuerpo, o reducir el tamaño de tumores grandes para facilitar la cirugía.

Los medicamentos de quimioterapia suelen administrarse mediante inyección en una vena (IV) o por vía oral. En algunos casos, también pueden ser administrados directamente en la cavidad abdominal a través de un catéter delgado, en un procedimiento conocido como quimioterapia intraperitoneal (IP). Este enfoque puede ser utilizado en casos específicos para tratar tumores en la cavidad abdominal de manera más localizada.[110](#), [112](#)

7.5.2.1 Quimioterapia tradicional

El tratamiento estándar de quimioterapia para el cáncer ovárico a menudo involucra la combinación de dos tipos diferentes de medicamentos. Se ha encontrado que esta combinación es más efectiva que el uso de un solo medicamento, especialmente como tratamiento inicial. Por lo general, esta combinación incluye un medicamento de quimioterapia llamado compuesto de platino, que comúnmente puede ser el cisplatino o el carboplatino. Junto con esto, se administra otro tipo de medicamento de quimioterapia conocido como taxano, como el paclitaxel (Taxol) o el docetaxel (Taxotere). Estos medicamentos se administran típicamente por vía intravenosa cada 3 a 4 semanas, y el ciclo de tratamiento puede repetirse varias veces según la respuesta del paciente y la progresión de la enfermedad.[111](#),[112](#)

El tratamiento estándar de quimioterapia para el cáncer ovárico epitelial generalmente implica varios ciclos de tratamiento, que pueden variar de 3 a 6 ciclos

dependiendo de la etapa y el tipo específico de cáncer de ovario que tenga el paciente, más en específico un ciclo de quimioterapia consiste en un programa de dosis regulares de los medicamentos prescritos, seguido por un período de descanso, por ello la duración y la frecuencia de estos ciclos pueden variar según los diferentes medicamentos utilizados y las necesidades individuales del paciente.[111,112](#)

Es de suma importancia seguir el plan de tratamiento recomendado por el personal médico y estar al tanto de cualquier ajuste que pueda surgir durante el curso del tratamiento, esto en base a como el equipo médico proporciona información detallada sobre el programa específico de quimioterapia que se ha planificado para cada caso en particular.[112](#)

El tipo más frecuente de cáncer ovárico, conocido como cáncer epitelial, a menudo responde inicialmente a la quimioterapia, lo que puede llevar a una disminución en el tamaño del tumor o incluso a su aparente desaparición. Sin embargo, con el tiempo, es posible que las células cancerosas vuelvan a crecer. Un dato de gran relevancia es que dado el caso la primera ronda de quimioterapia fue efectiva y se logró una remisión del cáncer durante al menos 6 a 12 meses, es posible utilizar la misma combinación de medicamentos quimioterapéuticos, cabe destacar que, en ciertos casos, se pueden prescribir fármacos diferentes según la respuesta del paciente y la evolución de la enfermedad.[110, 112](#)

7.5.2.2 Quimioterapia intraoperatoria intraperitoneal

Para mujeres que enfrentan el cáncer ovárico en etapa III, es decir, un cáncer que está limitado al abdomen y no se ha diseminado a otros órganos, y cuyos tumores han sido reducidos de manera óptima tras la cirugía (no quedan tumores mayores de 1 cm), existe la opción de recibir quimioterapia intraperitoneal (IP) además de la quimioterapia sistémica (administrada a través de la vena, usualmente con paclitaxel).[113](#)

Durante el tratamiento de quimioterapia intraperitoneal (IP), se administra una combinación de medicamentos, como el cisplatino y el paclitaxel, directamente en la cavidad abdominal a través de un catéter, un tubo delgado. Este catéter puede ser colocado durante la cirugía inicial para determinar la etapa del cáncer o durante la cirugía citorreductora, aunque en algunos casos se puede insertar en una fecha posterior. Si se realiza en una fecha posterior, puede ser colocado por un cirujano mediante laparoscopia o por un radiólogo intervencionista bajo guía radiográfica.¹¹³

Por lo general, el catéter se conecta a una vía central de acceso, que es un dispositivo del tamaño de medio dólar con un diafragma flexible en la parte superior. Esta vía central de acceso se coloca debajo de la piel, junto a una estructura ósea de la pared abdominal, como una costilla o un hueso pélvico. Para administrar la quimioterapia y otros medicamentos, se introduce una aguja a través de la piel hacia la vía central de acceso. Aunque poco frecuente, con el tiempo pueden surgir problemas con el catéter, como obstrucciones o infecciones.^{113, 114}

Cuando se administra quimioterapia de esta manera, se proporciona una dosis altamente concentrada de medicamentos directamente a las células cancerosas en la cavidad abdominal. Además, esta quimioterapia se absorbe en el torrente sanguíneo y puede llegar a las células cancerosas que se encuentran fuera de la cavidad abdominal. Se ha observado que la quimioterapia intraperitoneal (IP) puede contribuir a una mayor supervivencia en comparación con la quimioterapia intravenosa (IV) sola, aunque los efectos secundarios suelen ser más graves.^{113, 114}

Las mujeres que reciben quimioterapia intraperitoneal pueden experimentar más dolor abdominal, náuseas, vómitos y otros efectos secundarios en comparación con la quimioterapia IV. Esto puede llevar a que algunas mujeres interrumpan su tratamiento antes de completarlo. Es importante destacar que, para poder recibir quimioterapia intraperitoneal, es necesario que la función renal sea normal y que la mujer tenga una buena salud en general. Además, las mujeres no deben tener muchas adherencias o tejido cicatricial en la cavidad abdominal, ya que esto puede dificultar que la quimioterapia alcance a todas las células cancerosas expuestas.¹¹⁴

7.5.2.3 Quimioterapia intraoperatoria intraperitoneal hipertérmica

La quimioterapia intraperitoneal hipertérmica (HIPEC) representa una modalidad innovadora en el uso de la quimioterapia durante la cirugía. Una vez que el cirujano ha eliminado todos los tumores visibles, se introduce un agente quimioterapéutico calentado en el área durante al menos una hora, con el objetivo de tratar las células cancerosas que podrían ser demasiado pequeñas para ser detectadas visualmente, posteriormente, se drena el medicamento quimioterapéutico y se procede a cerrar la incisión. [113](#), [114](#)

7.5.3 Tratamiento quirúrgico

En muchos casos, el tratamiento del cáncer de ovario implica cirugía, y con frecuencia se utiliza la cirugía laparoscópica. Este enfoque quirúrgico elimina la necesidad de realizar una incisión abdominal grande para extirpar el cáncer, lo que lo convierte en un procedimiento mínimamente invasivo y menos traumático para el cuerpo. Las hospitalizaciones suelen ser más breves y la recuperación tiende a ser más rápida en comparación con la cirugía tradicional. Se tiene conocimiento que la cirugía laparoscópica puede llevarse a cabo utilizando un laparoscopio convencional o con el sistema robótico da Vinci, lo que amplía el acceso a la cirugía mínimamente invasiva para un mayor número de pacientes. [113](#), [114](#)

Cuando se enfrentan al cáncer de ovario en estadio I, algunas mujeres pueden basar la decisión del método quirúrgico en sus deseos futuros de quedar embarazadas y tener hijos. Para aquellas con un cáncer ovárico muy temprano, pueden optar por una cirugía menos invasiva, en la cual se extirpan solo un ovario, una trompa de Falopio y el epiplón, preservando así la posibilidad de futuras gestaciones, esta elección puede depender de una serie de factores individuales, incluidos los planes de reproducción, la edad y la salud general de la paciente, consecuente a lo previamente descrito, las pacientes puede necesitar más de un tipo de cirugía para tratar estos cánceres, dichos procedimientos pueden incluir:

- Cirugía primaria o inicial: Esta cirugía es típicamente la primera intervención realizada después del diagnóstico y puede incluir la extirpación del tumor primario, así como de los órganos afectados, como los ovarios, las trompas de Falopio, el útero y el tejido circundante.
- Cirugía de citorreducción, de intervalo o de "tumor debulking": se realiza para reducir el tamaño del tumor o eliminar la mayor cantidad posible de células cancerosas. Esto puede implicar la extirpación de órganos o tejidos afectados, así como de cualquier tumor visible.
- Cirugía de estadificación: Como se mencionó anteriormente, esta cirugía se realiza para evaluar la extensión y diseminación del cáncer. Puede incluir la toma de muestras de tejido para biopsia, la exploración de ganglios linfáticos y la evaluación de la extensión del cáncer a otros órganos.
- Cirugía reconstructiva: en algunos casos, después de la extirpación de órganos como los ovarios o el útero, se pueden realizar procedimientos reconstructivos para restaurar la función o la apariencia normal del área afectada. [114](#)

7.5.3.1 Cirugía de estadiaje

La cirugía de estadificación, también conocida como cirugía de estadiaje, es un tipo de procedimiento que permite realizar un análisis completo de la extensión y diseminación de un tumor, tanto local como a distancia, en algunos tipos de cáncer. En casos como el cáncer de ovario, donde la determinación precisa del estadio de la enfermedad es crucial para el plan de tratamiento, la cirugía de estadificación es esencial.

