

MANUAL DE CITOLOGÍA

ALEJANDRO VÉLEZ HOYOS

PRIMERA EDICIÓN

MANUAL DE CITOLOGÍA

ALEJANDRO VÉLEZ HOYOS

PRIMERA EDICIÓN

MEDELLÍN, COLOMBIA 2021

Manual de Citología

Primera edición, 2021

ISBN: 978-958-53612-0-1

Ayudas Diagnósticas SURA

Seguros SURA Colombia

Todos los derechos reservados. Este documento, su contenido técnico y científico, así como su diseño, es para uso exclusivo de afiliados, asegurados y aliados de Suramericana S.A., razón por la cual se encuentra prohibido cualquier uso diferente, así como su comercialización, reproducción y transmisión sin el permiso previo y escrito de la misma. © Propiedad Intelectual de Suramericana S.A., septiembre de 2021.

AGRADECIMIENTOS

El resultado de esta obra de literatura científica, que se centra en las acciones teórico prácticas de la citología, encuentra sus orígenes en el espíritu investigativo de un grupo de residentes de patología de la Universidad de Antioquia en 2014. Su visión marcó el camino.

Es momento de agradecer a las instituciones, hospitales, universidades y especialistas que enriquecieron el proceso con generosidad y rigor científico. Además, a SURA por patrocinar, acompañar y creer en proyectos que benefician al gremio y, por lo tanto, a la salud de pacientes en Colombia y en el mundo.

Mención especial quiero hacer a los residentes de patología de la Universidad de Antioquia, con su apoyo y dedicación sumaron para alcanzar los objetivos propuestos y, finalmente, la materialización del libro.

A mi familia, Gloria y Andrés, toda la gratitud por ayudarme a tener los espacios para hacer este proyecto realidad, su comprensión y apoyo contribuyeron significativamente con la consolidación de este sueño.

Alejandro Vélez Hoyos

Consultor Médico Científico de Ayudas Diagnósticas SURA.
Patólogo en Ayudas Diagnósticas SURA y Hospital Pablo Tobón Uribe.
Profesor titular de patología en la Universidad Pontificia Bolivariana,
Universidad de Antioquia y Escuela de Ciencias de la Salud.
Correos electrónicos: alejovelez28@hotmail.com y alejoveho@sura.com.co

Conocimiento que salva vidas

PRÓLOGO

Preservar la vida, cuidar de ella, hacer todo lo posible para que se sobreponga a todas las adversidades, es hoy, más que nunca, un imperativo ético de la humanidad. Esta premisa nos impulsa en SURA todos los días a concentrar nuestras voluntades, capacidades, aprendizajes y esfuerzos para contribuir con un desafío compartido: salvar vidas y, esto es, entregar bienestar, cuidar a cada una de las personas que confían su salud en nosotros.

Para responder a ese enorme reto cotidiano, labramos un camino que pasa por anticiparnos desde el conocimiento; un conocimiento que es mucho más potente si es colectivo; un conocimiento basado en el aprendizaje constante y que nos impulsa a la búsqueda de nuevas luces en el pasado y en el presente para iluminar el futuro; un conocimiento que, en suma, entrega esperanza, en particular, a quienes deben afrontar la enfermedad como prueba vital.

Por eso mismo es tan valioso el esfuerzo de Alejandro Vélez Hoyos y de todos quienes lo acompañaron en aportar desde su experiencia, especialidades, conocimiento científico y rigor médico para hacer posible esta publicación que hoy tiene en sus manos.

Más valorable es su intención ética de compartir su conocimiento, y hacerlo de una manera genuina, desinteresada y con un alto componente pedagógico y práctico para democratizar su conocimiento, para conectar con las experiencias individuales y colectivas que viven comunidades médicas, académicas y de quienes a diario buscan nutrir de aprendizajes su compromiso desde la salud con la humanidad.

Desde Ayudas Diagnósticas SURA nos entusiasma haber aportado y dar respaldo científico a este Manual de Citología, para que enriquezca el criterio de actuación de todos quienes tienen hoy y hacia adelante la gran responsabilidad de diagnosticar y adelantar procedimientos de forma asertiva y oportuna para identificar alertas, lesiones y alteraciones de salud con que la insondable biología humana nos reta a diario.

María Claudia Burbano Orozco
Gerente de Prestaciones en Salud
Seguros SURA Colombia

ÍNDICE DE AUTORES

Dr. Adrián R. Moreno

Patólogo Hospital Nacional Buenos Aires, Argentina y Alejandro Posadas Buenos Aires, Argentina.

Dr. Alejandro Vélez Hoyos

Consultor Médico Científico Ayudas Diagnósticas SURA. Patólogo Ayudas Diagnósticas SURA y Hospital Pablo Tobón Uribe. Profesor de patología en Escuela de Ciencias de la Salud, Universidad Pontificia Bolivariana y Universidad de Antioquia.

Dr. Alfredo Ernesto Romero Rojas

Patólogo Oncólogo Instituto Nacional de Cancerología, Bogotá.

Dr. Álvaro Turizo Agámez

Residente Cirugía General Escuela de Ciencias de la Salud y la Universidad Pontificia Bolivariana.

Dra. Ana Cristina Ruiz Suárez

Dermatopatóloga Hospital Pablo Tobón Uribe.

Dra. Ana Lucía Valencia Mesa

Hospital Universitario del Tajo, Madrid. Hospital Universitario Fundación Alcorcón, Madrid.

Dra. Ana Margarita Baldión Elorza

Patóloga Hospital Universitario Fundación Santa Fe de Bogotá, profesora Facultad de Medicina Universidad de los Andes.

Dra. Ana María Cock Botero

Patóloga Clínica Las Vegas.

Dra. Ana María Toro Cadavid

Médica Hospital Pablo Tobón Uribe.

Dr. Andrés Felipe Bernal Cobo

Patólogo Ayudas Diagnósticas SURA.

Dr. Andrés Flórez Posada

Dermatopatólogo Ayudas Diagnósticas SURA.

Dr. Armando Carlos Filie

Citopatólogo National Institute of Cancer Bethesda. USA.

Dra. Beatriz E. Lopera Marín

Patóloga Ayudas Diagnósticas SURA.

Dra. Carmen Gómez Fernández

Profesora asociada de patología Universidad de Miami, U.S.A.

Dra. Carolina López Urán

Patóloga Ayudas Diagnósticas SURA. Profesora Ginecopatología Universidad de Antioquia. Research Fellow U. Toronto.

Dra. Clara Piedrahita Montoya

Radióloga Ayudas Diagnósticas SURA.

Dr. Cristian David Quintero Múnera

Patólogo Universidad de Antioquia. Médico Fundación Universitaria San Martín.

Dra. Diana Marcela Sánchez Rueda

Patóloga Ayudas Diagnósticas SURA.

Dra. Diana Mercedes Lozano Bohorquez

Patóloga Ayudas Diagnósticas SURA.

Dra. Diana Palacios Ortiz

Hospital Universitario Fundación Santa Fe de Bogotá, profesora Facultad de Medicina Universidad de los Andes.

Dr. Eduardo Alcaraz-Mateos

Especialista en Anatomía Patológica. Hospital Universitario Morales Meseguer, Murcia (España).

Dr. Enoc Ahumada Rojas

Patólogo Ayudas Diagnósticas SURA.

Dra. Esperanza Teuzabá Torres

Patóloga de Citopatología Universidad del Rosario. Docente Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud Universidad del Rosario.

Dr. Gabriel J. Varela Aguirre

Patólogo Oncólogo Hospital Pablo Tobón Uribe.

Dr. Guillermo Antonio Jiménez Tobón

Médico patólogo. Profesor principal Universidad del Rosario. Patólogo Compensar EPS.

Dr. Gustavo Matute Turizo

Patólogo Clínica Medellín. Profesor de patología Universidad Pontificia Bolivariana.

Dra. Helena Margarita González Ospina

Patóloga Clínica Somer, Rionegro.

Dra. Isabel Flórez Morales

Patóloga Ayudas Diagnósticas SURA.

Isabela Vélez Arango

Estudiante Medicina Universidad Pontificia Bolivariana.

Dr. Jaime Arturo Mejía Calderón

Patólogo Instituto de Patología Mejía Jiménez, Cali. Médico Universidad del Valle.

Dr. Javier Rendón Henao

Patólogo Ayudas Diagnósticas SURA.

Dr. Jesús A. Pérez García

Centro Diagnóstico Patología del Norte, Barranquilla. Profesor auxiliar de patología Facultad de Medicina Universidad Libre Barranquilla.

Dr. Jorge A. Castaño Montoya

Patólogo Ayudas Diagnósticas SURA.

Dr. Juan Camilo Pérez Cadavid

Patólogo Ayudas Diagnósticas SURA y Hospital Pablo Tobón Uribe. Profesor de patología Escuela de Ciencias de la Salud y Universidad Pontificia Bolivariana.

Dr. Juan Carlos Bonilla Jassir

Patólogo Hospital de San José. Patólogo Clínica del Country.

Dr. Juan Carlos Mejía Henao

Patólogo oncólogo Instituto Nacional de Cancerología. Coordinador Grupo Patología Oncológica Instituto Nacional de Cancerología.

Dr. Juan David Ruíz Restrepo

Patólogo Ayudas Diagnósticas SURA.

Dr. Juan Manuel González Calle

Patólogo Ayudas Diagnósticas SURA.

Dr. Juan Paulo Sandoval Mesa

Patólogo Universidad de Antioquia.

Dra. Juliana Escobar Stein

Jefa de Patología Departamento de Patología y Medicina de Laboratorio Fundación Valle del Lili.

Dra. Lucy R. Díaz Granados Cuenca

Patóloga Ayudas Diagnósticas SURA.

Luisa María Cardona Ramírez

Estudiante Medicina Universidad Pontificia Bolivariana.

Dra. Marcela Gómez Barrera

Patóloga Ayudas Diagnósticas SURA. Profesora de Patología Escuela de Ciencias de la Salud.

Dra. Marcela Riveros Ángel

Patóloga Hospital Pablo Tobón Uribe.

Dra. María del Pilar Ramírez Martínez

Patóloga Ayudas Diagnósticas SURA.

Dra. María José Merino Neumann

Jefe de Patología Quirúrgica Traslacional. National Institute of Health.

Dr. Mario Alexander Melo Uribe

Médico patólogo Instituto Nacional de Cancerología. Profesor Facultad de Medicina, Universidad de la Sabana y Universidad del Bosque.

Dr. Mario Díaz Delgado

Patólogo Complejo Hospitalario Universitario de Badajoz España.

Dra. Marta Verónica Alba Amarillo

Dermatopatóloga Ayudas Diagnósticas SURA.

Dr. Martín Sanguenza Arango

Médico patólogo Hospital Obrero Número 1 Caja Nacional de Salud, La Paz Bolivia. Profesor de Dermatopatología. Presidente Sociedad Latinoamericana de Patología.

Dra. Merce Jorda

Profesora asociada de patología Universidad de Miami, U.S.A.

Dr. Miguel Ignacio Roldán Pérez

Patólogo Ayudas Diagnósticas SURA.

Dra. Mónica T. García Buitrago

Profesora asociada de patología clínica Universidad de Miami, U.S.A.

Dra. Paula A. Rodríguez Urrego

Patóloga Hospital Universitario Fundación Santa Fe de Bogotá, Profesora Facultad de Medicina Universidad de los Andes.

Dra. Pilar Archila Gómez

Patóloga Hospital de San José.

Dr. Rafael Santiago Parra Medina

Patólogo Fundación Universitario de Ciencias de la Salud. Estudiante de Doctorado Universidad del Rosario.
Visiting Fellow N.I.H. Bethesda, U.S.A.

Dr. Ricardo A. Cardona Quiceno

Patólogo Hospital Pablo Tobón Uribe.

Dra. Rocío López Panqueva

Patóloga Hospital Universitario Fundación Santa Fe de Bogotá, profesora Facultad de Medicina Universidad de los Andes.

Dra. Sara Manuela Gil Hernández

Patóloga Ayudas Diagnósticas SURA. Visiting fellow National Institute of Cancer Bethesda. USA.

Dra. Sara Márquez Molina

Patóloga Ayudas Diagnósticas SURA.

Dr. Saúl Rivero Monterrosa

Patólogo Ayudas Diagnósticas SURA.

Dra. Vanesa Santiago Pacheco

Patóloga Ayudas Diagnósticas SURA.

Dra. Victoria Murillo Echeverri

Patóloga Ayudas Diagnósticas SURA.

Dr. Weimar Toro Zambrano

Patólogo Complejo Hospitalario Universitario de Badajoz España.

TABLA DE CONTENIDOS

CAPÍTULO 1: GENERALIDADES	16
GENERALIDADES BIOPSIA ASPIRACIÓN CON AGUJA FINA	17
VENTAJAS DE LA BIOPSIA ASPIRATIVA CON AGUJA FINA	17
INDICACIONES DE BACAF	17
CONTRAINDICACIONES DEL BACAF	17
COMPLICACIONES DE LA BIOPSIA POR ASPIRACIÓN CON AGUJA FINA	18
TASAS NO SATISFATORIAS DE LA BIOPSIA POR ASPIRACIÓN CON AGUJA FINA	18
COMPARACIÓN ENTRE <i>DIFF QUICK</i> , HEMATOXILINA EOSINA Y PAPANICOLAU	18
DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA	18
INSTRUCCIONES AL PACIENTE	19
EDUCACIÓN	20
LECTURAS RECOMENDADAS	21
CAPÍTULO 2: CITOLOGÍA DE TIROIDES	22
CITOLOGÍA NORMAL DE TIROIDES	23
SISTEMA BETHESDA	23
LECTURAS RECOMENDADAS	35
CAPÍTULO 3: CITOLOGÍA GLÁNDULA MAMARIA	36
CÓDIGO 1: MATERIAL INSUFICIENTE PARA DIAGNÓSTICO	37
CÓDIGO 2: BENIGNO	37
CÓDIGO 3: ATÍPICO, PROBABLEMENTE BENIGNO	40
CÓDIGO 4: SOSPECHOSO, PROBABLEMENTE IN SITU O INVASOR	40
CÓDIGO 5: MALIGNO	40
LECTURAS RECOMENDADAS	44
CAPÍTULO 4: PIEL Y TEJIDOS BLANDOS	45
QUISTE BRANQUIAL	46
QUISTE DEL DUCTO TIROGLOSO	46
MELANOMA MALIGNO	46
TUMOR DEL CUERPO CAROTÍDEO	46

CARCINOMA ESCAMOCELULAR	46
ADENOCARCINOMA	47
CARCINOMA BASOCELULAR	47
LESIONES VIRALES	47
MISCELÁNEA	47
CITOLOGÍA EN NEOPLASIAS DE TEJIDOS BLANDOS	47
LECTURAS RECOMENDADAS	52

CAPÍTULO 5: CITOLOGÍA DE PÁNCREAS

53

CITOLOGÍA DE BIOPSIA POR ASPIRACIÓN EN LESIONES DE PÁNCREAS	54
CITOLOGÍA DE BIOPSIA POR ASPIRACIÓN EN LESIONES NEOPLÁSICAS CISTADENOMAS	54
ADENOCARCINOMAS DUCTALES	54
CISTADENOCARCINOMAS	54
CITOLOGÍA DE BIOPSIA POR ASPIRACIÓN DE ADENOCARCINOMA ACINAR	55
CITOLOGÍA DE BIOPSIA POR ASPIRACIÓN EN TUMORES NEUROENDOCRINOS	55
NEOPLASIA SÓLIDA Y QUIÍSTICA SEUDOPAPILAR	55
CITOLOGÍA DE BIOPSIA POR ASPIRACIÓN EN SARCOMAS	55
CITOLOGÍA DE BIOPSIA POR ASPIRACIÓN EN MALIGNIDADES METASTÁSICAS	55
LECTURAS RECOMENDADAS	58

CAPÍTULO 6: CITOLOGÍA DE HÍGADO

59

HÍGADO NORMAL	60
LESIONES NO NEOPLÁSICAS	60
LESIONES NEOPLÁSICAS	60
CARCINOMAS HEPATOCELULARES	61
LESIONES MESENQUIMALES PRIMARIAS	62
LECTURAS RECOMENDADAS	64

CAPÍTULO 7: CITOLOGÍA DE GLÁNDULAS SALIVALES

65

CITOLOGÍA DE GLÁNDULAS SALIVALES	66
CITOLOGÍA EN MUOCOCELE	66
CITOLOGÍA EN SIALODENITIS	66
CITOLOGÍA EN BIOPSIAS POR ASPIRACIÓN DE GANGLIOS LINFÁTICOS INTRAPAROTÍDEO	67
CITOLOGÍA DE TUMOR DE WARTHIN	67
CITOLOGÍA DE ADENOMA PLEOMÓRFICO	67
CITOLOGÍA EN ADENOMAS OXIFÍLICOS	67
CITOLOGÍA EN CARCINOMA MUCOEPIDERMÓIDE	68

CITOLOGÍA EN CARCINOMAS ADENOIDEOS QUÍSTICOS	68
CITOLOGÍA EN CARCINOMA DE CÉLULAS ACINARES	69
CITOLOGÍA EN ADENOCARCINOMAS	69
LECTURAS RECOMENDADAS	73
CAPÍTULO 8: CITOLOGÍA URINARIA	74
CALIDAD DE LA MUESTRA	75
CATEGORÍAS DE INTERPRETACIÓN	75
LECTURAS RECOMENDADAS	81
CAPÍTULO 9: CITOLOGÍA DE GANGLIOS LINFÁTICOS	82
CITOLOGÍA DE GANGLIO LINFÁTICO NORMAL	83
CITOLOGÍA DE HIPERPLASIA LINFOIDE	83
CITOLOGÍA DE LINFOMA HODGKIN	83
CITOLOGÍA DE LINFOMA NO HODGKIN	83
DIFICULTADES DIAGNÓSTICAS EN LINFOMA	84
CITOLOGÍA DE GANGLIOS CON METÁSTASIS	84
LECTURAS RECOMENDADAS	86
CAPÍTULO 10: CITOLOGÍA DE MEDIASTINO	87
GENERALIDADES	88
EPIDEMIOLOGÍA	88
INCIDENCIA	88
CITOPATOLOGÍA	88
MEDIASTINO NORMAL	88
LESIONES BENIGNAS	89
LESIONES MALIGNAS	91
LECTURAS RECOMENDADAS	95
CAPÍTULO 11: CITOLOGÍA DE PULMÓN	96
INTRODUCCIÓN	97
NÓDULO DE PULMÓN SOLITARIO	97
CITOLOGÍA DE PULMÓN NORMAL	97
LECTURAS RECOMENDADAS	105



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

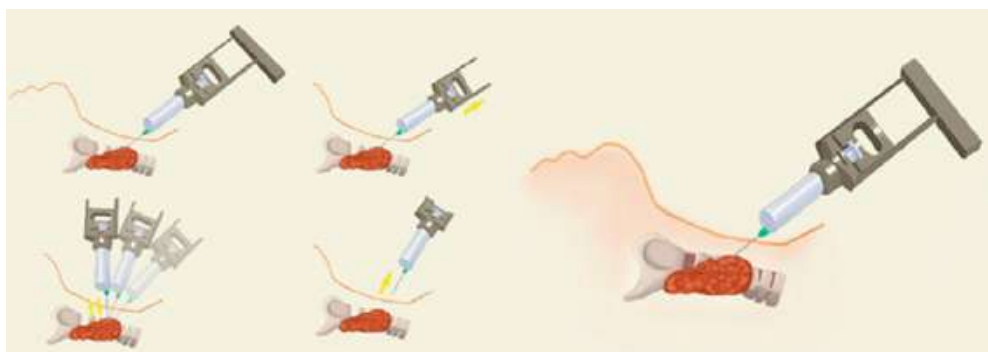
10

11

[Ir al índice](#)

1

GENERALIDADES



Alejandro Vélez, Álvaro Turizo, Jaime Mejía, María Merino, Sara Manuela Gil, Rafael Santiago Parra, Jesús Pérez García, Miguel Roldán, Katherine Redondo, Carolina López y Eduardo Alcaraz-Mateos.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

[Ir al índice](#)

GENERALIDADES BIOPSIA ASPIRACIÓN CON AGUJA FINA - BACAF -

Sinónimos

Citología por aspiración con aguja fina, citología de biopsia por aspiración.

Definición

Estudio de células obtenido por biopsia aspirativa con aguja fina.

Lugar de biopsia

Lesiones superficiales y profundas.

Técnicas usadas para Bacaf

Palpación, ecografía y tomografía, son los más usados (figuras 1-1 y 1-2).

VENTAJAS DE LA BIOPSIA ASPIRATIVA CON AGUJA FINA

- Buena sensibilidad y especificidad.
- Disminuye los costos.
- El paciente y el médico conocen el diagnóstico en corto tiempo.
- Técnica sencilla.

- Rápida realización e interpretación de la biopsia.
- Se puede realizar en un consultorio.
- Las complicaciones son poco frecuentes.
- Diferencia procesos benignos de procesos malignos.
- Es útil en seguimiento de recurrencias y metástasis.
- Sirve para monitoreo y seguimiento del tratamiento.
- Útil en protocolos de investigación.

INDICACIONES DE BACAF

- Diagnóstico de masas palpables.
- Confirmar la benignidad o malignidad de una lesión.
- Estudios de laboratorio, investigación y biología molecular.
- La correlación clinicopatológica es necesaria (figuras 1-3 y 1-4).

CONTRAINDICACIONES DEL BACAF

Son muy pocas las contraindicaciones:

- Trastorno de la coagulación severo.
- Lesión vascular.
- Quiste hidatídico.
- Sepsis.
- Rechazo del paciente.



Figura 1-1. Biopsia por aspiración con aguja fina guiada por ecografía.



Figura 1-2. Biopsias aspiración por palpación y ecografía.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Ir al índice

COMPLICACIONES DE LA BIOPSIA POR ASPIRACIÓN CON AGUJA FINA

Son poco frecuentes:

- Trauma nervioso y dolor.
- Hematoma (figura 1-5).
- Síncope y convulsiones.
- Infección.
- Implantación tumoral en el tracto de la aguja menor del 0,01 %.
- Punción de la tráquea.

TASAS NO SATISFATORIA DE LA BIOPSIA POR ASPIRACIÓN CON AGUJA FINA

Patólogo, citopatólogo o clínico experto < 5 %.

Clínico o patólogo sin experiencia 20 % al 50 %.

Ver técnica (figura 1-6).

COMPARACIÓN ENTRE DIFF QUICK, HEMATOXILINA EOSINA Y PAPANICOLAU

	Diff Quick	Hematoxilina Eosina	Papanicolau
Preparación	Secado al aire	Fijado con alcohol al 95 %	Alcohol al 95 %
Citoplasma	Inclusiones	Pequeña diferenciación	Queratinización
El núcleo	Cromatina difícil de evaluar; membrana nuclear con irregularidades bien definidas	Tendencia a la tinción nuclear aumentada	Excelente identificación
Núcleo	Fácil de evaluar	Difícil identificación	Fácil de evaluar
Moco y coloide	Fácil de evaluar	Difícil de evaluar	Difícil de evaluar

La citología por aspiración ha dado origen a un nuevo tipo de patología según el Dr. Juan Rosai; el patólogo intervencionista encargado de terminar el rompecabezas y hacer un buen diagnóstico después de la comunicación con el clínico y radiólogo.

El reporte de citología debe ser completo y llevar información clínica, imágenes, diagnóstico con explicación y clasificaciones actualizadas.

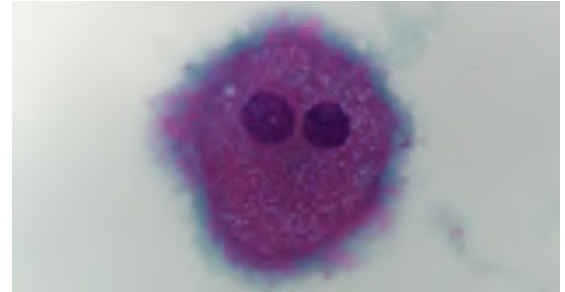


Figura 1-3. Histiocito.

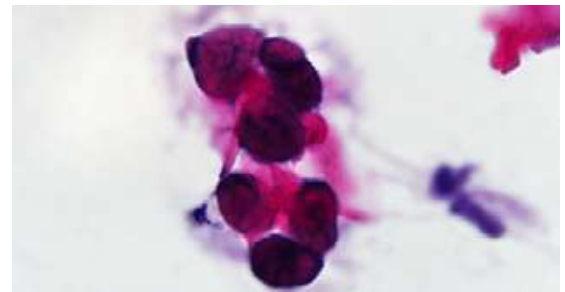


Figura 1-4. Molusco contagioso.

DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA

CASO NÚMERO: _____

MÉDICO: _____

ORIGEN DE LA MUESTRA: _____

INFORMACIÓN CLÍNICA: _____

PREPARACIÓN: _____

COLORACIÓN: _____

CALIDAD DEL EXTENDIDO: _____

DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA: _____

RECOMENDACIONES:

ESTUDIO: biopsia por aspiración con aguja fina

ÓRGANO: _____

DIAGNÓSTICO MICROSCÓPICO: _____

CATEGORÍA DIAGNÓSTICA: _____

PATÓLOGO: _____

CITOISTOTECNÓLOGA: _____

REGISTRO PROFESIONAL: _____



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Ir al índice



Figura 1-5. Hematoma posbacaf.

INSTRUCCIONES AL PACIENTE

¿Qué es un Bacaf?

El Bacaf o biopsia por aspiración con aguja fina es un procedimiento que consiste en tomar muestras celulares de tejidos sin usar cirugía, sino simplemente aspirar células a través de una aguja fina número 23, 24 o 25 conectada a una jeringa.

¿Por qué me ordenaron un Bacaf?

Generalmente el procedimiento es ordenado por su médico para estudiar, de manera preliminar, alguna masa o tumor que sea accesible a través de la punción con una aguja fina.

¿Qué se hace con la muestra?

La muestra que se toma se extiende en láminas de vidrio y se envían a el laboratorio para estudio, posteriormente el médico patólogo, bajo el microscopio, emite un diagnóstico, el cual debe ser interpretado por su médico tratante.

¿Por qué es importante hacerme el procedimiento de Bacaf?

El Bacaf es un procedimiento sencillo, rápido, de bajo costo, confiable, con muy pocas complicaciones, que puede orientar al médico con un diagnóstico en corto tiempo. Es muy útil para detectar tumores benignos y cáncer. Sin embargo, un Bacaf negativo para neoplasia no siempre descarta malignidad.

¿Qué riesgos o complicaciones puede tener la toma del Bacaf?

La tasa de complicaciones por Bacaf son mínimas, estadísticamente no pasan de 1 por 1.000. Las más frecuentes a tener en cuenta son:

- **Hemorragia:** los hematomas o sangrados locales pueden causar pequeñas molestias, use hielo al llegar a casa o después del

procedimiento; el hematoma evoluciona en 72 horas de color rojo a violeta y luego a pardoverduzco, para luego desvanecerse. Si hay infección, el hematoma crece o aumenta el dolor, consulte a su médico.

- Si sufre de hemofilia, usa anticoagulantes o trastornos de la coagulación informe al médico.
- **Infección:** la higiene personal antes y después del procedimiento es la mejor manera de prevenir la infección; es suficiente agua y jabón, lave profusa y cuidadosamente el área de la cual se tomará la muestra; durante el procedimiento se usa alcohol; el equipo del procedimiento es desechable, si presenta enrojecimiento, dolor persistente, fiebre o salida de pus, consulte inmediatamente a su médico.
- En punción de tráquea puede presentarse que la aguja llegue hasta ella, es raro que suceda, pero en caso de que así sea, los síntomas suelen ser tos y una leve molestia en la zona, generalmente no requiere intervención. Sin embargo, si se presenta sangrado externo u oral debe consultar inmediatamente a un médico.
- El dolor es mínimo y muy bien tolerado por los pacientes, la anestesia solo se utiliza en ocasiones especiales.

¿Qué es el consentimiento informado?

El consentimiento informado es un documento en el que se resumen las características y riesgos asociados al procedimiento. Usted debe leer el consentimiento informado y firmarlo con sus datos personales e identificación. Si el procedimiento se hace a un menor de edad, el consentimiento informado lo debe diligenciar un adulto como responsable. Usted tiene derecho a negarse al procedimiento por las razones que usted quiera; sin embargo, debe tener en cuenta que al hacerlo asume toda responsabilidad derivada de no hacerse el procedimiento; hay un espacio al final del consentimiento informado para firmar como desistimiento. Si usted no firma el consentimiento informado, el procedimiento no se le podrá realizar.

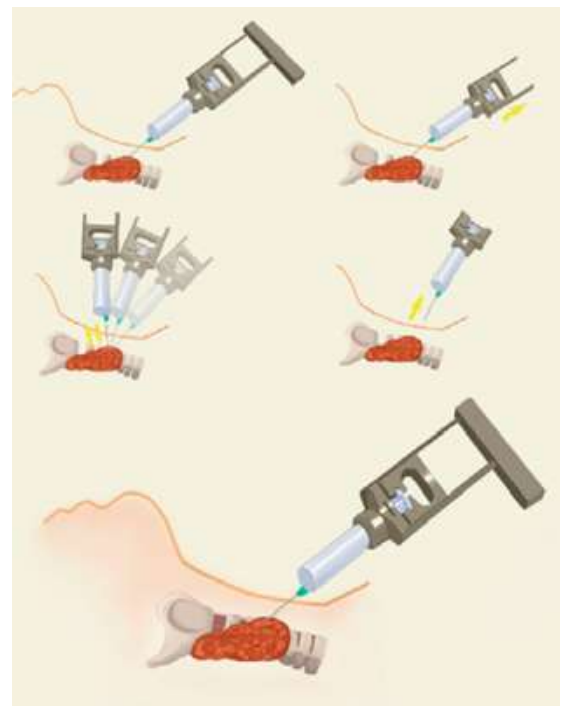


Figura 1-6. Técnica de Bacaf de tiroides.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Ir al índice



Figura 1-7. Técnica de capilaridad y Bacaf por palpación.

Casos especiales

Menores de edad. En algunas ocasiones se ordena la toma de la muestra en menores de edad, no es inusual que el menor de edad manifieste mayor ansiedad ante la toma de la muestra. Como política, ninguna muestra se toma sin el consentimiento informado y formalmente firmado de un adulto responsable, el paciente debe estar acompañado de un adulto durante el procedimiento; por último, bajo ningún punto de vista se forzará la toma de muestra a un paciente menor de edad que manifieste no quererse tomar el examen.

Personas con limitaciones cognitivas o trastornos graves del comportamiento. En algunas ocasiones se ordena la toma de muestra en personas con limitaciones cognitivas o trastornos del

comportamiento, a juicio del médico que interviene; en tales casos, se debe proceder bajo los mismos principios del inciso anterior. Además, si el médico que interviene considera, a su propio juicio profesional, que hay algún riesgo de agresión o inadecuada colaboración, puede declinar el procedimiento por tales razones.

Pacientes con prótesis mamarias. En algunas ocasiones se ordena la toma de muestra en mujeres con prótesis mamarias, aunque tal situación no precluye la toma de la muestra, la paciente debe ser consciente del riesgo que representa la punción accidental de la prótesis; se recomienda ser guiada por ecografía.

NOTA: en pacientes con tiroiditis de Hashimoto se ha descrito el signo de Medellín como un eritema con forma de tiroides (figura 1-8).

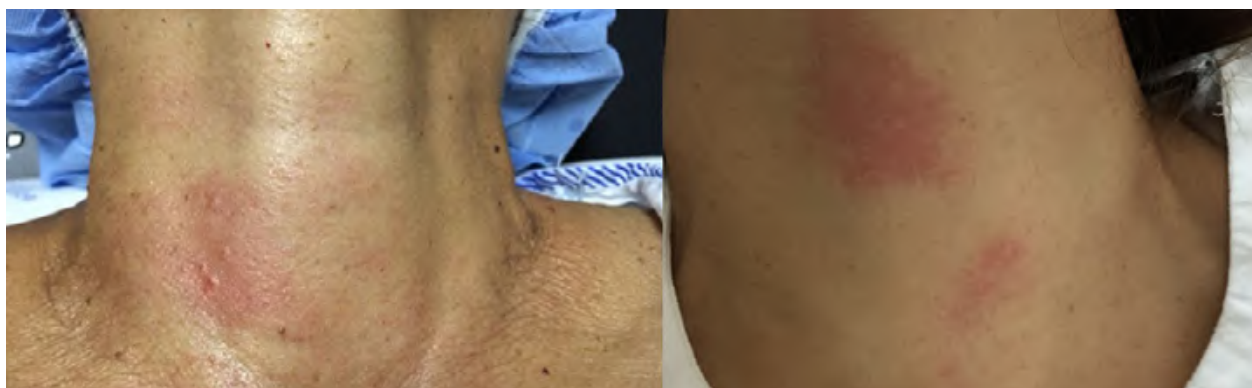


Figura 1-8. Signo de Medellín.

EDUCACIÓN

La formación en biopsia por aspiración con aguja fina debe adecuarse a los requisitos de toda competencia que se pretende adquirir en el ámbito de la educación médica y basarse en los principios establecidos en la pirámide de Miller. En ésta, el conocimiento ("saber") representa la base, seguida de su explicación

("saber cómo"), encontrando más arriba la capacidad de desarrollar la habilidad en un entorno simulado ("mostrar cómo") y, por último, la realización de la tarea en un entorno real ("hacer").

En la actualidad, existe comercializado un simulador antropomorfo de biopsia por aspiración con aguja fina (FioNATM), que permite la realización de la técnica por palpación de un modo estandarizado y en un entorno seguro, simulado, evitando que los



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Ir al índice



Figura 1-9. Simulador antropomorfo FIONA.

aprendices se enfrenten a su primera punción sobre un paciente real, preservando al mismo tiempo la seguridad de este último. El maniquí o *phantom*, dispone de múltiples localizaciones para realizar la técnica y así contextualizar las lesiones simuladas en escenarios clínicos distintos (abdomen, mama, axila, tiroides, parótida/laterocervical) y permite obtener muestras para la realización de extensiones citológicas (figura 1-9).

Los profesionales son evaluados mediante listas de verificación o *checklists*, que incluyen todos los pasos o actividades a desarrollar por el aprendiz. En el caso de la biopsia por aspiración con aguja fina, encontraríamos las medidas de asepsia/antisepsia, la palpación, el ensamblaje del sistema, la realización de la técnica y la extensión de la muestra, entre otros aspectos.

LECTURAS RECOMENDADAS

- **Field AS, Zarka MA.** Practical Cytopathology A Diagnostic Approach to Fine Needle Aspiration Biopsy. Elsevier; 2017.
- **Pantanowitz L, Xing J, Mónaco S.** Atlas of Touch Preparation Cytopathology. Demos Medical Publishing. 1a ed. New York: Springer Publishing Company; 2017.
- **Khalbuss WE, Li QK.** Diagnostic Cytopathology Board Review and Self-Assessment. New York: Springer; 2015.
- **Wick M, LiVoLsi V, Pfeifer J, Stelow E, Wakely Jr P.** Silverberg's Principles And Practice Of Surgical Pathology And Cytopathology 4 Volume Set 5th ed. Cambridge University Press; 2015.
- **Cibas ES, Ducatman BS.** Cytopathology Diagnostic Principles and Clinical Correlates. 4a ed. Elsevier Saunders; 2014.
- **Domanski HA.** Atlas of Fine Needle Aspiration Cytology. Springer; 2014.
- **Layfield L.** Atlas of Fine Needle Aspiration Cytology. Jaypee Brothers Medical Publishers; 2014.
- **Schmidt RL, Howard K, Hall BJ, Layfield LJ.** The comparative effectiveness of fine-needle aspiration cytology sampling policies: a simulation study. Am J Clin Pathol, 2012 Dec;138(6):823-30.
- **Ramzy I.** Clinical Cytopathology & Aspiration Biopsy. 2nd ed. España: McGraw-Hill Interamericana; 2000.
- **Olayos C, Buckner S.** Diagnostic exfoliative and fine needle aspiration cytology. 1 Course of cytology. Armed forces Institute of Pathology. p. 1-516.
- **Velez H. Alejandro.** Clinical experience of FNA. Description of a new semeiological sign in Lymphocytic Thyroiditis in Medellin Colombia. Endocrine Society, March 5-8. pag121- 223
- **Miller GE.** The Assessment of Clinical Skills/Competence/Performance. Acad Med, 1990; 65(9), S63-S67.
- **Alcaraz-Mateos E y col.** Simulación médica en punción aspiración con aguja fina utilizando maniqués. Experiencia docente universitaria. Rev Esp Patol. 2016;49(3):139-143.
- **Alcaraz-Mateos E y col.** A novel simulator model and standarized assessment tolos for fine needle aspiration cytology training. Diagn Cytopathol. 2019; 47(4):297-301.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

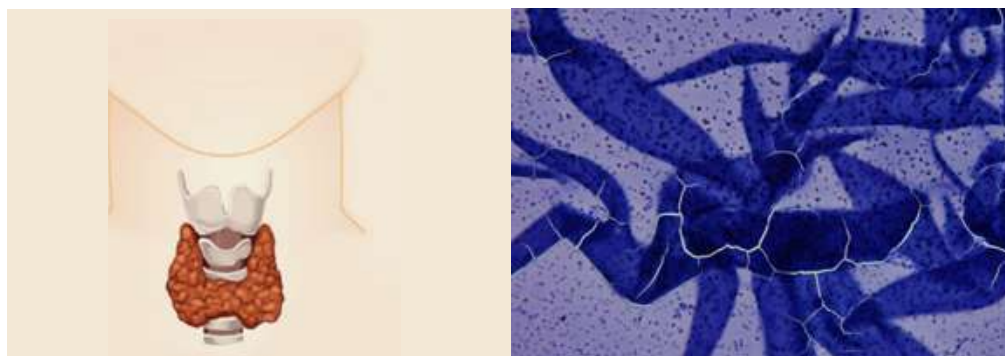
10

11

[Ir al índice](#)

2

CITOLOGÍA DE TIROIDES



Alejandro Vélez, Helena Margarita González, Weimar Toro, Pilar Archila, Juan Carlos Mejía,
Juliana Escobar, Alfredo Romero, Paula A. Rodríguez, Javier Sáenz, Mario Díaz y Ana Lucía Valencia.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

[Ir al índice](#)

CITOLOGÍA NORMAL DE TIROIDES (FIGURA 2-1)

- Celularidad escasa.
- Variable cantidad de coloide, usualmente en cantidad moderada o leve.
- Nidos cohesivos pequeños y foliculos compuestos por células foliculares cuboidales a columnares bajas (menores de 9 μ m) que tienen núcleos uniformes, cromatina fina granular y nucléolo.
- Se observan ocasionales células foliculares aisladas.
- Grupos de células estromales, grasa y músculo, etc.
- Células ciliadas (figura 2-1).

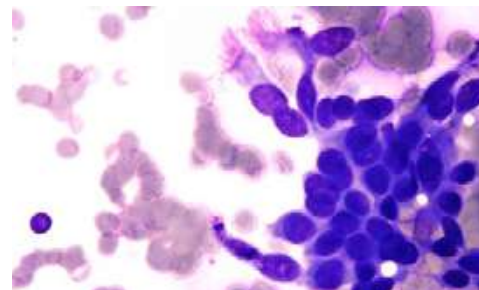


Figura 2-1. Células ciliadas respiratorias.

SISTEMA BETHESDA

Según el sistema Bethesda 2017: cada una de las categorías tiene un riesgo de cáncer implícito (varía de 0 % a 3 % para la benigna, a prácticamente el 98 % para la categoría maligna) y lo vincula a una guía de gestión clínica basada en la evidencia.

CATEGORÍA 1 BETHESDA: NO DIAGNÓSTICO

Criterios

- Menos de seis grupos de células foliculares bien preservadas al menos diez células en cada uno.
- Artificios que impiden la valoración: mala fijación, hemorragia o inflamación.

EXCEPCIONES (FIGURA 2-2 A FIGURA 2-5)

- Nódulos sólidos que se acompañan de atipia citológica.
- Nódulos sólidos que se acompañan de inflamación (Hashimoto, absceso o tiroiditis granulomatosa).
- Nódulos coloides (abundante sustancia coloide).
- Contenido de quiste con histiocitos, correlacionar con las imágenes y clínica.

Se debe tener en cuenta que en nódulos muy pequeños, tiroiditis linfocítica con áreas de fibrosis, estruma de Riedel, carcinomas con áreas de fibrosis o bocios con aumento de la celularidad, la muestra puede ser insuficiente.

Se recomienda repetir el Bacaf guiado por ecografía en tiempo prudencial a criterio del médico tratante.

Al repetir la muestra por segunda vez se sugiere evaluar si hay adecuada celularidad, ya que la muestra puede volver a ser insuficiente hasta en el 40 % de los Bacaf. En este caso, ante dos muestras insuficientes se debe hacer estricta correlación con la clínica e imágenes y realizar cirugía o seguimiento a criterio del médico tratante (figura 2-6).

En este manual se siguen las guías del manual de citología de Bethesda del Dr. Cibas y Ali.



Figura 2-2. Quiste de paratiroides.

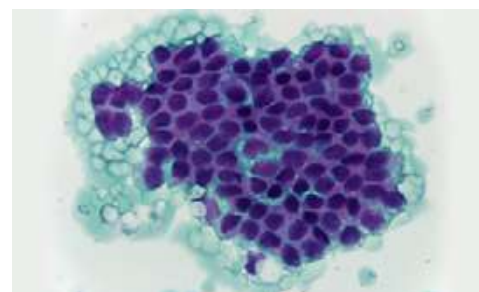


Figura 2-3. Quiste de paratiroides.

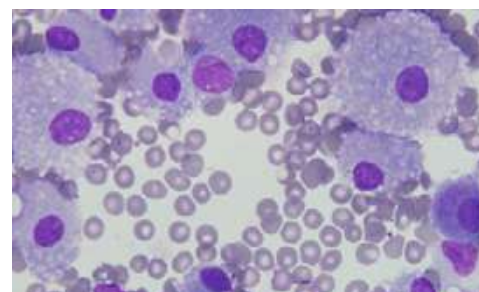


Figura 2-4. Histiocitos de quiste.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Ir al índice

CATEGORÍA 2 BETHESDA: LESIONES BENIGNAS

Citología de tiroiditis en biopsias por aspiración

Tiroiditis aguda (figura 2-7)

- Infiltrado inflamatorio con predominio de neutrófilos, fibrina y sangre.
- Bacterias en ocasiones.
- Ausencia o escasas células foliculares.
- Células foliculares, macrófagos y fibroblastos.
- Coloide escaso.

Tiroiditis subaguda granulomatosa (tiroiditis de Quervain)

- Celularidad variable de acuerdo con el estadio.
- Infiltrado inflamatorio mixto de plasmocitos, abundantes linfocitos y escasos neutrófilos.
- Células gigantes multinucleadas de tipo cuerpo extraño (figura 2-8 a figura 2-11).
- Histiocitos y células epitelioides.
- Células epiteliales foliculares.

Tiroiditis crónica

- Estroma fibroso (tiroiditis de Riedel):
 - En algunas ocasiones acelular.
 - Fragmentos escasos de tejido conectivo.

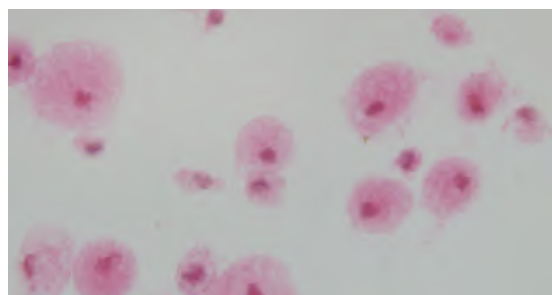


Figura 2-5. Histiocitos.

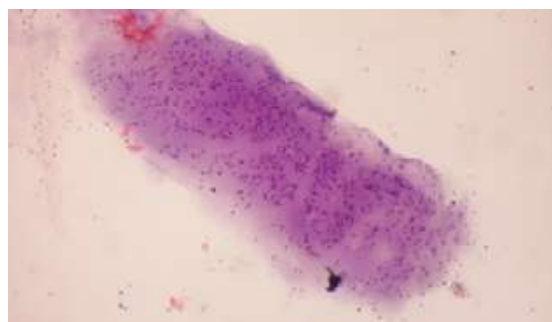


Figura 2-6. Cartílago en teratoma.

- Coloide usualmente ausente.
- Células fusiformes y fibras de colágeno.
- Tiroiditis de Hashimoto:
 - Celularidad alta.
 - Coloide escaso o ausente.
 - Infiltrado inflamatorio mixto (constituido por linfocitos grandes y pequeños, inmunoblastos, macrófagos y células gigantes multinucleadas).
 - Células de Hürthle (oxifílicas) sueltas o con núcleos fragmentados pueden tener pleomorfismo y atipia (figura 2-12 a figura 2-15).
 - Células epiteliales foliculares sueltas o que formen grupos con o sin atipia nuclear. Pueden ser escasas o confundirse entre células inflamatorias.
 - Las inclusiones citoplasmáticas intranucleares son raras.

Bocio adenomatoso o nodular (figuras 2-16 y 2-17)

- La celularidad es variable.
- Cantidad de coloide variable de leve a moderado.
- Células foliculares benignas de núcleos uniformes y cromatina granular uniforme (figura 2-18).
- Se observa un patrón folicular con también sábanas pequeñas dispuestas en panal de abeja y fragmentos escasos de arquitectura papilar con preservación en la polaridad nuclear.
- Células de Hürthle.
- Escasas células foliculares con atipia nuclear, fibroblastos reactivos, o ambos.
- Células gigantes multinucleadas, macrófagos con hemosiderina y calcificaciones.

Hiperplasia Tiroidea Difusa (Enfermedad de Graves) (figura 2-19)

- Es común que el diagnóstico clínico no necesite biopsia por aspiración con aguja fina.
- El coloide es escaso.
- Es una muestra más celular que el bocio.
- Los núcleos de las células foliculares pueden estar aumentados de tamaño.
- Células aisladas o en pequeños grupos, menos frecuente en sábanas o en grupos tridimensionales papilares sin tallos fibrovasculares.
- Citoplasma vacuolado.

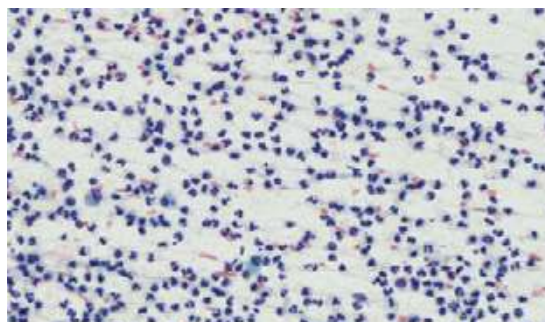


Figura 2-7. Tiroiditis aguda.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

[Ir al índice](#)

- Depósitos brillantes citoplasmáticos de coloide (células en llamas).
- Otras características citológicas: patrón glandular, vacuolas marginales en el núcleo.
- Linfocitos.
- Puede existir atipia nuclear en células foliculares luego del tratamiento con yodo radioactivo o cuando hay hipertiroidismo con falsos positivos.

CATEGORÍA 3 ATIPIA FOLICULAR: SIGNIFICADO INCIERTO (AFUS)

- El riesgo de cáncer es 6 % al 18 %.

- Extendidos que contienen células foliculares, linfoides u otras con atipia arquitectural, nuclear o ambas, que no es suficiente para ser clasificada como sospechoso de neoplasia folicular o sospechoso de malignidad (figura 2-20).
- Células foliculares con incremento nuclear y presencia de nucléolo.
- Muestra con aumento del número de células de Hürthle con atipia.
- Infiltrado linfóide atípico, pero insuficiente para diagnóstico de carcinoma.
- Debe representar aproximadamente el 7 % de todos los Bacaf.
- Solo el 20 %-25 % de las nuevas punciones siguen con el mismo diagnóstico.

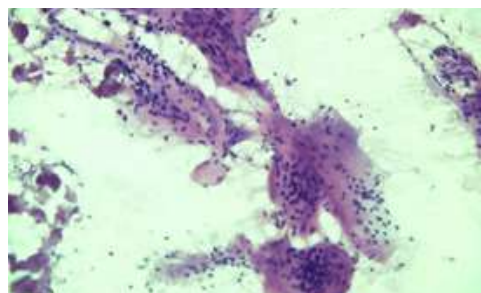


Figura 2-8. Células gigantes multinucleadas.

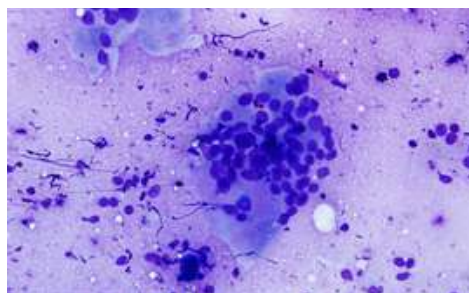


Figura 2-9. Células gigantes multinucleadas.

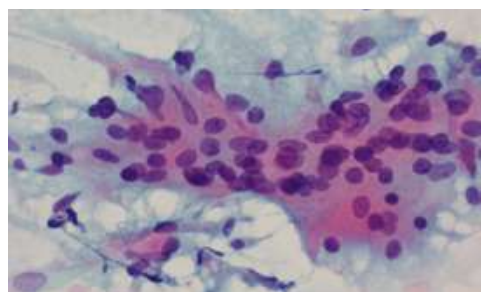


Figura 2-10. Células gigantes.

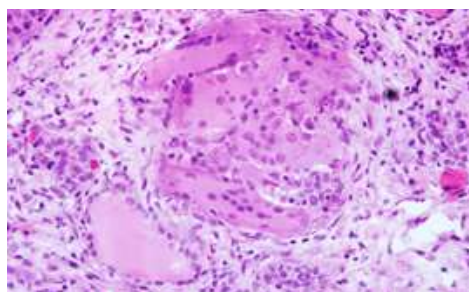


Figura 2-11. Células gigantes H. E.

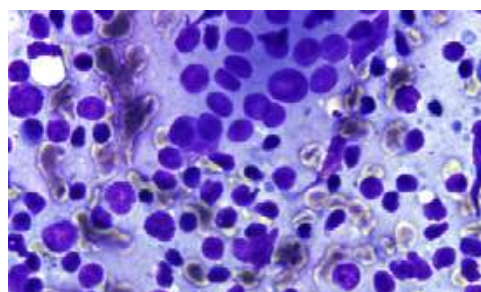


Figura 2-12. Tiroiditis linfocítica.

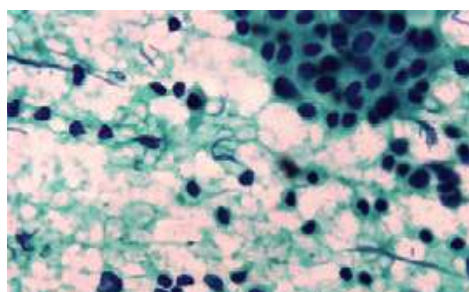


Figura 2-13. Células de Hürthle y linfocitos.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Ir al índice

- El riesgo de cáncer es entre el 5 % al 15 % (riesgo general).
- Se recomienda repetir Bacaf en tres meses.
- En centros de referencia se realiza biología molecular.
- Si la lesión es mayor a cuatro cm, aumentó rápidamente de tamaño o es sospechosa de neoplasia por imágenes de radiología o clínica se debe realizar aproximación quirúrgica a criterio del médico tratante.

CATEGORÍA 4 BETHESDA: NEOPLASIA FOLICULAR

- Se reporta como neoplasia folicular Bethesda 4 con riesgo de cáncer 10 % a 40 %.
- Compuesta exclusivamente por células de Hürtle o foliculares (figura 2-21 a figura 2-25).
- Celularidad moderada a marcada.
- Microfolículos grupos de hasta 15 células que forman una estructura circular compuesta por células foliculares en al menos 2/3 de esta, trabéculas y células sueltas dispersas.
- Células foliculares de aspecto usual, ligeramente aumentadas de tamaño y relativamente uniformes, con escaso o moderado citoplasma.
- Núcleo redondeado ligeramente hiper cromático con nucléolo. Se permite algo de atipia.
- Coloide escaso o ausente.
- Alta celularidad.

- La población de células es monomórfica.
- Presencia de sincitios con fragmentos de tejidos con células de bordes indistinguibles.
- Las células presentan poco citoplasma.
- Núcleos aumentados de tamaño de manera uniforme con apiñamiento, ausencia de pleomorfismo nuclear y cromatina granular. Los nucléolos empiezan a ser visibles.
- Los cambios degenerativos son raros.
- Extendidos celulares constituidos por células foliculares, muchas de las cuales se organizan en patrones arquitecturales alterados caracterizados por superposición celular, formación de microfolículos, o ambos. No olvidar los adenomas paratiroideos que asemejan células foliculares.

Los adenomas coloides, macrofoliculares o simples no permiten ser diferenciados de los bocios nodulares, así mismo, se ha utilizado el término diagnóstico de neoplasia folicular por la dificultad para diferenciar el carcinoma folicular del adenoma.

Entre el 70 % y el 80 % de las lesiones reportadas como neoplasia folicular corresponden a bocio o tiroiditis linfocítica.

La clasificación de Bethesda 2017 introdujo el término **NEOPLASIA TIROIDEA FOLICULAR NO INVASIVA CON CARACTERÍSTICAS NUCLEARES PAPILARES (NIFTP)**.

- Es una neoplasia encapsulada o bien delimitada con morfología de patrón folicular y características nucleares variables de carcinoma papilar de tiroides, sin invasión vascular o a la cápsula.

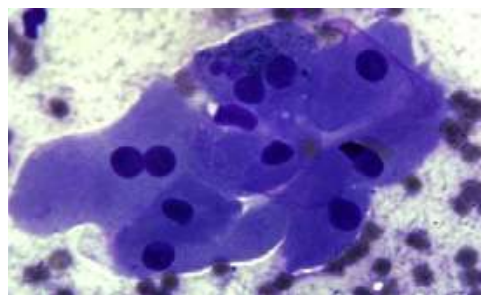


Figura 2-14. Células de Hürthle.

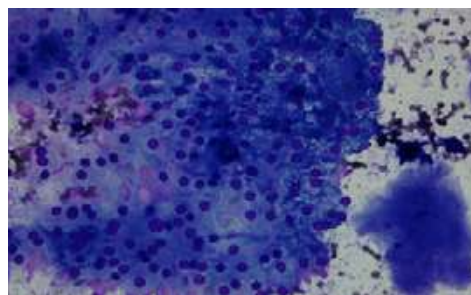


Figura 2-15. Células de Hürthle.

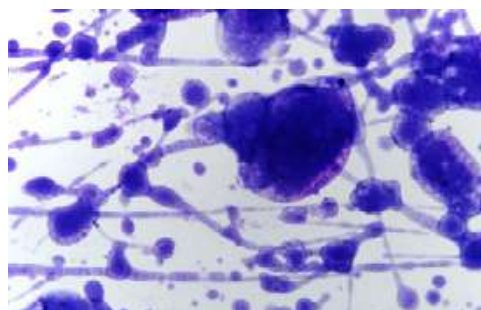


Figura 2-16. Coloide.

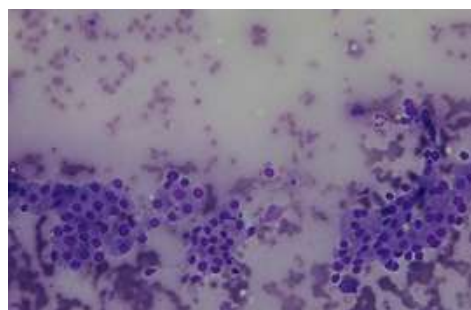


Figura 2-17. Coloide y células foliculares.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

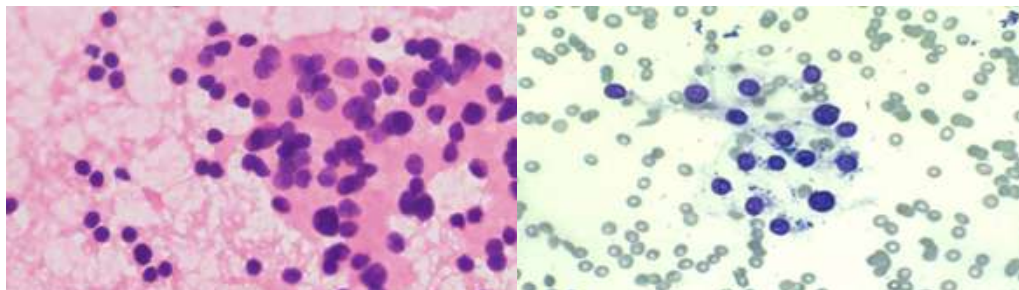
[1](#)[2](#)[3](#)[4](#)[5](#)[6](#)[7](#)[8](#)[9](#)[10](#)[11](#)[Ir al índice](#)

Figura 2-18. Nódulo folicular benigno.

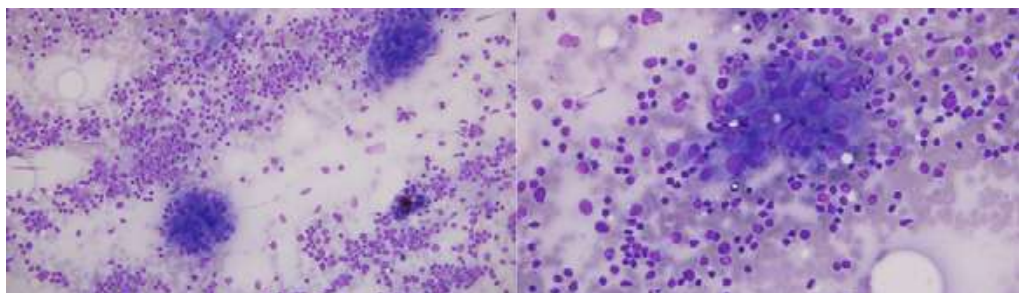


Figura 2-19. Enfermedad de Graves.

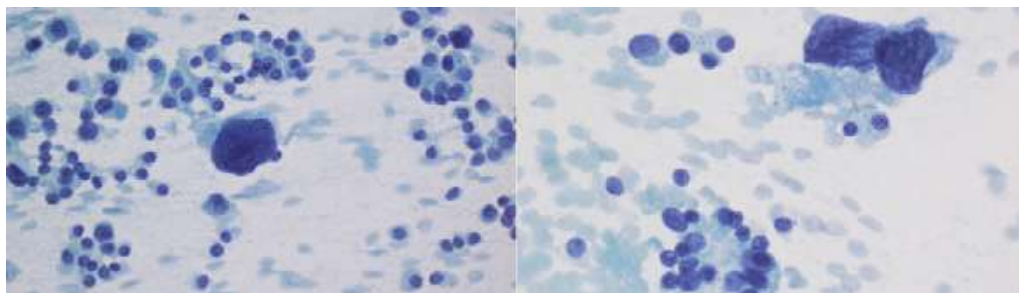


Figura 2-20. Células atípicas. Cortesía **Dr. Saenz de S.**

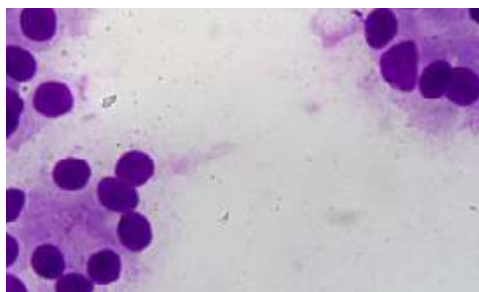


Figura 2-21. Neoplasia folicular.

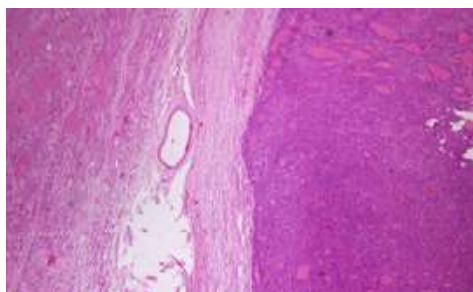


Figura 2-22. Neoplasia folicular. H.E.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Ir al índice

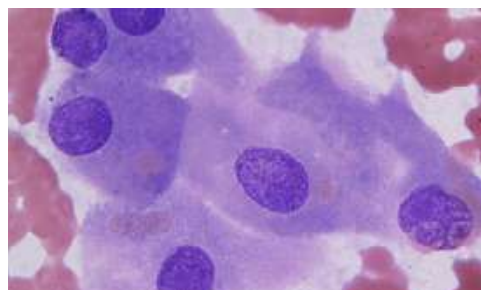


Figura 2-23. Neoplasia de células de Hürthle.

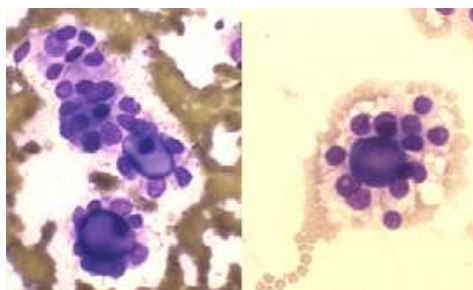


Figura 2-24. Neoplasia folicular. Cortesía NIH Bethesda.

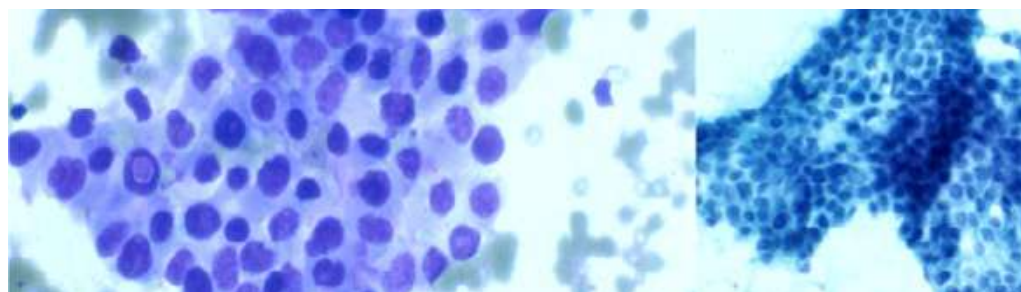


Figura 2-25. Lesión sospechosa de carcinoma papilar. Cortesía N.I.H. Bethesda.

- Presenta un desafío para la citología de tiroides.
- Estudios recientes indican que la mayoría de los casos NIFTP están dentro de las categorías indeterminadas de Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology (TBSRTC) lo que conduce un impacto significativo implícito de riesgo de malignidad. Para casos de Bacaf tiroides con atipia nuclear leve que están en el límite entre sospechoso para malignidad y neoplasia folicular frente a sospechoso para neoplasia folicular.
- Podría ser utilizado un enfoque conservador para clasificar estas Bacaf como FN/SFN. Esto último es aceptable ya que el tratamiento quirúrgico inicial de NIFTP y FN sería similar.
- Algunas instituciones ya han establecido políticas con respecto a las interpretaciones e informes de Bacaf de tiroides en la era NIFTP. Esto incluye notas explicativas agregadas al diagnóstico citológico sobre la posibilidad de NIFTP en seguimiento histológico. Como se esperaba, tales notas explicativas podrían ser particularmente útiles para las categorías Bethesda III, IV y V.

CATEGORÍA 5 BETHESDA: LESIÓN SOSPECHOSA DE CARCINOMA PAPILAR

Citología en biopsias por aspiración de carcinomas

- Alta celularidad.
- Escaso coloide.
- El patrón folicular es menos evidente que en un adenoma.
- Citoplasma escaso.
- Grupos sincitiales de células, con apiñamiento nuclear, más marcado que en los adenomas.
- Mayores cambios nucleares: agrandamiento, pleomorfismo,

cromatina granular y burda, aclaramiento paracromático irregular, micronúcleolos y macronúcleolos frecuentes y ocasionales vacuolas citoplasmáticas e intranucleares (figura 2-26).

NEOPLASIAS DE CÉLULAS DE HÜRTLE

- Mediante citología es imposible diferenciar adenoma y carcinoma.
- La celularidad abundante es frecuente.
- Coloide en escasa cantidad o ausente.
- Generalmente la población celular es monótona, pero el tamaño puede variar de poligonal a oval.
- El citoplasma es abundante granular por aumento de mitocondrias.
- Los núcleos son hiper cromático, vesiculares, excéntricos con nucléolos prominentes.
- La binucleación puede estar presente.
- Las células de Hürthle pueden estar aisladas y en menor frecuencia en grupos no cohesivos, sábanas y en agregados irregulares foliculares y papilares (figura 2-27).

CITOLOGÍA DE ADENOMA PARATIROIDEO (FIGURA 2-28)

- Celularidad variable. Usualmente celular.
- Células oxifílicas o pálidas, la mayoría se presentan aisladas. Ocasionalmente agregados laxos.
- Vacuolización citoplasmática presente en algunos casos.
- Anisocariosis, nucléolo prominente.
- Frecuentes núcleos desnudos.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Ir al índice

CATEGORÍA 6 BETHESDA: CARCINOMA

Carcinoma papilar (figura 2-29 a figura 2-32)

- Los carcinomas pierden la cohesión celular y hay celularidad alta.
- Coloide denso en escasa cantidad, en hileras o en forma de goma de mascar.
- Fragmentos de tejido que forman papilas verdaderas con ramificaciones.
- Fragmentos de tejido que forman grupos con o sin patrón folicular.
- Células neoplásicas malignas dispuestas en monocapas y sábanas con ramificaciones con pérdida de la polaridad nuclear.
- Células individuales de tamaño y forma variable (cuboideas, escamosas, columnares, fusiformes y tipo células de Hürthle).
- Células con núcleos de mayor tamaño, redondos a ovales y excéntricos; con cromatina fina granular, en polvo y con aclaramiento (Anita la huerfanita), múltiples micronúcleos y cromatina dispuesta en delgados cordones a lo largo del borde nuclear.
- Inclusiones intranucleares con apariencia de seudonúcleos.
- Cuerpos de psamoma.
- Células gigantes multinucleadas de tipo cuerpo extraño.

- Histiocitos con o sin hemosiderina.
- Lo más característico son fragmentos de tejido que forman papilas y grupos con aumento del tamaño nuclear, cromatina clara, seudonúcleos, hendiduras en grano de café con micro y macronúcleos.
- Carcinoma papilar corresponde al 90 % de las neoplasias malignas de la tiroides.
- Ocurre a cualquier edad, niños, tercera y cuarta década de la vida.
- Relación hombre: mujer 1:4.
- Historia de radiación en cuello y factores genéticos.
- Se presenta como un nódulo palpable duro al momento del examen.
- Compromete estructuras ganglionares adyacentes.
- Buen pronóstico en la mayoría de los casos.
- Histológicamente se presenta por numerosas estructuras papilares, revestidas por células foliculares cuboideas a columnares con características nucleares usuales.

Variantes de carcinoma papilar patrón folicular (figura 2-33)

- Muestras hipercelulares.
- Microfolículos que tienden a tener aspecto de rosetas.

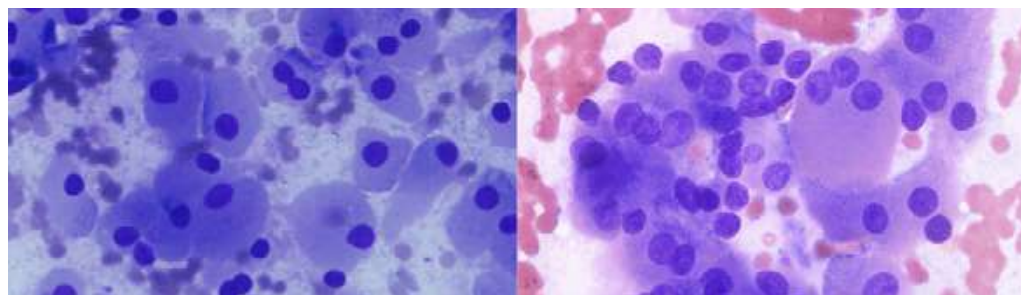


Figura 2-26. Neoplasia folicular de células de Hürthle.

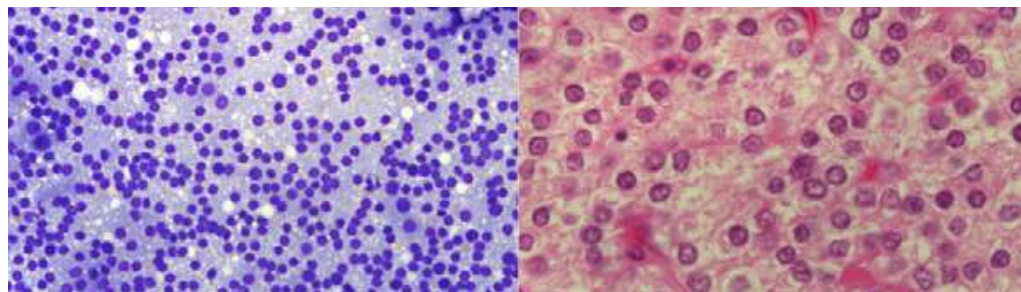


Figura 2-27. Adenoma de paratiroides.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

[Ir al índice](#)

- Células con cambios característicos sutiles.
- Material coloide puede estar presente.
- Estructuras papilares, células gigantes multinucleadas, pseudoinclusiones y cuerpos de psammoma poco frecuentes o ausentes.

Variantes de carcinoma papilar patrón macrofolicular

- Carcinoma papilar con más del 50 de macrofoliculos (figura 2-34).
- Presencia de hojas o sábanas de macrofoliculos revestidos por células atípicas.
- Los cambios nucleares pueden estar presentes con mayor frecuencia.
- Se observa más material coloide denso.

Variante de carcinoma papilar patrón células altas

(figuras 2-35 y 2-36)

- Las células neoplásicas tienen formas alargadas y características nucleares típicas.
- Bordes bien definidos y forman estructuras papilares.
- Algunos linfocitos pueden estar presentes.
- Las células neoplásicas tienen formas alargadas y características nucleares típicas.
- Bordes bien definidos y que forman estructuras papilares.

CARCINOMA MEDULAR (FIGURA 2-37 A FIGURA 2-39)

- Celularidad alta.
- Población celular monomórfica o pleomórfica con células de pequeñas a grandes, ovales, plasmocitoides, poligonales grandes, triangulares, en forma de raqueta, fusiformes y escamosas.
- Células aisladas o agrupadas que forman grupos de configuración folicular o papilar.
- Citoplasma variable, granular, cianofílico (tinción de Papanicolaou) con gránulos rojos neurosecretores (en 5 %-10 % de los extendidos teñidos con *Diff-Quick*).
- Núcleos excéntricos, pleomórficos y cromatina granular burda, micronúcleos presentes en forma variable únicos o múltiples.
- Es común la binucleación.
- Inclusiones citoplasmáticas intranucleares.
- Células gigantes multinucleadas de tipo cuerpo extraño ocasionales.
- Presencia de amiloide suave a denso, homogéneo y acelular similar al coloide y que se puede diferenciar con la coloración de rojo congo que muestra el material amiloide color verde manzana birrefringente al utilizar lentes de luz polarizada.

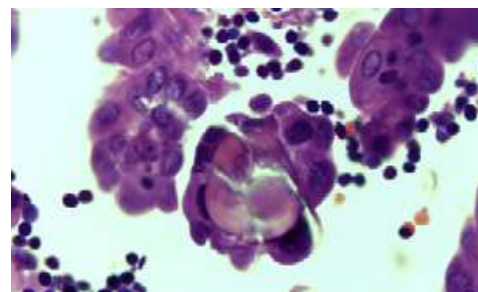


Figura 2-28. Cuerpos de psammoma.

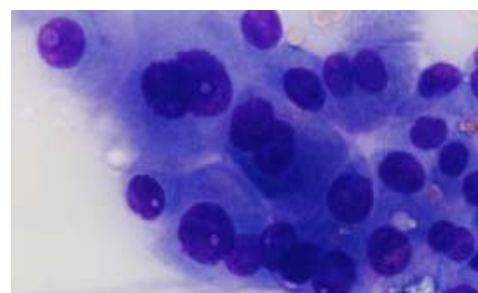


Figura 2-29. Inclusiones.

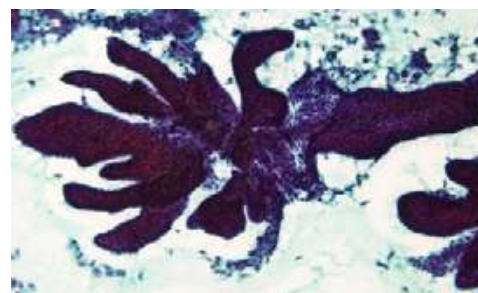


Figura 2-30. Carcinoma papilar.

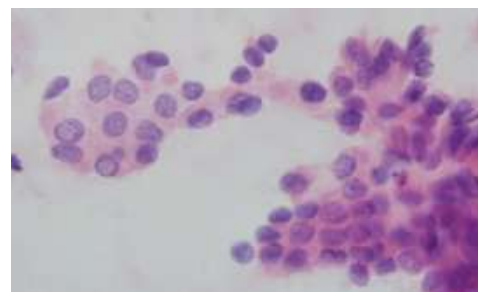


Figura 2-31. Inclusiones.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Ir al índice

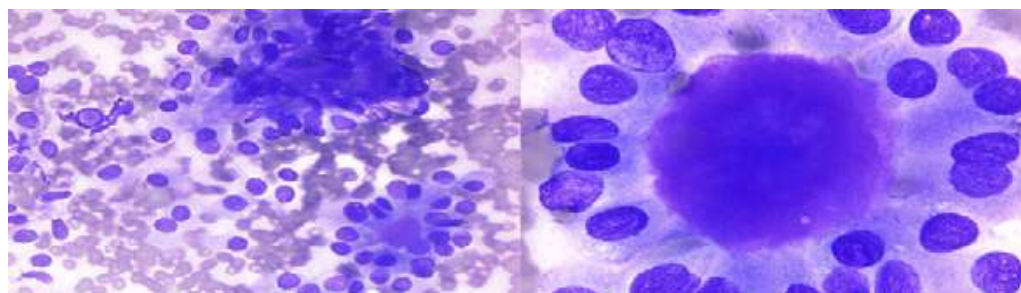


Figura 2-32. Carcinoma papilar. Cortesía **Dr. Saenz de S.**

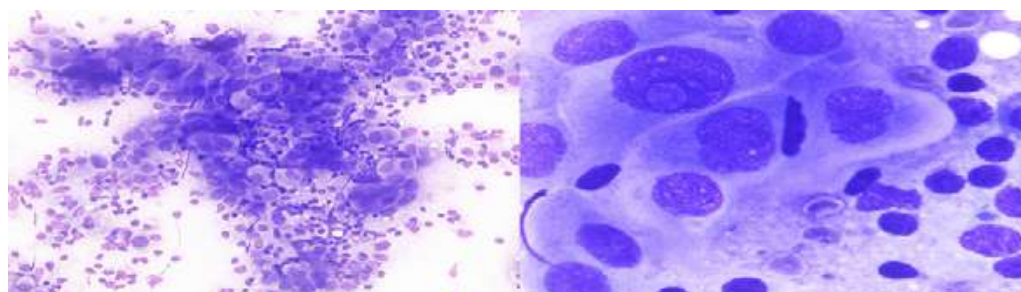


Figura 2-33. Carcinoma papilar. Cortesía **Dr. Javier Saenz de S.**

CITOLOGÍA DE CARCINOMA INSULAR POBREMENTE DIFERENCIADO

- Es el 4 % de los tumores de tiroides.
- Celularidad marcada, células epitelioides o fusiformes.
- Células malignas aisladas o en grupos.
- Citoplasma mal definido, nucléolo grande hiper cromático y pleomorfos.
- Necrosis focal.

CITOLOGÍA DE CARCINOMA ANAPLÁSICO (FIGURA 2-40)

- Celularidad muy alta.
- Células malignas aisladas o en grupos.
- Citoplasma abundante, pálido, vacuolado o denso con presencia de neutrófilos (hay quimiotaxis de neutrófilos).
- Pleomorfismo celular marcado, células gigantes, fusiformes, de tipo sarcomatoso o escamoso.
- Núcleos grandes, pleomórficos con mitosis atípicas que cumplen fácilmente criterios de malignidad.
- Múltiples micro y macronúcleolos.
- Mitosis atípicas, diátesis tumoral, necrosis tumoral.
- Las células tumorales son positivas para citoqueratina y vimentina y negativas para TTF1 y tiroglobulina.

CITOLOGÍA EN LINFOMAS (FIGURA 2-41)

- Son muy poco frecuentes, se desarrollan a veces en el contexto de una tiroiditis de Hashimoto.
- Población celular abundante y monótona, excepto en los linfomas de Hodgkin.
- Ausencia de histiocitos.
- Son raras o ausentes las células epiteliales, tanto de tipo folicular como de Hürthle.
- Si es posible realizar inmuno, citometría de flujo o pruebas moleculares.

CITOLOGÍA EN METÁSTASIS A TIROIDES

- Las neoplasias metastásicas más comunes son: melanoma, adenocarcinoma de pulmón, carcinoma ductal de mama y carcinoma de células claras renales (**figuras 2-42 y 2-43**).
- El número de las células malignas dependerá del tamaño de la metástasis y pueden entremezclarse o no con células foliculares.
- La citología corresponde a la lesión primaria.
- Es útil la historia clínica y el uso de inmunohistoquímica para evaluar el sitio primario.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

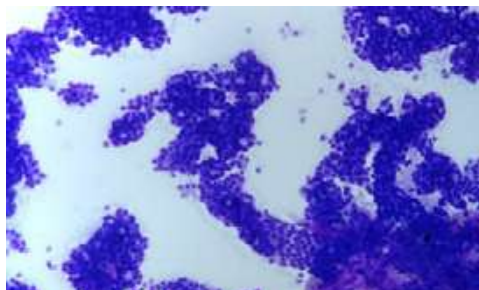
[1](#)[2](#)[3](#)[4](#)[5](#)[6](#)[7](#)[8](#)[9](#)[10](#)[11](#)[Ir al índice](#)

Figura 2-34. Carcinoma papilar.

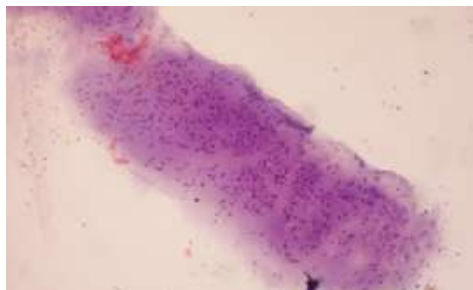


Figura 2-35. Teratoma tiroides.

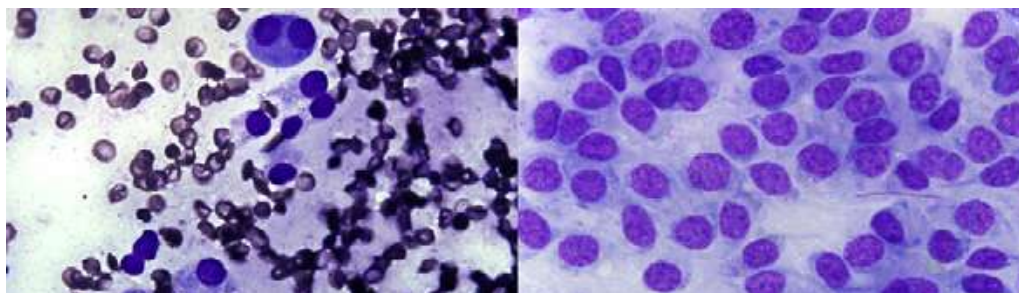


Figura 2-36. Carcinoma medular.