Aunque las pruebas diagnósticas por imagen y de laboratorio proporcionan información valiosa sobre la extensión del cáncer en el cuerpo, la cirugía de estadificación permite una evaluación más detallada y precisa. Esto ayuda al médico a determinar hasta qué punto se ha propagado el cáncer, lo que a su vez guía las decisiones terapéuticas y el pronóstico del paciente. En base al curso de la patología, del estadio y el avance en el tratamiento, cada paciente puede necesitar

más de un tipo de cirugía para tratar estos cánceres, dichos procedimientos pueden incluir:

- Ooforectomía unilateral: extirpación de un ovario.
- Ooforectomía bilateral: extirpación de ambos ovarios.
- Salpingooforectomía: Extirpación del ovario y las trompas de Falopio, esta puede ser unilateral (un lado) o bilateral (ambos lados). [114](#), [115](#)

7.5.3.2 Cirugía de intervalo o citorreducción

Este tipo de cirugía fue concebido con el propósito de eliminar los clones de células tumorales resistentes, con la esperanza de reducir la probabilidad de desarrollo temprano de resistencia a los medicamentos. Sin embargo, ha demostrado ser eficaz en la reducción del tamaño de los tumores, lo que la convierte en una opción válida en términos de aumentar el porcentaje de reseccabilidad y disminuir el porcentaje de complicaciones posoperatorias en pacientes inicialmente consideradas como no reseccables durante la evaluación inicial, se tiene por ende pleno conocimiento de que las cirugías de intervalo han evidenciado su utilidad particularmente en la citorreducción de tumores, contribuyendo así a mejorar los resultados en el tratamiento del cáncer. [114](#), [115](#)

7.5.3.3 Cirugía Second Look

El término "second look", traducido literalmente como "segunda mirada", se refiere a una estrategia que implica llevar a cabo una segunda intervención quirúrgica programada después de la cirugía principal con el fin de evaluar el resultado de la primera cirugía y, si es necesario, corregir cualquier problema que pueda haber surgido durante la intervención inicial para el cáncer de ovario. En la práctica, se observa un mayor número de respuestas completas en las pacientes sometidas a citorreducción en comparación con aquellas que no lo son (evaluadas mediante la "second look"). Además, estas pacientes también presentan un mayor intervalo de progresión libre de enfermedad y una mejora en la supervivencia. [115](#)

7.5.4 Supervivencia

Es fundamental entender que las tasas de supervivencia ofrecen una perspectiva sobre el porcentaje de personas con un tipo específico y una etapa determinada de cáncer que permanecen vivas durante un periodo de tiempo definido, típicamente cinco años, desde el momento del diagnóstico.¹¹⁵

La tasa de supervivencia media a cinco años es inferior al 50%. Esta tasa puede variar considerablemente según el estadio en el que se encuentre el cáncer. Cuando el cáncer se diagnostica y trata en una etapa temprana, es decir, cuando está localizado únicamente en los ovarios y no se ha diseminado a otras partes del cuerpo, la tasa de supervivencia a cinco años es de aproximadamente el 90%. Sin embargo, solo alrededor del 25% de las mujeres son diagnosticadas en esta etapa inicial.^{107, 115}

Si el cáncer ya se ha diseminado a órganos o tejidos circundantes, la tasa de supervivencia a cinco años disminuye a aproximadamente el 75%. Y si la enfermedad se ha diseminado dentro de la cavidad peritoneal o ha afectado a otros órganos como el hígado o los pulmones, la tasa de supervivencia a cinco años cae aún más, hasta alrededor del 30%.^{108, 115}

Es cierto que las tasas de supervivencia pueden variar significativamente entre los diferentes tipos de cáncer de ovario. Los cánceres no epiteliales tienden a tener un pronóstico más favorable en comparación con los cánceres epiteliales. Para algunos subtipos de cáncer de ovario no epitelial, las tasas de supervivencia pueden superar el 90%. Cada tipo específico de cáncer de ovario tiene sus propias tasas de supervivencia global y por estadio, lo que resalta la importancia de una evaluación precisa del tipo y la etapa del cáncer para determinar el pronóstico y el plan de tratamiento más adecuado para cada paciente.^{115, 116}

La Sociedad Americana Contra el Cáncer utiliza datos del Programa de Vigilancia, Epidemiología y Resultados Finales (SEER) del Instituto Nacional del Cáncer (NCI) para proporcionar estadísticas de supervivencia para varios tipos de

cáncer, incluido el cáncer de ovario. Sin embargo, SEER no clasifica los cánceres según el sistema de estadificación TNM del American Joint Committee on Cancer (AJCC), que divide el cáncer en etapas como etapa 1, etapa 2, etapa 3, etc. En cambio, SEER utiliza su propia clasificación que divide los cánceres en etapas localizadas, regionales y distantes. Esto se hace para proporcionar una comprensión más detallada de la extensión del cáncer al momento del diagnóstico, lo que a su vez se utiliza para calcular las tasas relativas de supervivencia a cinco años, de forma distinta la sociedad previamente mencionada, divide a los grupos de cánceres en etapas localizadas, regionales y distantes:

- Localizado: no hay signos de que el cáncer se haya propagado fuera del ovario.
- Regional: el cáncer se ha propagado fuera de los ovarios hacia estructuras o ganglios linfáticos cercanos.
- Distante: el cáncer se ha propagado a partes distantes del cuerpo, como al hígado o a los pulmones. [107](#), [115](#), [116](#)

Tabla 2 - Tasa relativa de supervivencia de Cáncer ovárico epitelial invasivo

Etapa SEER	TRS a 5 años
Localizado	93%
Regional	75%
Distante	31%
Todas las etapas SEER combinadas	50%

Fuente: Sociedad Americana Contra El Cáncer. 2021.

Tabla 3 - Tasa relativa de supervivencia de Tumores del estroma ovárico

Etapa SEER	TRS a 5 años
Localizado	97%
Regional	86%
Distante	70%
Todas las etapas SEER combinadas	89%

Fuente: Sociedad Americana Contra El Cáncer. 2021.

Tabla 4 - Tasa relativa de supervivencia Tumores de células germinales del ovario

Etapa SEER	TRS a 5 años
Localizado	97%
Regional	94%
Distante	71%
Todas las etapas SEER combinadas	92%

Fuente: Sociedad Americana Contra El Cáncer. 2021.

8. CONCLUSIONES GENERALES

1. La clasificación histológica del cáncer de ovario, abarca tres principales tipos histológicos, epiteliales y del estroma de superficie, de los cordones sexuales y del estroma, y los germinales, cada uno con variantes histológica propias, en base al estadiaje se necesita de un abordaje terapéutico específico para cada tipo de cáncer.
2. Los principales aspectos clínicos del cáncer de ovario son distensión abdominal, dolor abdominal o pélvico, dificultad para ingerir alimentos, síntomas urinarios como urgencia, como principales marcadores serológicos de laboratorios, elevación de la concentración sérica del CA 125, la cual se correlaciona directamente con anomalías en los genes BRCA1 y BRCA2.
3. La etiología con exactitud no evidencia cuáles son las causas de la mayoría de los cánceres de ovario, pero si se puede indicar en paralelo a los factores de riesgo, las mutaciones en el ADN pueden hacer que las células normales se conviertan en cancerosas, en seguimiento al estadiaje FIGO/OMS, una menor incidencia de mortalidad.
4. Las diferencias en la distribución de las variables epidemiológicas son bastante certeras al momento de evidenciar como la edad al diagnóstico es un punto de inflexión, al igual que contar con registros familiares, las cuales son una herramienta para una mejor orientación del diagnóstico y en consecuencia un tratamiento más efectivo y específico.
5. Los hallazgos microscópicos del cáncer de ovario permiten diferenciar adecuadamente aquellas patologías que en la mujer presentan signos inespecíficos y similares entre sí; por lo que el diagnóstico microscópico orienta al correcto diagnóstico, tratamiento y pronóstico de la enfermedad.

9. RECOMENDACIONES GENERALES

1. A las autoridades de salud gubernamentales plantear una constante capacitación actualizada sobre la clasificación histológica del cáncer de ovario en los centros asistenciales para que se brinde la atención debida en base a la importancia de la atención integral que requiere su tratamiento y recuperación.
2. Al personal médico especializado que, por de los aspectos clínicos referentes a los principales tipos de cáncer de ovario, ejecutar directrices con base a la clasificación histológica para diferenciarlos dado que pudieren concatenarse como otros de parecida índole.
3. Debido a que aún se tiene cierto grado de desconocimiento en la etiología del cáncer de ovario, ejecutar lecturas actualizadas de los sistemas de diagnóstico por medio de la clasificación de tipo histológica lo cal hará que los desenlaces de la estadificación del cáncer de ovario en pacientes se ejecuten de mejor manera.
4. En el ámbito nacional se debe de fomentar la creación de una base de datos a nivel nacional que abarque tanto lo institucional como la iniciativa privada, para el reporte y registro de los pacientes con cáncer y así poder analizar las diferencias en la distribución de las variables epidemiológicas edad al diagnóstico, en los diferentes tipos de cáncer en base a la clasificación histológica.
5. A cada centro de atención hospitalaria especializada ejecutar registros de hallazgos microscópicos para poder apoyar a los profesionales especializados en los diagnósticos diferenciales y con ello ejecutar un correcto pronóstico y clasificación de tipo histológica del cáncer de ovario.

10. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Tabla 5 - Cronograma de actividades a realiza de la monografía medica

Concepto	2023							2024							
	Junio	Julio	Agto.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Feb	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agto.
Selección del tema a investigar y asesores.	█														
Elaboración de punto de tesis modalidad monografía y revisión por asesores.	█	█													
Correcciones de punto de tesis modalidad monografía		█													
Aprobación plan de punto de tesis modalidad monografía			█												
Asignación revisora de punto de tesis modalidad monografía			█												
Presentación de protocolo de monografía a asesor y revisor			█												
Correcciones de punto de tesis modalidad monografía				█	█	█	█								
Presentación a COTRAG						█									
Aprobación de Punto de Tesis modalidad monografía						█									
Solicitud Seminario I							█								
Entrega protocolo investigación								█							
Seminario I								█							
Correcciones de seminario 1.									█	█	█				

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Estudillo G. El cáncer de ovario, el asalto del homicida invisible. Revista de la Facultad de Medicina (México) [Internet]. 2014 [citado el 11 de junio del 2023];57(1):24-30. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422014000100004#:~:text=El%20c%C3%A1ncer%20de%20ovario%20representa,por%20cada%20100%20mil%20habitantes.
2. Alejandra M, Ronald J, Espinoza. Sobrevida global y sobrevida libre de enfermedad a cinco y diez años en pacientes con cáncer de ovario, un estudio observacional de centro único. Revista Oncología (Ecuador) [Internet]. 2023 [citado el 13 de junio del 2023];49-57. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1427639>
3. Mercè Marzo-Castillejo, Bartolomé-Moreno C, Begoña Bellas-Beceiro, Melús-Palazón E, Vela-Vallespín C. Recomendaciones de Prevención del Cáncer. Actualización PAPPS 2022. 2022 octubre 1 [citado el 14 de junio del 2023]; 54:102440-0. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9705215/>
4. Alexander Araya Oviedo, Gindreska Paizano Vanega. Cáncer de ovario. 2021 julio1 [citado el 15 de junio del 2023];6(7):e690-0. Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/690>
5. Sánchez Tenesaca J, Galarraga Pérez E. Marcadores tumorales CA125, He4 e índice ROMA en cáncer de ovario. Revista Vive. 2022 diciembre 23;5 [citado el 16 de junio del 2023]; (15):927-36. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2664-32432022000300927
6. World Health Organization. Estimated number of deaths in 2020, World, both sexes, all ages; International Agency for Research of Cancer. 2020; [citado el 19 de junio del 2023]. Disponible en: Disponible en: <http://gco.iarc.fr/today/home>
7. Kavanaugh ML, Jerman J. Contraceptive method use in the United States: trends and characteristics between 2008, 2012 and 2014. 2018 Jan 1 [citado

- el 17 de junio del 2023];97(1):14-21. Disponible en:
[https://www.contraceptionjournal.org/article/S0010-7824\(17\)30478-X/fulltext](https://www.contraceptionjournal.org/article/S0010-7824(17)30478-X/fulltext)
8. Alcarraz C, Muñiz J, Mas L, Olivera M, Morante Z, María M, et al. Citorreducción óptima en cáncer de ovario avanzado tratado con paclitaxel a dosis densa y carboplatino seguido de cirugía de intervalo en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas del Perú. 2018 abril 5 [citado el 17 de junio del 2023]; Disponible en:
<https://www.scielo.org/article/rpmesp/2018.v35n1/46-54/>
 9. American Cancer Society. Etapas del cáncer de ovario [Internet]. Cancer.org. 2021 [citado el 18 de junio del 2023]. Disponible en:
<https://www.cancer.org/es/cancer/tipos/cancer-de-ovario/deteccion-diagnostico-clasificacion-por-etapas/clasificacion-por-etapas.html>
 10. NIH. Diagnóstico y Estadificación. Estadificación del cáncer [Internet]. Instituto Nacional del Cáncer. Cancer.gov; 2022 [citado el 18 de junio del 2023]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/diagnostico-estadificacion/estadificacion#:~:text=En%20el%20sistema%20TNM%2C%20as,linf%C3%A1ticos%20cerca%20que%20son%20cancerosos>.
 11. Gabasa-Gorgas L, Procas-Ramon B, S. Ruiz-Martinez, Hierro-Espinosa C, Polo-Oliveros L, Roldán-Rivas F. 2021 enero 15 [citado el 19 de junio del 2023];87(11). Disponible en:
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0300-90412019001100009&lng=es&nrm=iso
 12. Hoffman B.L., & Schorge J.O., & Halvorson L.M., & Hamid C.A., & Corton M.M., & Schaffer J.I. Cáncer de ovario epitelial. Williams Ginecología, 4e. McGraw Hill. [citado el 18 de junio del 2023]. (Eds.), (2020). Disponible en:
<https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2974§ionid=251109487>
 13. Ortiz D, & Esquivel G, & Rincón D, & García A, & Ordóñez S (2018). Cáncer epitelial de ovario. Herrera-Gómez Á, & Ñamendys-Silva S.A., & Meneses-García A(Eds.), Manual de Oncología, McGraw Hill. [citado el 18 de junio del 2023] 6e. Disponible en:

- <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2306§ionid=180364943>
14. Segal T.R., & Abittan B.S. (2021). Trastornos premalignos y malignos de ovarios y trompas uterinas. DeCherney A.H., & Nathan L., & Laufer N., & Roman A.S.(Eds.), Diagnóstico y tratamiento ginecoobstétricos, McGraw Hill. [citado el 18 de junio del 2023] 12e. Disponible en <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=3087§ionid=266606215>
 15. Suneja M, & Szot J.F., & LeBlond R.F., & Brown D.D.(Eds.), (2021). DeGowin. Examen diagnóstico, Genitales y aparato reproductor femeninos. McGraw Hill. [citado el 18 de junio del 2023] 11e. Disponible en <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=3046§ionid=259300545>
 16. Alan H. DeCherney, Sundheimer, Lauren W., Nathan L. et al. "Menopausia y posmenopausia." Diagnóstico y tratamiento ginecoobstétricos, McGraw Hill, 2021. [citado el 18 de junio del 2023] 12e Eds. Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=3087§ionid=266607339>.
 17. Jameson J, & Fauci A.S., & Kasper D.L., & Hauser S.L., & Longo D.L., & Loscalzo JCánceres ginecológicos. Manual de Medicina, McGraw Hill. [citado el 18 de junio del 2023] (Eds.), (2020). Harrison. 20e. Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2943§ionid=249921133>
 18. Esherick J.S., & Clark D.S., & Slater E.D. Detección de enfermedades. Guías prácticas para la atención primaria. McGraw Hill. [citado el 18 de junio del 2023] (Eds.), (2016). Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1945§ionid=150885841>
 19. Ramos Herrera I, & Martínez Ceccopieri D, & Chávez A, & Centeno Flores M, & Valls R. Ginecología. CAM Curso de actualización médica. McGraw Hill. [citado el 18 de junio del 2023] (Eds.), (2016). Disponible en:

- <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1739§ionid=122469616>
20. Temkin S.M., & Gregory T, & Kohn E.C., & Duska L (2020). Ginecología. (Eds.), Schwartz. Principios de Cirugía, McGraw Hill. [citado el 18 de junio del 2023] 11e. Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2958§ionid=251830970>
 21. Loscalzo J, & Fauci A, & Kasper D, & Hauser S, & Longo D, & Jameson J. Tratamiento hormonal posmenopáusico y para la menopausia. Principios de Medicina Interna, McGraw Hill. [citado el 18 de junio del 2023] 21e. Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=3118§ionid=268254881>
 22. Cunningham F, & Leveno K.J., & Dashe J.S., & Hoffman B.L., & Spong C.Y., & Casey B.M. Enfermedades neoplásicas. Williams Obstetricia, McGraw Hill. [citado el 18 de junio del 2023] 26e. (2021). Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=3103§ionid=263137083>
 23. Scanga L, & Banet N, & Lininger R (2021). Aparato reproductor femenino. Reisner H.M.(Ed.), Patología. Un estudio de caso moderno, McGraw Hill. [citado el 18 de junio del 2023] 2e. Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=3096§ionid=262811053>
 24. Rodwell V.W., & Bender D.A., & Botham K.M., & Kennelly P.J., & Weil P. Cáncer: una visión general. Harper Bioquímica ilustrada. (2019). McGraw Hill. [citado el 18 de junio del 2023] 31e. <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2743§ionid=230149002>
 25. Tintinalli J.E., Stapczynski J, Ma O, Yealy D.M., Meckler G.D., & Cline D.M. Dolor abdominal y pélvico en mujeres no embarazadas. Medicina de urgencias, McGraw Hill. [citado el 18 de junio del 2023] 8e. Disponible en:

<https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2329§ionid=188086221>

26. Sass A.E., Richards M.J. Hay Jr. W.W., Levin M.J., Abzug M.J., & Bunik M. Diagnóstico y tratamiento pediátricos. McGraw Hill. [citado el 18 de junio del 2023] 25e. Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2933§ionid=247210674>
27. Katzung B.G., & Vanderah T.W. Quimioterapia contra el cáncer. Farmacología básica y clínica, McGraw Hill. [citado el 18 de junio del 2023] 15e. Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=3038§ionid=256843520>
28. Moasser M, Ai W Hammer G.D., & McPhee S.J. Neoplasia. Fisiopatología de la enfermedad, McGraw Hill. [citado el 18 de junio del 2023] (2015). 8e. Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2755§ionid=230168588>
29. González Fernández H., Morales Yera RA, Rodríguez Santana SM., Reinoso Padrón, L., Heredia Martínez BE. et al. Caracterización clínico-epidemiológica del cáncer de ovario. Revista Finlay [Internet]. 2021 [citado el 18 de junio del 2023];11(4):359-70. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342021000400359#:~:text=El%20c%C3%A1ncer%20de%20ovario%20es,esta%20enfermedad%20en%20el%20mundo.
30. Morera C, Morera I, Lara H, Alejandra, Morera C, Morera I, et al. Cáncer de Ovario: Tamizaje y diagnóstico imagenológico. Medicina Legal de Costa Rica [Internet]. 2020 [citado el 18 de junio del 2023];37(1):54-61. Disponible en: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152020000100054
31. Armstrong DK, Alvarez RD, Backes FJ, Bakkum-Gamez JN, Barroilhet L, Kian Behbakht, et al. NCCN Guidelines® Insights: Ovarian Cancer, Version 3.2022.