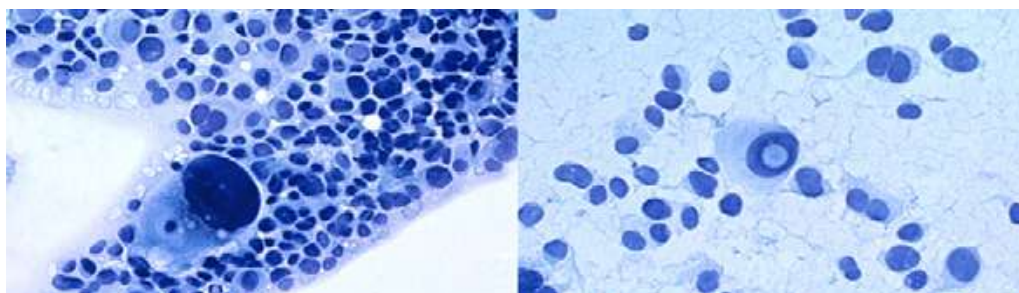


Figura 2-37. Carcinoma medular con inclusión.

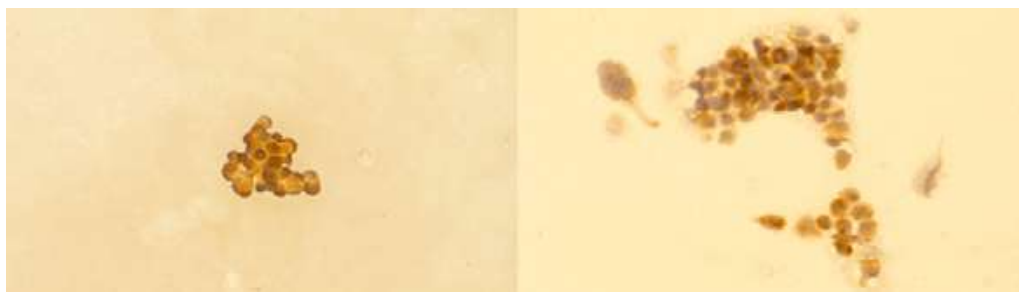


Figura 2-38. Carcinoma medular calcitonina y cromogranina positivas. **Cortesía N.I.H. Bethesda USA.**



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

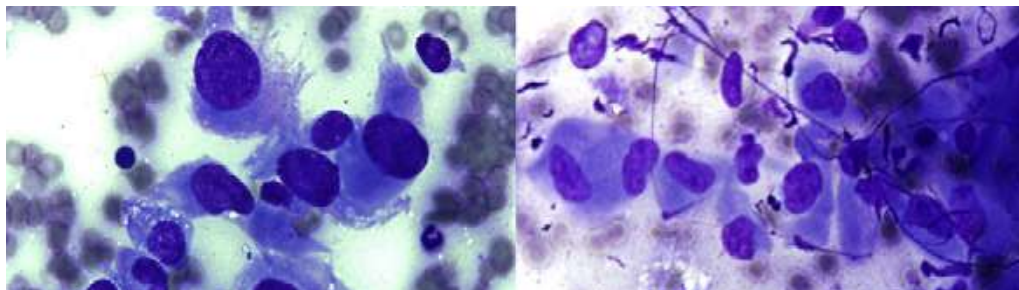
[1](#)[2](#)[3](#)[4](#)[5](#)[6](#)[7](#)[8](#)[9](#)[10](#)[11](#)[Ir al índice](#)

Figura 2-39. Carcinoma anaplásico.

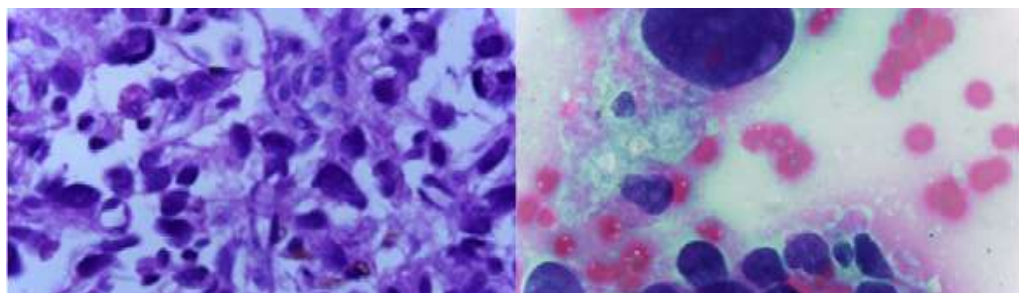


Figura 2-40. Carcinoma anaplásico.

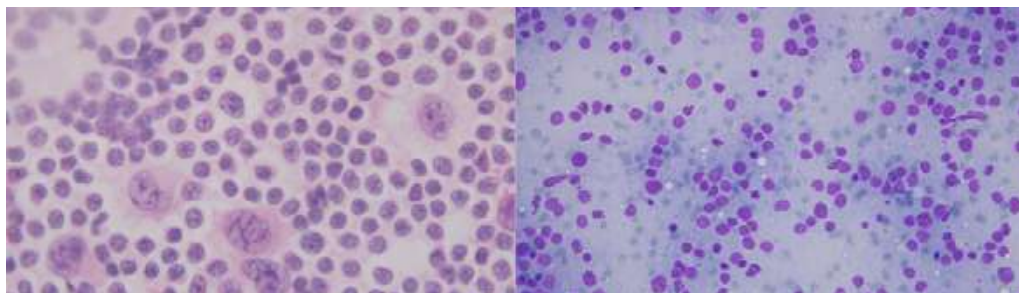


Figura 2-41. Linfomas de tiroides.

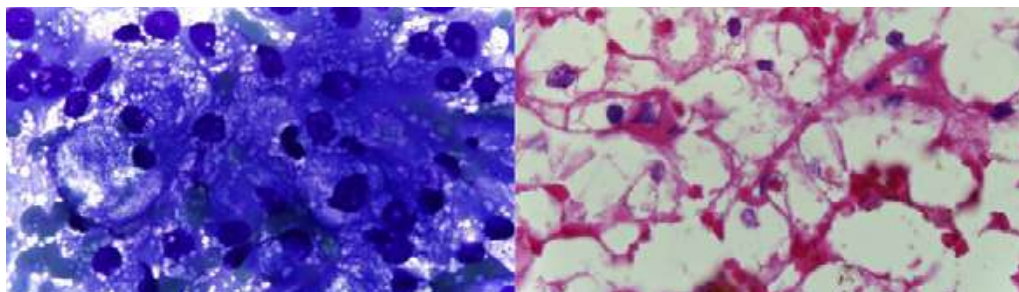


Figura 2-42. Metástasis de carcinoma renal.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Ir al índice

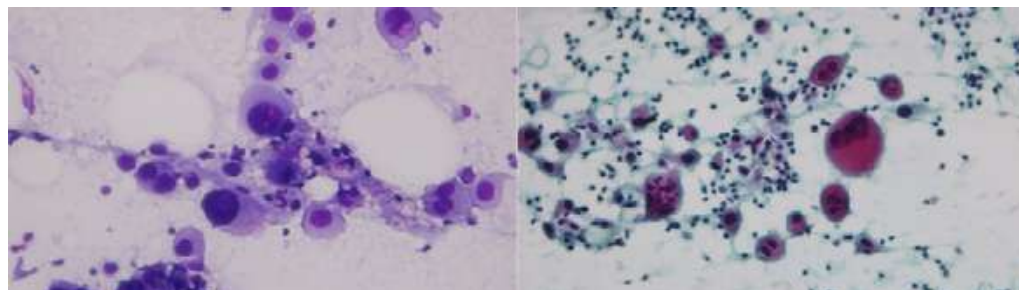


Figura 2-43. Metástasis de melanoma.

CAMBIOS EN LAS RECOMENDACIONES BETHESDA 2007 FRENTE 2017

CATEGORÍA	2007	2017
I	Repetir Bacaf ecoguiada	Repetir Bacaf ecoguiada
II	Seguimiento clínico	Seguimiento clínico y ecográfico
III	Repetir Bacaf	Repetir Bacaf, tests moleculares o lobectomía
IV	Lobectomía	Tests moleculares, lobectomía
V	Lobectomía o tiroidectomía casi total	Tiroidectomía casi total o lobectomía
VI	Tiroidectomía casi total	Tiroidectomía casi total o lobectomía

Tomado de: Cibas ES, Ali SZ. The Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology. Thyroid. 2009 Nov;19 (11):1159-65.

RIESGO DE MALIGNIDAD

CATEGORÍA	2007	2017	2017 + NIFTP
I	1 %-4 %	5 %-10 %	5 %-10 %
II	0 %-3 %	0 %-3 %	0 %-3 %
III	5 %-15 %	10 %-30 %	6 %-18 %
IV	15 %-30 %	25 %-40 %	10 %-40 %
V	60 %-75 %	50 %-75 %	45 %-60 %
VI	97 %-99 %	97 %-99 %	94 %-96 %

Tomado de: Cibas ES, Ali SZ. The Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology. Thyroid. 2009 Nov;19 (11):1159-65.

HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Ir al índice

LECTURAS RECOMENDADAS

- **Cibas ES, Ali SZ.** The Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology. *Thyroid*. 2009 Nov;19(11):1159-65.
- **Field AS, Zarka MA.** Practical Cytopathology A Diagnostic Approach to Fine Needle Aspiration Biopsy. Elsevier; 2017.
- **Romero AE, Parra R.** Diferencias y controversias entre el reporte de enfermedad y la interpretación clínica en enfermedad tiroidea. I parte: Factores pronósticos. *Rev Colomb Cancerol*. 2017; 21(3):160-5.
- **Khalbuss WE, Li QK.** Diagnostic Cytopathology Board Review and Self-Assessment. New York: Springer; 2015.
- **Cibas ES, Ducatman BS.** Cytology Diagnostic Principles and Clinical Correlates. 4th ed. Elsevier Saunders; 2014.
- **Domanski HA.** Atlas of Fine Needle Aspiration Cytology. Springer; 2014.
- **Clark DP, Faquin WC.** Thyroid Cytopathology. 2a ed. Springer; 2010.
- **Olayos C, Buckner S.** Diagnostic exfoliative and fine needle aspiration cytology. 1 Course of cytology. Armed forces institute of pathology. p. 1-516; 2000.
- **Nicosia S.** Cytopathology of major body cavity fluids. Course of cytology Armenia; 1992.
- **Stoler MH. ASC, TBS, and the power of ALTS.** *Am J Clin Pathol*. 2007; 127(4):489-491. <https://doi.org/10.1309/J31A0YQM3704V4KK>.
- **Vaccarella S, Franceschi S, Bray F, Wild CP, Plummer M, Dal ML.** Worldwide thyroid-cancer epidemic? The increasing impact of overdiagnosis. *N Engl J Med*. 2016;375(7):614-617. <https://doi.org/10.1056/NEJMp1604412>.
- **Pusztaszeri M, Rossi ED, Auger M, et al.** The Bethesda system for reporting thyroid cytopathology: proposed modifications and updates for the second edition from an international panel. *Acta Cytol*. 2016; 60(5):399-405. <https://doi.org/10.1159/000451020>.
- **Faquin WC, Wong LQ, Afrogheh AH, et al.** Impact of reclassifying noninvasive follicular variant of papillary thyroid carcinoma on the risk of malignancy in the Bethesda system for reporting thyroid cytopathology. *Cancer Cytopathol*. 2016;124(3):181-187. <https://doi.org/10.1002/cncy.21631>.
- **Strickland KC, Howitt BE, Marqusee E, et al.** The impact of noninvasive follicular variant of papillary thyroid carcinoma on rates of malignancy for fine-needle aspiration diagnostic categories. *Thyroid Off J Am Thyroid Assoc*. 2015;25(9):987-992. <https://doi.org/10.1089/thy.2014.0612>.
- **Haugen BR, Alexander EK, Bible KC, et al.** 2015 American Thyroid Association management guidelines for adult patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer: the American Thyroid Association guidelines task force on thyroid nodules and differentiated thyroid cancer. *Thyroid Off J Am Thyroid Assoc*. 2016;26(1):1-133. <https://doi.org/10.1089/thy.2015.0020>.
- **Grant EG, Tessler FN, Hoang JK, et al.** Thyroid ultrasound reporting lexicon: white paper of the ACR thyroid imaging, reporting and data system (TIRADS) committee. *J Am Coll Radiol JACR*. 2015;12(12 Pt A): 1272-1279. <https://doi.org/10.1016/j.jacr.2015.07.011>.
- **Zhang Y, Xu T, Cui D, et al.** Value of TIRADS, BSRTC and FNA-BRAF V600E mutation analysis in differentiating high-risk thyroid nodules. *Sci Rep*. 2015;5:16927. <https://doi.org/10.1038/srep16927>.
- **Gerhard R, Teixeira S, Gaspar da Rocha A, Schmitt F.** Thyroid fineneedle aspiration cytology: is there a place to virtual cytology? *Diagn Cytopathol*. 2013;41(9):793-798. <https://doi.org/10.1002/dc.22958>.
- **Duh Q-Y, Busaidy NL, Rahilly-Tierney C, Gharib H, Randolph G.** A systematic review of the methods of diagnostic accuracy studies of the Afirma gene expression classifier. *Thyroid Off J Am Thyroid Assoc*. 2017;27(10):1215-1222. <https://doi.org/10.1089/thy.2016.0656>.
- **Nishino M.** Molecular cytopathology for thyroid nodules: a review of methodology and test performance. *Cancer Cytopathol*. 2016;124(1):14-27. <https://doi.org/10.1002/cncy.21612>.
- **Lee L, How J, Tabah RJ, Mitmaker EJ.** Cost-effectiveness of molecular testing for thyroid nodules with atypia of undetermined significance cytology. *J Clin Endocrinol Metab*. 2014;99(8):2674-2682. <https://doi.org/10.1210/jc.2014-1219>.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

[Ir al índice](#)

3

CITOLOGÍA GLÁNDULA MAMARIA



Alejandro Vélez, Sara Manuela Gil, Gustavo Matute, Juan Carlos Bonilla, Ana María Cock, Weymar Toro, Isabel Flórez, Carolina López, Jorge A. Castaño, Esperanza Teuzabá, Saúl Rivero, Clara Piedrahita y Juan Paulo Sandoval.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Ir al índice

La citología por aspiración de mama por Bacaf puede llegar a tener una sensibilidad entre 90 % al 95 % y un valor predictivo positivo de malignidad del 98 % (figura 3-1).

El reporte del Bacaf debe incluir calidad de la muestra, celularidad, descripción citológica clara, similar a un reporte de enfermedad y diagnóstico específico siempre que sea posible.

Se utilizará para el reporte de Bacaf el reporte estandarizado de biopsia aspiración con aguja fina de la Academia Internacional de Citología (IAC) de los Drs. Andrew S. Field, Fernando Schmitt y Philippe Vielh publicado en Acta Citológica y libros de texto especializados descritos en la bibliografía.

CÓDIGO 1: MATERIAL INSUFICIENTE PARA DIAGNÓSTICO:

- No hay adecuada representación de células epiteliales.
- Material hemorrágico o inflamatorio.
- Cambios por mala fijación.

CÓDIGO 2: BENIGNO

CITOLOGÍA DE TEJIDO MAMARIO NORMAL (FIGURAS 3-2 Y 3-3)

- Escasa celularidad epitelial.
- Pequeños grupos cohesivos, redondos u ovales de células epiteliales ductales con escaso citoplasma.
- Núcleos pequeños < 9 µm con cromatina densa y micronúcleo ausente, pueden verse algunas irregularidades del tamaño y forma nuclear.
- Pequeños fragmentos de tejido fibroadiposo.

CITOLOGÍA EN MASTITIS (FIGURA 3-4 A FIGURA 3-6)

- La celularidad es alta durante la fase inicial y escasa durante la fase crónica.
- Infiltrado inflamatorio mixto, predominantemente neutrófilos, linfocitos y células plasmáticas.
- Macrófagos frecuentes.
- Pueden verse células gigantes de tipo cuerpo extraño.
- Células epiteliales atípicas.
- Tejido necrótico.
- Fibroblastos reactivos.

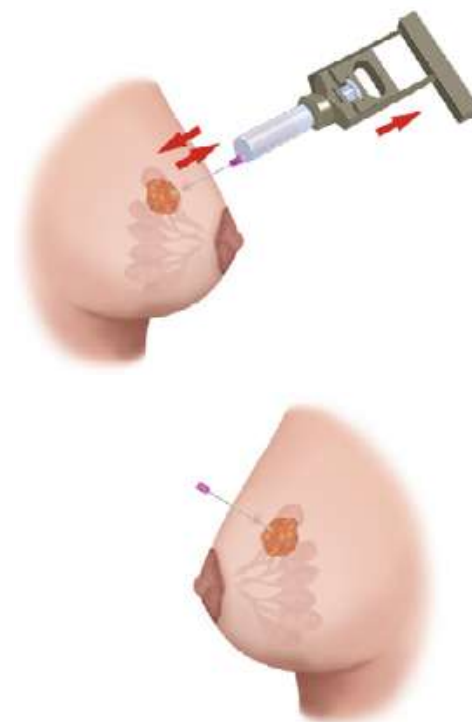


Figura 3-1. Técnica de Bacaf y capilaridad.

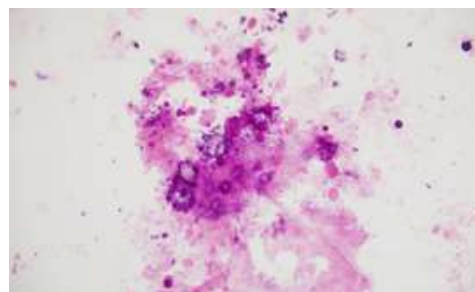


Figura 3-2. Calcificaciones.

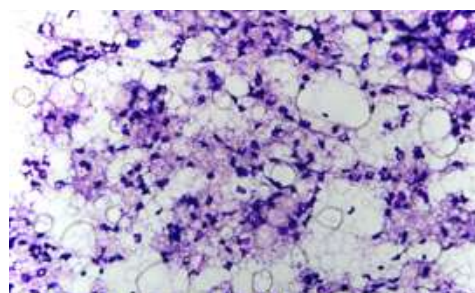


Figura 3-3. Silicona.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Ir al índice

CITOLOGÍA EN MASTITIS GRANULOMATOSA

(FIGURAS 3-7 Y 3-8)

- Usualmente tiene alta celularidad.
- Células epitelioides, pueden verse individualmente o en granulomas.
- Se pueden observar neutrófilos y células plasmáticas sobre un fondo necrótico.
- Presencia de células gigantes multinucleadas de tipo cuerpo extraño o Langhans.
- Histiocitos epitelioides.
- Atipia epitelial ductal.
- En ocasiones pueden observarse organismos o material de cuerpo extraño.

CITOLOGÍA EN CAMBIOS FIBROQUÍSTICOS (FIGURAS 3-9 Y 3-10)

- Fondo proteináceo, con gotas de grasa.
- Grupos cohesivos en «panal de abeja» de células ductales con células mioepiteliales alrededor.
- Las células ductales son pequeñas y usualmente monomórficas.
- Número variable, usualmente no excesivo de células mioepiteliales dispersas o libres, las cuales tienen citoplasma escaso o ausente.
- Macrófagos.
- Presencia de células con metaplasia apocrina con citoplasma eosinófilo o granular.
- Celularidad variable, con presencia de células ductales.
- Ocasional atipia en células ductales.
- Fragmentos de tejido fibroadiposo.

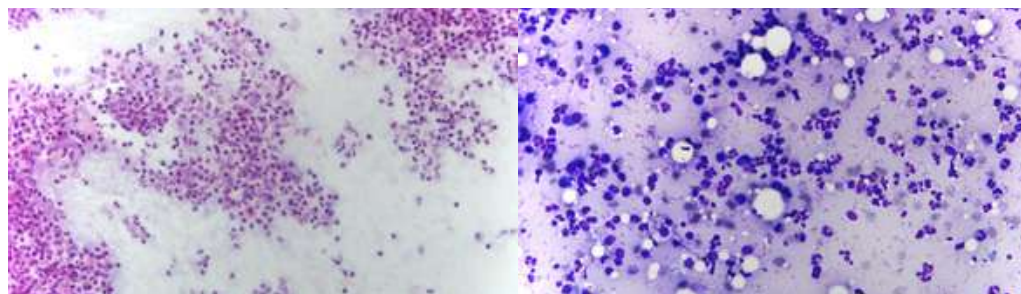


Figura 3-4. Inflamación aguda.

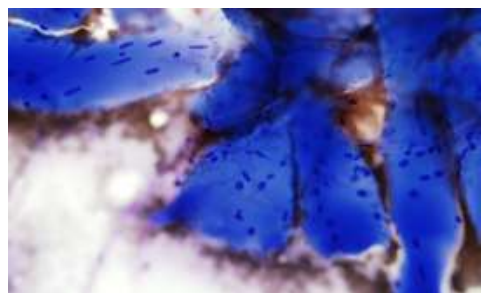


Figura 3-5. Músculo.

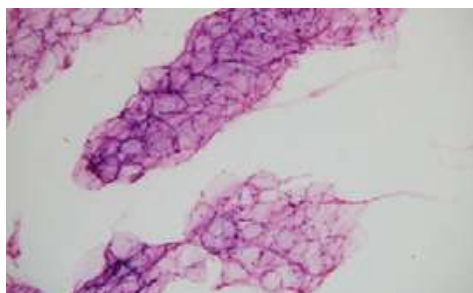


Figura 3-6. Tejido adiposo.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Ir al índice

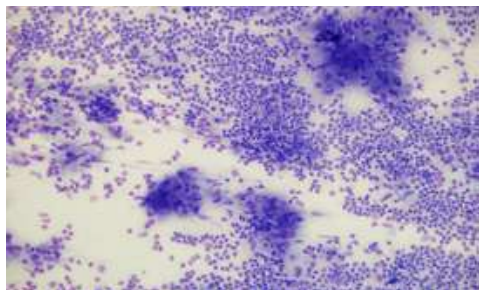


Figura 3-7. Inflamación granulomatosa.

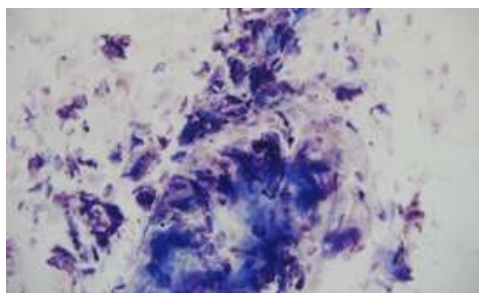


Figura 3-8. Quiste de inclusión epidérmica.

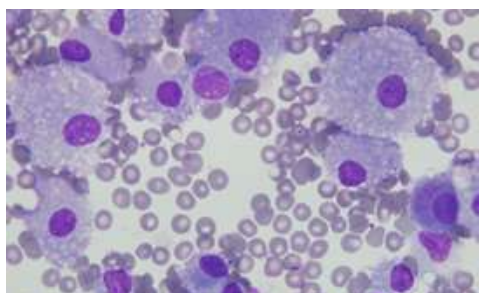


Figura 3-9. Metaplasia apocrina.

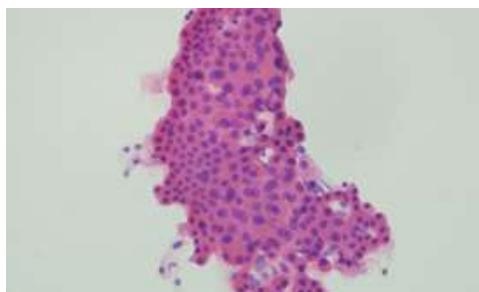


Figura 3-10. Cambios fibroquísticos.

CITOLOGÍA EN GINECOMASTIA

- Celularidad variable, pero usualmente baja o moderada.
- Grupo de células ductales con núcleo ovalado pequeño y escaso citoplasma.
- Células bipolares aisladas.
- Recuerda el fibroadenoma.

CITOLOGÍA EN PAPILOMA INTRADUCTAL Y PAPILOMATOSIS

- Celularidad variable, pero usualmente baja o moderada.
- Fondo proteináceo, puede verse mejor como un fondo azul con tinción de *Diff-Quick*.
- Abundantes histiocitos.
- Grupos cohesivos y tridimensionales de células ductales.
- Células epiteliales con núcleo grande, cromatina finamente granular y nucléolo prominente.
- Células apocrinas y mioepiteliales.

CITOLOGÍA DE BIOPSIA POR ASPIRACIÓN EN FIBROADENOMA (FIGURA 3-11)

- Usualmente hiper celular.
- Fragmentos de estroma y fibroblastos.
- Hojas de células ductales con proyecciones en asta de ciervo.
- Ocasionales grupos celulares con formación de papilas.
- Células mioepiteliales alrededor.
- Células apocrinas e histiocitos.
- Ocasionales células gigantes multinucleadas.
- Núcleos pequeños y redondos.
- Cromatina finamente granular.

CITOLOGÍA EN ADENOMA DE LACTANCIA

- Usualmente tiene celularidad alta.
- Numerosos nucléolos epiteliales desnudos, redondos u ovales.
- Pequeños grupos de células epiteliales con citoplasma de tipo secretor.
- Células con citoplasma granular con macronúcleolos.

CITOLOGÍA EN EMBARAZO Y LACTANCIA

- Moderada celularidad.
- Células epiteliales aisladas.
- Nucléolo prominente.
- Nidos de células ductales con mitosis y a veces atipia.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Ir al índice

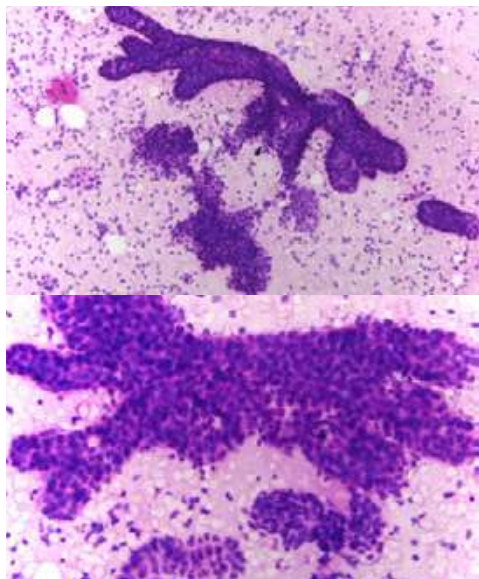


Figura 3-11. Fibroadenoma.

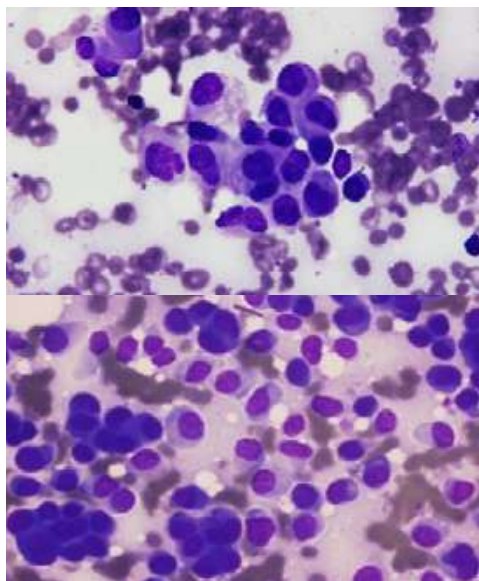


Figura 3-12. Carcinoma ductal.

CÓDIGO 3: ATÍPICO, PROBABLEMENTE BENIGNO

CITOLOGÍA EN HIPERPLASIA DUCTAL ATÍPICA

- Celularidad escasa a moderada.
- Grupos cohesivos de células epiteliales.
- Pequeñas células epiteliales solitarias.
- Células con nucléolo prominente o múltiple.

CÓDIGO 4: SOSPECHOSO, PROBABLEMENTE *IN SITU* O INVASOR.

Citología sospechosa de carcinoma, pero no cumple con todos los criterios estrictos de carcinoma.

CÓDIGO 5: MALIGNO

CITOLOGÍA EN CARCINOMA DUCTAL

(FIGURA 3-12 A FIGURA 3-15)

- Aumento marcado de la celularidad.
- Agregados de células monomórficas desorganizados y con pérdida de la cohesividad.
- Células malignas individuales.
- Células con pleomorfismo y alteración de la relación núcleo: Citoplasma.
- Núcleo excéntrico y múltiples macro y micronúcleolos.
- Ausencia de células mioepiteliales.

CITOLOGÍA DE VARIANTES DE CARCINOMA DUCTAL

Carcinoma intraductal

- Es imposible de diferenciar *in situ* de invasor.
- Células con pleomorfismo de manera individual o en grupos. Las células pueden remedar un carcinoma escamoso (tipo comedo).
- Células con degeneración neoplásica, células inflamatorias, tejido necrótico (tipo comedo) y nucléolos.

Carcinoma tubular

- Disminución de la celularidad por fibrosis.
- Células usualmente cohesivas o moderadamente discohesivas de fragmentos de epitelio ductal. Fragmentos con pérdida de células mioepiteliales.
- Mínima atipia celular, difícil el diagnóstico.

Carcinoma mucinoso (figura 3-16)

- Usualmente celular, con células monomórficas, individuales o en grupos con células en anillo de sello y mucina en el fondo.
- Pueden verse similar a un fibroadenoma, sin embargo la demostración de moco intracelular con tinción de *Diff-Quick* ayuda a pensar en esta variante.
- Raramente cuerpos de psamoma.

Carcinoma medular

- Alta celularidad con células epiteliales grandes, núcleo grande y macronúcleolos.
- Numerosas células linfoides.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Ir al índice

Carcinoma papilar (figura 3-17 y 3-18)

- Usualmente celular, con numerosos y cohesivos grupos de papilas con células neoplásicas.
- Es difícil el diagnóstico diferencial de papiloma o papilomatosis intraductal.

Carcinoma apocrino

- Células neoplásicas grandes con citoplasma granular abundante, gris o eosinófilo.
- Núcleo redondo o irregular con prominente nucléolo.

Carcinoma metaplásico

- Alta celularidad.
- Células epiteliales ductales malignas en grupos o sueltas.
- Células metaplásicas multinucleadas con núcleo prominente.
- Células mononucleadas sueltas con macronúcleos.
- Células gigantes multinucleadas.

Carcinoma lobular infiltrante (figuras 3-19 y 3-20)

- Celularidad variable, pero frecuentemente baja.
- Células epiteliales pequeñas, sueltas, en pequeños grupos o en fila india.

- Escaso citoplasma con núcleo excéntrico, grande con macronúcleolo.
- Inclusiones intracitoplasmáticas de moco y células en anillo de sello.

CITOLOGÍA EN TUMOR FILODES

Tumor filodes benigno

- Alta celularidad, células estromales, grupos de células ductales epiteliales, células gigantes e histiocitos.
- Similar al fibroadenoma, usualmente muy celular.
- En algunos casos atipia estromal y mitosis.

Tumor filodes maligno o limitrofe

- Alta celularidad, atipia marcada, ocasionales invaginaciones citoplasmáticas intranucleares.
- Fibroblastos con atipia y pleomorfismo nuclear, histiocitos y células gigantes, metaplasia escamosa frecuente y grupos epiteliales con citología similar a fibroadenoma.
- Atipia nuclear y mitosis.

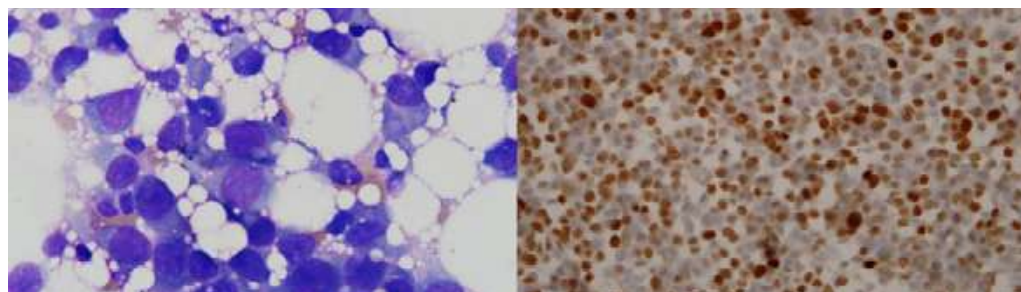


Figura 3-13. Receptores de estrógeno. Marcador inmunohistoquímico.

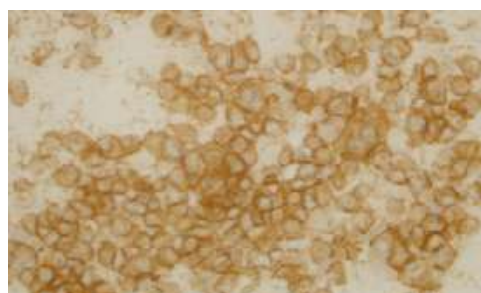


Figura 3-14. E. cadherina. Marcador inmunohistoquímico.

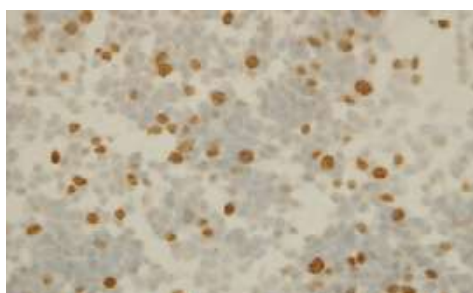


Figura 3-15. Ki 67. Marcador inmunohistoquímico.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

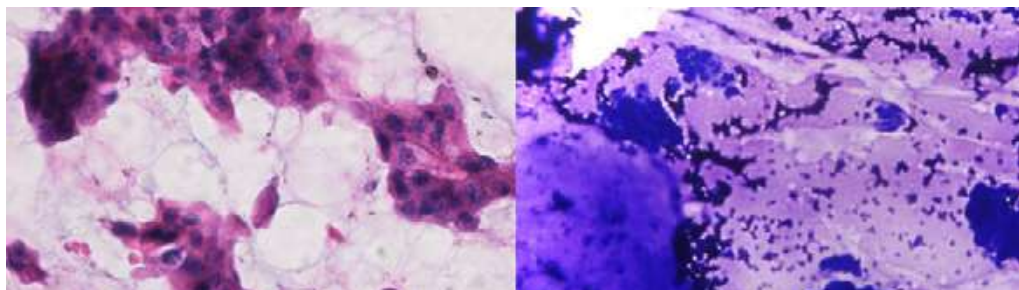
[1](#)[2](#)[3](#)[4](#)[5](#)[6](#)[7](#)[8](#)[9](#)[10](#)[11](#)[Ir al índice](#)

Figura 3-16. Carcinoma mucinoso.

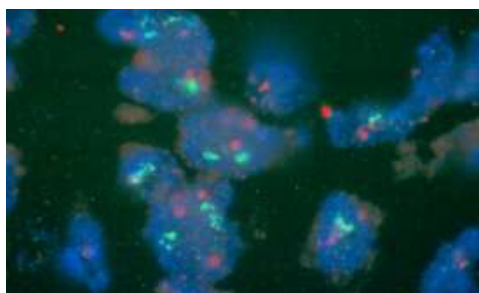


Figura 3-18. FISH.

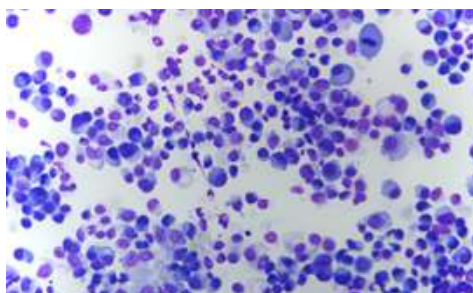


Figura 3-19. Carcinoma lobular pleomórficos.

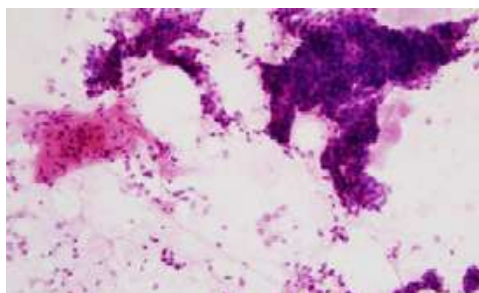


Figura 3-17. Carcinoma papilar.

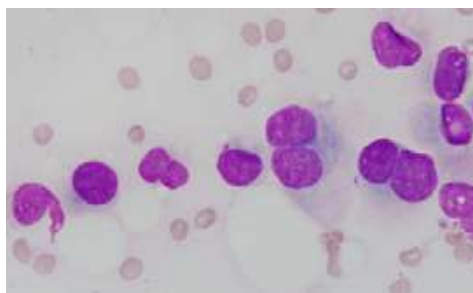


Figura 3-20. Carcinoma lobular.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Ir al índice

CITOLOGÍA DE MALIGNIDADES METASTÁSICAS

- Es una entidad poco frecuente.
- Si no se dispone de historia, hay dificultad para diferenciarlo de un tumor primario. Células mamarias benignas pueden o no estar presentes, esto depende del tamaño de la metástasis.
- Las neoplasias más comunes son: melanoma maligno, linfoma, carcinoma de tracto genital, pulmón y riñón.
- Se puede realizar inmunohistoquímica para confirmar diagnóstico.

Nota: si se usa la triplete diagnóstica –imágenes, clínica y citología–, aumenta la sensibilidad y la especificidad en el diagnóstico.

TRIPLETA DIAGNÓSTICA (FIGURA 3-21)

CITOLOGÍA BENIGNA DE LA SECRECIÓN POR EL PEZÓN

- Escasa celularidad.
- Células ductales escasas.
- Macrófagos espumosos.
- Células inflamatorias.

CITOLOGÍA MALIGNA DE LA SECRECIÓN POR EL PEZÓN

- Células ductales con atipia.
- Variabilidad en los núcleos.
- Núcleos vacíos y nucléolo.
- Necrosis y hemorragia.

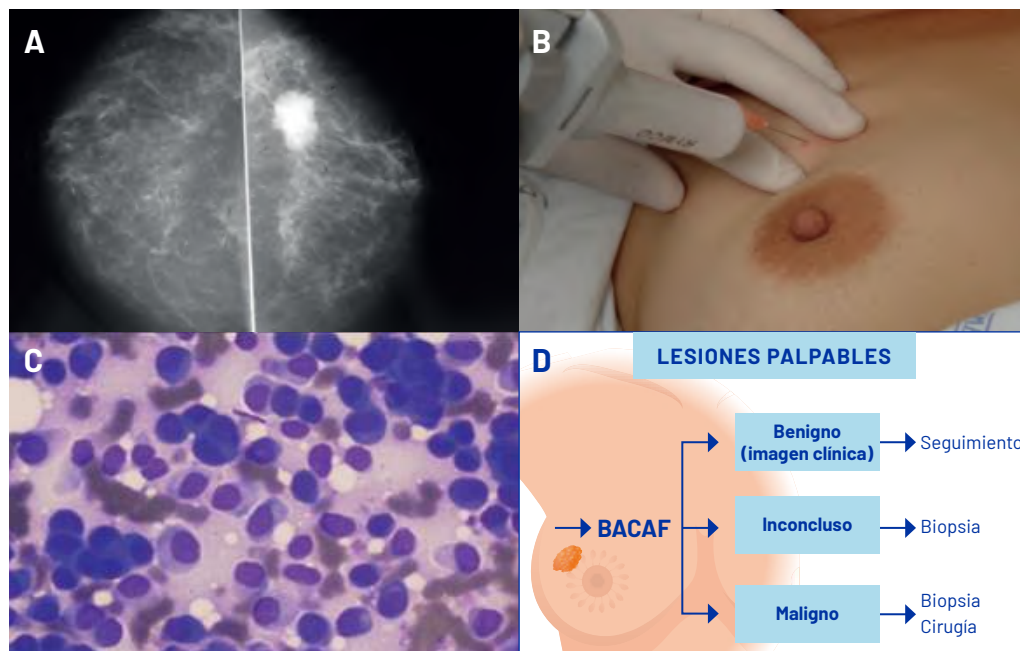


Figura 3-21. Triplete diagnóstica **A.** Mamografía **B.** Clínica **C.** Citología **D.** Triplete diagnóstica.

SISTEMA DE YOKOHAMA PARA REPORTE DE CITOLOGÍA MAMARIA (IAC BREAST)

CATEGORÍA	SIGNIFICADO
I	Material insuficiente
II	Benigno
III	Atípico, probablemente benigno
IV	Sospecha de carcinoma probablemente <i>in situ</i> o invasivo
V	Maligno

Tomado de: Field A, Schmitt F, Viehl P. IAC Standardized Reporting of breast Fine Needle Aspiration Biopsy Cytology. Acta Citológica; 2016.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

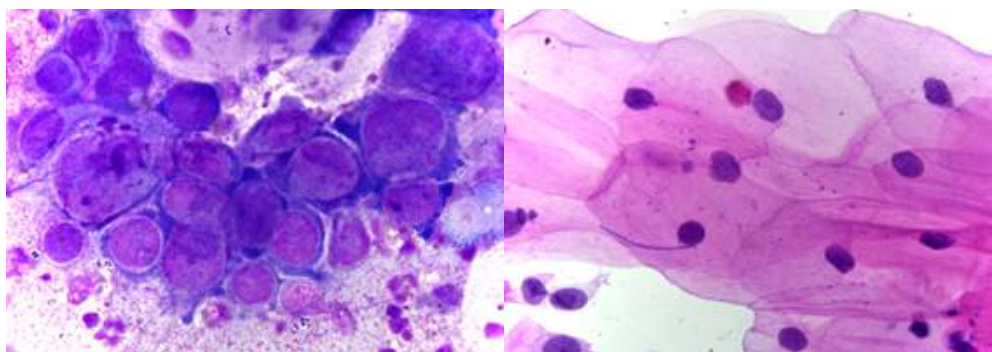
[Ir al índice](#)

LECTURAS RECOMENDADAS

- **Field AS, Zarka MA.** Practical Cytopathology A Diagnostic Approach to Fine Needle Aspiration Biopsy. Elsevier; 2017.
- **Khalbuss WE, Li QK.** Diagnostic Cytopathology Board Review and Self-Assessment. New York: Springer; 2015.
- **Cibas ES, Ducatman BS.** Cytology Diagnostic Principles and Clinical Correlates. 4th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2014.
- **Domanski HA.** Atlas of Fine Needle Aspiration Cytology. Springer; 2014.
- **Hernández B, Zavala J, González G, Castro J, Alvarado I.** Fine Needle Aspiration Biopsy Compared with Core Needle Biopsy in Breast Cancer Diagnosis. GAMO. 2012 mayo-junio; 11(3).
- **Olayos C, Buckner S.** Diagnostic Exfoliative and Fine Needle Aspiration Cytology. 1 Course of cytology. Armed Forces Institute of Pathology; 1995.
- **Field A, Schmitt F, Viehl P.** IAC Standardized Reporting of breast Fine Needle Aspiration Biopsy Cytology. Acta Citológica; 2016.
- **Ly A, Ono JC, Hughes KS, Pitman MB, Balassanian R.** Fine-needle aspiration biopsy of palpable breast masses: patterns of clinical use and patient experience. J Natl Compr Cancer Netw JNCCN. 2016;14(5): 527-536.
- **Field A.** Standardized reporting for breast FNAB cytology—CAP TODAY, January 1, 2018. <http://digital.olivesoftware.com/Olive/ODN/CAPToday/shared/ShowArticle.aspx?doc=CAP/2018/01/01&entity=Ar03601&sk=3F7FDD4D&mode=text>. Published January 1, 2018. Accessed March 26, 2018.
- **Field A.** IAC Yokohama standardized breast FNAB cytology reporting system: update. USCAP 2018 Annual Meeting. <https://www.cdssystem.com/uscap/program/2018/>. Published March 18, 2018. Accessed March 26, 2018.

4

PIEL Y TEJIDOS BLANDOS



Alejandro Vélez, Gabriel Varela, Armando Carlos Filie, Ana María Toro, Juan David Ruiz, Juan Manuel González,
Martín Sanguenza, Guillermo Jiménez, Andrés Flórez y Verónica Alba.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

[Ir al índice](#)

QUISTE BRANQUIAL (FIGURA 4-1 A FIGURA 4-4)

- La celularidad es variable.
- Presencia de células escamosas maduras con fragmentos de queratina.
- Material proteináceo, detritos celulares, cristales de colesterol, células inflamatorias y macrófagos.

QUISTE DEL DUCTO TIROGLOSO (FIGURAS 4-5 Y 4-6)

- Localización: línea media y región anterior del cuello.
- Escasa celularidad.
- Células columnares y células escamosas en medio de linfocitos.
- Ocasionalmente células foliculares tiroideas.

MELANOMA MALIGNO (FIGURAS 4-7 A FIGURAS 4-10)

- Alta celularidad.
- Células con diferentes poblaciones, plasmocitoide, redondas, oval y fusiforme.

- Células aisladas o en pequeños grupos y sábanas poco cohesivas.
- Núcleos grandes, pleomórficos y nucléolo prominente.
- Seudoinclusiones intranucleares.
- Pigmento melánico o marrón.
- Frecuente binucleación y células tumorales multinucleadas.
- La inmunohistoquímica se puede utilizar en casos difíciles o en melanomas sin pigmento.

TUMOR DEL CUERPO CAROTÍDEO (FIGURAS 4-11 Y 4-12)

- Baja celularidad con células ovoides, grandes, solitarias o en agregados con citoplasma variable y granular.
- Núcleos frecuentemente grandes, pleomórficos, redondos u ovals.

CARCINOMA ESCAMOCELULAR (FIGURA 4-13 A FIGURA 4-15)

- Fondo celular con tejido necrótico y queratina.
- Células neoplásicas con variación en la queratinización.
- Núcleo hiper cromático con bordes nucleares irregulares.

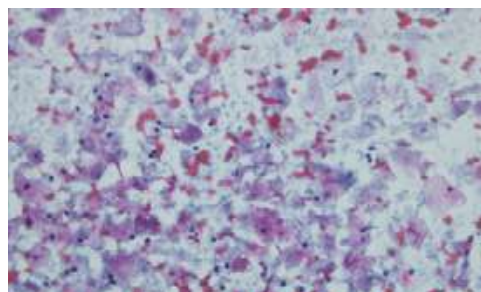


Figura 4-1. Quiste branquial.

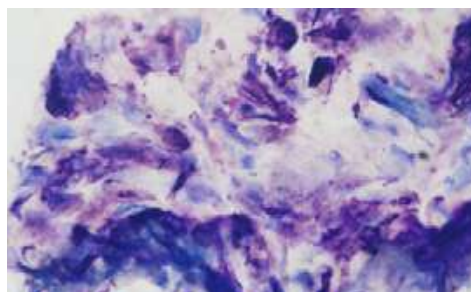


Figura 4-2. Quiste de inclusión epidérmica.

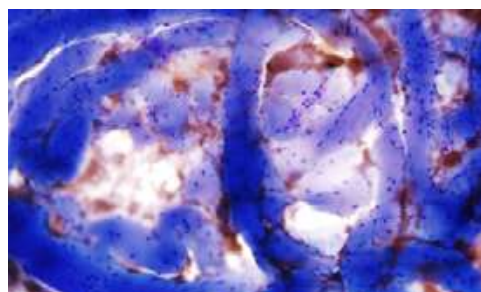


Figura 4-3. Músculo normal.

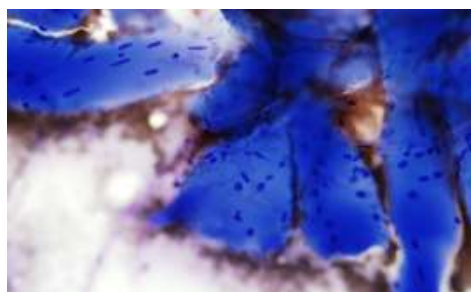


Figura 4-4. Músculo normal.

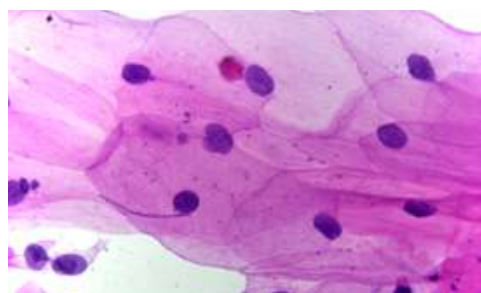


Figura 4-5. Células escamosas.

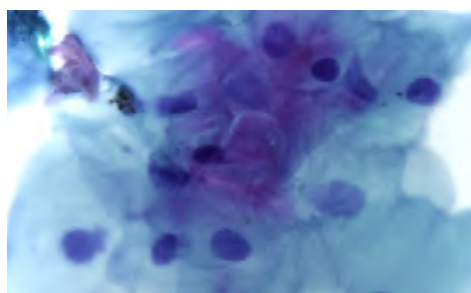


Figura 4-6. Células escamosas.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

[Ir al índice](#)

- Abundante citoplasma eosinófilo con tendencia a queratinización.
- Ocasionalmente perlas córneas.
- En tumores muy bien diferenciados células escamosas.
- En tumores mal diferenciados mayor pleomorfismo y escasos citoplasma.

ADENOCARCINOMA (FIGURAS 4-16 Y 4-17)

- Células neoplásicas que forman papilas y acinos.
- Núcleo con nucléolo prominente.
- Citoplasma vacuolado.
- Células en anillo de sello.
- Vacuolas en el citoplasma.
- La inmunohistoquímica ayuda a definir el origen de la lesión.

CARCINOMA BASOCELULAR (FIGURAS 4-18 Y 19)

- En raras ocasiones se hace diagnóstico por citología.



Figura 4-7. Melanoma con pigmento.

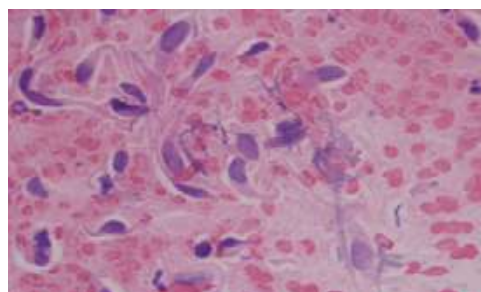


Figura 4-9. Melanoma.

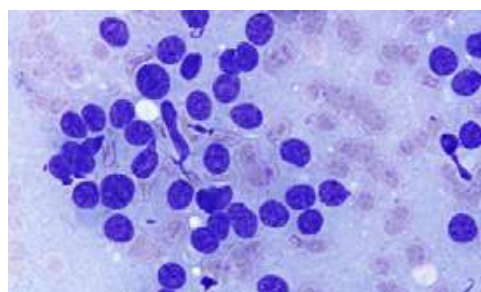


Figura 4-11. Tumor del cuerpo carotideo.

- Se observan células epiteliales basaloides.
- Hay empalizada periférica.

LESIONES VIRALES (FIGURAS 4-20 Y 4-21)

- Los virus presentan multinucleación, células gigantes y citoplasma en vidrio esmerilado.
- Moldeamiento nuclear.
- Efecto citopático viral.
- La prueba de Tzanck es útil en el diagnóstico de herpes.

MISCELÁNEA (FIGURA 4-22 A FIGURA 4-25)

En ocasiones se pueden diagnosticar lesiones inflamatorias, endometriosis y metástasis a piel.

CITOLOGÍA EN NEOPLASIAS DE TEJIDOS BLANDOS

- Se pueden usar marcadores de inmunohistoquímica y biología molecular para clasificación.

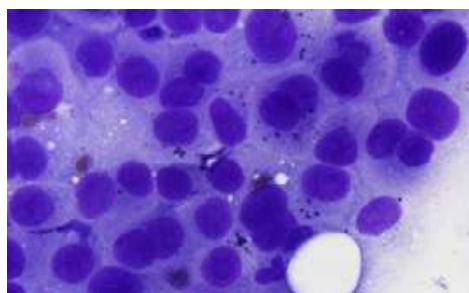


Figura 4-8. Melanoma.

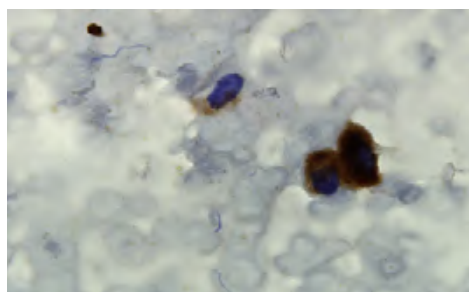


Figura 4-10. Inmunohistoquímica Melan A +.

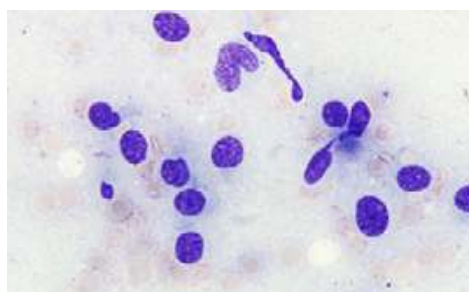


Figura 4-12. Tumor del cuerpo carotideo.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Ir al índice

- La celularidad varía según el tipo del tumor.
- En general se observan células aisladas y acúmulos con varios grados de cohesión, atipia o necrosis de acuerdo con el grado histológico.
 - **Fibromatosis:** células elongadas con núcleos uniformes ovales y fusiformes. Cromatina fina a granular, membrana nuclear regular y nucléolo variable.
 - **Lipoma:** grasa normal, fragmentos de tejido fibroadiposo con gotas de grasa (figura 4-26).
 - **Tumores neurales benignos:** agregados celulares más cohesivos y núcleos más elongados que en tumores fibrosos. Cuerpos de Verocay, fibrocitos, histiocitos y linfocitos (figura 4-27).
 - **Mixoma intramuscular:** células fusiformes, elongadas, con citoplasma vacuolado. Núcleos redondos o fusiformes y fondo granular.
- **Sarcoma indiferenciado o pleomórfico:** patrón esteliforme, mixoide, inflamatorio, alta celularidad y células pleomórficas. Configuración ahusada. Núcleos grandes, irregulares, cromatina tosca. Células inflamatorias Touton-like, linfocitos, plasmocitos y eosinófilos (figura 4-28).
- **Liposarcoma:** células sueltas o en sábanas. Muchas pleomórficas y binucleadas. Núcleos irregulares, excéntricos, nucléolo prominente. Lipoblastos con vacuola lipídica única que rechaza el núcleo con fragmentos de tejido fibroadiposo (figura 4-29).
- **Fibrosarcoma:** células pleomórficas, aisladas o en pequeños grupos, es difícil de diferenciar de leiomioma por citología.
- **Rabdomiosarcoma:** células en forma de «raqueta» aisladas o en sincitios. Formas epitelioideas con núcleos atípicos, cromatina tosca y nucléolo prominente.

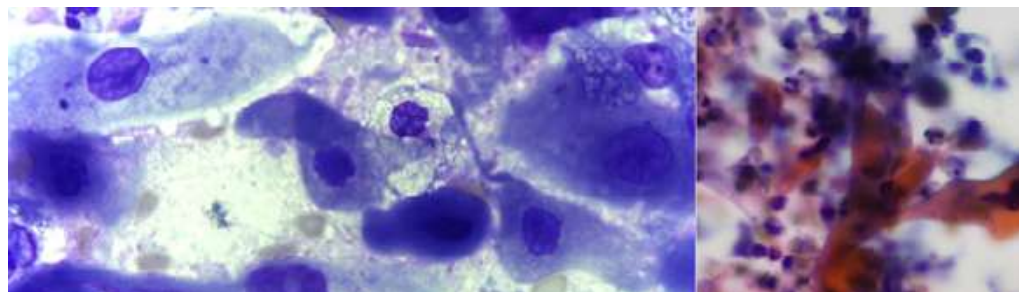


Figura 4-13. Carcinoma escamocelular.

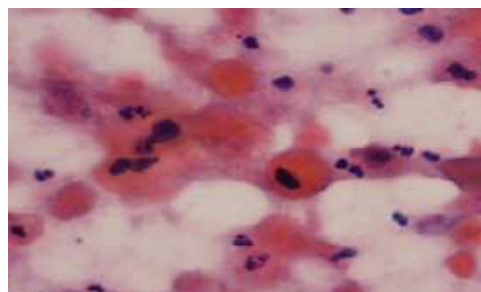


Figura 4-14. Carcinoma escamocelular.

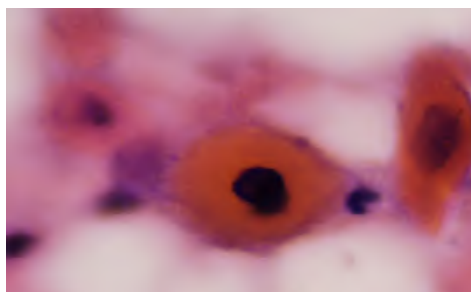


Figura 4-15. Carcinoma escamocelular.

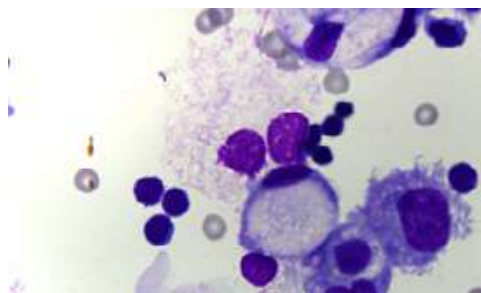


Figura 4-16. Células en anillo de sello.

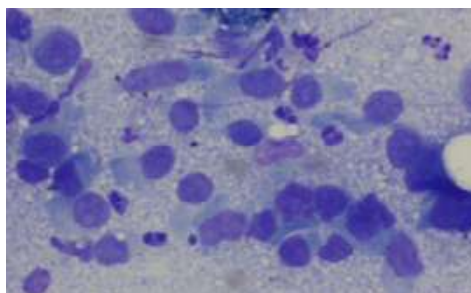


Figura 4-17. Adenocarcinoma.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Ir al índice

- **Sarcoma sinovial:** se observan dos poblaciones celulares con grupos epitelioides que se confunden con adenocarcinoma y células fusiformes de bordes citoplasmáticos irregulares (figura 4-30).
- **Tumores malignos de la vaina periférica:** extendido hemorrágico, cuerpos de Verocay pueden ser evidentes, células ahusadas pleomórficas con núcleos hipercromáticos.
- **Tumor de células gigantes de la vaina tendinosa:** células uniformes, núcleos levemente atípicos con nucléolo variable. Células gigantes. Pigmento de hemosiderina (figura 4-31 a figura 4-36).



Figura 4-18. Carcinoma basocelular.

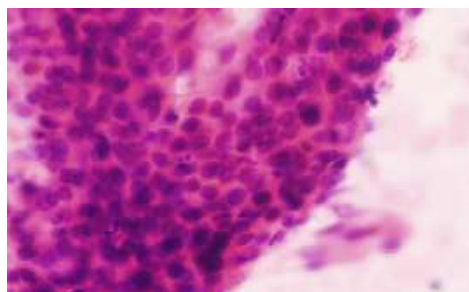


Figura 4-19. Carcinoma basocelular.

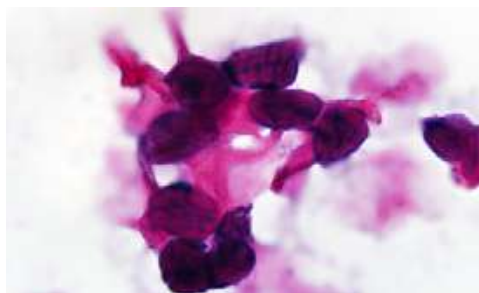


Figura 4-20. Molusco contagioso.

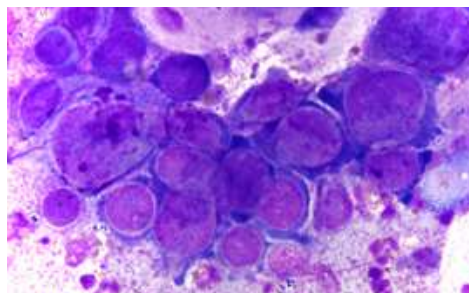


Figura 4-21. Herpes.

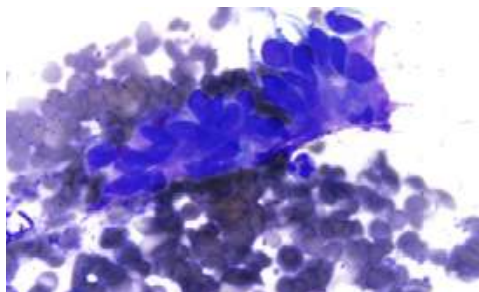


Figura 4-22. Endometriosis.

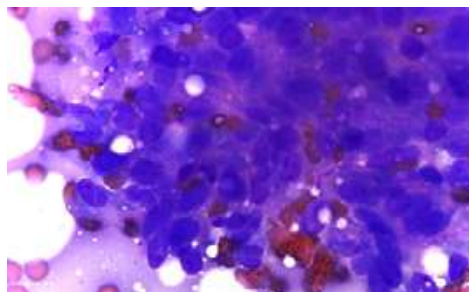


Figura 4-23. Endometriosis.

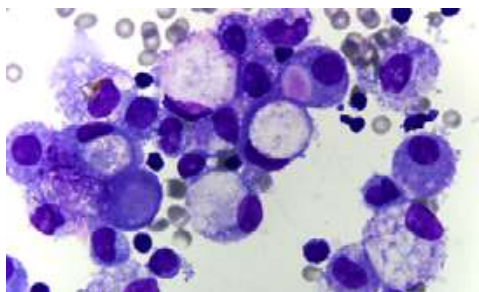


Figura 4-24. Células en anillo de sello.

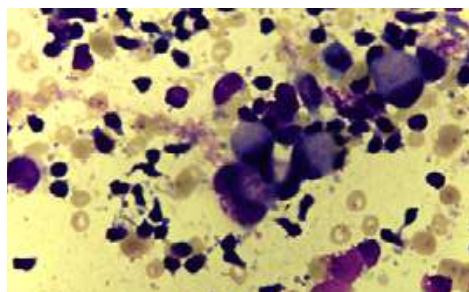


Figura 4-25. Células en anillo de sello.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

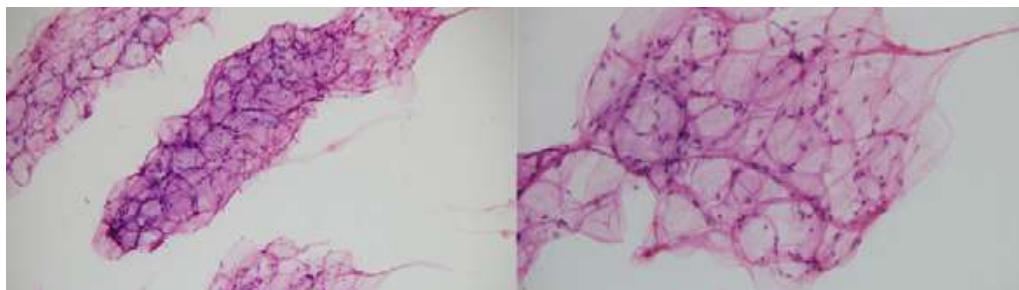
[1](#)[2](#)[3](#)[4](#)[5](#)[6](#)[7](#)[8](#)[9](#)[10](#)[11](#)[Ir al índice](#)

Figura 4-26. Lipoma.

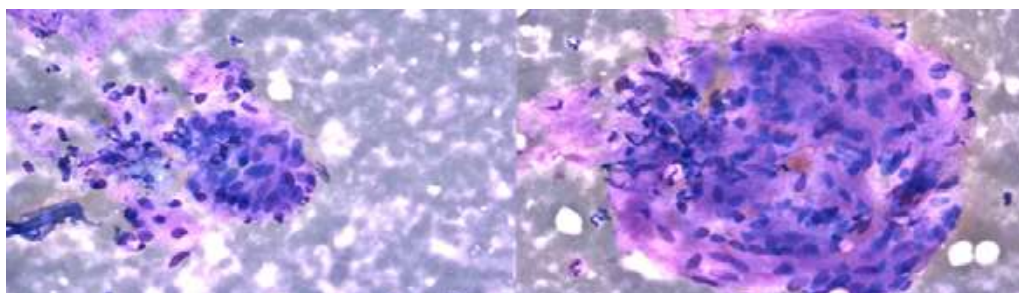


Figura 4-27. Schwannoma. Cortesía N.I.H. Bethesda.



Figura 4-28. Liposarcoma bien diferenciado. Cortesía N.I.H. Bethesda.

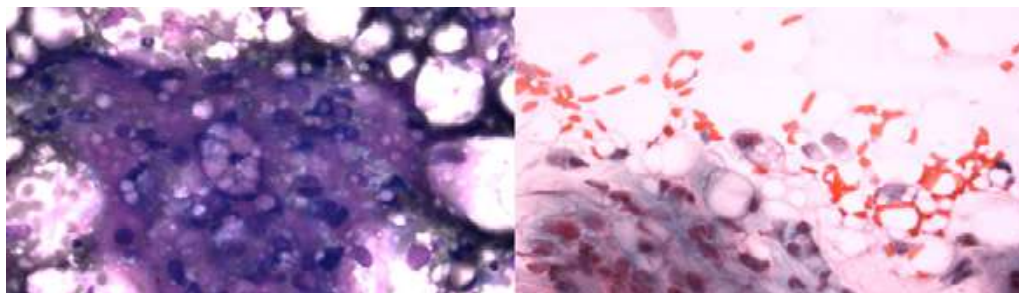


Figura 4-29. Liposarcoma.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

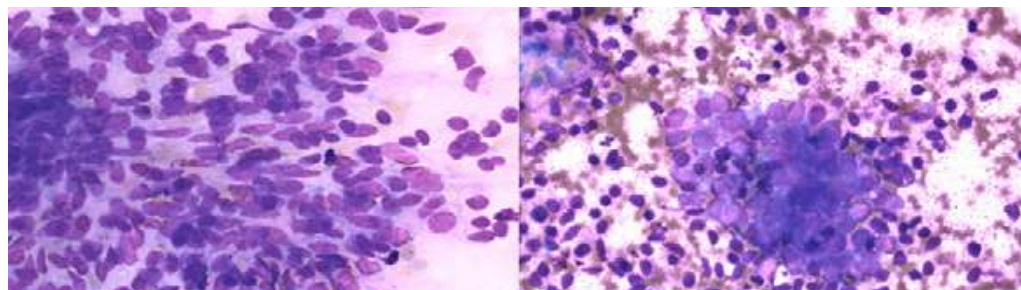
[1](#)[2](#)[3](#)[4](#)[5](#)[6](#)[7](#)[8](#)[9](#)[10](#)[11](#)[Ir al índice](#)

Figura 4-30. Sarcoma sinovial. Cortesía N.I.H. Bethesda.

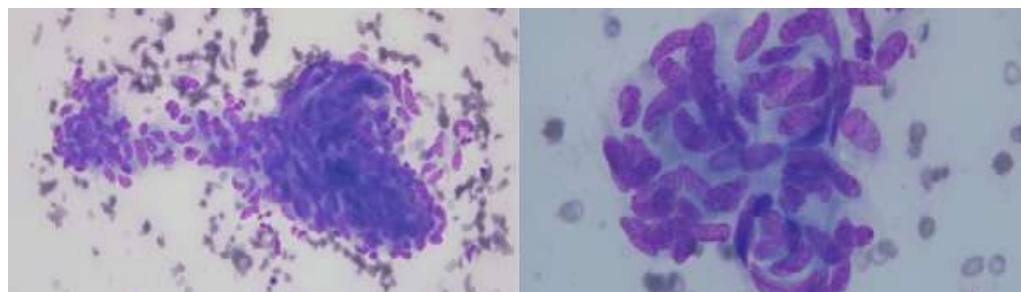


Figura 4-31. Leiomiosarcoma.

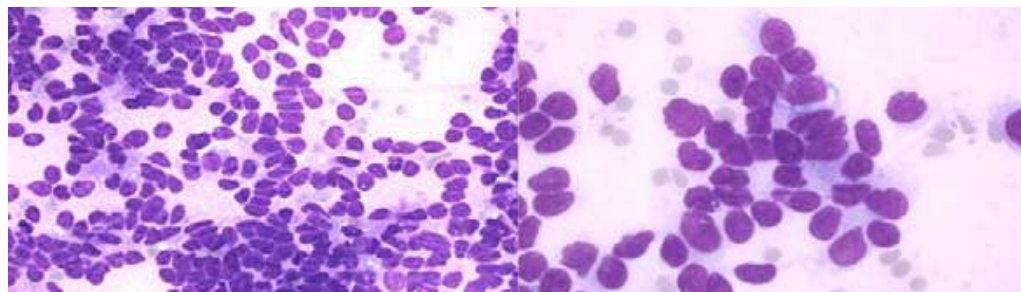


Figura 4-32. Sarcoma de Ewing. Cortesía N.I.H. Bethesda.

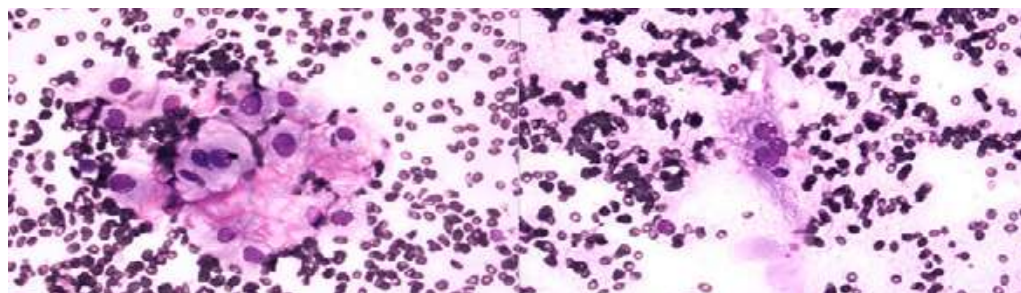


Figura 4-33. Cordoma.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

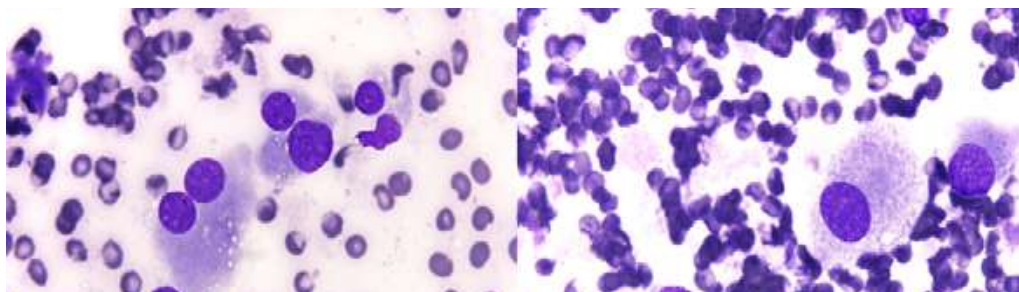
[1](#)[2](#)[3](#)[4](#)[5](#)[6](#)[7](#)[8](#)[9](#)[10](#)[11](#)[Ir al índice](#)

Figura 4-34. Pexoma.

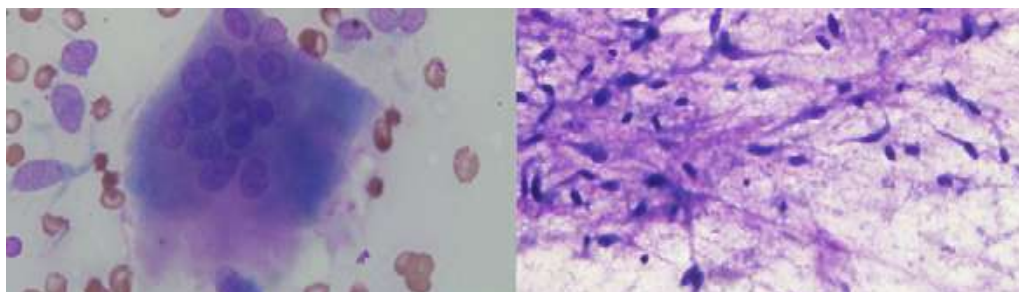


Figura 4-35. Tumor células gigantes.

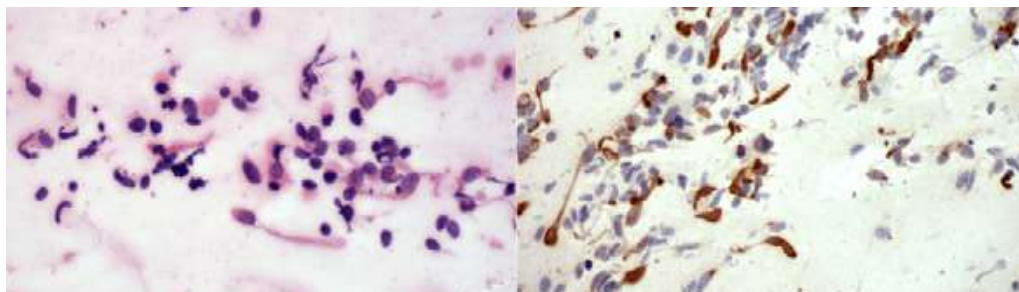


Figura 4-36. Rabdomiosarcoma.

LECTURAS RECOMENDADAS

- **Field AS, Zarka MA.** Practical Cytopathology A Diagnostic Approach to Fine Needle Aspiration Biopsy. Elsevier. 2017. 441-482.
- **Khalbuss WE, Li QK.** Diagnostic Cytopathology Board Review and Self-Assessment. Springer. 2015. Partes blandas y hueso 669-734.
- **Cibas ES, Ducatman BS.** Cytology Diagnostic Principles and Clinical Correlates. 4a ed. Elsevier Saunders. 2014. Partes blandas 471-518.
- **Domanski HA.** Atlas of Fine Needle Aspiration Cytology. Springer. 2014. Partes blandas 371-440.
- **Curtys Olayos, Saly Beth Buckner.** Diagnostic exfoliative and fine needle aspiration cytology. 1 Course of cytology. Armed forces institute of pathology. pag 1-516; 2000.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

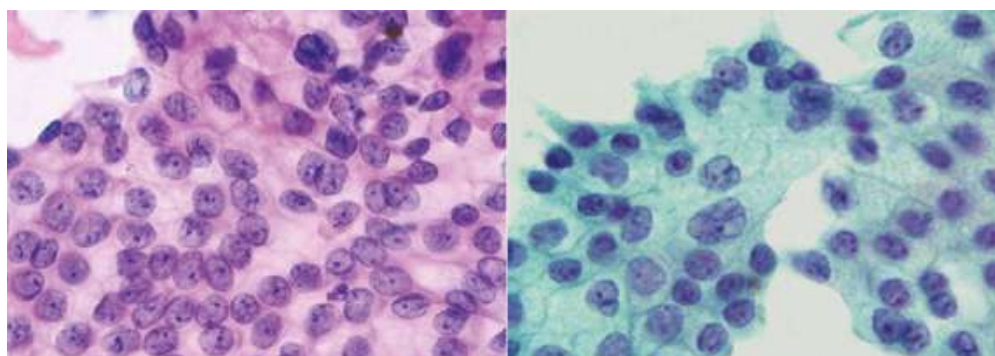
10

11

[Ir al índice](#)

5

CITOLOGÍA DE PÁNCREAS



Alejandro Vélez, Esperanza Teuzaba, Juan Camilo Pérez,
Mónica T. García, Merce Jorda, Andrés Bernal y Ana Lucía Valencia.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Ir al índice

CITOLOGÍA DE BIOPSIA POR ASPIRACIÓN EN LESIONES DE PÁNCREAS

CITOLOGÍA DE BIOPSIA POR ASPIRACIÓN EN PÁNCREAS NORMAL (FIGURA 5-1)

- Escasa celularidad.
- Pequeños grupos cohesivos de células epiteliales de origen exocrino ductales y acinares.
- Grupos de células de tipo endocrino, fibroblastos y fragmentos de estroma.
- La célula del epitelio acinar es poligonal, núcleo basal, citoplasma granular con disposición en racimo de uvas.
- La célula del epitelio ductal es uniforme, redonda u oval con núcleo basal en panal de abejas.
- En ocasiones en un Bacaf de páncreas se pueden observar por continuidad células mesoteliales, gástricas, duodenal, hepáticas o biliares.

CITOLOGÍA DE BIOPSIA POR ASPIRACIÓN EN PANCREATITIS (FIGURA 5-2)

- La celularidad en pancreatitis aguda es muy celular con células reactivas epiteliales ductales y acinares, células inflamatorias, células gigantes y necrosis enzimática grasa con histiocitos. En la fase inicial predominan los neutrófilos y tejido de granulación.
- En la pancreatitis crónica la celularidad es variable a veces escasa con células reactivas epiteliales ductales y acinares con cambios reparativos con nucléolo y aumento del núcleo, tejido conectivo y fibroblastos, linfocitos y plasmocitos.
- El diagnóstico diferencial con adenocarcinoma puede ser difícil en ocasiones y se requiere correlación con las imágenes.

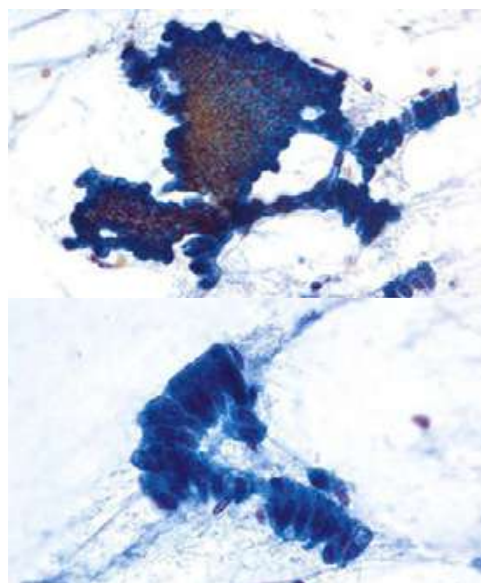


Figura 5-1. Epitelio normal.

CITOLOGÍA DE BIOPSIA POR ASPIRACIÓN EN LESIONES NEOPLÁSICAS CISTADENOMAS

- Contenido de quiste con material mucoso claro con presencia de macrófagos y células mucosas con poca relación núcleo citoplasma en grupos y en láminas, además fibroblastos.
- El cistadenoma seroso es el quiste más común con escasas células cuboidales en sábanas sin atipia o mitosis.

ADENOCARCINOMAS DUCTALES (FIGURA 5-3)

- Alta celularidad, en los adenocarcinomas muy bien diferenciados es difícil de hacer el diagnóstico con nucléolo prominente y ausencia de mitosis o atipia.
- Los adenocarcinomas tienen patrón en panal de abejas con grupos cohesivos que pueden formar estructuras tubulares.
- Incremento en el diámetro nuclear (dos veces el tamaño de un linfocito), pérdida de la polaridad, hiper cromasia, hendiduras nucleares y formación de conductos.
- En las mal diferenciadas células con pleomorfismo, fondo hemorrágico con detritos celulares, aumento de la relación núcleo citoplasma y macronúcleolo con pérdida de la diferenciación glandular.

CISTADENOCARCINOMAS (FIGURA 5-4)

CITOLOGÍA DE BIOPSIA POR ASPIRACIÓN EN CISTADENOCARCINOMAS

- Difícil de diferenciar de cistadenomas.
- Material mucoso en el fondo, células atípicas.
- En las formas mal diferenciadas células pleomórficas y multinucleadas.