- 2022 septiembre 1 [citado el 18 de julio del 2023];20(9):972-80. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36075393/>
32. Oliver R, L. Pillarisetty. Anatomy, Abdomen and Pelvis, Ovary Corpus Luteum [Internet].; 2019 [citado el 1 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.semanticscholar.org/paper/Anatomy%2C-Abdomen-and-Pelvis%2C-Ovary-Corpus-Luteum-Oliver-Pillarisetty/b36442b181e928a7fdbf6fba3c031facaf0e7515>
 33. Verhoeven MO, Lambalk CB. Ovarian Physiology. Endocrinology [Internet]. 2018 enero 1 [citado el 4 de agosto de 2023];493-514. Disponible en: https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007/978-3-319-44675-2_18
 34. Holesh JE;Bass AN;Lord M. Physiology, Ovulation [Internet]. 2023 [citado el 6 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28723025/>
 35. Eirini Giovannopoulou, Maria-Valeria Karakasi, Kouroupi M, Argyro-Ioanna Ieronimaki, Papakonstantinou E, Giatromanolaki A, et al. Ovarian Morphometric and Histologic Characteristics and Correlation with Clinical Factors: A Cross-Sectional Study. Journal of personalized medicine [Internet]. 2023 enero 28 [citado el 9 de agosto de 2023];13(2):232-2. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9961882/>
 36. Deniz A, Nermin Koç, Fisun Vural, Emin Erhan Dönmez. Ovarian Histology of Removed Ovaries After Gender-Affirming Testosterone Therapy. International journal of surgical pathology [Internet]. 2023 julio 12 [citado el 11 de agosto de 2023];31(6):1093-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37438971/>
 37. Ying J, Feng J, Hu J, Wang S, Han P, Huang Y, et al. Can ovaries be preserved after an ovarian arteriovenous disconnection? One case report and a review of surgical treatment using Da Vinci robots for aggressive ovarian fibromatosis. Journal of ovarian research [Internet]. 2019 junio 7 [citado el 13 de agosto de 2023];12(1). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6555747/>
 38. Bravo Benitez JM, Cruz Y, Lucio RA, Venegas B, Díaz A, Morales-Ledesma L, et al. Intrinsic innervation of the ovary and its variations in the rat senescence

- process. Journal of molecular histology [Internet]. 2022 febrero 25 [citado el 15 de agosto de 2023];53(2):347-56. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9117379/>
39. Tong X, Liu Y, Xu X, Shi J, Hu W, Ma T, et al. Ovarian Innervation Coupling With Vascularity: The Role of Electro-Acupuncture in Follicular Maturation in a Rat Model of Polycystic Ovary Syndrome. Frontiers in physiology [Internet]. 2020 mayo 29 [citado el 18 de agosto de 2023];11. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32547407/>
 40. Li L, Shi X, Shi Y, Wang Z. The Signaling Pathways Involved in Ovarian Follicle Development. Frontiers in physiology [Internet]. 2021 septiembre 20 [citado el 19 de agosto de 2023];12. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8504451/>
 41. Min G, Chun A, Shu W, Yin Lau Lee. Current progress on in vitro differentiation of ovarian follicles from pluripotent stem cells. Frontiers in cell and developmental biology [Internet]. 2023 junio 1 [citado el 21 de agosto de 2023];11. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fcell.2023.1166351/full>
 42. Krajnik K, Klaudia Mietkiewska, Agnieszka Skowronska, Pawel Kordowitzki, Skowronski MT. Oogenesis in Women: From Molecular Regulatory Pathways and Maternal Age to Stem Cells. International journal of molecular sciences [Internet]. 2023 abril 6 [citado el 23 de agosto de 2023];24(7):6837-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10095116/>
 43. Martin JJ, Woods DC, Tilly JL. Implications and Current Limitations of Oogenesis from Female Germline or Oogonial Stem Cells in Adult Mammalian Ovaries. Cells [Internet]. 2019 enero 28 [citado el 25 de agosto de 2023];8(2):93-3. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6407002/>
 44. Zohre Momenimovahed, Azita Tiznobaik, Taheri S, Hamid Salehiniya. Ovarian cancer in the world: epidemiology and risk factors. International journal of women's health [Internet]. 2019 abril 1 [citado el 25 de agosto de 2023];Volume

- 11:287-99. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6500433/>
45. Tariq Ali A., Al-ani O., Al-ani F. Epidemiology and risk factors for ovarian cancer. Przegląd Menopauzalny [Internet]. 2023 enero 1 [citado el 26 de agosto de 2023];22(2):93-104. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37674925/>
46. Zamwar UM, Anjankar AP. Aetiology, Epidemiology, Histopathology, Classification, Detailed Evaluation, and Treatment of Ovarian Cancer. Curēus [Internet]. 2022 octubre 21 [citado el 28 de agosto de 2023]; Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9676071/>
47. Vanderhyden BC, Dorward AM. Ovarian Cancer and the Environment: Rodent Models*. Elsevier eBooks [Internet]. 2010 enero 1 [citado el 2 de septiembre de 2023];483-98. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/etiology-of-ovarian-cancer#:~:text=The%20%E2%80%9Cincessant%20ovulation%20hypothesis%2C%E2%80%9D,of%20anovulation%20should%20be%20protective.>
48. Cramer DW. Incessant ovulation: a review of its importance in predicting cancer risk. Frontiers in oncology [Internet]. 2023 octubre 6 [citado el 1 de septiembre de 2023];13. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10588628/>
49. Yu L, Sun J, Wang Q, Yu W, Wang A, Zhu S, et al. Ovulation induction drug and ovarian cancer: an updated systematic review and meta-analysis. Journal of ovarian research [Internet]. 2023 enero 24 [citado el 5 de septiembre de 2023];16(1). Disponible en:
<https://ovarianresearch.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13048-022-01084-01084-z#:~:text=According%20to%20the%20incessant%20ovulation,8%2C9%2C10%5D.>
50. Carsten Gründker, Emons G. Role of Gonadotropin-Releasing Hormone (GnRH) in Ovarian Cancer. Cells [Internet]. 2021 febrero 18 [citado el 8 de

- septiembre de 2023];10(2):437-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7922220/>
51. Li H, Liu Y, Wang Y, Zhao X, Qi X. Hormone therapy for ovarian cancer: Emphasis on mechanisms and applications (Review). *Oncology Reports* [Internet]. 2021 agosto 26 [citado el 10 de septiembre de 2023];46(4). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8424487/>
 52. Mohamedraed Elshami, Aya Tuffaha, Yaseen A, Alser M, Ibrahim Al-Slaibi, Jabr H, et al. Awareness of ovarian cancer risk and protective factors: A national cross-sectional study from Palestine. *PloS one* [Internet]. 2022 marzo 21 [citado el 12 de septiembre de 2023];17(3):e0265452-2. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35312720/>
 53. Kahn RM, Sushmita Gordhandas, Godwin K, Stone RL, Worley MJ, Lu KH, et al. Salpingectomy for the Primary Prevention of Ovarian Cancer. *JAMA surgery* [Internet]. 2023 noviembre 1 [citado el 14 de septiembre de 2023];158(11):1204-4. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37672283/>
 54. Runnebaum IB, Kather A. Primary prevention of ovarian cancer by salpingectomy: that's one small step for a surgeon, one giant leap for patients. *Journal of cancer research and clinical oncology* [Internet]. 2023 marzo 29 [citado el 17 de septiembre de 2023];149(10):6799-801. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00432-023-04697-z>
 55. Alkis Matsas, Dimitrios Stefanoudakis, Troupis T, Konstantinos Kontzoglou, Makarios Eleftheriades, Christopoulos P, et al. Tumor Markers and Their Diagnostic Significance in Ovarian Cancer. *Life* [Internet]. 2023 agosto 5 [citado el 1 de octubre de 2023];13(8):1689-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10455076/>
 56. Giovanni Di Lorenzo, Ricci G, Giovanni Maria Severini, Romano F, Biffi S. Imaging and therapy of ovarian cancer: clinical application of nanoparticles and future perspectives. *Theranostics* [Internet]. 2018 enero 1 [citado el 1 de octubre de 2023];8(16):4279-94. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6134923/>