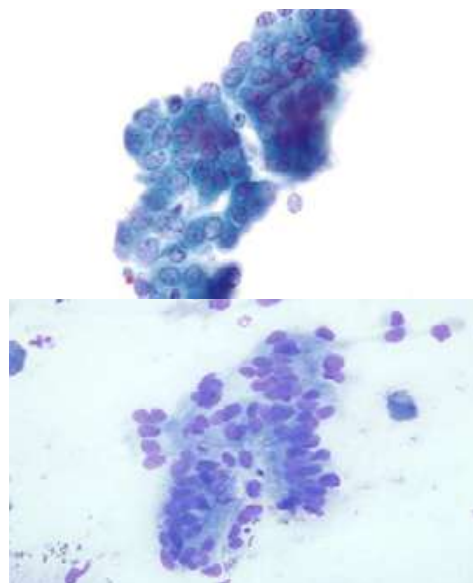


Figura 5-2. Cambios reactivos.

**HAZ CLIC** PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

[Ir al índice](#)

CITOLOGÍA DE BIOPSIA POR ASPIRACIÓN DE ADENOCARCINOMA ACINAR (FIGURA 5-5)

Celularidad variable, con células acinares anormales con aumento nuclear y pleomorfismo con nucléolo prominente, de mayor tamaño que el carcinoma ductal con mínimo pleomorfismo y núcleos desnudos.

CITOLOGÍA DE BIOPSIA POR ASPIRACIÓN EN TUMORES NEUROENDOCRINOS (FIGURA 5-6)

- Neoplasias poco frecuentes, fondo hemorrágico.
- Similar a tumores neuroendocrinos de otras localizaciones.
- Muy celular con células monofórmicas con núcleo excéntrico y cromatina granular en sal y pimienta.

NEOPLASIA SÓLIDA Y QUÍSTICA SEUDOPAPILAR (FIGURAS 5-7 Y 5-8)

- Seudopapilas largas y delgadas.
- Numerosas células sueltas.
- Citoplasma con procesos delicados.
- Núcleo es ovalado e indentado.
- Cromatina es granular.
- Nucléolo pequeño.

CITOLOGÍA DE BIOPSIA POR ASPIRACIÓN EN SARCOMAS (FIGURAS 5-9 Y 5-10)

- Muy celular.
- Células fusocelulares con atipia y pleomorfismo nuclear, se pueden observar células gigantes y fondo con necrosis y detritos celulares.

CITOLOGÍA DE BIOPSIA POR ASPIRACIÓN EN MALIGNIDADES METASTÁSICAS (FIGURA 5-11 A FIGURA 5-14)

- Poco frecuentes, es necesario conocer la historia clínica anterior.
- Incluye adenocarcinomas, carcinomas escamocelulares, tumores de células pequeñas melanoma, tracto gastrointestinal, riñón y linfoma.
- En lugares con alta tecnología se puede usar inmunohistoquímica para mejor clasificación.

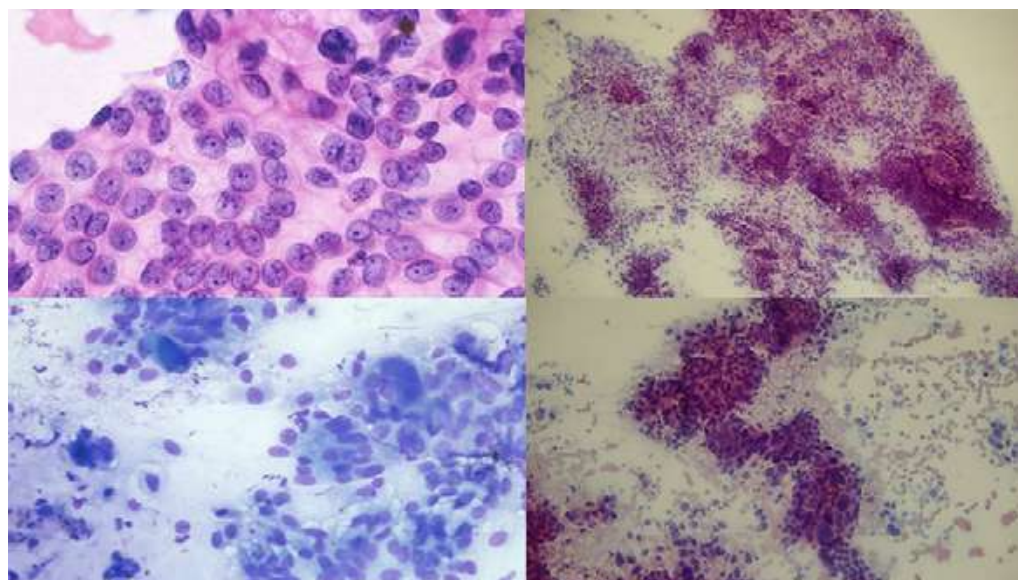


Figura 5-3. Adenocarcinoma.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

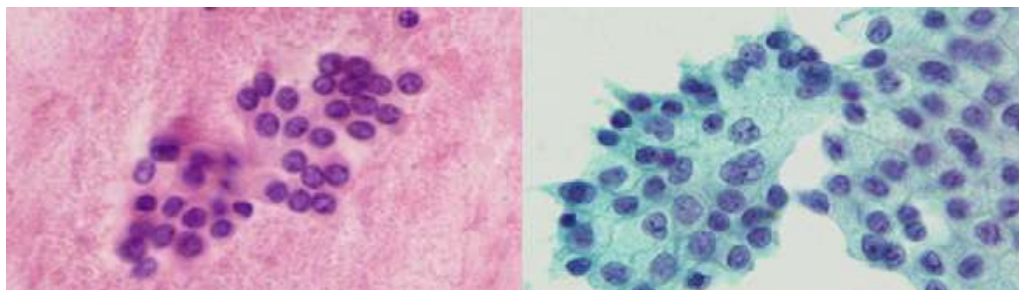
[Ir al índice](#)

Figura 5-4. Cistadenoma seroso. Cortesía Universidad de Miami.

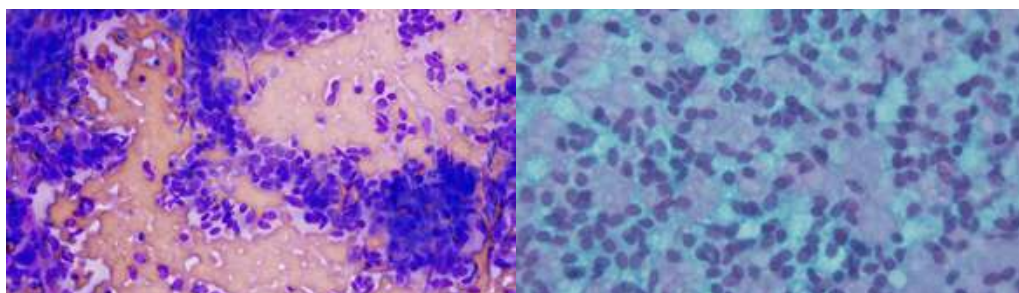


Figura 5-5. Tumores neuroendocrinos.

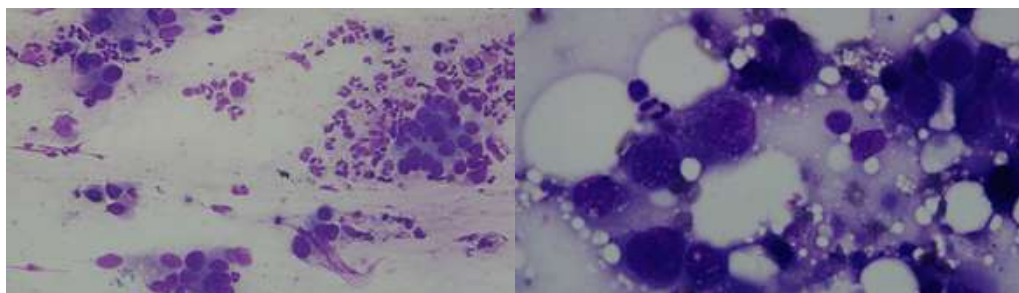


Figura 5-6. Adenocarcinoma acinar.

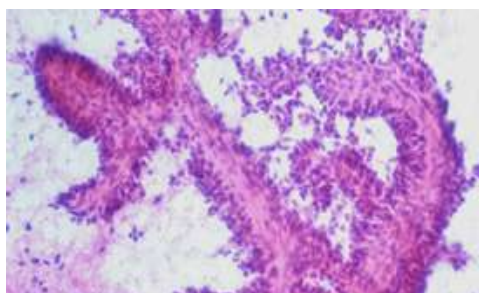


Figura 5-7. Neoplasia sólida y quística.
Cortesía Universidad de Miami.

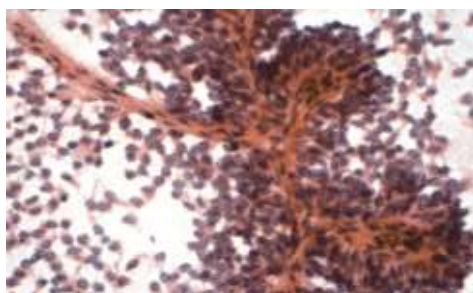


Figura 5-8. Inmunohistoquímica CD10⁺.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

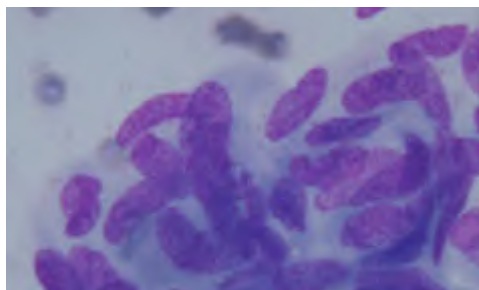
[1](#)[2](#)[3](#)[4](#)[5](#)[6](#)[7](#)[8](#)[9](#)[10](#)[11](#)[Ir al índice](#)

Figura 5-9. Leiomyosarcoma.

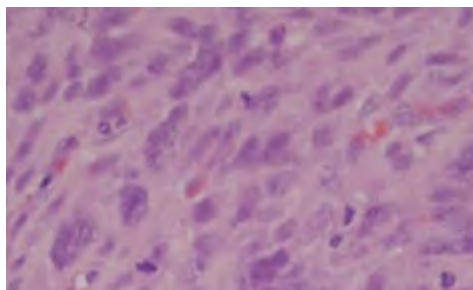


Figura 5-10. Leiomyosarcoma H&E.

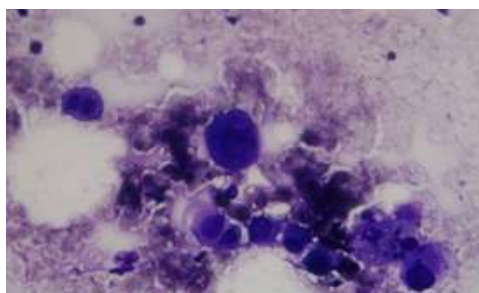


Figura 5-11. Melanoma.

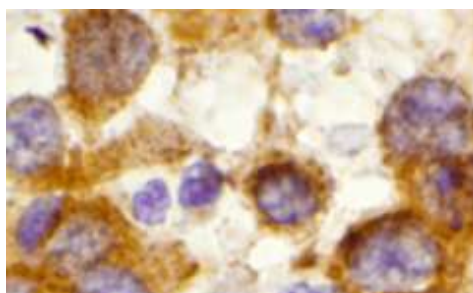


Figura 5-12. Inmunohistoquímica HMB 45.
Cortesía Universidad de Miami.

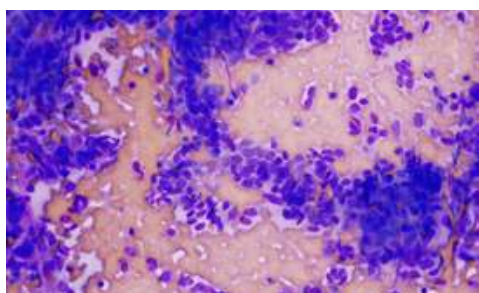


Figura 5-13. Tumor neuroendocrino.

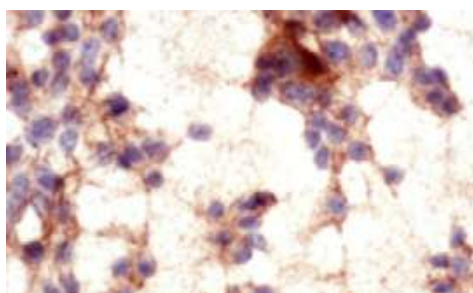


Figura 5-14. IHQ cromogranina. Cortesía Universidad de Miami.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Ir al índice

SISTEMA DE LA SOCIEDAD DE PAPANICOLAOU PARA REPORTAR CITOLOGÍA PANCREATOBILIAR

CATEGORÍAS	SIGNIFICADO
I. NO DIAGNÓSTICO	Material cuantitativa y cualitativamente insuficiente para diagnóstico.
II. NEGATIVO PARA MALIGNIDAD	Tejido pancreático benigno. Pancreatitis aguda, crónica o autoinmune. Pseudoquistes. Quiste linfopitelial. Bazo accesorio.
III. ATÍPICA	Muestras que contienen células anormales con atipia nuclear o arquitectural que pueden ser clasificadas como sospechosas de malignidad.
IV. NEOPLÁSICAS	
BENIGNAS	Neoplasias benignas por ejemplo: cistadenoma seroso, microadenoma neuroendocrino, linfangioma.
OTRAS	Neoplasias con potencial desconocido de malignidad, ejemplos: tumor neuroendocrino bien diferenciado, neoplasia quística mucinosa, neoplasia sólida pseudopapilar.
IV. SOSPECHOSAS	Muestras inquietantes para malignidad, pero cuantitativamente o cualitativamente insuficientes para interpretarlas como malignas.
V. MALIGNAS	Clara morfología de malignidad, por ejemplo: Adenocarcinoma ductal y sus variantes. Colangiocarcinoma. Carcinoma de células acinares. Carcinoma neuroendocrino pobremente diferenciado. Pancreatoblastoma. Linfoma. Metástasis.

Tomado de: Pitman MB, Layfield L. The Papanicolaou Society of Cytopathology system for reporting pancreaticobiliary cytology. Definitions, criteria and explanatory notes. Switzerland: Springer International publishing; 2015.

LECTURAS RECOMENDADAS

- Field AS, Zarka MA. Practical Cytopathology A Diagnostic Approach to Fine Needle Aspiration Biopsy. Elsevier. 2017. P. 277-328.
- Khalbuss WE, Li QK. Diagnostic Cytopathology Board Review and Self-Assessment. Springer. 2015. P. 469-520.
- Cibas ES, Ducatman BS. Cytology Diagnostic Principles and Clinical Correlates. 4a ed. Elsevier Saunders. 2014. P. 399-422.
- Curtys Olayos, Saly Beth Buckner. Diagnostic exfoliative and fine needle aspiration cytology. 1 Course of cytology. Armed forces institute of pathology. pag 1-516; 2000.
- Santo V Nicosia, Cytopathology of major body cavity fluids. Course of cytology Armenia 1992, p 1-138; 1995.
- Layfield LJ, Pitman MB, DeMay RM, Shidham VB. Pancreaticobiliary tract cytology: journey toward "Bethesda" style guidelines from the Papanicolaou society of cytopathology. CytoJournal. 2014;11:18. <https://doi.org/10.4103/1742-6413.134441>.
- Adler D, Max Schmidt C, Al-Haddad M, et al. Clinical evaluation, imaging studies, indications for cytologic study, and preprocedural requirements for duct brushing studies and pancreatic FNA: the Papanicolaou Society of Cytopathology recommendations for pancreatic and biliary cytology. Diagn Cytopathol. 2014;42(4):325-332. <https://doi.org/10.1002/dc.23095>.
- Pitman MB, Layfield LJ. Guidelines for pancreaticobiliary cytology from the Papanicolaou Society of Cytopathology: a review. Cancer Cytopathol. 2014;122(6):399-411. <https://doi.org/10.1002/cncy.21427>.
- Pitman MB, Layfield L. The Papanicolaou Society of Cytopathology System for Reporting Pancreaticobiliary Cytology: Definitions, Criteria and Explanatory Notes. Switzerland: Springer International Publishing; 2015.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

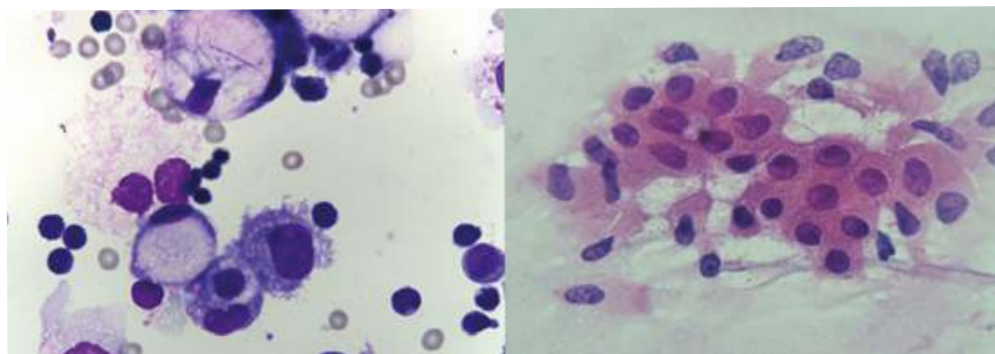
10

11

[Ir al índice](#)

6

CITOLOGÍA DE HÍGADO



Alejandro Vélez, Marcela Gómez, Juan Camilo Pérez, Mónica García, Merce Jorda y Carmen Gómez.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Ir al índice

HÍGADO NORMAL (FIGURAS 6-1 Y 6-2)

- Es necesario la familiaridad con la citología normal de hígado.
- Las células son:
 - **Hepatocitos:** células en sábanas bidimensionales pequeñas o rara vez en grupos tridimensionales con citoplasma denso, granular, eosinófilo bien delimitado.
 - » Ocasionalmente pigmento biliar color verde y café.
 - » El núcleo de los hepatocitos puede ser único o doble con variabilidad en el tamaño, es esférico, bien delimitado, se localiza centralmente y tiene nucléolos prominentes.
 - **Células de ductos biliares:** con aspecto de panal de abejas, células son cúbicas bajas o altas con nucléolo pequeño.
 - **Macrófagos.**
 - **Células de Kupffer:** pequeñas globulares, citoplasma claro.

LESIONES NO NEOPLÁSICAS

Las lesiones benignas del hígado son ocasionalmente aspiradas.

QUISTES (FIGURA 6-3)

- Usualmente congénitos.
- Parasitarios: rara vez son aspirados y se puede observar los escólex del quiste hidatídico, con salida de líquido de aspecto turbio.

ABSCESOS

- Muestran células inflamatorias agudas y crónicas, incluye macrófagos.

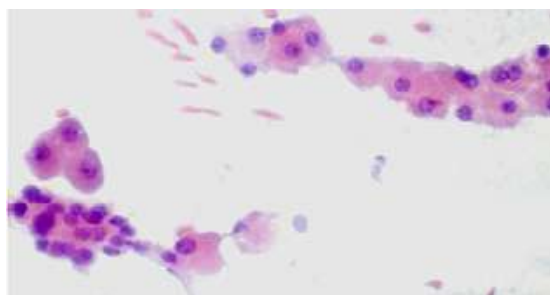


Figura 6-1. Células hepáticas normales.

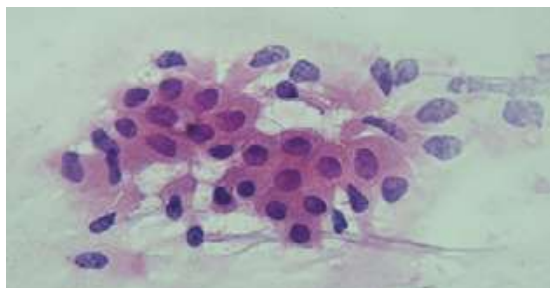


Figura 6-2. Células normales.

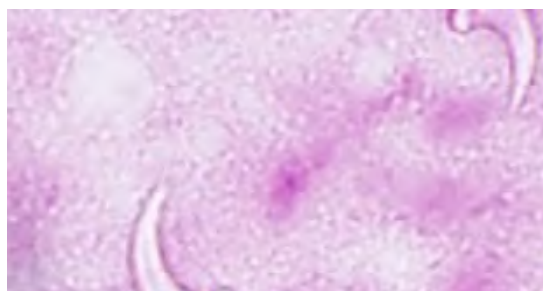


Figura 6-3. Quiste hidatídico.

- La identificación de organismos específicos requiere coloraciones especiales o cultivos de material aspirado.
- En los abscesos de aspecto achocolatado se observan amebas.
- Hay células epiteliales reactivas de los ductos biliares.
- Huevos de fasciola hepática o *Clonorchis sinensis*.

GRANULOMAS (FIGURA 6-4)

La correlación clínica, imágenes y estudios de laboratorio son necesarios para encontrar la naturaleza de los agentes causales, se observa en la citología:

- Células epitelioides.
- Histiocitos mononucleados y multinucleados.
- Linfocitos, células plasmáticas y fibroblastos.

CIRROSIS (FIGURAS 6-5)

Puede estar presente en la periferia de pacientes con carcinoma hepatocelular, además se puede observar.

- Hepatocitos con pleomorfismo y atipia.
- Vacuolas grasas citoplasmáticas.
- Células epiteliales de los ductos biliares.
- Cambios degenerativos (necrosis) con pocas células inflamatorias.

LESIONES NEOPLÁSICAS

ADENOMA DE CÉLULAS HEPÁTICAS

E HIPERPLASIA NODULAR FOCAL (FIGURA 6-6)

- Estas lesiones aparecen como nódulos bien delimitados.
- Aproximadamente 85 % en mujeres asintomáticas que usan anticonceptivos orales.
- La correlación con la tomografía axial computarizada es importante, particularmente en hiperplasia nodular donde se ve una cicatriz central.
- La biopsia por aspiración de ambas lesiones es similar.
- Adenomas de células hepáticas:
 - Hepatocitos que son similares a los del hígado normal.
 - Citoplasma más claro secundario a depósitos de glucógeno.
 - Ausencia de células epiteliales de los ductos biliares.
 - Diferenciar los adenomas de carcinomas bien diferenciados puede ser muy difícil y requieren biopsia.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

[Ir al índice](#)

HIPERPLASIA NODULAR FOCAL (FIGURA 6-7)

- Similar al de los adenomas, difícil el diagnóstico.
- Los hepatocitos pueden mezclarse con fibroblastos.
- El pleomorfismo celular es raro.

CARCINOMAS HEPATOCELULARES (FIGURAS 6-8)

- Aumento de la celularidad, con grupos cohesivos usualmente rodeados por células endoteliales son encontrados.
- Los núcleos son en su mayoría redondos, centrales y pequeños.
- Se puede ver bilis en el citoplasma.
- Citoplasma usualmente granular.

- Fibroblastos, solos o en grupos.
- Muestran numerosas células anormales tanto en grupos cohesivos como discohesivos.
- Los hepatocitos son relativamente grandes con radio núcleo, citoplasma alto.
- Núcleo grande con macronúcleolos y multinucleación.

HEPATOBLASTOMAS

Los aspirados de los hepatoblastomas muestran:

- Células epiteliales y mesenquimales.
- Una población epitelial con hepatocitos fetales y hepatocitos claros cargados de grasa con nucléolo discreto.

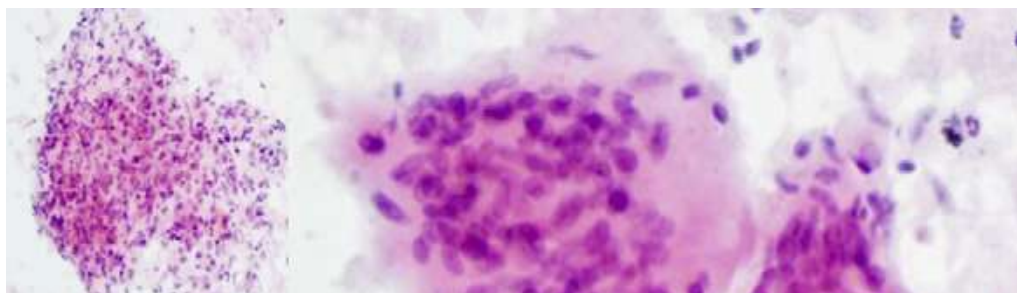


Figura 6-4. Granulomas.

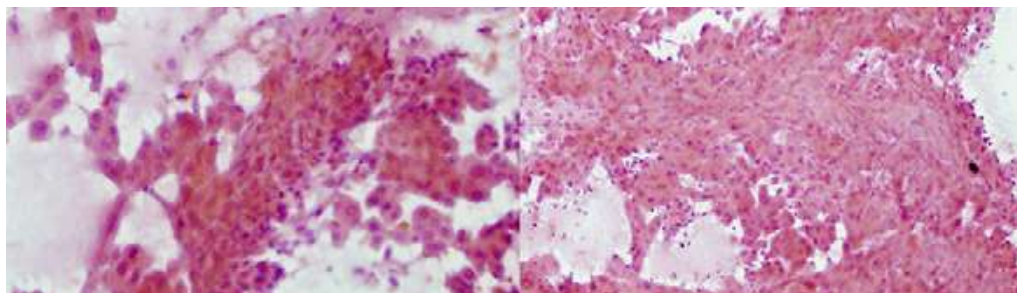


Figura 6-5. Cirrosis. Cortesía Universidad de Miami.

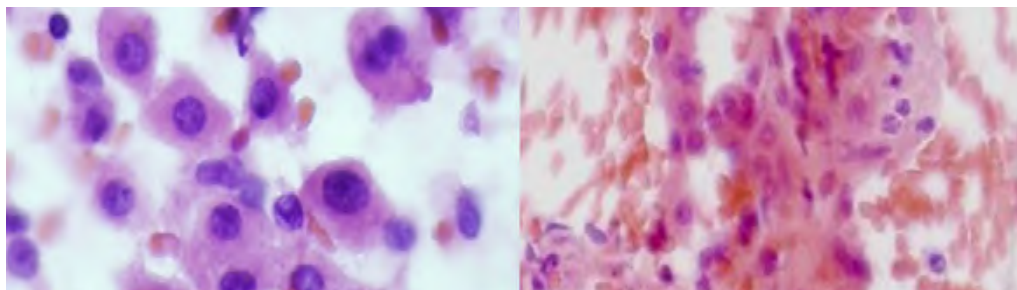


Figura 6-6. Adenoma. Cortesía Universidad de Miami.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

[Ir al índice](#)

COLANGIOCARCINOMAS DE DUCTOS BILIARES (FIGURA 6-9)

- Estas neoplasias son menos frecuentes que los carcinomas hepatocelulares con las que sin embargo pueden estar asociadas.
- Citológicamente la presencia de estructuras tridimensionales, tubulares o acinares con bilis es la característica diagnóstica más útil para los carcinomas de ductos biliares:
 - Nucléolo prominente.
 - Cromatina granular.

LESIONES MESENQUIMALES PRIMARIAS

(FIGURAS 6-10 Y 6-19)

HEMANGIOMAS

- Fondo hemorrágico con escasas células endoteliales y estromales.
- Diagnóstico muy difícil por citología.

HEMANGIOSARCOMAS

Los aspirados de estos tumores vasculares malignos son:

- Muy hemorrágicos.
- Contienen dispersas células sarcomatosas con núcleo alargado a redondo (formas menos desdiferenciadas).

NEOPLASIAS METASTÁSICAS

- Son la neoplasia más común en el hígado.
- La correlación clínica y citohistológica es necesaria, la inmunohistoquímica ayuda a definir el primario.

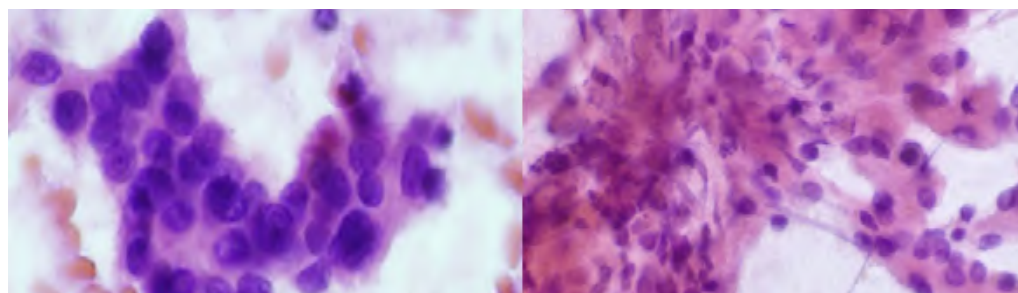


Figura 6-7. Hiperplasia nodular focal. Cortesía Universidad de Miami.

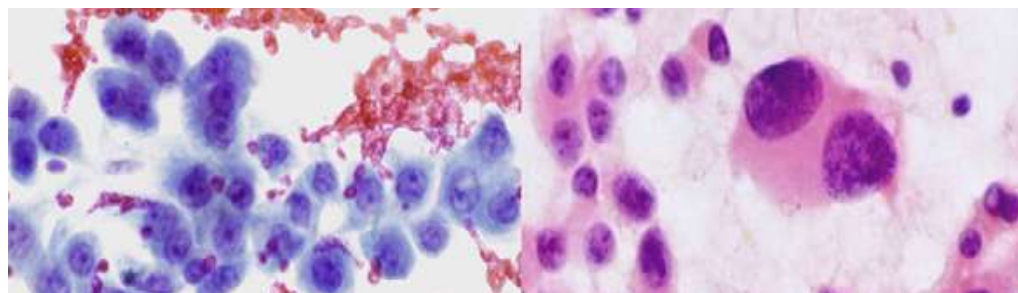


Figura 6-8. Hepatocarcinoma. Cortesía Universidad de Miami.

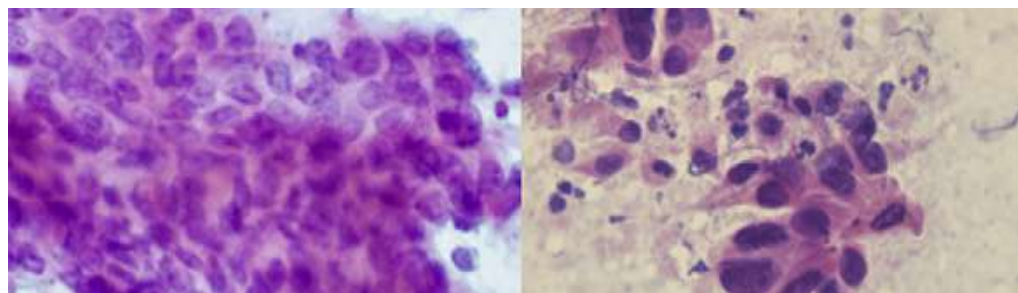


Figura 6-9. Colangiocarcinoma.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

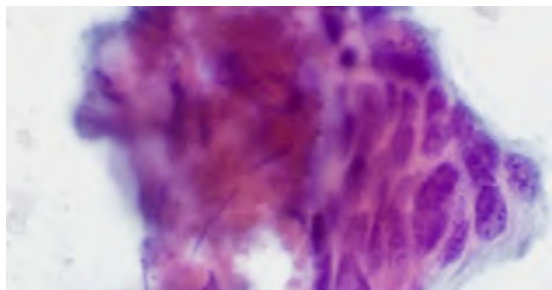
[Ir al índice](#)

Figura 6-10. Adenocarcinoma del colon.

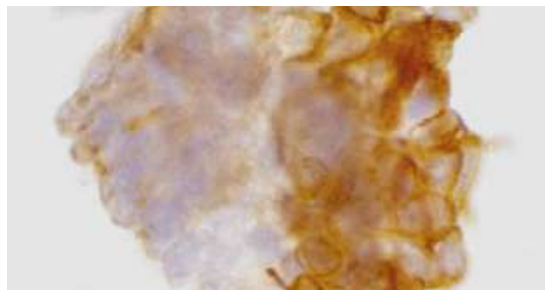


Figura 6-11. Inmunohistoquímica CK 20 +.

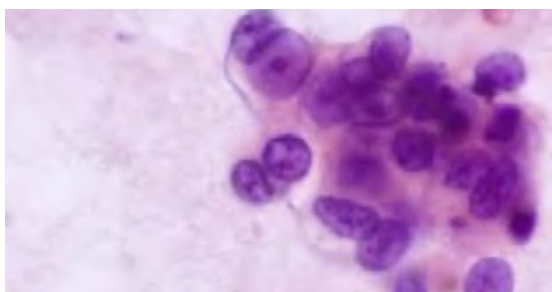


Figura 6-12. Adenocarcinoma de próstata.

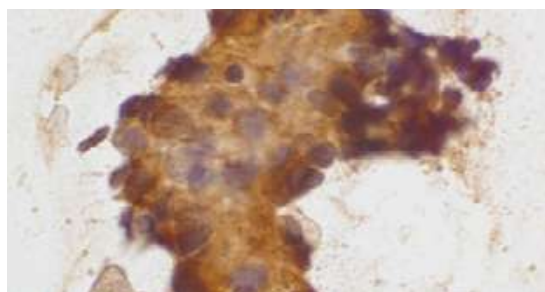


Figura 6-13. Inmunohistoquímica PSA. Cortesía Universidad de Miami.

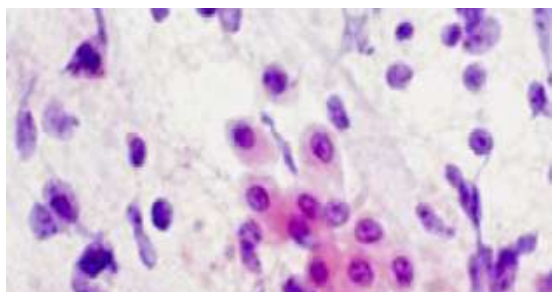


Figura 6-14. Linfoma.

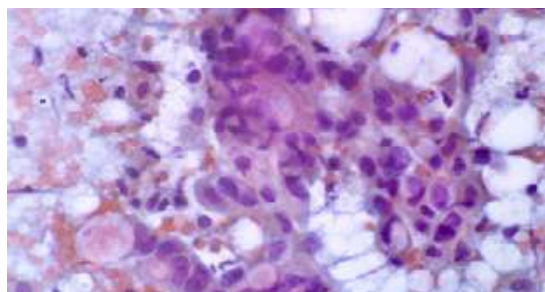


Figura 6-15. Carcinoma de páncreas.

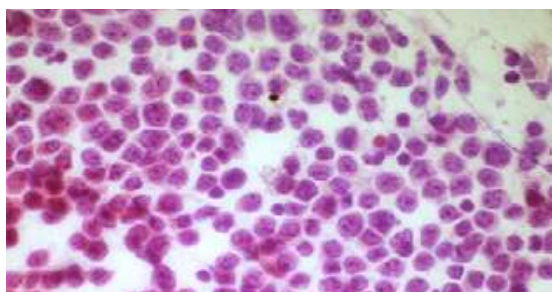


Figura 6-16. Linfoma.

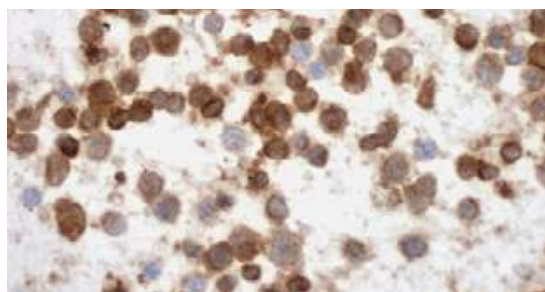


Figura 6-17. Inmuno CD20 +.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

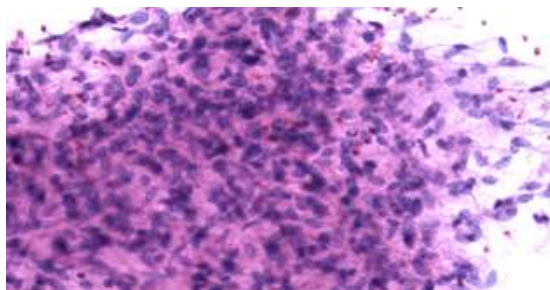
[Ir al índice](#)

Figura 6-18. GIST.

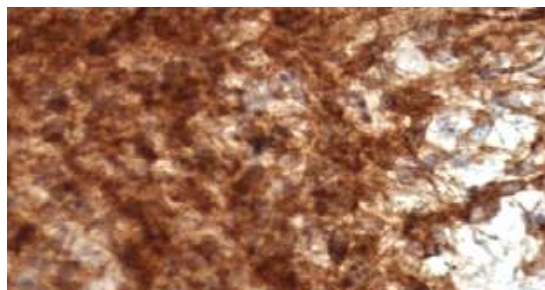


Figura 6-19. Inmunohistoquímica CKit. Cortesía Universidad de Miami.

LECTURAS RECOMENDADAS

- **Field AS, Zarka MA.** Practical Cytopathology A Diagnostic Approach to Fine Needle Aspiration Biopsy. Elsevier. 2017. P 233-276.
- **Khalbuss WE, Li QK.** Diagnostic Cytopathology Board Review and Self-Assessment. Springer. 2015. P 409-468.
- **Wee, Aileen, Sampatanukul, Pichet, Jhala, Nirag.** Cytohistology of Focal Liver Lesions. Cambridge University Press. 1º Edition: March 2014.
- **Cibas ES, Ducatman BS.** Cytology Diagnostic Principles and Clinical Correlates. 4a ed. Elsevier Saunders. 2014. P 375-398.
- **Domanski HA.** Atlas of Fine Needle Aspiration Cytology. Springer. 2014. P 281-312.
- **Curtys Olayos, Saly Beth Buckner.** Diagnostic exfoliative and fine needle aspiration cytology. 1 Course of cytology. Armed forces institute of pathology. pag 1-516; 2000.
- **Santo V. Nicosia, Cytopathology of major body cavity fluids.** Course of cytology Armenia 1992, p 1-138.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

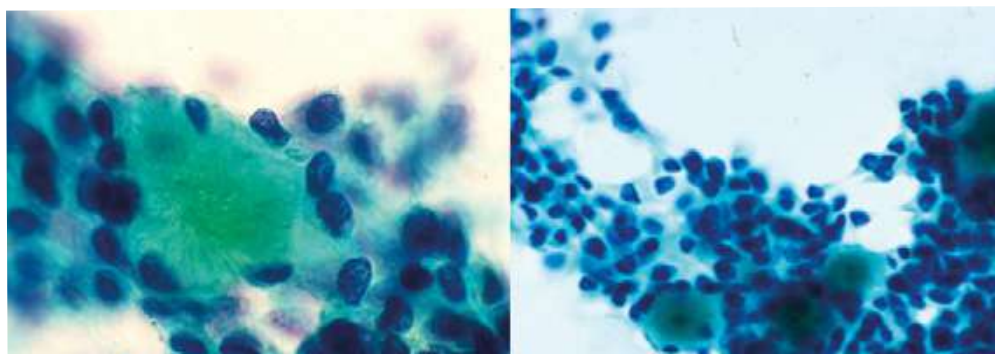
10

11

[Ir al índice](#)

7

CITOLOGÍA DE GLÁNDULAS SALIVALES



Alejandro Vélez, Weimar Toro, Javier Rendón, Helena Margarita González y Adrián R. Moreno.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

[Ir al índice](#)

CITOLOGÍA DE GLÁNDULAS SALIVALES

Para el reporte de Bacaf de glándula salival se recomienda seguir las recomendaciones de Wang H, Fundakowski C, Khurana JS, Jhala N. Fine-Needle Aspiration Biopsy of Salivary Gland Lesions. Arch Pathol Lab Med. 2015 Dec;139(12):1491-7 y la clasificación de Milán de 2017.

CATEGORÍA 1: NO SATISFACTORIO

- Se considera adecuada la muestra si hay cuatro grupos o más de células epiteliales o mesenquimales cada una con al menos diez células.
- Si el contenido corresponde a contenido de quiste o queratina debe comunicarse con el equipo de radiología y clínicos para adecuada correlación clinicocitológica.
- Usar solo después de que todo el material se procesa, se examina y se correlaciona clínica y radiológicamente.
- Riesgo de malignidad del 0,67 %- 25 %.
- Tratamiento: correlación clinicopatológica, repetir punción.

CATEGORÍA 2: NEGATIVO PARA NEOPLASIA

Citología de glándula salival normal (figuras 7-1 y 7-2)

- Composición de las glándulas.
 - Parótida: acinos serosos y tejido linfoide.
 - Submandibular: acinos serosos y mucosos.
 - Sublingual: la mayoría acinos serosos.
 - Glándulas salivales menores: acinos mixtos.
- Los acinos forman estructuras tridimensionales.
- Los conductos excretores con células pequeñas cuboidales o columnares con citoplasma homogéneo y núcleo uniforme y excéntrico.
- Las células de los acinos serosos presentan citoplasma eosinofílico y granular.
- Las células mucosas tienen citoplasma claro, vacuolado, con núcleos rechazados en forma de media luna.
- Las células mioepiteliales son alargadas y presentan escaso citoplasma.

CITOLOGÍA EN MUCOCELE

- La celularidad es variable, la mayoría de las veces es escasa.
- Material mucoso.
- Células inflamatorias e histiocitos.
- Células epiteliales y escasos fragmentos de tejido salival normal.

CITOLOGÍA EN SIALODENITIS (FIGURAS 7-3 Y 7-4)

- Material celular escaso.
- Patrón mixto inflamatorio, neutrófilos en fase aguda y linfocitos y células plasmáticas en estadios crónicos, se deben buscar microorganismos como tuberculosis, actinomicosis, sarcoidosis, infección por citomegalovirus, bacterias, correlacionar con exámenes y cultivos del laboratorio.
- Grupos de células epiteliales ductales y acinares con citoplasma vacuolado o basófilo.
- Las células epiteliales y fibroblastos pueden mostrar cambios nucleares.

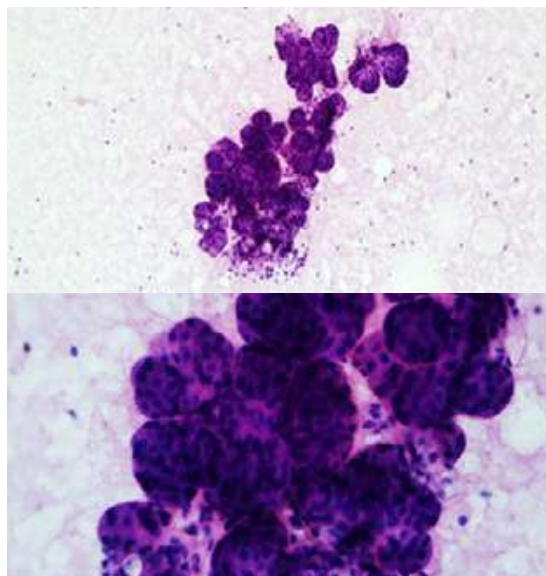


Figura 7-1. Glándula salival: acinos normales.

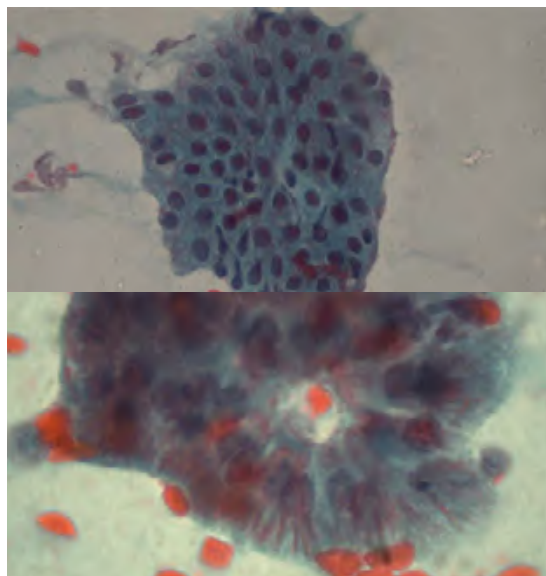


Figura 7-2. Glándula salival: acinos normales.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

[Ir al índice](#)

CITOLOGÍA EN BIOPSIAS POR ASPIRACIÓN DE GANGLIOS LINFÁTICOS INTRAPAROTÍDEO

(FIGURAS 7-5 Y 7-6)

- Celularidad alta.
- Población celular mixta compuesta por linfocitos grandes, inmunoblastos, plasmocitos y escasos neutrófilos y eosinófilos.
- Macrófagos con cuerpos tingibles.
- En algunas ocasiones fragmentos de tejido de glándula salival.

CITOLOGÍA EN LESIONES BENIGNAS LINFOEPITELIALES

- Las lesiones linfopiteliales benignas incluyen: sialoadenitis crónica y síndrome de Sjögren.
- Células linfoides numerosas pequeñas: linfocitos e inmunoblastos.
- Pueden observarse plasmocitos, macrófagos y células gigantes multinucleadas.
- Escasas células acinares con cambios degenerativos.

CITOLOGÍA DE TUMOR DE WARTHIN (FIGURA 7-7)

- Celularidad variable.
- Sábanas de células capa y grupos celulares columnares a cuboidales con citoplasma eosinofílico y granular (oncocítico) y núcleos vesiculares centrales o excéntricos con nucléolo.
- En ocasiones solo son visibles células con cambio oncocítico.
- Presencia de infiltrado inflamatorio con predominio de linfocitos, escasos neutrófilos y mastocitos alrededor.
- Algunas células con metaplasia escamosa.

CITOLOGÍA DE ADENOMA PLEOMÓRFICO (TUMOR MIXTO) (FIGURAS 7-8 Y 7-9)

- Son entre el 60 % y el 70 % de los tumores de la parótida, 40 % y 60 % de la submandibular y 40 % y 70 % de las glándulas salivales menores.
- Celularidad variable, de moderada a abundante cantidad con abundante componente estromal fibrilar.
- Grupos irregulares de células epiteliales cohesivas dispuestas sobre un estroma de tejido conectivo.
- Las células epiteliales basaloideas son de tamaño uniforme con citoplasma bien delimitado y núcleos ovals a redondos, además cromatina granular fina y pequeños nucléolos.
- Atipia epitelial con pleomorfismo en algunas células aisladas.
- El componente estromal puede tener apariencia mixomatosa o condromatosa y tiene células fusiformes y fibroblastos.
- Se observan acinos agrupados y alrededor escasas células mioepiteliales, también se pueden identificar células escamosas metaplásicas y cristales de tirosina.
- Se puede observar atipia y pleomorfismo en células epiteliales.

CITOLOGÍA EN ADENOMAS OXIFÍLICOS

- Patrón de neoplasia epitelial con alta o moderada celularidad con escaso componente estromal.
- Grupos de células grandes de aspecto basaloide, con abundante citoplasma granular eosinófilo.

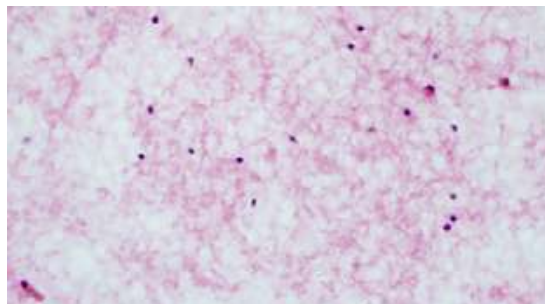


Figura 7-3. Sialoadenitis.

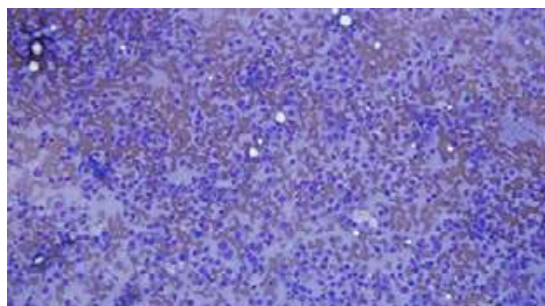


Figura 7-4. Plasmocitos y linfocitos.

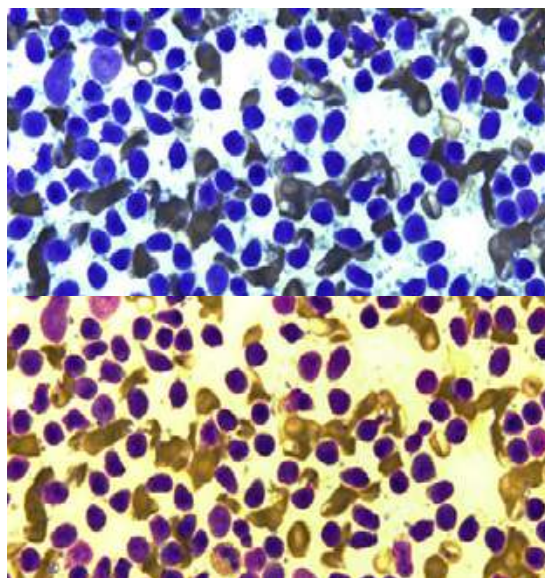


Figura 7-5. Hiperplasia folicular.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Ir al índice

- Núcleos redondos a ovales, excéntricos o centrales con prominente nucléolo, en ocasiones atipia nuclear severa.
- Fondo del extendido limpio con estroma mixoide.

CITOLOGÍA EN ADENOMAS DE CÉLULAS BASALES

- Extendidos celulares con fondo limpio y estroma mixoide.
- Grupos de células pequeñas y uniformes.
- Núcleos uniformes, redondos u ovales, con nucléolo no visible.

CATEGORÍA 3: LESIÓN DE SIGNIFICADO INCIERTO

- Lesiones con atipia celular.
- Células claras con atipia o hiperplasia reactiva con atipia.
- Lesiones sospechosas de neoplasia, pero que no cumplen todos los criterios celulares.
- Lesión con pocas células atípicas o sospechosas de neoplasia.

CATEGORÍA 4: POSITIVO PARA NEOPLASIA

- En este grupo se incluyen todos los tumores benignos de las glándulas salivales.

CATEGORÍA 5: SUGESTIVO DE MALIGNIDAD

- Lesión altamente sugestiva de malignidad pero no es suficiente para diagnóstico definitivo de malignidad.

CATEGORÍA 6: POSITIVO PARA MALIGNIDAD

- Características citológicas y clínicas concluyentes de malignidad.

CITOLOGÍA EN CARCINOMA MUCOEPIDERMÓIDE

(FIGURA 7-10)

- La celularidad es variable y con frecuencia es de moderada a alta, el componente estromal esta generalmente ausente y se observa en ocasiones fondo linfoide.
- La citología refleja el grado de diferenciación:
 - **Carcinoma de bajo grado:** células escamosas maduras a moderadamente diferenciadas, sueltas o en pequeños grupos con células metaplásicas o intermedias con citoplasma de aspecto mucinoso con citoplasma vacuolado o en anillo de sello, núcleo excéntrico, cromatina irregular y nucléolos prominentes.
 - **Carcinoma de alto grado:** células escamosas numerosas pleomórficas y atípicas sueltas con perlas de queratina y puentes intercelulares a veces se observa todo como un carcinoma escamocelular. Es frecuente la mitosis y necrosis celular.

CITOLOGÍA EN CARCINOMAS ADENOIDEOS QUÍSTICOS (FIGURA 7-11)

- La celularidad es variable puede tener componente estromal y mioepitelial.
- Agregados tridimensionales, grupos y cordones de células epiteliales uniformes las cuales presentan núcleo con pequeño nucléolo que forman láminas, túbulos y cordones.
- Las células epiteliales rodean espacios esféricos, los cuales pueden estar vacíos o contener algún tipo de material hialino mucoso.

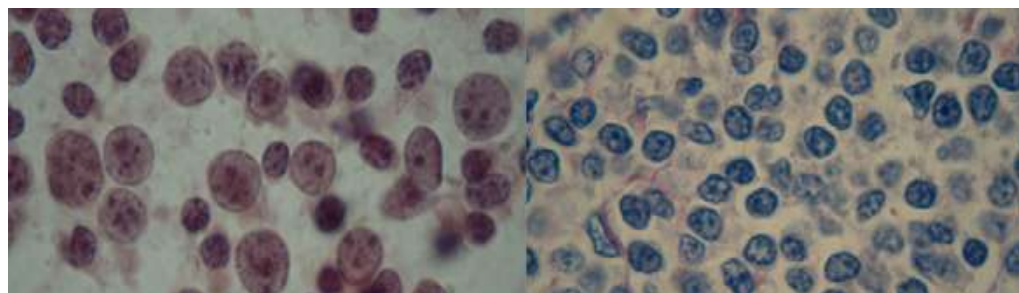


Figura 7-6. Linfoma.

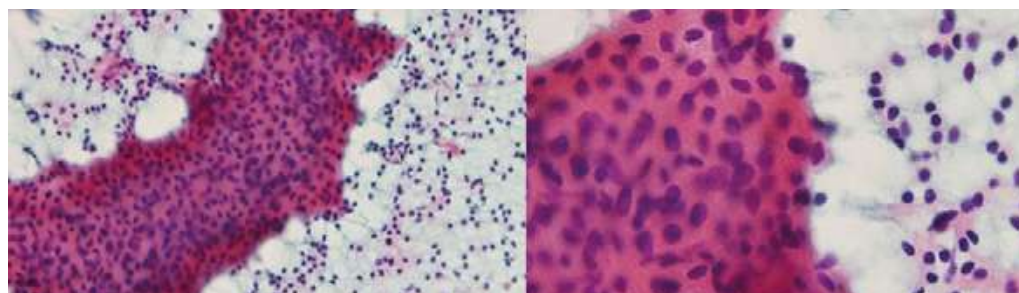


Figura 7-7. Tumor de Warthin.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Ir al índice

- Las células sueltas pueden presentar mucina en su citoplasma y encontrarse material mucoso.
- La variedad pobremente diferenciada: observan células en grupos pequeños o sueltas, con atipia nuclear y prominente nucléolo.
- Las figuras mitóticas y necrosis son prominentes.

CITOLOGÍA EN CARCINOMA DE CÉLULAS ACINARES (FIGURA 7-12)

- Patrones de proliferación epitelial y neoplasias sin componente estromal, mioepitelial o linfoide.
- Grupos o cordones de células de apariencia benigna, monótonas, sin embargo, de mayor tamaño que las células acinares normales. Dichas células pueden mostrar citoplasma granular con la tinción de *Diff-Quick*.
- Las células sueltas tumorales presentan citoplasma espumoso, vacuolado y núcleos vesiculares con nucléolo prominente, la celularidad varía de moderada a alta.

- Se observan numerosos linfocitos de variados tamaños en medio de un fondo con células neoplásicas.
- Pueden estar presentes inclusiones citoplasmáticas.

CITOLOGÍA EN ADENOCARCINOMAS (FIGURA 7-13)

- Las características histológicas son similares a los adenocarcinomas de otras partes del cuerpo, forman estructuras papilares o tubulares.
- Es común la necrosis y las mitosis.

CITOLOGÍA EN CARCINOMA EXADENOMA PLEOMÓRFICO

- Patrón de neoplasia epitelial con abundante componente estromal.
- Es un diagnóstico difícil si no se conoce la historia clínica, pueden aparecer de novo o a partir de un tumor mixto benigno.
- Células con pleomorfismo, mitosis, células neoplásicas sueltas y estroma mixoide similar al del tumor mixto benigno.

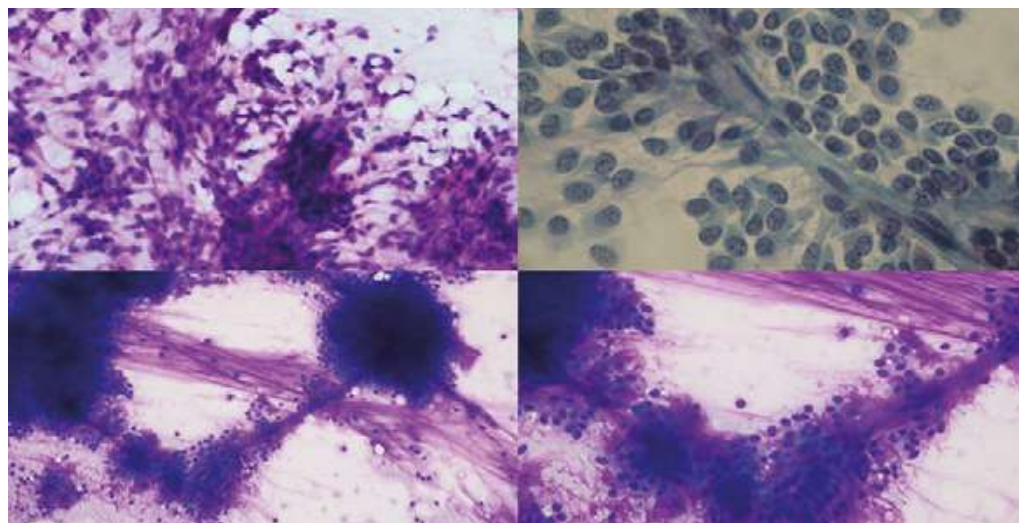


Figura 7-8. Tumor mixto.

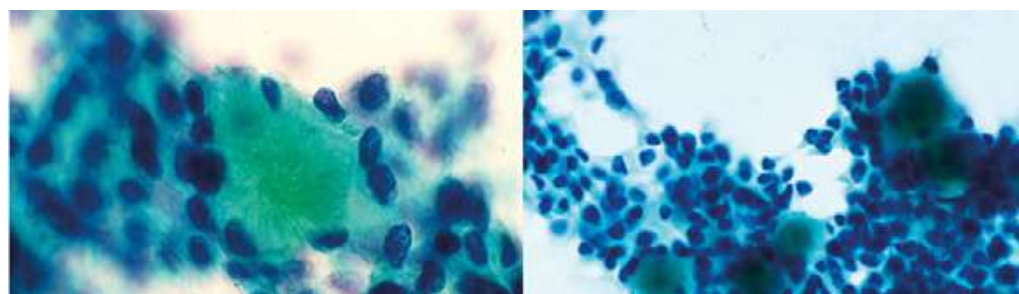


Figura 7-9. Mioepitelioma. Cortesía **Dr. Adrian R. Moreno.**



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

[Ir al índice](#)

- La citología refleja el predominio del componente celular maligno: si es glándular es similar a adenocarcinoma si es epitelial escamoso se favorece carcinoma escamocelular, indiferenciado, o ambos, la necrosis puede indicar la transformación maligna.

CARCINOMA EPITELIAL MIOEPITELIAL (FIGURA 7-14)

- Patrón de neoplasia epitelial con escaso componente estromal con aumento marcado de la celularidad.

- Células basaloides y cúbicas con núcleos desnudos rodeadas por células mioepiteliales de mayor tamaño.

CARCINOMA DEL DUCTO SALIVAL (FIGURA 7-15)

- Patrón de proliferación epitelial y neoplásica sin componente estromal.
- Células neoplásicas grandes con pleomorfismo y anaplasia.
- Las células muestran arquitectura tubular, cribiforme o papilar en medio de necrosis y mitosis.

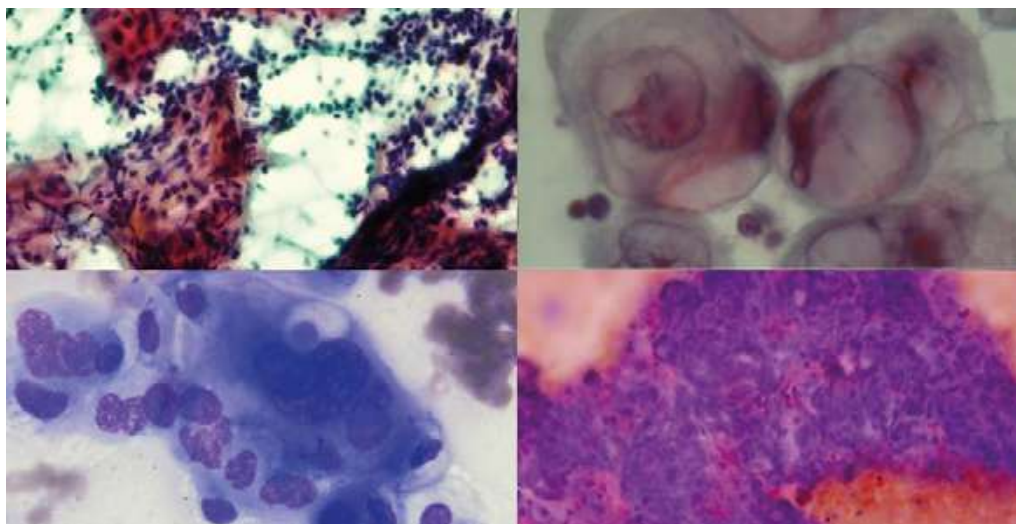


Figura 7-10. Carcinoma mucoepidermoide. Cortesía **Dr. Adrian R. Moreno.**

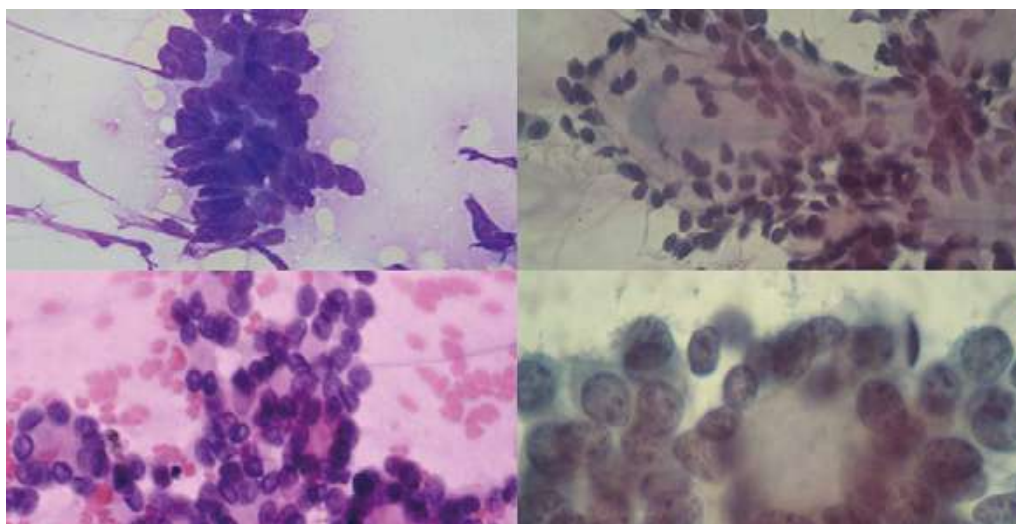


Figura 7-11. Carcinoma adenoideo quístico.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

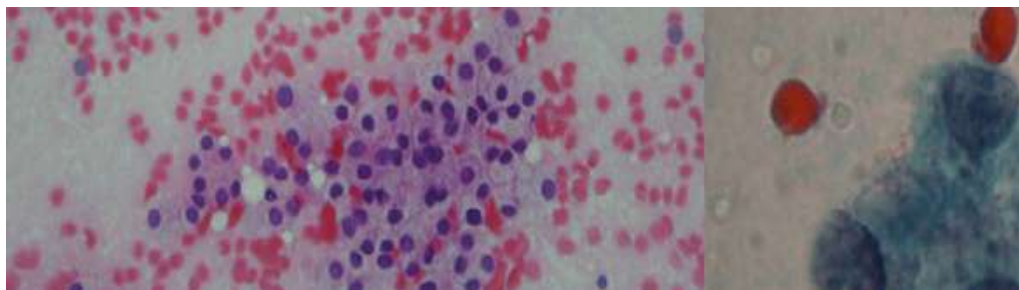
[1](#)[2](#)[3](#)[4](#)[5](#)[6](#)[7](#)[8](#)[9](#)[10](#)[11](#)[Ir al índice](#)

Figura 7-12. Carcinoma de células acinares.

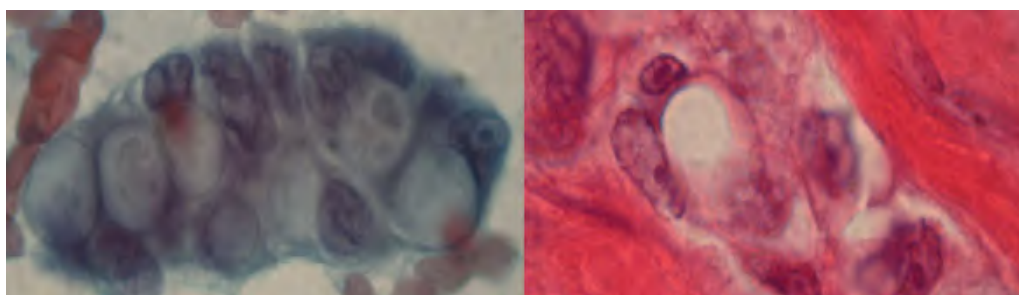


Figura 7-13. Adenocarcinoma.

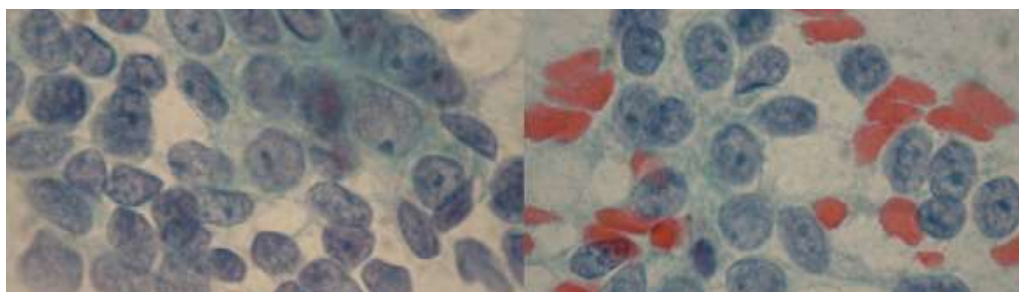


Figura 7-14. Carcinoma mioepitelial.

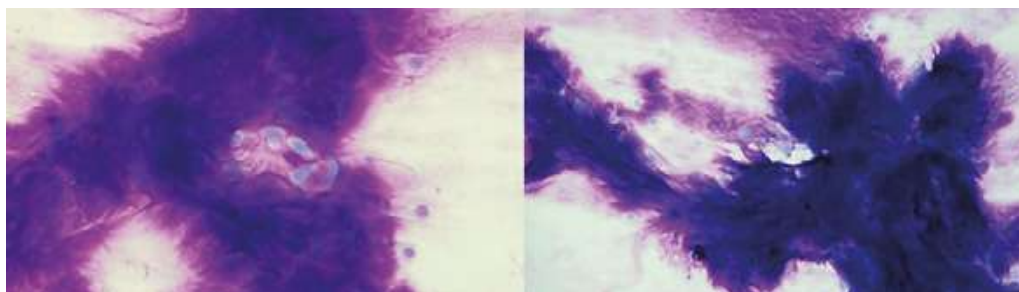


Figura 7-15. Tumor mixto.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Ir al índice

SISTEMA DE CITOLOGÍA MILÁN

DIAGNÓSTICO, CATEGORÍA Y DEFINICIÓN	NOTAS EXPLICATORIAS	RIESGO DE MALIGNIDAD	TRATAMIENTO
I-No diagnóstico Material celular insuficiente para un diagnóstico citológico.	Usar solo después de que todo el material se procesa, se examina y se correlaciona clínica y radiológicamente. Excepción: material de matriz y contenido quístico mucinoso.	0 %-67 %: ~ 25 %	Correlación clínica radiológica, repetir punción.
II-No neoplásico Entidades benignas (sialoadenitis crónica y granulomatosa, sialolitiasis, ganglios reactivos dentro o adyacentes a la glándula salival, quistes benignos).	Incluye los extendidos que carecen de evidencia citológica de proceso neoplásico. Si el tejido muestra evidencia de ganglio reactivo realizar citometría de flujo (si es clínica o citológicamente sospechoso o si es un paciente mayor).	0 %-20 %: ~ 10 %	Seguimiento clínico y correlación radiológica.
III- Atipia de significado incierto (AUS) Menos 10 % de todos los extendidos de glándula salival. Limitada atipia: indefinida para neoplasia.	Categoría heterogénea en la cual la neoplasia no puede excluirse por completo después de examinar todo el material. La mayoría muestran atipia reactiva o neoplasia pobremente representada.	10 %-35 %: ~ 20 %	Repetir punción o cirugía.
IV- Neoplasia			
IV-A. Benigna Neoplasias benignas fácilmente diagnosticables si se cumplen todos los criterios.	Incluye: PA, tumor de Warthin, lipoma, schwannoma, etc.	0 %-13 %: <5 %	Seguimiento clínico o cirugía.
IV-B. Neoplasia de glándula salival de potencial maligno incierto (SUMP) Muestras diagnosticadas de neoplasia pero no puede establecerse una entidad específica. *La malignidad no puede descartarse.	Usar en casos donde una neoplasia maligna no puede excluirse. La mayoría de los casos incluye neoplasias celulares benignas, neoplasia con características atípicas y carcinomas de bajo grado. Ejemplo: AP celular, Warthin con atipia, tumores basaloideos (adenoma frente a carcinoma)	0 %-100 %: 35 %	Cirugía
V- Sospechoso de malignidad (SM) Categoría designada a extendidos/ muestras con características altamente sugestivas de carcinoma o malignidad, pero cualitativa o cuantitativamente es insuficiente para un diagnóstico definitivo.	Debe indicarse la sospecha de malignidad (bajo o alto grado) o proporcionar un diagnóstico diferencial. La mayoría son carcinomas de alto grado en seguimiento histopatológico.	0 %-100 %: 60 %	Cirugía
VI- MALIGNO	Muestra, extendido con diagnóstico de neoplasia maligna. Hacer todo lo posible para clasificar el diagnóstico de bajo grado frente alto grado, específico o tipo de metástasis.	57 %-100 %: 90 %	Cirugía

Tomado de: The Mylan Sistem for reporting salivary gland cytopathology; 2016.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

[Ir al índice](#)

LECTURAS RECOMENDADAS

- **Field AS, Zarka MA.** Practical Cytopathology A Diagnostic Approach to Fine Needle Aspiration Biopsy. Elsevier. 2017. P. 5-52.
- **Khalbuss WE, Li QK.** Diagnostic Cytopathology Board Review and Self-Assessment. Springer. 2015. P. 353-408.
- **Shah.** Practical Head and Neck Cytopathology with Online Static Resource. Cambridge University Press. 1ª edición February 2015.
- **Cibas ES, Ducatman BS.** Cytology Diagnostic Principles and Clinical Correlates. 4a ed. Elsevier Saunders. 2014. P. 299-298; 1998.
- **Domanski HA.** Atlas of Fine Needle Aspiration Cytology. Springer. 2014. P. 87-122.
- **Al-Abbadi MA, Quillen JH.** Salivary gland cytology. Wiley-Blackwell. 2011. P. 1-241.
- **Curtys Olayos, Saly Beth Buckner.** Diagnostic exfoliative and fine needle aspiration cytology. 1 Course of cytology. Armed forces institute of pathology. pag 1-516; 2000.
- **Wang y cols Fine needle biopsy aspiration of salivary gland.** Pathol lab medicine 2015;139, 1491-1497.
- **Farrow GM.** Urine cytology of transitional cell carcinoma: diagnostic efficacy. In: Wied GL, Koss LG, Reagan JW, eds. Compendium on Diagnostic Cytology. 5th ed. Chicago, IL: Tutorials of Cytology; 1983: 428-435.
- **Knowles MA, Hurst CD.** Molecular biology of bladder cancer: new insights into pathogenesis and clinical diversity. Nat Rev Cancer. 2015; 15(1):25-41. <https://doi.org/10.1038/nrc3817>.
- **Seront E, Machiels J-P.** Molecular biology and targeted therapies for urothelial carcinoma. Cancer Treat Rev. 2015;41(4):341-353. <https://doi.org/10.1016/j.ctrv.2015.03.004>.
- **Amin MB, Smith SC, Reuter VE, et al.** Update for the practicing pathologist: the international consultation on urologic disease-European association of urology consultation on bladder cancer. Mod Pathol Off J U S Can Acad Pathol Inc. 2015;28(5):612-630. <https://doi.org/10.1038/modpathol.2014.158>.
- **Chau K, Rosen L, Coutsouvelis C, et al.** Accuracy and risk of malignancy for diagnostic categories in urine cytology at a large tertiary institution. Cancer Cytopathol. 2015;123(1):10-18. <https://doi.org/10.1002/cncy.21477>.
- **Kamat AM, Karam JA, Grossman HB, Kader AK, Munsell M, Dinney CP.** Prospective trial to identify optimal bladder cancer surveillance protocol: reducing costs while maximizing sensitivity. BJU Int. 2011;108(7):1119-1123. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2010.10026.x>.
- **Venyo AK-G. Nested variant of urothelial carcinoma.** Adv Urol. 2014; 2014:1-24. <https://doi.org/10.1155/2014/192720>.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

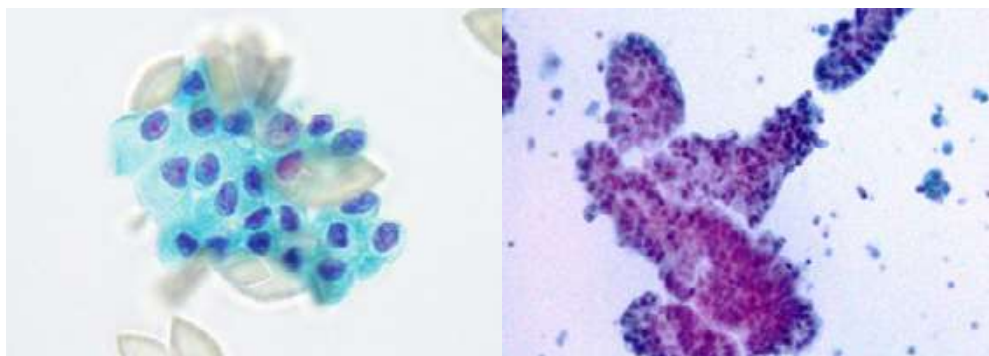
10

11

[Ir al índice](#)

8

CITOLOGÍA URINARIA



Alejandro Vélez, Helena Margarita González, Merce Jorda, Carmen Gómez,
Rocio López, Paula A. Rodríguez y Mónica T. García.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Ir al índice

CALIDAD DE LA MUESTRA

ASPECTOS TÉCNICOS (FIGURAS 8-1 Y 8-2)

Siempre procesar cualquier cantidad de muestra.

Volumen sugerido para base líquida: 30 mL.

Celularidad mínima requerida: no ha sido determinada, se sugiere clasificar las muestras como «subóptima» en casos donde el volumen es adecuado, pero no hay células para evaluar, se recomienda repetir muestra.

Siempre mezclar antes de procesar.

CATEGORÍAS DE INTERPRETACIÓN

(FIGURA 8-3 A FIGURA 8-8)

CATEGORÍA 1: NO DIAGNÓSTICA

- **No diagnóstica, insatisfactoria:** elementos que oscurecen como lubricante, glóbulos rojos, líquido espermático, cristales o inflamación que oscurecen las células.
- **Satisfactoria:** si cumple los aspectos técnicos o si hay hallazgos atípicos o mayores así no cumpla estos aspectos.
- **Muestras instrumentadas (cistoscopia, barbotaje):**
 - No diagnóstica, insatisfactoria: elementos que oscurecen como lubricante, glóbulos rojos, líquido espermático, cristales o inflamación que oscurecen las células.
 - Celularidad.

Satisfactorio pero limitado: 10 células uroteliales por 10 campos de alta resolución.

Satisfactorio: más de 10 células uroteliales por 10 campos de alta resolución.

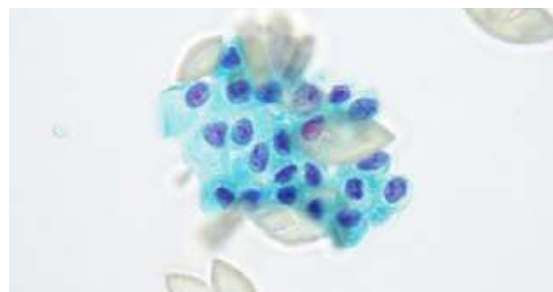


Figura 8-1. Cristales y células reactivas. Cortesía Universidad de Miami.

CATEGORÍA 2: NEGATIVO PARA CARCINOMA UROTELIAL DE ALTO GRADO

Incluye cambios benignos como:

Células uroteliales, escamosas y glandulares benignas

- Alteraciones por cálculos como la presencia de grupos sin atipia.
- Indispensable la historia clínica.
- Fragmentos y grupos de células uroteliales sin atipia.
- Cambio citopático viral (virus BK). Poliomavirus: atipia nuclear dada por aumento de la relación núcleo citoplasma, núcleos de aspecto en vidrio esmerilado con condensación y marginación de la cromatina. Es únicamente relevante en pacientes inmunosuprimidos. Se puede realizar estudio de inmunocitoquímica para poliomavirus confirmatorio.
- Cambios postratamiento BCG.
- Cambios posquimio o radioterapia sistémica.
- Epitelio gastrointestinal en paciente con historia de cirugía de vejiga, derivación intestinal.
- Células normales inesperadas como vesícula seminal, tracto genital femenino, etc.

CÉLULAS BENIGNAS

- **Uroteliales superficiales, células en sombrilla:** abundante citoplasma, baja relación núcleo citoplasma, citoplasma vacuolado, membrana lisa y multinucleación.
- **Uroteliales intermedias:** relación núcleo citoplasma menor, citoplasma denso no vacuolado, pueden ser cilíndricas, con colas o ambas.

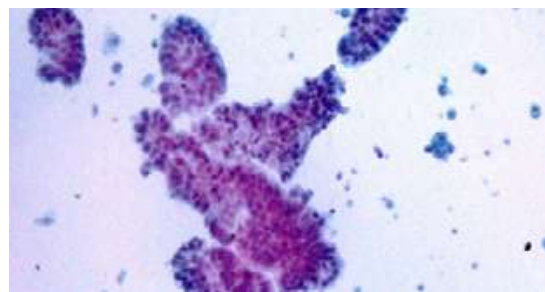


Figura 8-2. Instrumentación. Cortesía Universidad de Miami.

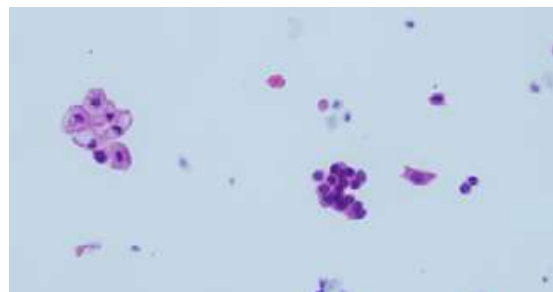


Figura 8-3. Células epiteliales.

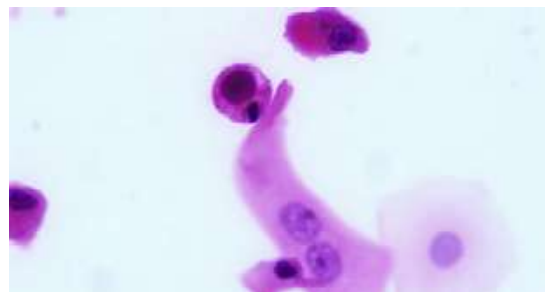


Figura 8-4. Células escamosas.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Ir al índice

- **Uroteliales basales:** aumento de la relación núcleo citoplasma, núcleo regular y cromatina homogénea.
- **Epitelio escamoso:** baja relación núcleo citoplasma, corresponden a contaminación del tracto genital. Si hay atipia debe ser nombrado, en raras ocasiones corresponde a metaplasia escamosa del trigono.
- **Fragmentos uroteliales benignos:** pueden verse como grupos o sábanas, corresponden a grupos de células uroteliales benignas en la orina, aunque su presencia es anormal en muestras por micción espontánea pueden verse secundarias a: manipulación prostática, instrumentación, ejercicio, cálculos renales, instrumentación, neoplasias de bajo grado o ambas. No deben incluirse en categoría de ATIPIA si no cumplen los criterios morfológicos.