57. Mathieu KB, Bedi DG, Thrower SL, Qayyum A, Bast RC. Screening for ovarian cancer: imaging challenges and opportunities for improvement. *Ultrasound in obstetrics & gynecology* [Internet]. 2018 marzo 1 [citado el 8 de octubre de 2023];51(3):293-303. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5788737/>
58. Iyer VR, Lee SI. MRI, CT, and PET/CT for Ovarian Cancer Detection and Adnexal Lesion Characterization. *American journal of roentgenology* [Internet]. 2010 febrero 1 [citado el 10 de octubre de 2023];194(2):311-21. Disponible en: <https://ajronline.org/doi/10.2214/AJR.09.3522>
59. Anas Ahallat, Al M, Younes Aggouri, Said Ait Laalim. Peritoneal tuberculosis: a benign differential diagnosis of ovarian cancer with peritoneal carcinomatosis (a case report). *The Pan African medical journal* [Internet]. 2023 enero 1 [citado el 14 de octubre de 2023];45. Disponible en: <https://www.panafrican-med-journal.com/content/article/45/151/full/>
60. Wang Y, Liu L, Yu Y. Mucins and mucinous ovarian carcinoma: Development, differential diagnosis, and treatment. *Heliyon* [Internet]. 2023 agosto 1 [citado el 18 de octubre de 2023];9(8):e19221-1. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844023064290>
61. Filho S, Gabriella Martins Carvalho, Cristelli L, Passini L, Flávio M, Leão I, et al. Hormone therapy after risk-reducing surgery in patients with BRCA1/BRCA2 mutation: evaluation of potential benefits and safety. *Revista da Associação Médica Brasileira* [Internet]. 2020 agosto 1 [citado el 21 de octubre de 2023];66(8):1134-8. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/cxBbmG4y5NQmftjqfQddWdk/abstract/?lang=en>
62. Santiago Pérez GG., Amaya Ardila CP., Umpierre SA., Ortiz Martinez AP. Effect of chronic comorbidities on quality of life of gynecologic cancer patients in Puerto Rico. *Revista panamericana de salud pública* [Internet]. 2022 abril 12 [citado el 23 de octubre de 2023]; 46:1-1. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rpsp/2022.v46/e29/en/>

63. Murakami K, Kotani Y, Nakai H, Matsumura N. Endometriosis-Associated Ovarian Cancer: The Origin and Targeted Therapy. *Cancers* [Internet]. 2020 enero 24 [citado el 25 de octubre de 2023];12(6):1676-6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7352633/>
64. Younis JS. Endometriosis-Associated Ovarian Cancer: What Are the Implications for Women with Intact Endometrioma Planning for a Future Pregnancy? A Reproductive Clinical Outlook. *Biomolecules* [Internet]. 2022 noviembre 21 [citado el 28 de octubre de 2023];12(11):1721-1. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9688199/>
65. Samartzis EP, S. Intidhar Labidi-Galy, Moschetta M, Uccello M, Kalaitzopoulos DR, J. Alejandro Perez-Fidalgo, et al. Endometriosis-associated ovarian carcinomas: insights into pathogenesis, diagnostics, and therapeutic targets—a narrative review. *Annals of translational medicine* [Internet]. 2020 diciembre 1 [citado el 29 de octubre de 2023];8(24):1712-2. Disponible en: <https://atm.amegroups.org/article/view/59428/html>
66. Varga J, Alžbeta Reviczka, Hedviga Háková, Švajdler P, Miroslava Rabajdová, Ostró A. Predictive factors of endometriosis progression into ovarian cancer. *Journal of ovarian research* [Internet]. 2022 enero 10 [citado el 29 de octubre de 2023];15(1). Disponible en: <https://ovarianresearch.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13048-021-00940-8>
67. Mehra P, Sneha Aditi, Prasad KM, Bariar N k. Histomorphological Analysis of Ovarian Neoplasms According to the 2020 WHO Classification of Ovarian Tumors: A Distribution Pattern in a Tertiary Care Center. *Curēus* [Internet]. 2023 abril 28 [citado el 31 de octubre de 2023]; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10225821/>
68. Gomez R, Tejada MÁ, Víctor Rodríguez-García, Burgués O, Santos-Llamas AI, Martínez-Massa A, et al. Histological Grade and Tumor Stage Are Correlated with Expression of Receptor Activator of Nuclear Factor Kappa b (Rank) in Epithelial Ovarian Cancers. *International journal of molecular sciences* [Internet]. 2022 febrero 3 [citado el 3 de noviembre de

- 2023];23(3):1742-2. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1422-0067/23/3/1742>
69. Barnes BM, Nelson L, Tighe A, Burghel GJ, Lin I-Hsuan, Desai S, et al. Distinct transcriptional programs stratify ovarian cancer cell lines into the five major histological subtypes. *Genome medicine* [Internet]. 2021 septiembre 1 [citado el 8 de noviembre de 2023];13(1). Disponible en: <https://genomemedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13073-021-00952-5>
70. Shah S, Cheung A, Kutka M, Sheriff M, Stergios Boussios. Epithelial Ovarian Cancer: Providing Evidence of Predisposition Genes. *International journal of environmental research and public health/International journal of environmental research and public health* [Internet]. 2022 julio 1 [citado el 12 de noviembre de 2023];19(13):8113-3. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9265838/>
71. Seidman JD, Ronnett BM, Shih IM, Cho KR, Kurman RJ. Epithelial Tumors of the Ovary. Springer eBooks [Internet]. 2019 enero 1 [citado el 17 de noviembre de 2023];841-966. Disponible en: https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007/978-3-319-46334-6_14
72. Sambasivan S. Epithelial ovarian cancer: Review article. *Cancer treatment and research communications* [Internet]. 2022 enero 1 [citado el 21 de noviembre de 2023]; 33:100629-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36127285/>
73. Rojas V, Hirshfield K, Ganesan S, Rodriguez-Rodriguez L. Molecular Characterization of Epithelial Ovarian Cancer: Implications for Diagnosis and Treatment. *International journal of molecular sciences* [Internet]. 2020 diciembre 15 [citado el 22 de noviembre de 2023];17(12):2113-3. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1422-0067/17/12/2113>
74. Jiang M, Le Q, Yang B, Yuan F., Chen H. Ovarian sex cord stromal tumours: analysis of the clinical and sonographic characteristics of different histopathologic subtypes. *Journal of ovarian research* [Internet]. 2021 abril 17 [citado el 24 de noviembre de 2023];14(1). Disponible en:

<https://ovarianresearch.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13048-021-00805-0>

75. Bergamini A, Fais Maria Luisa, Dellino M, Silvestri Erica, Loizzi V, Luca Boccione, et al. Fertility sparing surgery in sex-cord stromal tumors: oncological and reproductive outcomes. *International journal of gynecological cancer* [Internet]. 2022 abril 18 [citado el 26 de noviembre de 2023];32(8):1063-70. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35437273/>
76. Dimitrios Nasioudis, Theofano Orfanelli, Frey MK, Chapman-Davis E, Caputo TA, Witkin SS, et al. Role of adjuvant chemotherapy in the management of non-granulosa cell ovarian sex cord-stromal tumors. *Journal of gynecologic oncology* [Internet]. 2019 enero 1 [citado el 27 de noviembre de 2023];30(2). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6393626/>
77. Rehab Al Harbi, McNeish IA, El-Bahrawy M. Ovarian sex cord-stromal tumors: an update on clinical features, molecular changes, and management. *International journal of gynecological cancer* [Internet]. 2021 enero 7 [citado el 27 de noviembre de 2023];31(2):161-8. Disponible en: <https://ijgc.bmj.com/content/31/2/161>
78. Lee YL, Lai CR, Yen MS. Recurrent ovarian mixed germ cell tumor with unusual malignant transformation: a case report. *Journal of ovarian research* [Internet]. 2019 enero 10 [citado el 29 de noviembre de 2023];12(1). Disponible en: <https://ovarianresearch.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13048-018-0476-y>
79. Maniar KP, Vang R. *Germ Cell Tumors of the Ovary*. Springer eBooks [Internet]. 2019 enero 1 [citado el 29 de noviembre de 2023];1047-124. Disponible en: https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007/978-3-319-46334-6_16
80. Giorgia Mangili, Giorgio Giorda, Ferrandina G, Gennaro Cormio, Cassani C, Savarese A, et al. Surveillance alone in stage I malignant ovarian germ cell tumors: a MITO (Multicenter Italian Trials in Ovarian cancer) prospective observational study. *International journal of gynecological cancer* [Internet].