CATEGORÍA 3: ATIPIA DE CÉLULAS UROTELIALES

(TABLA 8-1)

Criterios (figura 8-9 a figura 8-11)

- Atipia citológica leve en células no superficiales y sin cambios degenerativos.
- Criterio mayor (mandatorio): aumento de la relación núcleo citoplasma hasta el 50 %.
- Criterios menores (más uno de estos):
 - Leve irregularidad de la membrana nuclear.
 - Leve hiper cromasia.
 - Atipia de difícil interpretación en fondo con cambios degenerativos.
 - Ausencia de atipia arquitectural.
 - Excluye atipia por polioma, células en sombrilla reactivas, cálculos, instrumentación, epitelio de ductos deferentes, cambios postratamiento, o ambos.

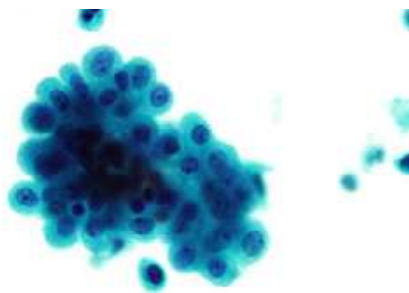


Figura 8-5. Fragmentos de células uroteliales.

CATEGORÍA 4: SOSPECHOSO DE CARCINOMA UROTELIAL DE ALTO GRADO (TABLA 8-1)

Atipia presente en cinco a diez células uroteliales (figuras 8-12 y 8-13)

Atipia citológica en células no superficiales y sin cambios degenerativos

- Criterio mayor (mandatorio):
 - Aumento de la relación núcleo citoplasma del 50 %-70 %.
 - Hiper cromasia moderada a severa.
- Criterios menores (más uno de estos):
 - Irregularidad marcada de la membrana nuclear.
 - Cromatina grumosa granular.

CATEGORÍA 5: POSITIVO PARA CARCINOMA UROTELIAL DE ALTO GRADO (FIGURA 8-14 A FIGURA 8-16)

Células malignas con:

- Relación N:C > 0,7 o núcleo que ocupa más 70 %.
- Hiper cromasia.
- Irregularidad de la membrana.
- Cromatina gruesa.

Muestra hiper celular

- Mínimo cinco células con todas las características descritas, si es una muestra instrumentada por lo menos diez células.

CATEGORÍA 6: LESIÓN SOSPECHOSA DE CARCINOMA DE BAJO GRADO

- Papilas celulares tridimensionales.
- Tallos celulares.

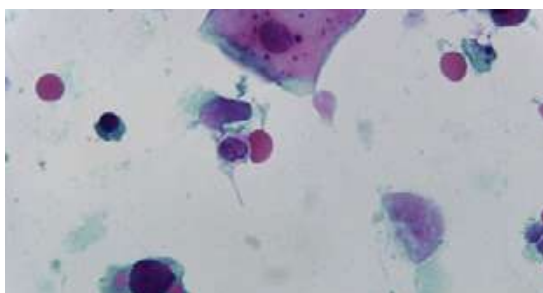


Figura 8-6. Polioma virus.

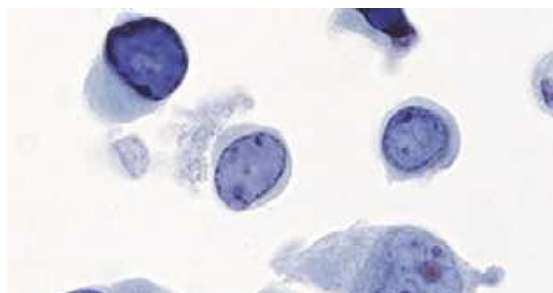


Figura 8-7. Polioma virus. Cortesía Fundación Santa Fe de Bogotá.

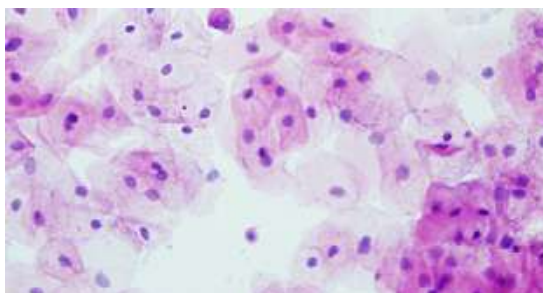


Figura 8-8. Células epiteliales.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Ir al índice

CATEGORÍA 7: OTRAS MALIGNIDADES (FIGURAS 8-17 Y 8-18)

- Poco común, equivale a menos del 5 % de las neoplasias vesicales.
- Tipos de malignidades:
 - Carcinoma escamocelular.
 - Adenocarcinoma.
 - Tumor neuroendocrino.
 - Sarcoma.
 - Malignidad hematolinfoide.

- Melanoma.
- Extensión directa: próstata, colon, recto y cérvix.

Nuevas tecnologías (figura 8-19).

- FISH Urovysion: usar solo en pacientes con células uroteliales atípicas.
- DNA ploidía.
- Telomerasa.
- Antígeno de tumor de vejiga.

Tabla 8-1. Atipia de células uroteliales.

CATEGORÍAS	NÚMERO DE CÉLULAS	CRITERIO MAYOR	CRITERIOS MENORES	RIESGO DE MALIGNIDAD
Negativo para carcinoma urotelial de alto grado		Células uroteliales no superficiales y no degeneradas con aumento de la relación núcleo citoplasma.	Células benignas uroteliales, glandulares y escamosas, cambios asociados a litiasis y cambios citopáticos virales	0 % - 10 %
Atipia de células uroteliales	No	N/C >0,5 (50 %)	Hipercromasia Irregularidad de la membrana nuclear Cromatina granular	2 %-31 %
Sospechoso de carcinoma urotelial de alto grado	5-10 (<10)	N/C >0,5-0,7 (50 %-70 %) Hipercromasia	Irregularidad de la membrana nuclear Cromatina granular	35 %-90 %
Positivo para carcinoma urotelial de alto grado	Por lo menos 5	N/C > 0,7 (70 %) Hipercromasia Irregularidad de la membrana nuclear Cromatina granular	Hipercromasia Irregularidad de la membrana nuclear Cromatina granular	>90 %

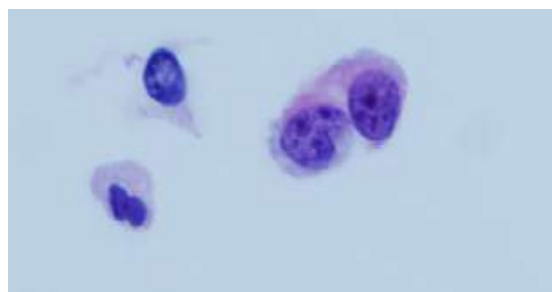


Figura 8-9. Atipia de células uroteliales.

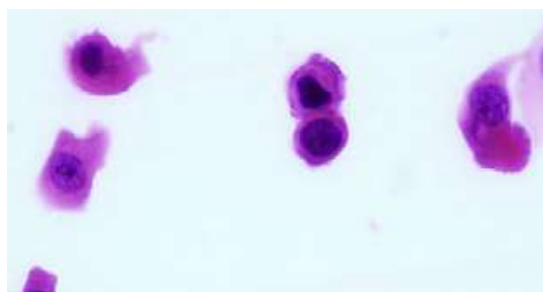


Figura 8-10. Atipia.

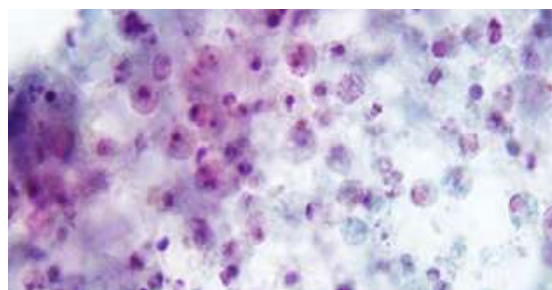


Figura 8-11. Derivación. Cortesía Universidad de Miami.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

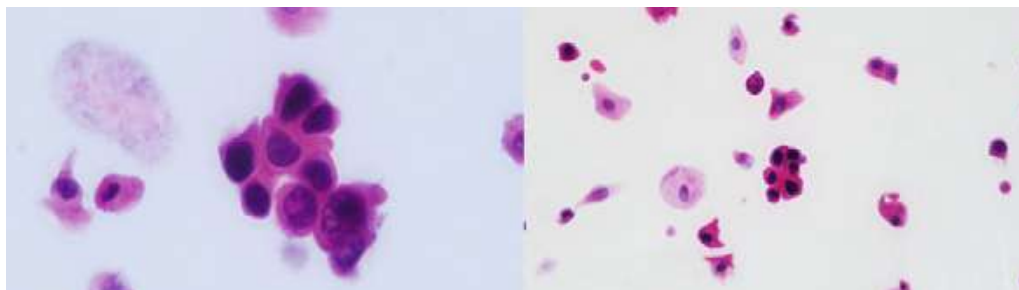
[Ir al índice](#)

Figura 8-12. Atipia alto grado. Cortesía Fundación Santa Fe de Bogotá.

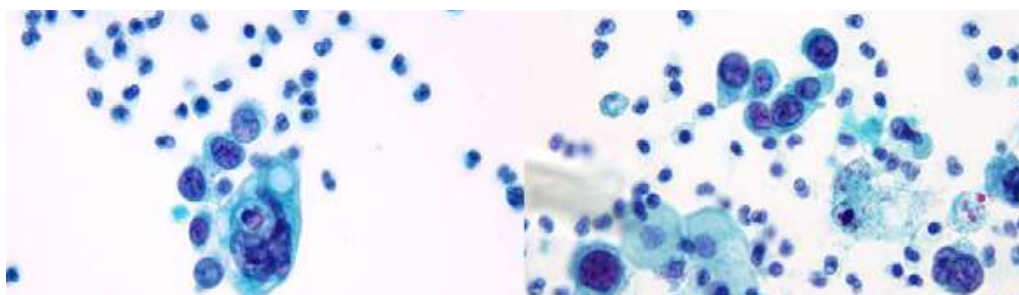


Figura 8-13. Sospecha alto grado. Cortesía Fundación Santa Fe de Bogotá.

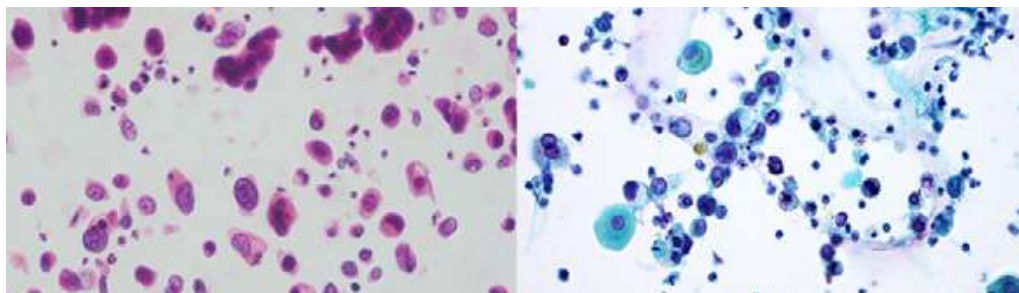


Figura 8-14. Alto grado.

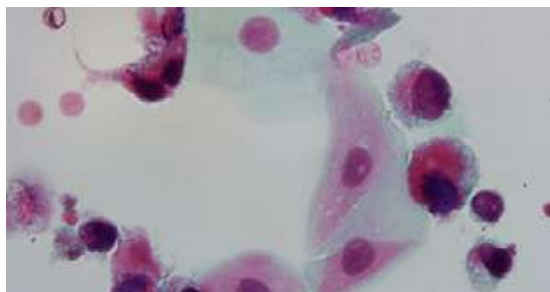


Figura 8-15. Carcinoma.

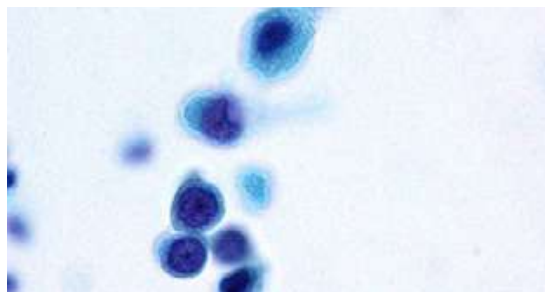


Figura 8-16. Derivación. Cortesía Universidad de Miami.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Ir al índice

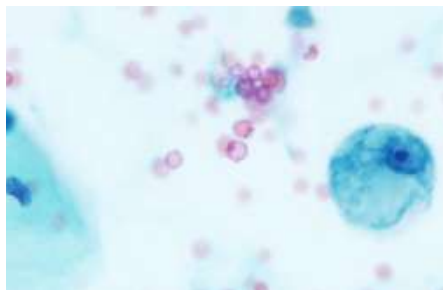


Figura 8-17. Carcinoma células claras renal.
Cortesía Fundación Santa Fe de Bogotá.

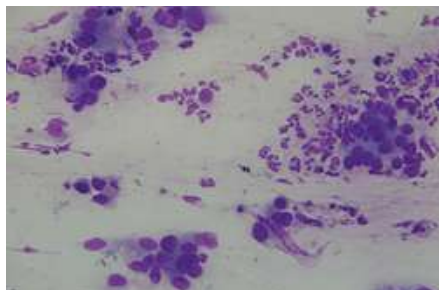


Figura 8-18. Adenocarcinoma.

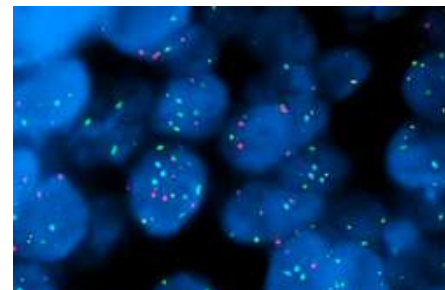


Figura 8-19. Fish Urovysion.

SISTEMA DE CATEGORÍA PARÍS

CATEGORÍA	RIESGO NEOPLASIA	MANEJO
1. Insatisfactoria, no diagnóstico	5 % a 10 %	Repetir 3 meses
2. Negativo para alto grado	0 % al 10 %	Seguimiento clínico
3. Células uroteliales atípicas	8 % al 35 %	Seguimiento clínico o FISH
4. Sospechoso de alto grado	50 % al 90 %	Cistoscopia biopsia
5. Alto grado	> 90 %	Cistoscopia biopsia
6. Bajo grado	10 %	Biopsia
7. Otras malignidades	> 90 %	Biopsia

Tomado de: Rosenthal D, Wojcik E, Kuryctz D. The Paris System for reporting urinary cytology. Springer. 2016.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

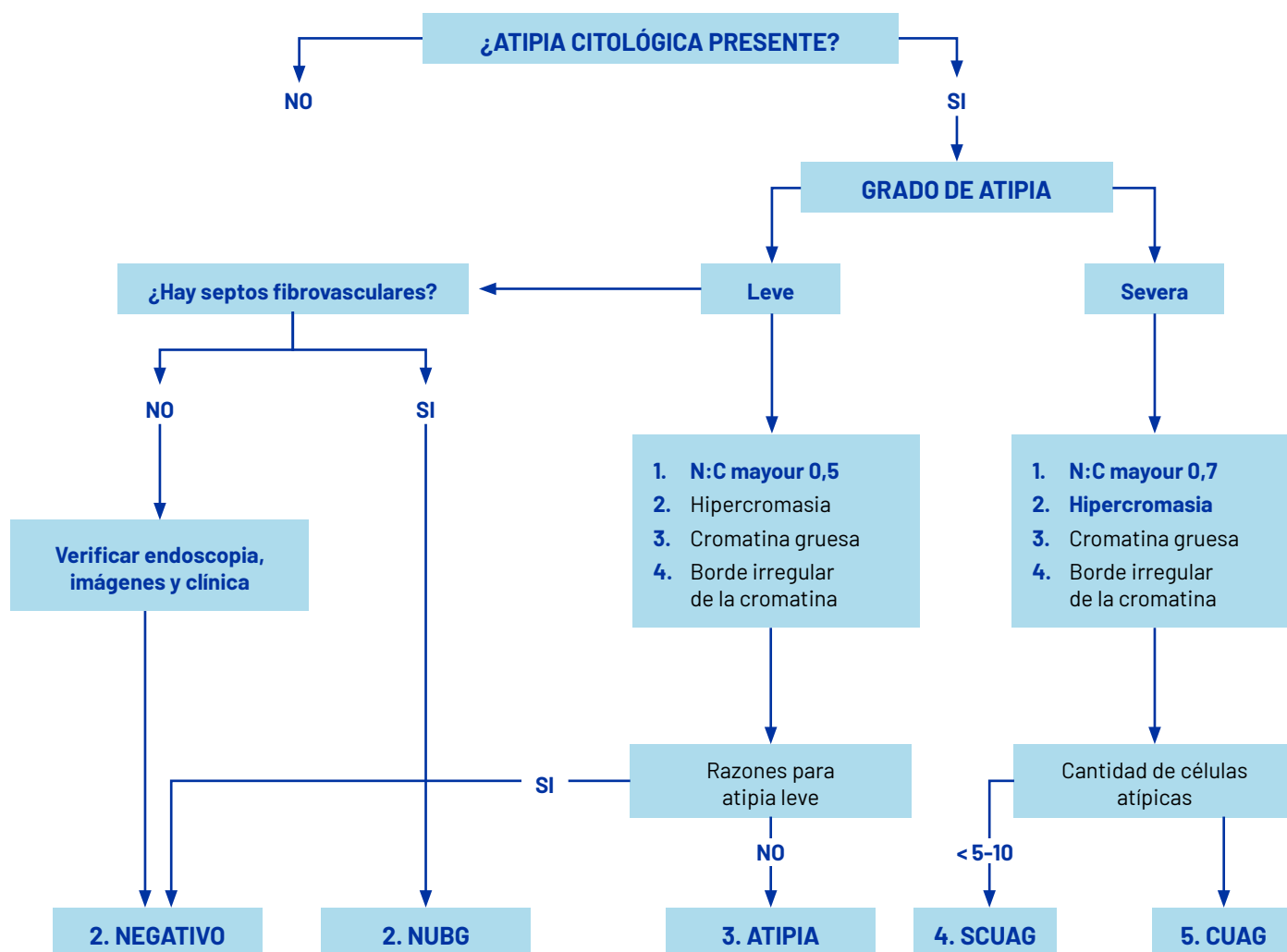
[Ir al índice](#)

Gráfico 8-1.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

[Ir al índice](#)

LECTURAS RECOMENDADAS

- **Rosenthal D, Wojcik E, Kurycz D.** The Paris System for reporting urinary cytology. Springer. 2016.
- **Field AS, Zarka MA.** Practical Cytopathology A Diagnostic Approach to Fine Needle Aspiration Biopsy. Elsevier. 2017. 389-440.
- **Cibas ES, Ducatman BS.** Cytology Diagnostic Principles and Clinical Correlates. 4a ed. Elsevier Saunders. 2014. vejiga urinaria p 105-126.
- **Curtys Olayos, Saly Beth Buckner.** Diagnostic exfoliative and fine needle aspiration cytology. 1 Course of cytology. Armed forces institute of pathology. pag 1-516; 2000.
- **Knowles MA, Hurst CD.** Molecular biology of bladder cancer: new insights into pathogenesis and clinical diversity. Nat Rev Cancer. 2015; 15(1):25-41. <https://doi.org/10.1038/nrc3817>.
- **Seront E, Machiels J-P.** Molecular biology and targeted therapies for urothelial carcinoma. Cancer Treat Rev. 2015;41(4):341-353. <https://doi.org/10.1016/j.ctrv.2015.03.004>.
- **Amin MB, Smith SC, Reuter VE, et al.** Update for the practicing pathologist: the international consultation on urologic disease-European association of urology consultation on bladder cancer. Mod Pathol Off J U S Can Acad Pathol Inc. 2015;28(5):612-630. <https://doi.org/10.1038/modpathol.2014.158>.
- **Chau K, Rosen L, Coutsouvelis C, et al.** Accuracy and risk of malignancy for diagnostic categories in urine cytology at a large tertiary institution. Cancer Cytopathol. 2015;123(1):10-18. <https://doi.org/10.1002/cncy.21477>.
- **Kamat AM, Karam JA, Grossman HB, Kader AK, Munsell M, Dinney CP.** Prospective trial to identify optimal bladder cancer surveillance protocol: reducing costs while maximizing sensitivity. BJU Int. 2011;108(7):1119-1123. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2010.10026.x>.
- **Venyo AK-G.** Nested variant of urothelial carcinoma. Adv Urol. 2014; 2014:1-24. <https://doi.org/10.1155/2014/192720>.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

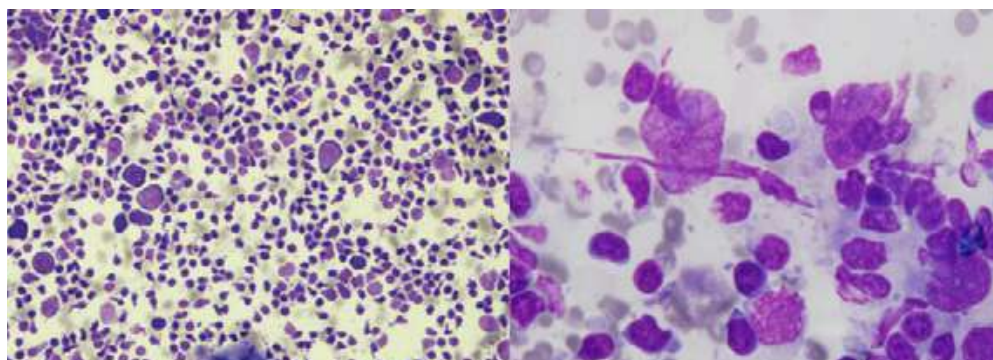
10

11

[Ir al índice](#)

9

CITOLOGÍA DE GANGLIOS LINFÁTICOS



Alejandro Vélez, Weimar Toro, Javier Rendón, Adrián R. Moreno, Mario Díaz,
Vanessa Santiago, Diana Lozano y Ricardo A. Cardona.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Ir al índice

CITOLOGÍA DE GANGLIO LINFÁTICO NORMAL

- Celularidad variable.
- Linfocitos pequeños y grandes (90:10).
- Células linfoides con escaso citoplasma con núcleo ovalado con cromatina delicada y múltiples micronúcleolos.
- Células linfoides inmaduras (1 %-3 %).

Comentario: en nuestro medio se deben confirmar las lesiones hematolinfoides con la histología.

En procesos infecciosos se puede enviar muestra a cultivo o PCR para tuberculosis.

CITOLOGÍA DE HIPERPLASIA LINFOIDE (FIGURA 9-1)

- Es muy difícil diferenciar hiperplasia linfóide de bajo grado de linfomas de bajo grado por citología, en estos casos es necesaria la resección completa de la lesión.
- En lugares con mucha tecnología, si se cuenta con citometría, inmunohistoquímica o biología molecular, se puede acercarse más al diagnóstico.
- Usualmente hay alta celularidad con variedad de células.
- Células linfoides aisladas en varios estadios de desarrollo con inmunoblastos.
- Relación de linfocitos grandes a pequeños, aumentado.
- Macrófagos con detritos o pigmentos fagocitados.
- Células plasmáticas, neutrófilos, eosinófilos y basófilos.

- Células epitelioides y células gigantes multinucleadas.
- Abundantes mitosis.
- Es necesario datos clínicos y de laboratorio.
- La etiología de procesos reactivos puede ser sugerida ocasionalmente luego de tinciones especiales, cultivos o ambos.
- Si persiste la lesión, biopsia.

CITOLOGÍA DE LINFOMA HODGKIN (FIGURAS 9-2 Y 9-3)

- Celularidad variable con población celular con células linfoides grandes aisladas con nucléolo, eosinófilos, histiocitos grandes y pequeños, células plasmáticas, neutrófilos y células Reed Stenberg.
- Las células Reed Stenberg son binucleadas o multinucleadas, usualmente con citoplasma abundante, cromatina granular, nucléolo eosinofílico central.
- Células mononucleadas atípicas o células Hodgkin.
- Confirmar con la biopsia.

CITOLOGÍA DE LINFOMA NO HODGKIN

(FIGURA 9-4 A 9-6)

- Usualmente alta celularidad.
- Elementos linfoides monótonos.
- La citología permite sospechar linfomas de células grandes o orienta al clínico a realizar biopsia y enviar a hematología para

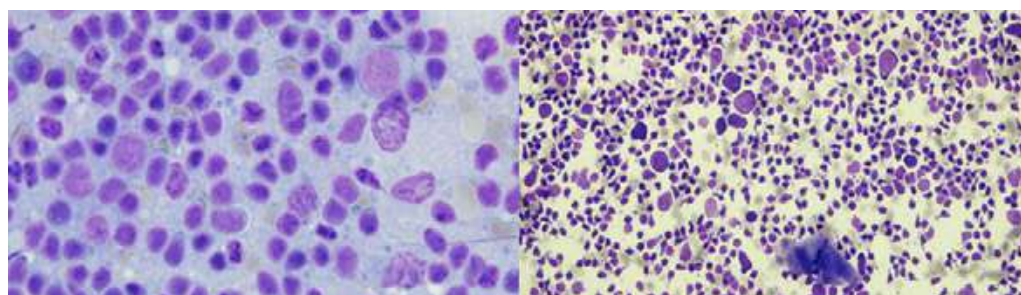


Figura 9-1. Mononucleosis infecciosa.

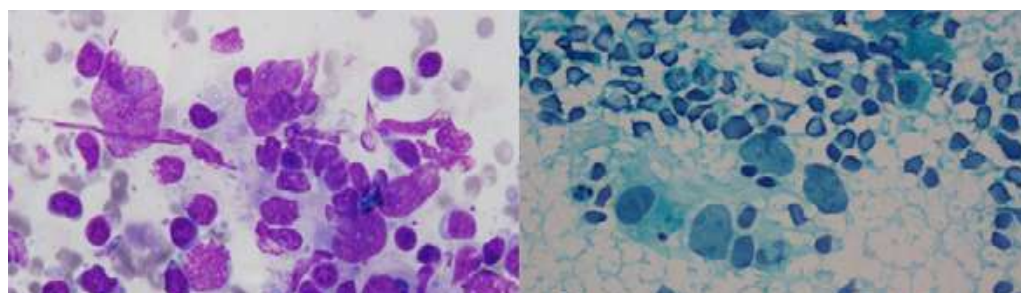


Figura 9-2. Linfoma de Hodgkin.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Ir al índice

decisión final, favorece la búsqueda de linfomas la presencia de:

- Células pequeñas: 90 % pequeñas y linfocitos redondos.
- Células hendidas: >80 % pequeñas, irregulares, núcleo hendido.
- Células mixtas: población mixta de núcleos grandes, hendidos o no y núcleos pequeños y hendidos.
- *Burkitt's*: mitosis prominente, macrófagos con cuerpos tingibles, núcleo grande y nucléolo.
- Tipo inmunoblástico: células plasmocitoides inmunoblástica, mitosis y con nucléolos grandes.

DIFICULTADES DIAGNÓSTICAS EN LINFOMA

- Muestra no satisfactoria.
- Necrosis extensa.
- Linfadenopatía reactiva frente a linfoma de bajo grado.

- Neoplasia de células pequeñas.
- Carcinomas indiferenciados.
- En países en desarrollo con poca tecnología, sirve como tamizaje y diferenciar lesiones linfoides de inflamaciones o metástasis.
- Es necesario confirmar con biopsia.

CITOLOGÍA DE GANGLIOS CON METÁSTASIS

(FIGURA 9-4 A 9-14)

- Alta celularidad.
- Células diferentes a la arquitectura del ganglio.
- Células con núcleo de gran tamaño son generalmente metástasis.
- La citología de la metástasis se parece al tumor de origen.
- Es necesaria la correlación con la clínica.
- En sospecha de metástasis de carcinoma papilar de tiroides se puede practicar Bacaf y medición de tiroglobulina.

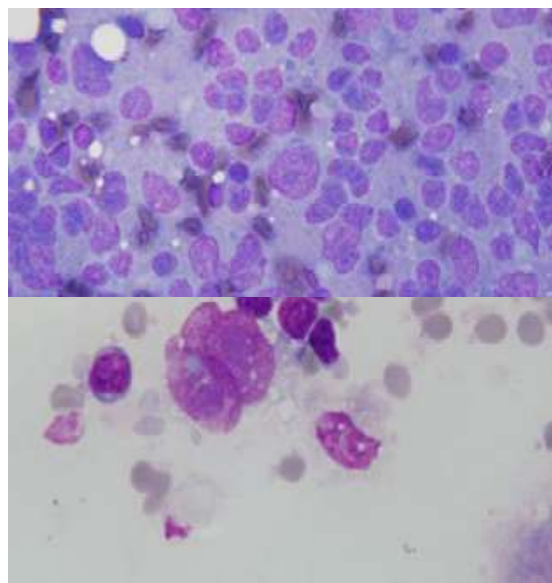


Figura 9-3. Hodgkin.

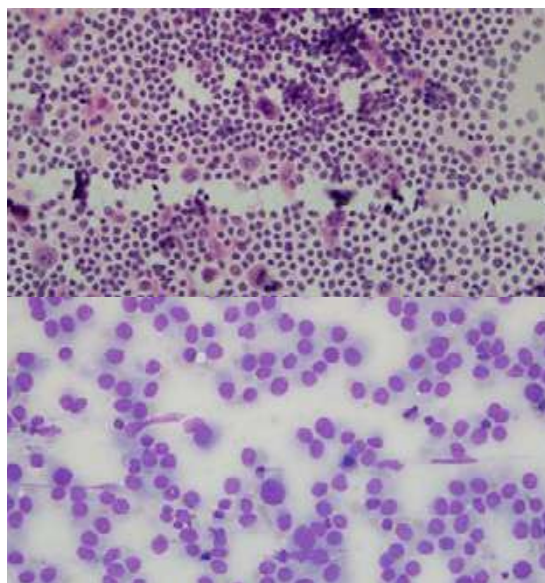


Figura 9-5. Linfoma.

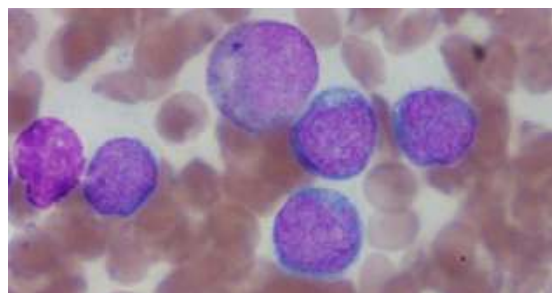


Figura 9-4. Células de Sezary.

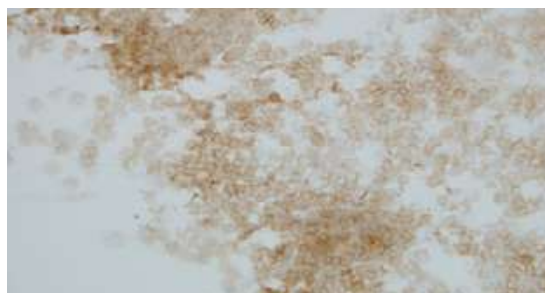


Figura 9-6. Inmunohistoquímica CD 20⁺ Linfoma B.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

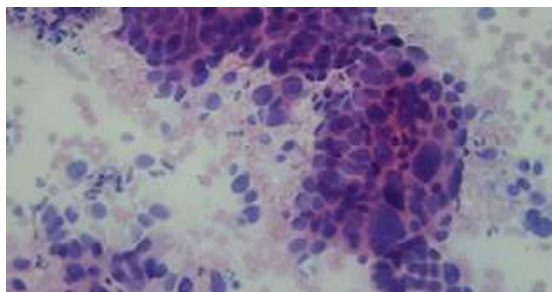
[Ir al índice](#)

Figura 9-7. Adenocarcinoma páncreas.

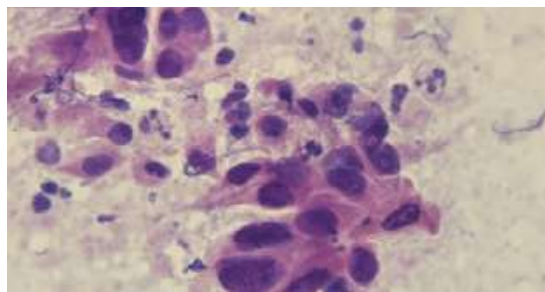


Figura 9-8. Colangiocarcinoma.

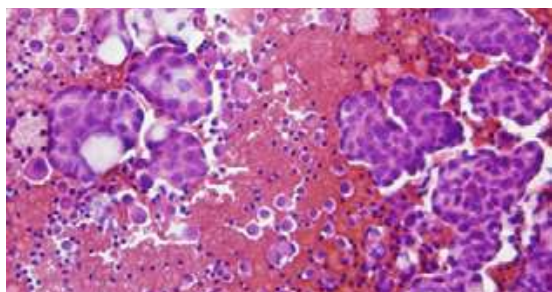


Figura 9-9. Carcinoma de ovario.

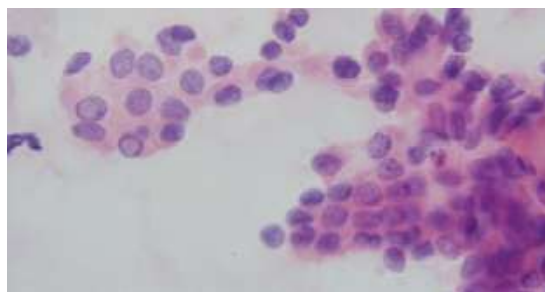


Figura 9-10. Carcinoma papilar de tiroides.

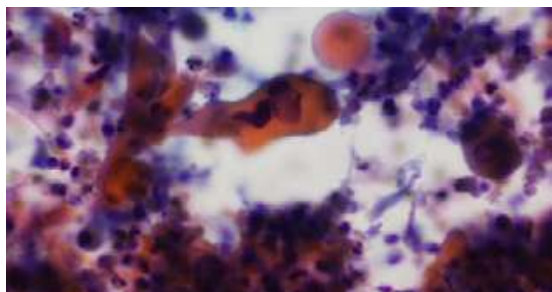


Figura 9-11. Carcinoma escamocelular.

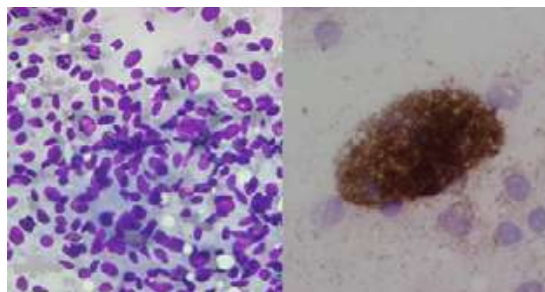


Figura 9-12. Melanoma.

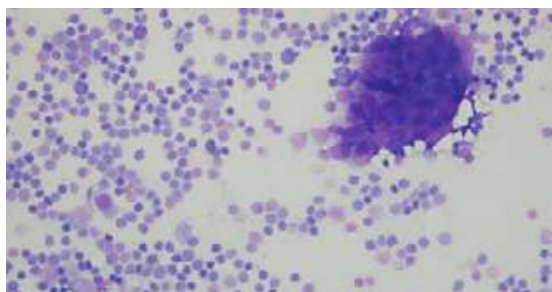


Figura 9-13. Ganglio centinela carcinoma ductal.

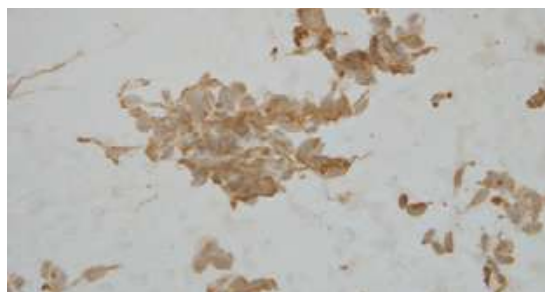


Figura 9-14. Inmunohistoquímica Melan A.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

[Ir al índice](#)

LECTURAS RECOMENDADAS

- **Field AS, Zarka MA.** Practical Cytopathology A Diagnostic Approach to Fine Needle Aspiration Biopsy. Elsevier. 2017. Gánglio linfático p 53-90.
- **Khalbuss WE, Li QK.** Diagnostic Cytopathology Board Review and Self-Assessment. Springer. 2015. Ganglio linfático pag 305-352.
- **Cibas ES, Ducatman BS.** Cytology Diagnostic Principles and Clinical Correlates. 4a ed. Elsevier Saunders. 2014. Gánglio linfático pag 333-374.
- **Domanski HA.** Atlas of Fine Needle Aspiration Cytology. Springer. 2014. Gánglio linfático pag 213-276.
- **Curtys Olayos, Saly Beth Buckner.** Diagnostic exfoliative and fine needle aspiration cytology. 1 Course of cytology. Armed forces institute of pathology. pag 1-516; 2000.
- **Santo V Nicosia, Cytopathology of major body cavity fluids.** Course of cytology Armenia 1992, p 1-138.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

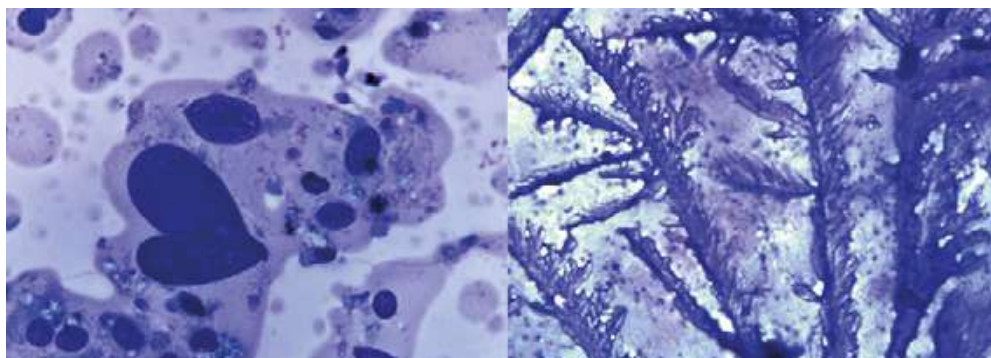
10

11

[Ir al índice](#)

10

CITOLOGÍA DEL MEDIASTINO



Cristian Quintero, Luisa María Cardona, Enoc Ahumada, Beatriz Lopera, Pilar Ramírez, Shirley Rojas.
Isabela Vélez, Marcela Riveros y Sara Márquez.

HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

[Ir al índice](#)

GENERALIDADES

- El mediastino se define como un espacio potencial entre la cavidad torácica, confinada anteriormente por el esternón y posteriormente por la columna torácica; los límites superior e inferior son el orificio superior del tórax y el diafragma, respectivamente.
- El mediastino está arbitrariamente dividido en compartimentos superior, anterior, medio y posterior.
- Las lesiones mediastinales son evaluadas por Bacaf guiada por tomografía computarizada, ultrasonografía endoscópica o ultrasonografía bronquial.

EPIDEMIOLOGÍA

NIÑOS

- Linfoma Hodgkin y linfoma no Hodgkin.
- Neuroblastoma, ganglioneuroblastoma.
- Teratomas benignos.
- Quistes benignos.

ADULTOS

- Metástasis.
- Linfoma.
- Tumores neurogénicos.
- Timoma.
- Tumores de células germinales.

INCIDENCIA

MEDIASTINO SUPERIOR

- Metástasis.
- Linfomas.
- Lesiones tiroideas y paratiroides.
- Timoma.
- Quistes tímicos.
- Linfadenopatías reactivas.