- 2021 mayo 25 [citado el 30 de noviembre de 2023];31(9):1242-7. Disponible en: <https://ijgc.bmj.com/content/31/9/1242>
81. Ganguly S, Sumedha Gargy, Basu A, Chatterjee M, Ghosh A, Basumita Chakraborti, et al. Multidisciplinary management of ovarian germ cell tumours—a single institutional study from India. *ecancermedicalscience* [Internet]. 2021 septiembre 14 [citado el 30 de noviembre de 2023];15. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8580601/>
 82. Varghese A, Lele S. Rare Ovarian Tumors. Exon Publications eBooks [Internet]. 2022 agosto 6 [citado el 1 de diciembre de 2023];1-25. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK585991/>
 83. Takahashi N, Hatakeyama K, Nagashima T, Keiichi Ohshima, Kenichi Urakami, Yamaguchi K, et al. Characterization of rare histological subtypes of ovarian cancer based on molecular profiling. *Cancer medicine* [Internet]. 2022 junio 8 [citado el 5 de diciembre de 2023];12(1):387-95. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9844652/>
 84. Debuquoy C, Romeo C, Vanacker H, Ray-Coquard I. Rare ovarian tumors: an update on diagnosis and treatment. *International journal of gynecological cancer* [Internet]. 2020 mayo 26 [citado el 7 de diciembre de 2023];30(6):879-87. Disponible en: <https://ijgc.bmj.com/content/early/2020/05/25/ijgc-2020-001235>
 85. Atsushi Daimon, Fujiwara S, Tanaka Y, Tanaka T, Masahide Ohmichi. A rare case of ovarian carcinosarcoma with squamous cell carcinoma. *Journal of ovarian research* [Internet]. 2019 abril 4 [citado el 8 de diciembre de 2023];12(1). Disponible en: <https://ovarianresearch.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13048-019-0507-3>
 86. Vergote I, Denys H, De Greve J, Gennigens C, Van De Vijver K, Kerger J, et al. Treatment algorithm in patients with ovarian cancer. *Facts, views & vision in ObGyn* [Internet]. 2020 [citado el 11 de diciembre de 2023];12(3):227-39. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7580261/>

87. Heublein S, Baum J, Jaeger A, Donata Grimm-Glang, Olthoff J, Elena Ioana Braicu, et al. Current Treatment Practices and Prognostic Factors in Early-Stage Ovarian Cancer—An Analysis of the NOGGO/JAGO. *Cancers* [Internet]. 2023 maro 29 [citado el 13 de diciembre de 2023];15(7):2038-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10093615/>
88. Siminiak N, Rafał Czepczyński, Mikołaj Piotr Zaborowski, Dariusz Iżycki. Immunotherapy in Ovarian Cancer. *Archivum Immunologiae et Therapiae Experimentalis* [Internet]. 2022 agosto 9 [citado el 15 de diciembre de 2023];70(1). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9360103/>
89. Palaia I, Tomao F, Carolina Maria Sassu, Musacchio L, Pierluigi Benedetti Panici. Immunotherapy For Ovarian Cancer: Recent Advances And Combination Therapeutic Approaches. *OncoTargets and therapy* [Internet]. 2020 enero 1 [citado el 18 de diciembre de 2023];Volume 13:6109-29. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7326187/>
90. Barber E, Matei D. Immunotherapy in ovarian cancer: we are not there yet. *Lancet oncology/Lancet Oncology* [Internet]. 2021 julio 1 [citado el 19 de diciembre de 2023];22(7):903-5. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lanonc/article/PIIS1470-2045\(21\)00303-X/abstract](https://www.thelancet.com/journals/lanonc/article/PIIS1470-2045(21)00303-X/abstract)
91. Nungrutai Saeai, Krantarat Peeyanjarassri, Tippawan Liabsuetrakul, Rakchai Buhachat, Myriokefalitaki E. Hormone replacement therapy after surgery for epithelial ovarian cancer. *Cochrane library* [Internet]. 2020 enro 28 [citado el 21 de diciembre de 2023];2020(1). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7027384/>
92. Wang Y, Tan S, Pan E, Ma Y, Wu X, Yu Z, et al. An Effective Hormonal Therapy for a Patient with Estrogen Receptor 1 (ESR1)-Amplified Metastatic Ovarian Cancer: A Case Report. *OncoTargets and therapy* [Internet]. 2022 junio 1 [citado el 21 de diciembre de 2023];15(1):643-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9191580/>

93. Li H, Liu Y, Wang Y, Zhao X, Qi X. Hormone therapy for ovarian cancer: Emphasis on mechanisms and applications (Review). *Oncology Reports* [Internet]. 2021 agosto 26 [citado el 28 de diciembre de 2023];46(4). Disponible en: <https://www.spandidos-publications.com/10.3892/or.2021.8174>
94. Markman M. Hormonal Therapy for Epithelial Ovarian Cancer - Maurie Markman, 2006 [Internet]. *Women's Health*. 2016 [citado el 1 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.2217/17455057.2.6.847>
95. Pamela, Klar M, Zwimpfer TA, Gilles Dutilh, Vetter M, Marth C, et al. Maintenance Therapy with Aromatase Inhibitor in epithelial Ovarian Cancer (MATAO): study protocol of a randomized double-blinded placebo-controlled multi-center phase III Trial. *BMC cancer* [Internet]. 2022 mayo 6 [citado el 29 de diciembre de 2023];22(1). Disponible en: <https://bmccancer.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12885-022-09555-8>
96. Ortiz M, Wabel E, Mitchell K, Sachi Horibata. Mechanisms of chemotherapy resistance in ovarian cancer. *Cancer drug resistance* [Internet]. 2022 enero 1 [citado el 30 de diciembre de 2023]; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9255249/>
97. Ortiz M, Wabel E, Mitchell K, Sachi Horibata. Mechanisms of chemotherapy resistance in ovarian cancer. *Cancer drug resistance* [Internet]. 2022 enero 1 [citado el 5 de enero de 2023]; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9255249/>
98. Ruchika Pokhriyal, Hariprasad R, Kumar L, Hariprasad G. Chemotherapy Resistance in Advanced Ovarian Cancer Patients. *Biomarkers in cancer* [Internet]. 2019 enero 1 [citado el 7 de enero de 2023];11:1179299X1986081-1. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6613062/>
99. Perez Fidalgo JA., Grau F., Fariñas L., Oaknin A. Systemic treatment of newly diagnosed advanced epithelial ovarian cancer: From chemotherapy to precision medicine. *Critical reviews in oncology/hematology* [Internet]. 2021 febrero 1 [citado el 11 de enero de 2024]; 158:103209-9. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1040842820303450>

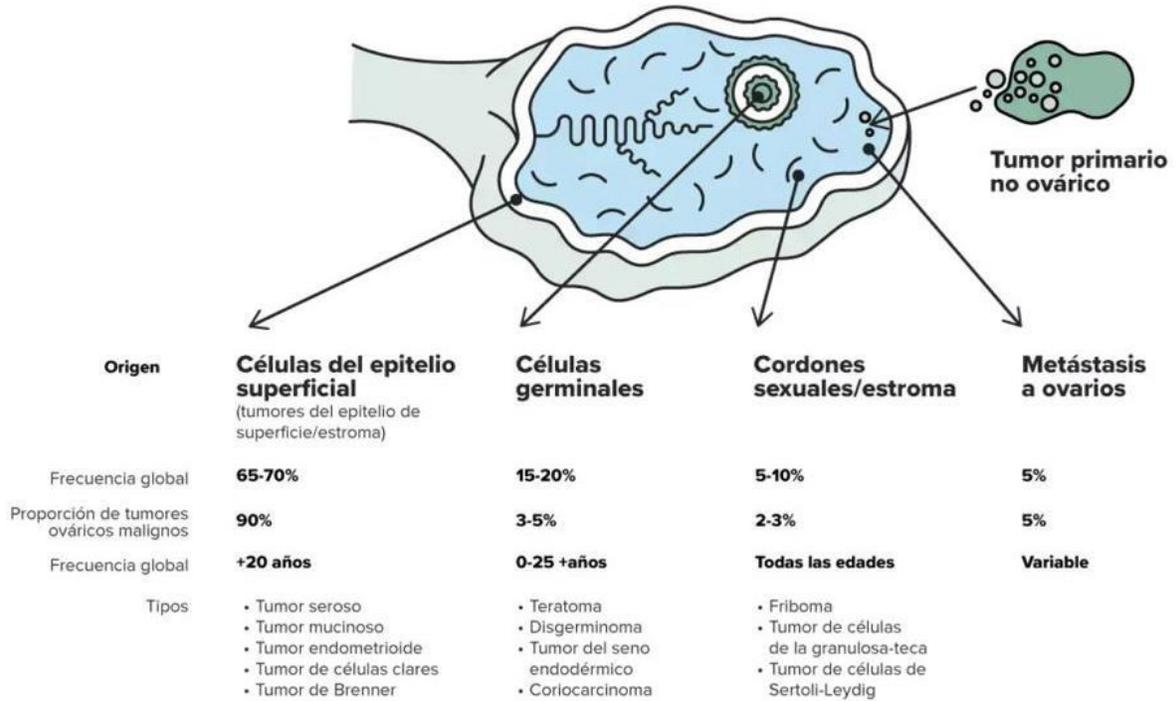
100. Hyeong In Ha, Myong Cheol Lim. How do we perform hyperthermic intraperitoneal chemotherapy in ovarian cancer? —a narrative review. *Gland surgery* [Internet]. 2021 marzo 1 [citado el 14 de enero de 2024];10(3):1235-43. Disponible en: <https://gs.amegroups.org/article/view/65859/html>
101. Riggs MJ, Pandalai PK, Kim J, Dietrich CS. Hyperthermic Intraperitoneal Chemotherapy in Ovarian Cancer. *Diagnostics* [Internet]. 2020 enero 14 [citado el 18 de enero de 2024];10(1):43-3. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7168334/>
102. Driel van, Koole SN, Karolina Sikorska, Schagen JH, Henk W.R. Schreuder, Ralph H.M. Hermans, et al. Hyperthermic Intraperitoneal Chemotherapy in Ovarian Cancer. *New England journal of medicine* The œNew England journal of medicine [Internet]. 2018 enero 18 [citado el 22 de enero de 2024];378(3):230-40. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1708618>
103. Koole SN, Driel van, Sonke GS. Hyperthermic intraperitoneal chemotherapy for ovarian cancer: The heat is on. *Cancer* [Internet]. 2019 diciembre 3 [citado el 27 de enero de 2024];125(S24):4587-93. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31967678/>
104. Kuroki L, Guntupalli SR. Treatment of epithelial ovarian cancer. *BMJ* [Internet]. 2020 noviembre 9 [citado el 31 de enero de 2024];m3773-3. Disponible en: <https://www.bmj.com/content/371/bmj.m3773.abstract>
105. Fotopoulou C, François Planchamp, Tugce Aytulu, Chiva L, Cina A, Önder Ergönül, et al. European Society of Gynaecological Oncology guidelines for the peri-operative management of advanced ovarian cancer patients undergoing debulking surgery. *International journal of gynecological cancer* [Internet]. 2021 agosto 18 [citado el 1 de febrero de 2024];31(9):1199-206. Disponible en: <https://ijgc.bmj.com/content/31/9/1199>
106. Ramirez PT. Standardizing ovarian cancer surgery and peri-operative care: a European Society of Gynecological Oncology (ESGO) consensus statement. *International Journal of Gynecologic Cancer*. 2021 agosto 18; [citado el 5 de

- febrero de 2024];31(9):1207-8. Disponible en:
<https://ijgc.bmj.com/content/ijgc/31/9/1207.full.pdf>
107. Sanabria D, Maria Camila Fernández, Hurtado N, Ramos A, Rodriguez J. Quality management program in epithelial ovarian cancer: proposal in a Latin American country. *International journal of gynecological cancer* [Internet]. 2022 noviembre 11 [citado el 10 de febrero de 2024];33(1):123-5. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9811080/>
108. Cianci S, Vito Andrea Capozzi, Rosati A, Valerio Rumolo, Corrado G, Stefano Uccella, et al. Different Surgical Approaches for Early-Stage Ovarian Cancer Staging. A Large Monocentric Experience. *Frontiers in medicine* [Internet]. 2022 abril 25 [citado el 13 de febrero de 2024];9. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9081786/>
109. Roberto L, Horvat N, Ines P, Sergio P, Giovanni Guido Cerri, Cavalcante C. Ovarian cancer staging: What the surgeon needs to know. *The British journal of radiology/British journal of radiology* [Internet]. 2021 septiembre 1 [citado el 17 de febrero de 2024];94(1125):20210091-1. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9327759/>
110. Marrelli D, Luca Ansaloni, Federici O, Asero S, Carbone L, Marano L, et al. Cytoreductive Surgery (CRS) and HIPEC for Advanced Ovarian Cancer with Peritoneal Metastases: Italian PSM Oncoteam Evidence and Study Purposes. *Cancers* [Internet]. 2022 diciembre 6 [citado el 19 de febrero de 2024];14(23):6010-0. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9740463/>
111. Harter P, Jalid Sehouli, Ignace Vergote, Ferron G, Reuss A, Meier W, et al. Randomized Trial of Cytoreductive Surgery for Relapsed Ovarian Cancer. *New England journal of medicine* / The New England journal of medicine [Internet]. 2021 diciembre 2 [citado el 21 de febrero de 2024];385(23):2123-31. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2103294>
112. Cummings M, Nicolais O, Shahin M. Surgery in Advanced Ovary Cancer: Primary versus Interval Cytoreduction. *Diagnostics* [Internet]. 2022 abril 14

- [citado el 22 de febrero de 2024];12(4):988-8. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9026414/>
113. Gaba F, Oleg Blyuss, Chandrasekaran D, Bizzarri N, Basel Refky, Barton D, et al. Prognosis Following Surgery for Recurrent Ovarian Cancer and Diagnostic Criteria Predictive of Cytoreduction Success: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Diagnostics* [Internet]. 2023 noviembre 20 [citado el 1 de marzo de 2024];13(22):3484-4. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10670762/>
114. Renée Turzanski Fortner, Trewin-Nybråten CB, Paulsen T, Langseth H. Characterization of ovarian cancer survival by histotype and stage: A nationwide study in Norway. *International journal of cancer* [Internet]. 2023 mayo 25 [citado el 8 de marzo de 2024];153(5):969-78. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37226635/>
115. Ovarian Cancer Survival Rates | Ovarian Cancer Prognosis [Internet]. Cancer.org. 2024 [citado el 11 de marzo de 2024]. Disponible en:
<https://www.cancer.org/cancer/types/ovarian-cancer/detection-diagnosis-staging/survival-rates.html>
116. Arter ZL, Desmond D, Berenberg JL, Killeen JL, Bunch K, Merritt MA. Epithelial ovarian cancer survival by race and ethnicity in an equal-access healthcare population. *British journal of cancer* [Internet]. 2023 diciembre 6 [citado el 19 de marzo de 2024];130(1):108-13. Disponible en:
<https://www.nature.com/articles/s41416-023-02471-z>

11. ANEXOS

Figura 6 – Clasificación general Cáncer de Ovario



Fuente: Muñoz M., et al. 2021

Clasificación Histológica del cáncer de ovario Histological classification of ovarian cancer

Fatima de los Angeles Rodriguez Ramos
Fati-10058@hotmail.com
ORCID 0008 – 0875-1120

Centro universitario de can marcos CUSAM, San Marcos , Guatemala

RESUMEN

El cáncer a nivel mundial es una de las enfermedades con mayor índice de mortalidad a nivel mundial debido al poco conocimiento de la sintomatología y diagnóstico temprano esta enfermedad no discrimina género, edad, raza o estrato social pero se ha convertido en un problema de salud particularmente importante en las mujeres por lo cual es demasiado importante el estudio de esta patología.

El cáncer de ovario es cáncer de ovario es una de las formas más comunes en ginecología en todo el mundo y presenta una tasa de mortalidad significativa se ha observado una mayor incidencia en mujeres que cursan la menopausia esto se debe a que los ovarios son los órganos más importantes del sistema reproductivo femenino la importancia de conocer la clasificación histopatológica para el tratamiento y pronóstico es necesario

Palabras clave: cancer 1; ginecología 2; ovario 3; menopausia 4; histopatológica 5

ABSTRACT

Cancer worldwide is one of diseases with the highest mortality rate worldwide due to little knowledge of the symptoms and early diagnosis this disease does not discriminate against gender age, race or social stratum, but it has become a particularly health problem. Important in women, which is why the study of this pathology is very important.

Ovarian cancer is one of the most common forms in gynecology throughout the world and has a significant mortality rate. Higher incidence has been observed in women undergoing menopause, this only due the organs most important of the female reproductive system the importance of knowing the histopathological classification for treatment and prognosis is necessary.

Keywords: cancer 1, gynecology 2 , ovary 3 , menopause 4 , 5 histopathology

El autor declara que no tiene ningún conflicto de interés. El estudio fue financiado con recursos del autor. *Recibido:* | *Aceptado:* | *Publicado:*

INTRODUCCIÓN

El aparato reproductor femenino está integrado por distintos órganos de los cuales los ovarios son glándulas secretoras de hormonas sexuales las cuales juega un papel importante en la reproducción son órganos ubicados en la pelvis tiene funciones de producir esteroides y gametos por lo cual tiene amplia capacidad de proliferación celular su irrigación esta dada por las arterias gonadales y ováricas estas suministran el flujo sanguíneo necesario el ovario está construido por un epitelio cubico simple y posee dos regiones corteza y medula

Las masas anexiales son un diagnóstico común en la población femenina tanto antes como después de la menopausia se estima que el diez por ciento de las mujeres se someten a una evaluación quirúrgica debido a dicha patología o sospechan de cursar con una neoplasia ovárica en algún punto de su vida y un gran porcentaje son sometidas a un procedimiento quirúrgico como la ooforectomía

unilateral o bilateral la mayoría de veces al realizar el estudio histopatológico por medio de biopsia es de características benignas pero un determinado porcentaje tiene características malignas lo cual se conoce como cáncer de ovario

Es una de las patologías mas temidas a nivel mundial por su capacidad de proliferación y de metástasis en diversas partes del cuerpo y su alto índice de mortalidad gracias a que la sintomatología no es específica genera que se dificulte el diagnóstico por lo cual también se ha convertido en un problema de salud en las mujeres ya que están expuestas a distintos factores de riesgo como son edad, antecedentes hereditarios, exposición a productos químicos, toxinas, alcohol, tabaco, endometriosis y es uno de los más importantes que es el uso prolongado de terapias hormonales algunos factores de riesgo no son modificables es recomendable realizar exámenes médicos de rutina

El cáncer de ovario tiene varios tipos según su clasificación histológica la cual es descrita por la organización mundial de la salud OMS estos pueden agruparse por sus características en tumores del estroma gonadal y epitelial, tumores de los cordones sexuales y estroma tumores germinales y tumores de la red ovárica los tumores la estadificación nos ayuda en primer lugar al diagnóstico en segundo lugar al tratamiento y en tercer lugar al pronóstico de vida del paciente así como al pronóstico de recidiva en el artículo se describe las características microscópicas como macroscópicas de la clasificación histológica de cáncer de ovario los distintos tipos que existen contribuyen al aumento de defunciones del género femenino en el mundo lo cual teniendo información certera y científica ayudaría a disminuir el porcentaje de mortalidad

METODO

Se basa en la realización de un estudio compilación enfocado en la estadificación del cáncer de ovario procediendo a buscar información a través de bibliografías físicas y digitales, artículos en inglés y español bibliotecas virtuales de la universidad de San Carlos, PubMed, Lilacs, Scielo, artículos publicados del 2018 y 2023 base de datos internacionales libros de la especialidad de oncología y patología, medicina interna, infectología estadísticas de la Liga Nacional contra el Cáncer de Guatemala INCAN fue fundada en febrero del año 1953 en las cuales se encuentra la clasificación histológica de cáncer de ovario y características específicas de cada uno de ellas para poder brindar al lector del artículo material eficiente y verídico que le ayuden a comprender la importancia de conocer a fondo el tejido ovárico y su capacidad de proliferación.

RESULTADO Y DISCUSION

El cáncer en términos generales es una tragedia a nivel de todos los países sin importar continente debido a que los casos han aumentado en los últimos años y desafortunadamente para la realidad guatemalteca la economía del país no puede abastecer a todos los pacientes que padecen esta enfermedad porque a parte de ser alta en incidencia el costo del tratamiento es elevado en el ámbito de salud pública y mucho más costoso en la salud privada por lo que la detección temprana influye de manera inimaginable en la vida de los pacientes con cáncer.

CLASIFICACION HISTOLOGICA DE CANCER DE OVARIO

1. TUMORES EPITELIALES Y DEL ESTROMA DE SUPERFICIE

- TUMORES SEROSOS OVÁRICOS : son demasiado comunes los cuales se derivan del epitelio de Müller representan aproximadamente setenta y cinco por ciento de las neoplasias de ovario los cuales tienen una sub-estadificación de alto tienen mayor incidencia de metástasis peritoneal y bajo grado los cuales incluyen benignos como los cistoadenomas serosos, adenofibromas y cistoadenofibromas y malignos de bajo grado
- TUMORES ENDOMETROIDES TUBÁRICOS: es difícil de encontrar un tumor tubárico constituye una baja incidencia este tipo es el más raro con frecuencia el factor de riesgo que predispone a una mujer a tenerlo es la menopausia
- TUMORES DE CELULAS CLARAS OVÁRICAS: Con mayor frecuencia se asocia a casos de endometriosis a veces presentan características de células en anillo de sello y en el citoplasma eosinófilo donde su mayor característica son los ejes conectivos hialinizados
- TUMORES MUCINOSOS OVÁRICOS : representan alrededor del treinta por ciento de los tumores de ovario el diez por ciento son malignos y un setenta y cinco por ciento son benignos el mayor porcentaje son unilaterales pueden tener

hemorragia y necrosis tienen varios lóbulos que tienen contenido parecido al moco que es de donde deriva su nombre producido por las células calciformes que tienen una alta predisposición en mujeres que consumen tabaco .

- **TUMORES MIXTOS EPITELIALES** : aparecen con mayor frecuencia en edades tempranas la sintomatología es común distensión abdominal dolor pélvico y en algunos casos pubertad precoz su principal característica es el crecimiento rápido y su metástasis .
- **TUMORES DE BRENNER**: son células transicionales benignas según los nuevos términos de la OMS los cuales proceden del epitelio de revestimiento se componen de estroma conjuntivo fibromatosos y células epiteliales no poseen malignidad son sólidos en forma de óvalo o círculo con coloración blanca con rosada y blanca las pacientes que se diagnostican con tumores de brenner comúnmente es a partir de los 50 años ya que todas estas patologías están relacionadas con la menopausia .

2. TUMORES DE LOS CORDONES SEXUALES Y ESTROMA

- **TUMORES DE LA GRANULOSA Y ESTROMA**: su característica principal es el exceso de producción de estrógenos el diagnóstico temprano favorece el tratamiento y la recuperación aparecen como masas amarillentas quísticas porque acumulan muchos lípidos .
- **TUMORES DE LAS CELULAS SERTOLI Y DEL ESTROMA**: su diagnóstico histológico es complicado por lo cual tiene baja prevalencia en algunas ocasiones presentan cambios endocrínicos con mas frecuencia en mujeres menores de 40 años en las características podemos encontrar en las pacientes atrofia mamaria , características físicas varoniles un tono de voz grave ,hipotiroidismo .
- **TUMORES DE CELULAS ESTEROIDEAS**: los cuales tienen una amplia relación con la exposición a hormonas gonadotropina la constante estimulación tiene gran influencia en la aparición de estos tumores el veinticinco por ciento de los casos son malignos las características de las pacientes se acompañan de aumento en el tamaño del clítoris , hirsutismo , hipertrofia muscular exagerada por aumento en la producción de testosterona
- **TECOMA Y FIBROMA DE OVARIO** : se encuentra en los folículos de Graaf en la teca interior se caracteriza por un proliferación descontrolada de hormonas estrogénicas siendo derivados del núcleo mesenquimatoso de la gónada femenina macroscópicamente los tecomas tienen parecido a los fibromas el color puede ser blanco o amarillento compuesto por tres tipos de células ovoideas o redondeadas , células poliédricas , células conjuntivas por otro lado el fibroma compuesto por fibroblastos la sintomatología compuesta por metrorragia , dolor abdominal , hidrotórax y ascitis los cuales pueden llegar a desaparecer después de extirpar el fibroma
- **LUTEOMA ESTROMAL**: implica un grado de dificultad alto para su diagnóstico debido a su tamaño presentado en pacientes después de la menopausia en un veinte por ciento las neoplasias esteroideas pueden tener conexión con el luteoma estromal color rojizo encapsulados
- Con una granulación ligera, células poligonales , citoplasma amplio , eosinófilo
- **TUMOR DE CELULAS DE LEYDING**: aumenta la secreción de testosterona se encuentran dos tipos de tumores tumores de células no hiliares y tumores de células hiliares tiene presencia de cristales de reinke y es un requisito necesario para ser diagnosticado

3. TUMORES GERMINALES

TERATOMAS: aparece en edades adultas en mujeres por arriba de los 50 años de edad es una masa ovalada formada por tipos diferentes de tejidos como pueden ser tejido conectivo, tejido del sistema nervioso central , tejido conjuntivo

ESTRUMA OVARICO: este es un tipo de teratoma el cual es poco frecuente y constituye una alta posibilidad de transformación en tejido tiroideo siendo la única manera de erradicarlo es un procedimiento quirúrgico la posibilidad de convertirse en maligno es grande constituye el 2.5 por ciento de los tumores de ovario la edad promedio con mayor índice de incidencia son personas entre los 50 y 60 años

CARCINOIDE: son tumores relacionados a las glándulas endocrinas los cuales pueden no ser la neoplasia primaria ya que tienen un grado de metástasis por lo cual pueden migrar de órganos adyacentes por continuidad o por riego linfático

4. TUMORES DE LA RETE OVARIII

La rete ovarii es una estructura que se encuentra en el aparato reproductor femenino como vestigio de la vida fetal estando situada en la región del hilio del ovario las mujeres que tiene mayor posibilidad de ser diagnosticadas con dicho tumor son las que están cursando con menopausia

CONCLUSION

Con el pasar de los años la palabra cáncer ha adquiriendo gran importancia en nuestro medio medico así como a nivel mundial debido a que cada año se incrementa de manera exagerado el numero de pacientes referidos a la liga nacional contra el cáncer en Guatemala INCAN las literaturas siempre han reportado rangos de edades en las cuales podemos sospechar esta diagnostico pero en la actualidad el esquema se rompe ya que nadie esta a salvo de esta enfermedad por lo tanto aumentar el conocimiento de esta patología tanto a nivel hospitalario y a población incrementaría el número de diagnósticos oportunos y mejoraría el pronostico de vida de los pacientes lamentablemente nuestro país no cuenta con los recursos para la asistencia a la enorme de manda de pacientes oncológicos.

Recordando que según el observatorio mundial de cáncer indica que el cáncer de ovario la mitad de las mujeres que cursan con menopausia por arriba de los 50 años fallecen a causa de esta enfermedad por esta razón es de suma importancia promover la salud preventiva en la población femenina a cualquier edad el uso controlado de métodos anticonceptivos , estilo de vida saludable y controles ginecológicos cada año en mujeres con vida sexualmente activa también los factores de riesgo tienen un gran peso en esta patologías realizarse exámenes como CA 19 Y CA 125 ayudan en la detección temprana la estadificación correcta nos ayuda a un diagnostico confiable y a un tratamiento adecuado

BIBLIOGRAFIA

Los tres tipos de cáncer de ovario, explicados. (s/f). NIH MedlinePlus Magazine. Recuperado el 27 de mayo de 2024, de <https://magazine.medlineplus.gov/es/art%C3%ADculo/los-tres-tipos-de-cancer-de-ovario-explicados>

Sistema. (2022, diciembre 19). Cáncer de ovario. Seom.org. <https://seom.org/info-sobre-el-cancer/ovario?showall=1&showall=1>

Cáncer de ovario, trompas de Falopio y primario de peritoneo (PDQ®). (2024, octubre 5). Cancer.gov. <https://www.cancer.gov/espanol/tipos/ovario/pro/tratamiento-epitelial-ovario-pdq>

Cómo citar este artículo:

Rodriguez Ramos, R. R , (2024).clasificación histológica del cáncer de ovario, 5(1), páginas. Doi:



Copyright © 2024 Fatima de los Angeles Rodriguez Ramos. Todos los derechos son de los autores de los manuscritos. Este texto está protegido por una licencia Creative Commons 4.0. Usted es libre para compartir y adaptar el documento para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios.

Resumen de licencia - Texto completo de la licencia