MEDIASTINO ANTERIOR

- Metástasis.
- Linfomas.
- Timoma, carcinoma tímico, quiste tímico.
- Tumores de células germinales.
- Lipoma.
- Hemangioma.
- Linfangioma.
- Paraganglioma.
- Lesiones tiroideas y paratiroides.
- Linfadenopatías reactivas.

MEDIASTINO MEDIO

- Metástasis.
- Linfoma.
- Quistes pericárdicos.
- Quistes broncogénicos.
- Linfadenopatías reactivas.

- Fibrosis.

MEDIASTINO POSTERIOR

- Metástasis.
- Linfoma.
- Quistes gastroentéricos.
- Tumores neurogénicos.
 - Tumores de la vaina nerviosa.
 - Neuroblastoma, ganglioneuroma.
 - Paraganglioma.

La anomalía mediastínica más común es el aumento de tamaño de los ganglios linfáticos de etiología desconocida.

- El proceso subyacente puede ser benigno (sarcoidosis, tuberculosis, histoplasmosis) o maligno (cáncer metastásico o linfoma).
- Con menos frecuencia, una masa mediastinal primaria benigna o maligna puede ser la causa de una anomalía del mediastino.

CITOPATOLOGÍA

PATRÓN CELULAR BIFÁSICO

- Timoma.
- Seminoma.

CÉLULAS LINFOIDES

- Linfoma.
- Hiperplasia tímica.
- Quiste tímico.

CÉLULAS MALIGNAS EVIDENTES

- Metástasis, especialmente pulmonar.
- Linfoma.
- Melanoma.
- Carcinoma tímico.
- Tumor de células germinales.
- Tumor neurogénico maligno.

CÉLULAS EPITELIALES BENIGNAS ESCASAS CON DESECHOS QUÍSTICOS

- Quiste congénito.
- Linfoma de Hodgkin.
- Teratoma quístico.
- Quiste tímico.

CÉLULAS INFLAMATORIAS Y DETRITOS

- Linfoma de Hodgkin.
- Inflamación granulomatosa.

MEDIASTINO NORMAL

- Los aspirados pueden contener células locales y extrañas, incluir linfocitos, fragmentos de tejido fibroadiposo, fibroblastos, células endoteliales, células pulmonares, células mesoteliales, condrocitos, osteoblastos, osteoclastos, megacariocitos y fragmentos de tejido de músculo esquelético.
- Aspirados satisfactorios deben contener linfocitos.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

[Ir al índice](#)

LESIONES BENIGNAS

LESIONES TIROIDEAS

- Pueden incluir lesiones benignas y malignas.
- El bocio retroesternal representa la causa más frecuente.
 - Abundante coloide (figura 10-1).
 - Pocas células foliculares benignas en forma de grupos y folículos (figura 10-2).
 - Núcleos desnudos de células foliculares.
 - Macrófagos con o sin hemosiderina (figura 10-3).

QUISTES MEDIASTÍNICOS

- Incluyen quistes tímicos, de paratiroides, broncogénicos, pericárdicos, mesoteliales y gastrointestinales.
- Ocasionalmente sintomáticos en pacientes con quiste mediastínico benigno.
- Hallazgo radiográfico incidental para la mayoría de las lesiones quísticas.

QUISTES TÍMICOS

- Adquiridos o congénitos.
- Quistes tímicos adquiridos son generalmente grandes y multiloculados.
- Los aspirados de quistes tímicos generalmente contienen linfocitos, detritos proteináceos y algunas células epiteliales (escamosas o columnares).
- El tratamiento es la resección completa y la recurrencia es rara.
- Los quistes tímicos congénitos que ocurren en las primeras dos décadas de la vida.
- Uniloculados, pared delgada revestida con epitelio cúbico o cilíado y contienen un líquido claro.
- La escisión es curativa.

QUISTES DE PARATIROIDES

- Pueden ser grandes y extenderse hasta el mediastino superior.
- A menudo no son funcionales.
- Al aspirar muestran un líquido claro como el agua.
- Medición de paratohormona (molécula C-terminal o media) en el líquido del quiste (la muestra necesita ser congelada inmediatamente) es esencial para el diagnóstico.
- Frotis usualmente hipocelulares con pocos histiocitos o células paratiroides que pueden parecerse a las células foliculares (figuras 10-4 y 10-5).

QUISTES PERICÁRDICOS Y MESOTELIALES

- Generalmente situados en el ángulo cardiofrénico derecho.
- Uniloculados y contienen líquido claro.
- Únicos quistes mediastinales que contienen células mesoteliales individualmente o en grupos de células reactivas.

QUISTES DEL INTESTINO ANTERIOR

- Representan aproximadamente el 20 % de las masas mediastínicas.
- Son anomalías congénitas de una estructura destinada a convertirse en parte de la tráquea, los bronquios (quistes bronquiales), el esófago, el estómago y el intestino (quistes esofágicos, gástricos y entéricos, respectivamente).

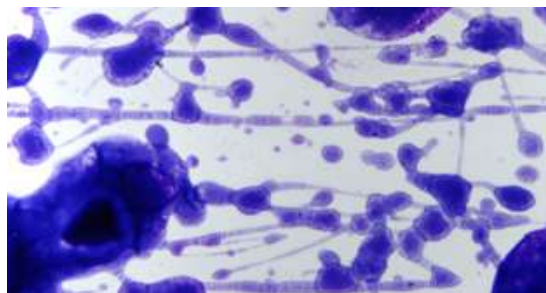


Figura 10-1. Coloide.

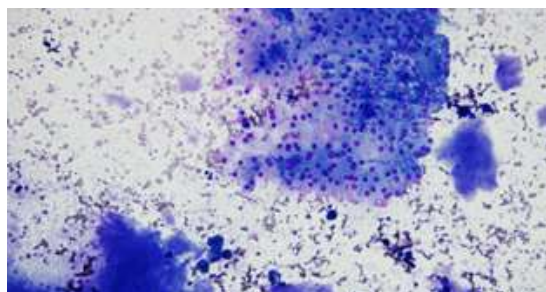


Figura 10-2. Coloide y células foliculares.

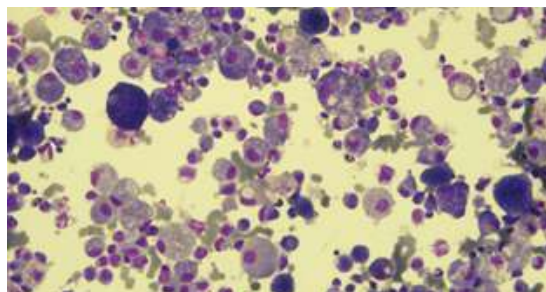


Figura 10-3. Contenido de quiste. Macrófagos.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

[Ir al índice](#)

QUISTES BRONQUIALES

- Ocurren a lo largo del árbol traqueobronquial, a menudo superior a la carina, pero pueden ser encontrados en la pared del esófago.
- Contienen moco espeso y están revestidos por epitelio ciliado.
- Metaplasia escamosa puede estar presente de manera focal.

QUISTES ESOFÁGICOS

- Intramurales, encuentran en el tercio inferior del esófago.
- Epitelio de revestimiento puede ser escamoso, ciliado, columnar o una combinación de estos.

QUISTES GÁSTRICOS E INTESTINALES

- Revestidos con epitelio de tipo gástrico e intestinal, respectivamente.
- Unidos dentro de la pared del esófago.
- A menudo asociados con malformaciones vertebrales.
- Los frotis muestran células ciliadas, escamosas o glandulares, depende del tipo de quiste.

LIPOMA

- Los aspirados contienen fragmentos de tejido fibroadiposo, escasos adipocitos individuales y glóbulos de grasa.
- La correlación con los hallazgos radiológicos ayudan a la diferenciación del tejido adiposo normal (figuras 10-6).

LINFADENOPATÍAS REACTIVAS

- Muestra altamente celular con una población celular polimórfica o mixta.
- Esta población contiene células linfoides aisladas en diversas etapas de desarrollo con linfocitos pequeños y menos frecuentes, linfocitos grandes, inmunoblastos y macrófagos con cuerpos tingibles (figura 10-7). También se encuentran en diferentes proporciones, según la etiología, células plasmáticas, neutrófilos, eosinófilos, células monocitoides y células gigantes epitelioides y multinucleadas (estos dos últimos tipos de células con adenopatías granulomatosas).
- Las mitosis pueden ser numerosas y necrosis con cuerpos linfoglándulares (fragmentos citoplasmáticos procedentes de células necróticas) también pueden ser vistos.
- La subclasificación morfológica de las linfadenopatías reactivas necesitan datos clínicos y de laboratorio (tinciones especiales y cultivos microbiológicos).

LINFADENOPATÍA INFECCIOSA

- Es una de las causas más frecuentes.
- La infección por micobacterias e histoplasma son los diagnósticos más probables.
- Los frotis muestran linfocitos, granulomas y necrosis en proporción variable.
- Las tinciones especiales para hongos (plata metenamina y PAS) y micobacterias (ZN y ZN modificado) realizadas en el frotis o en el bloque celular, proporcionan información para la iniciación de la terapia apropiada hasta que los cultivos confirmatorios están disponibles.
- Una coloración negativa no excluye un proceso infeccioso ni confirma una etiología inflamatoria no infecciosa.
- La ausencia de granulomas y la presencia de material granular amorfo y cristales no excluye una infección por hongos; por el contrario, estos hallazgos no son infrecuentes en la histoplasmosis.



Figura 10-4. Quiste de paratiroides. Agua de roca.

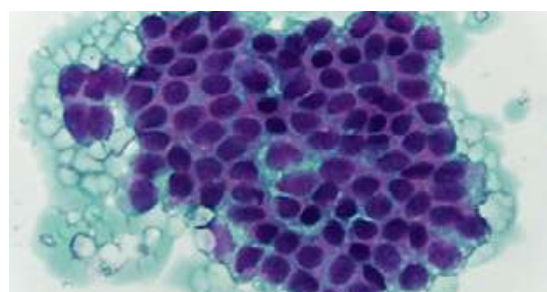


Figura 10-5. Células de quiste de paratiroides.

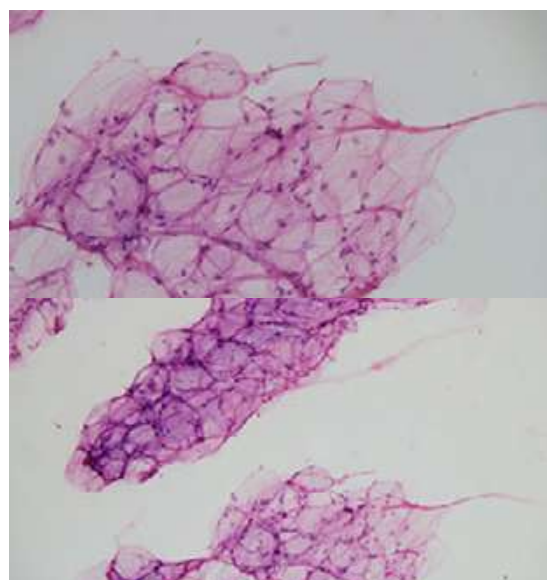


Figura 10-6. Lipoma.

HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Ir al índice

- Los granulomas, los linfocitos y la necrosis se deben interpretar en el contexto clínico del paciente.
- Formas grandes de levadura con una cápsula gruesa clara y fondo mucoso se ven en linfadenitis por criptococo, a menudo en individuos inmunodeprimidos y frecuentemente precedida por meningitis criptocócica.

SARCOIDOSIS

- Aproximadamente el 5 % de los ganglios linfáticos del mediastino.
- Los frotis son por lo general de celularidad limitada y muestran granulomas epitelioides cohesivos, degeneración de las células y con frecuencia falta de necrosis.
- Los cultivos para hongos y micobacterias son negativos.

LESIONES MALIGNAS

METÁSTASIS

- Los tumores metastásicos son más comunes que los tumores mediastínicos primarios.
- Los primarios comunes incluyen carcinomas de pulmón, mama, cabeza y cuello, tiroides, riñón, tracto gastrointestinal superior, próstata y melanoma.
- El carcinoma de células renales puede metastatizar a los pulmones o mediastino años después del diagnóstico del tumor primario.
- En pacientes sin malignidad previa y adenopatía mediastínica, se identifican procesos benignos o malignos con igual proporción.
- Cuando una malignidad de origen desconocido afecta los ganglios linfáticos del mediastino, un primario de pulmón se identifica posteriormente en más del 80 % de los casos.
- Inmunocitoquímica:
 - **Timoma:** citoqueratinas (+), p63 (+), WT1 (-), CD5 (-).
 - **Carcinoma tímico:** CD5 (+), CD70 (+), CD117 (+), CD57 (-).
 - **Seminoma:** SALL4 (+), PLAP (+), Oct3 / 4 (+), CD57 (+), CD5 (-).
 - **Carcinoma embrionario:** SALL4 (+), OCT3 / 4 (+), CD57 (+), CD5 (+).
 - **Neuroblastoma:** CD56 (+), CD99 (-).
 - **Melanoma:** HMB - 45 (+), Melan - A (+).
 - **Carcinoma tiroideo:** pax-8 (+), TTF-1 (+).
- Diagnósticos diferenciales:
 - Tumores de células pequeñas:
 - » Carcinoma de pulmón de células pequeñas.
 - » **Linfoma no Hodgkin:** linfoma de células B grandes, linfoma linfoblástico.
 - » Sarcoma de Ewing, tumores neuroectodérmicos primitivos.
 - » Tumores de células pequeñas redondas azules.
 - » **Primario:** neuroblastoma, predominantemente en niños.
 - Carcinomas escamocelulares:
 - » Pulmón, bronquios, cabeza y cuello.
 - » **Primaria:** carcinoma tímico.
 - Tumores de células no pequeñas:
 - » Pulmón, mama, tracto gastrointestinal superior, tiroides, melanoma, urotelial, próstata, células germinales y origen mesotelial.

» **Primario:** timoma, tumor de células germinales.

- Tumores de células fusiformes:
 - » Tumor carcinoide, melanoma, sarcoma y carcinoma.
 - » **Primario:** timoma, carcinoma tímico y tumor del sistema nervioso periférico.
- Tumores de células claras:
 - » Renal, pulmonar.
 - » **Primario:** timoma.
- Tumores neuroendocrinos:
 - » Carcinoma neuroendocrino de células grandes de pulmón.
 - » Carcinomas neuroendocrinos de bajo grado e intermedio.
 - » **Primario:** neuroblastoma y paraganglioma.
- Tumores pleomórficos:
 - » Carcinoma de pulmón de células grandes.
 - » Carcinoma anaplásico de tiroides.
 - » Sarcoma.
 - » **Primario:** carcinoma embrionario.

LINFOMA

- Neoplasia primaria más frecuente del mediastino.
- Puede comprometer los compartimentos anterior, superior y medio como un proceso primario o como una manifestación de enfermedad diseminada.
- El linfoma de Hodgkin, el linfoma linfoblástico y el linfoma B de células grandes son las variedades más comunes.
- En raras ocasiones, el linfoma B de la zona marginal involucra el timo, particularmente en pacientes con enfermedad de Sjögren o artritis reumatoide.
- **Linfoma de Hodgkin:**
 - Es el linfoma más común del mediastino y puede afectar los ganglios linfáticos, el timo o ambos.
 - Se divide en cuatro variantes: a) rico en linfocitos, b) celularidad mixta, c) esclerosis nodular, d) depleción linfocítica.
 - La distinción de estos cuatro subtipos por citología no siempre es posible.
 - La variante de esclerosis nodular es el tipo más común y afecta a adultos jóvenes y a adultos mayores, principalmente mujeres.
 - » La citología, en estos casos, muestra escasa celularidad y degeneración celular significativa.
 - » También puede observar un número variable de células plasmáticas, eosinófilos, histiocitos y una población de linfocitos polimorfa que asemejan una hiperplasia linfocítica reactiva o incluso granulomas que imitan una infección granulomatosa.
 - » La identificación de las células de Reed-Sternberg, su variante mononuclear y células lacunares es necesaria para el diagnóstico.
- El diagnóstico diferencial incluye linfoma anaplásico de células grandes y tumores de células germinales.
- En estos últimos diagnósticos, los frotis son más celulares, el grado de anaplasia es mayor, y el número de linfocitos pequeños es mayor que en el linfoma de Hodgkin.
- La variante sincitial del linfoma de Hodgkin exhibe células pobremente cohesivas de diferentes tamaños que pueden imitar un depósito metastásico (figuras 10-8 y 10-9).



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Ir al índice

TIMOMA

- Neoplasia epitelial primaria del timo asociada con una variedad de linfocitos T no neoplásicos.
- Neoplasias malignas de bajo grado con un comportamiento generalmente indolente en la mayoría de los pacientes.
- Se produce casi exclusivamente en adultos. Edad media de 50 años.
- No predilección de género.
- Corresponde aproximadamente al 25 % de todas las neoplasias mediastinales primarias.
- Las formas familiares son excepcionales.
- Los pacientes pueden ser asintomáticos, tener manifestaciones torácicas locales por compresión o tener un síndrome paraneoplásico, la miastenia gravis es la más común.
- Rara vez hacen metástasis.
- Mal pronóstico para los estadios III y IV en comparación con los tumores en estadios I y II.
- En las imágenes se observa una masa lobulada redonda u oval en mediastino anterior (4-15 cm).
- Los cambios quísticos y la necrosis son comunes en tumores grandes.
- Dos tipos de células epiteliales identificadas:
 - Células epiteliales:
 - » Variable en tamaño y morfología.
 - » Contorno nuclear liso o ligeramente irregular.
 - » Cromatina fina con nucléolos inconspicuos.
 - » Citoplasma escaso a moderado con textura delicada o densa.
 - » Bordes celulares indistintos.
- Células fusiformes:
 - » Dispuestas en grupo suelto o en haz.
 - » Núcleos delgados con cromatina fina y nucléolos inconspicuo.
- Atipia celular observada en timoma tipo B3 (timoma atípico).
- Linfocitos:
 - Presente en diferentes proporciones.
 - Linfocitos T maduros predominantemente pequeños.
 - Células T inmaduras, especialmente en el timoma del tipo B1.
 - Inmunofenotipo similar a linfocitos corticales tímicos con expresión de TdT.
- Inmunocitoquímica:
 - Componentes epiteliales positivos para citoqueratina y p63.
 - Componentes epiteliales generalmente negativos para CD5 excepto para timoma atípico o carcinoma tímico.
 - Células T con expresión de CD3, TdT, CD1a y CD99.
- Diagnóstico diferencial:
 - Linfoma linfoblástico:
 - » Por lo general, en pacientes pediátricos.
 - » Análisis de reordenamiento de genes de células T.
 - Tumor carcinoide tímico:
 - » Expresión de los marcadores neuroendocrinos.
 - Seminoma:
 - » Patrón bifásico pero con características malignas.
 - Tumor fusocelular:
 - » Carcinoma, tumor carcinoide, tumores neurales, tumor fibroso solitario, mesotelioma y melanoma.

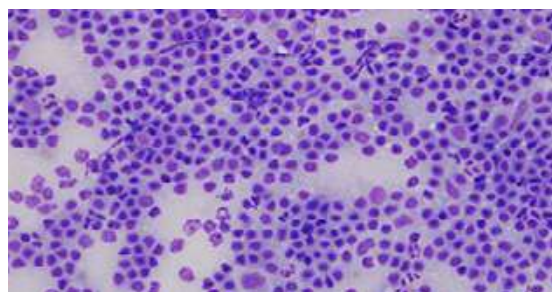


Figura 10-7. Hiperplasia reactiva.

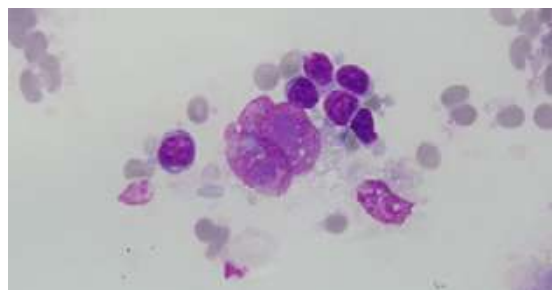


Figura 10-9. Enfermedad de Hodgkin. Célula de Reed Sternberg.

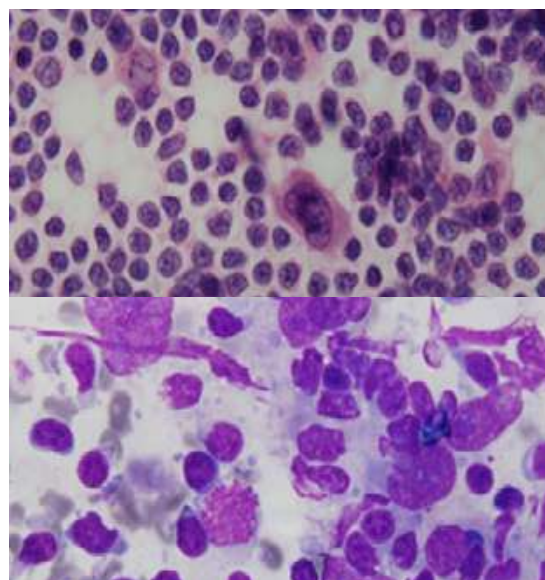


Figura 10-8. Enfermedad de Hodgkin.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

[Ir al índice](#)

CARCINOMA TÍMICO

- Neoplasia epitelial tímica primaria con características citológicas claras de malignidad y sin diferenciación tímica.
- Menos del 1 % de los tumores tímicos.
- Con más frecuencia entre 30-60 años.
- Ligera predilección masculina (M: F = 1,5: 1).
- Neoplasia altamente agresiva.
- Generalmente refractario al tratamiento.
- Mal pronóstico con metástasis a ganglios linfáticos, pulmón, pleura, hígado y cerebro.
- Presentación general: masa mediastínica lobular, marginada y anterior.
- TC: masa mediastínica anterior con realce heterogéneo y áreas de necrosis.
- Citopatología:
 - Celularidad varía de paucicelular a altamente celular.
 - Ningún patrón bifásico de timoma excepto para carcinoma timo de tipo linfopitelioma.
 - Fondo con necrosis, sangre y células inflamatorias.
 - Células claramente malignas con variedad de características citomorfológicas:
 - » Carcinoma escamocelular con tipos queratinizantes o no queratinizantes.
 - » Carcinoma de tipo linfopitelioma similar al carcinoma nasofaríngeo.
 - » Carcinoma mucoepidermoide similar al tumor de la glándula salival.
 - » Carcinoma de células claras.
 - » Carcinoma basaloide.
 - » Carcinoma sarcomatoide.
- Inmunocitoquímica:
 - Células tumorales:
 - » CK(+)
 - » CD5(+)
 - » CD70(+)
 - » CD117(+)
 - » CD57(-)
- Diagnóstico diferencial:
 - Timoma atípico (tipo B3 de la OMS):
 - » Células tumorales con atipia celular, pero no claramente malignas.
 - » Falta de necrosis.
 - » Linfocitos T inmaduros.
 - Carcinomas metastásicos de pulmón y otros órganos:
 - » Diagnóstico de exclusión, para descartar metástasis pulmonar y otras.
 - » Las tinciones inmunohistoquímicas de TTF-1 pueden ser útiles para la identificación de metástasis pulmonares de adenocarcinoma.

TUMORES DE CÉLULAS GERMINALES

- Tumores de células germinales extragonadales que surgen en el mediastino anterior.
- Incluyen el seminoma, el carcinoma embrionario, el tumor del seno endodérmico, el teratoma y tumores de células germinales mixtos.

- Adultos: 25 % de los tumores mediastínicos primarios.
- Niños: 15 % de los tumores mediastínicos primario.
- Tumor de células germinales más frecuentes: teratoma quístico maduro (60 % de los tumores de células germinales mediastínicos).
- Tumor maligno de células germinales más frecuente: seminoma.
- Los tumores malignos de células germinales son más comunes en adultos jóvenes que en otros grupos de edad.
- Los tumores del saco vitelino son más comunes en niños pequeños que en otros grupos de edad.
- Tumores malignos de células germinales: predominio masculino.
- Tumor del saco vitelino: predominio femenino.

CITOPATOLOGÍA:

- Seminoma:
 - » Usualmente celulares.
 - » Población de células duales con células de germinoma maligno y células linfoides reactivas.
 - » Fondo linfóide y tigroide (encaje, entretejido, PAS-positivo, material rico en glicógeno), mejor visto con *Diff-Quick*.
 - » Células del seminoma discohesivas, uniformes y grandes con núcleos hipercromáticos, cromatina fina y nucléolos prominentes; citoplasma generalmente claro y frágil; pueden estar presentes células similares a sincitiotrofoblastos.
- Carcinoma embrionario:
 - » Células malignas en grupos o sincitios con citoplasma vacuolado y núcleo pleomórfico.
 - » Células malignas cohesivas mal diferenciadas.
 - » Núcleos: grandes, pleomórficos con cromatina gruesa y nucléolos prominentes; frecuentes figuras mitóticas.
 - » Citoplasma: granulado o vacuolado.
 - » Fondo necrótico.
- Tumor del saco vitelino (del seno endodérmico):
 - » Células tumorales aisladas, en sincitios o en agregados perivasculares, con depósitos de un material rosado redondo intracelular o extracelular que algunas veces es positivo para alfa fetoproteína.
 - » Células malignas con contorno nuclear irregular, cromatina gruesa y citoplasma vacuolado.
 - » Cuerpos de Schiller-Duval: estructuras de tipo glomerular.
 - » Glóbulos hialinos: α -fetoproteína.
 - » Fondo: materia de tipo membrana basal metacromático.
- Teratomas:
 - » Representan los tumores de células germinales más frecuente mediastino.
 - » Los teratomas benignos pueden contener diferentes tipos de células epiteliales, incluir células escamosas, bronquiales, intestinales, sebáceas y escamas anucleadas.
 - » Los teratomas malignos usualmente producen células escamosas o glandulares malignas.
 - » Las muestras de los tumores mixtos de células germinales se asemejan a las obtenidas de tumores de células germinales puros (como el seminoma y el carcinoma de células embrionarias)(figura 10-10).
- Coriocarcinoma:



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Ir al índice

» Sincitiotrofoblastos y citotrofoblastos.

- Inmunocitoquímica:
 - Seminoma: positivo para la fosfatasa alcalina tipo placenta (PLAP), OCT3 / 4, SALL4, CD117 y CD57, Negativo para CD5.
 - Carcinoma embrionario: positivo para citoqueratina, SALL4, CD30, PLAP, OCT3 / 4, CD57 y CD5; negativo para α -fetoproteína.
 - Tumor del saco vitelino: positivo para citoqueratina y SALL4; negativo para CD30, CD117 y CD5; variable para α -fetoproteína.

NEOPLASIAS NEUROGÉNICAS

- Neoplasias derivadas de la cresta neural (sistema nervioso periférico, autónomo (simpático), paragangliónico y localizadas predominantemente en el mediastino posterior.
- Adultos: 20 % de neoplasias mediastínicas.
- Niños: 40 % de las neoplasias mediastínicas.
- Adultos: los paragangliomas y los tumores de la vaina nerviosa periférica, como los schwannomas, son comunes.
- Niños: los tumores malignos del sistema nervioso simpático, como los neuroblastomas, son comunes.
- **Neuroblastoma:**
 - Neuroblastos: tumor de células pequeñas azules con núcleos hiper cromáticos monomórficos, cromatina granular y citoplasma escaso.
 - Rosetas de Homer Wright, proceso citoplasmático y material fibrilar.
 - Mitosis y necrosis frecuentes.
- Ganglioneuroblastoma:
 - Neuroblastos presentes.
 - Proliferación de células ganglionares: células ganglionares grandes con nucléolos prominentes y abundante citoplasma granular.
- Ganglioneuroma:
 - Células ganglionares con células fusiformes benignas sin neuroblastos.
 - Tumor maligno de la vaina nerviosa periférica.
 - Las células tumorales son fusiformes, epitelioides o pleomórficas con atipia citológica.
 - Mitosis y necrosis.
- Schwannoma, neurofibroma:
 - Células fusiformes con núcleos ondulados y cromatina fina.

- Área celular alternante (Antoni A) y área hipocelular (Antoni B) en schwannoma.
- Fondo mixoide o quístico en schwannoma (figura 10-11).
- Paraganglioma:
 - Células tumorales redondas y ovales con características neuroendocrinas y frecuentes inclusiones intranucleares.
 - Necrosis focal.
- Inmunocitoquímica:
 - Neuroblastoma: positivo para CD56; negativo para CD99.
 - Schwannoma, ganglioneuroma: positivo para S100.
 - Paraganglioma: positivo para la sinaptofisina y la cromogranina; generalmente negativo para la citoqueratina.
- Citogenética:
 - Neuroblastoma: negativo para el reordenamiento del gen EWSR1 por FISH.
- Diagnóstico diferencial:
 - Neuroblastoma:
 - » Sarcomas de Ewing, tumores neuroectodérmicos primitivos: CD99 (+), reordenamiento del gen EWSR1 por FISH.
 - » Otros tumores pequeños de células azules.
 - Tumores del Sistema Nervioso Periférico:
 - » Neoplasia de células fusiformes: timoma de células fusiformes: positivo para citoqueratinas y p63; negativo para S100.
 - » Tumor carcinoide de células fusiformes: positivo para sinaptofisina y cromogranina.
 - » Melanoma de células fusiformes: positivo para marcadores de melanoma.
 - Paraganglioma:
 - » Tumores carcinoideos: normalmente positivo para citoqueratina.

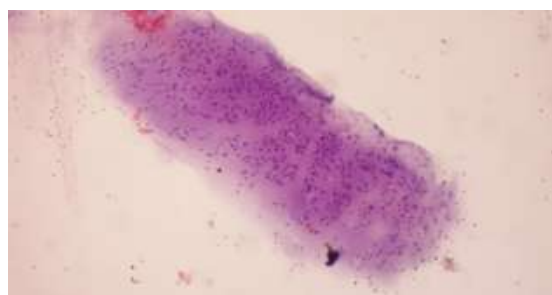


Figura 10-10. Teratoma maduro. Cartílago.

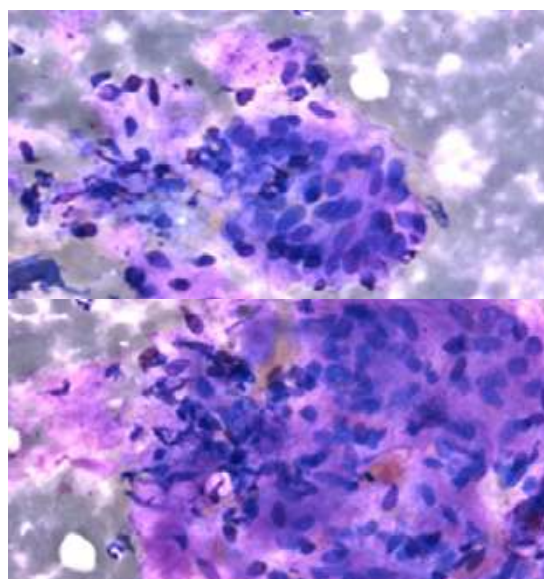


Figura 10-11. Schwannoma. Cortesía National Institute of Health Bethesda.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

[Ir al índice](#)

LECTURAS RECOMENDADAS

- **Duwe BV, Sterman DH, Musani AI.** Tumors of the mediastinum. *Chest*. 2005 Oct;128(4):2893-909.
- **Kumar PV, Ashraf MJ, Safaei A, Ali Ghayoomi S, Moosavi H, Davari HR.** Fine needle aspiration diagnosis of bronchogenic cysts. *Acta Cytol*. 2001 Jul-Aug;45(4):656-8.
- **Bardales RH, Stelow EB, Mallery S, Lai R.** Review of endoscopic ultrasound-guided fine-needle aspiration cytology. *Diagn Cytopathol*. 2006;34(2):140-75.
- **Batsis C.** Mediastinal lymphadenopathy: assessing clinical utility of EUS-FNA. *Surg Endosc*. 2011 Aug;25(8):2756-7.
- **Catalano MF, Rosenblatt ML, Chak A, Sivak MV Jr, Scheiman J, Gress F.** Endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration in the diagnosis of mediastinal masses of unknown origin. *Am J Gastroenterol*. 2002 Oct;97(10):2559-65.
- **Moonim MT, Breen R, Gill-Barman B, Santis G.** Diagnosis and subclassification of thymoma by minimally invasive fine needle aspiration directed by endobronchial ultrasound: a review and discussion of four cases. *Cytopathology*. 2012 Aug;23(4):220-8.
- **Ryu HS, Koh JS, Park S, Kim MS, Cho SY, Lee SS.** Classification of thymoma by fine needle aspiration biopsy according to WHO classification: a cytological algorithm for stepwise analysis in the classification of thymoma. *Acta Cytol*. 2012;56(5):487-94.
- **Zakowski MF, Huang J, Bramlage MP.** The role of fine needle aspiration cytology in the diagnosis and management of thymic neoplasia. *J Thorac Oncol*. 2010 Oct;5(10 Suppl 4):S281-5.
- **Marchevsky AM, McKenna RJ Jr, Gupta R.** Thymic epithelial neoplasms: a review of current concepts using an evidence-based pathology approach. *Hematol Oncol Clin North Am*. 2008 Jun;22(3):543-62.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

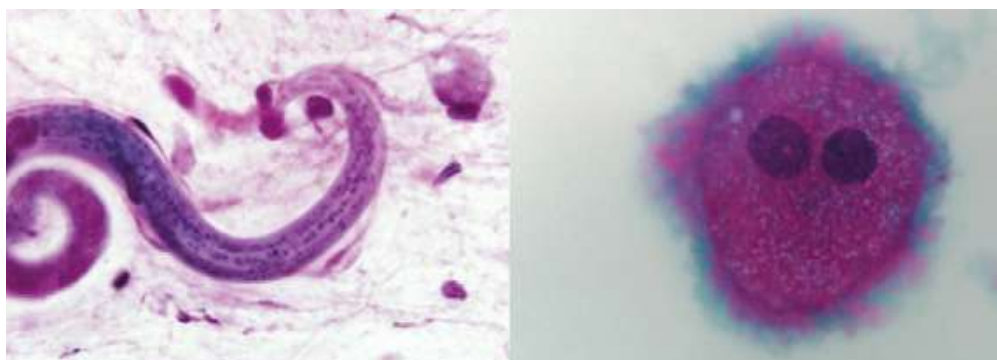
10

11

[Ir al índice](#)

11

CITOLOGÍA DE PULMÓN



Alejandro Vélez, Diana Palacios, Isabel Flórez, Sara Manuela Gil, Ana Margarita Baldión,
Paula A. Rodríguez, Victoria Murillo y Lucy R. Díaz Granados.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Ir al índice

INTRODUCCIÓN

El Bacaf de pulmón es un procedimiento seguro, con escasas complicaciones como neumotórax, hemoptisis, enfisema subcutáneo y embolia aérea.

Las contraindicaciones de FNA pulmonar son raras y restringidas solo a severas coagulopatías y enfermedad obstructiva crónicas del pulmón.

En los laboratorios de citopatología usan rutinariamente los siguientes tipos de muestras para el diagnóstico de patología pulmonar:

- Esputo espontáneo o inducido.
- Lavado bronquial.
- Cepillado bronquial.
- Lavado bronquioloalveolar.
- Bacaf.

Estas técnicas se usan para diagnóstico adecuado de lesiones y clasificación en el nódulo pulmonar solitario.

NÓDULO DE PULMÓN SOLITARIO (TABLA 11-1)

Actualmente la citología en pulmón cobra importancia por mayor entrenamiento de los citopatólogos, mejor formación de los médicos radiólogos intervencionistas y el trabajo en equipo.

En el momento final del diagnóstico de la citología se debe revisar datos clínicos, imágenes de radiología y valorar la citología.

El diagnóstico negativo en citología no descarta cáncer y es útil conocer los diagnósticos diferenciales.

FALSOS NEGATIVOS

Muestra inadecuada

- Periferia del tumor.
- Necrosis.
- Fibrosis.

Tumores muy bien diferenciados

- Bronquioloalveolar.
- Carcinoide.

FALSOS POSITIVOS

Cambios reactivos

- Granulomas, TB.
- Bronquitis crónica.
- Fibrosis pulmonar.
- Cambios por radiación:
 - Mesotelio reactivo megacariocitos.
 - Pneumocitos tipo II reactivo.

Las complicaciones son poco frecuentes y ocasionales:

Neumotórax	1 %
Hemoptisis	0,5 %
Siembra en el trayecto de la aguja	1 en 10.000
Embolia aéreo	1 en 10.000
Reacciones vasovagales	0,8 %

CITOLOGÍA DE PULMÓN NORMAL

El aspirado, usualmente tiene células bronquiales, macrófagos, fibroblastos, células endoteliales, músculo liso y condrocitos.

CÉLULAS EPITELIALES BRONQUIALES

Ciliadas y células mucosas.

- Células ciliadas: se pueden ver sueltas o en grupos (figura 11-1).
- Células basales: exhiben escaso citoplasma y núcleo hipercromático.
- Células mucosas: tienen configuración de células mucosecretoras (Globet) con citoplasma vacuolado y nucléolo visible.
- Macrófagos alveolares: pueden verse mono o multinucleados con o sin fagocitosis de carbón, el núcleo puede ser redondo u oval y cromatina granular con nucléolo pequeño (figuras 11-2 y 11-3).

Tabla 11-1. Dificultades en el diagnóstico de las Bacaf de pulmón. Cortesía Dra. Mercedes Gamboni.

MALIGNOS	BENIGNOS
Adenocarcinoma	Granuloma, absceso
Carcinoma escamocelular	Hongos
Sarcoma pulmonar	Hamartoma
Lesiones metastásicas	Neumonitis
	Nódulo reumatoideo
	Infarto pulmonar
	Quiste broncogénico
	Fibroma
	Hemangioma esclerosante

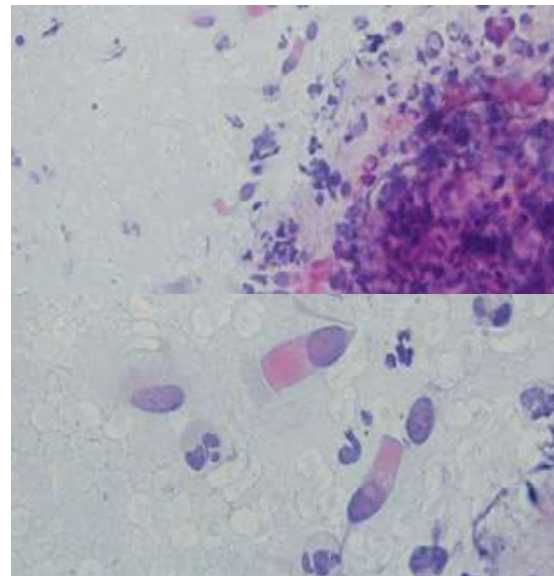


Figura 11-1. Células ciliadas.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

[Ir al índice](#)

FIBROBLASTOS

Son células elongadas, con núcleo oval.

CÉLULAS ENDOTELIALES

Usualmente sueltas, elongadas, con citoplasma redondo y núcleo pequeño.

CÉLULAS DE MÚSCULO LISO

Se ven en grupos o láminas, ocasionalmente con núcleos alargados.

El sistema de reporte de citología usa la clasificación de la sociedad de Papanicolaou (tabla 11-2).

CATEGORÍA 1: NO DIAGNÓSTICA

- Material insuficiente.
- Extendido no representativo.

CATEGORÍA 2: BENIGNA

Infecciones

Incluyen: infecciones bacterianas o fúngicas, por parásitos, virus y pneumocystis (tabla 11-3). La correlación clínica e imágenes son útiles para una adecuada clasificación.

Las coloraciones especiales e inmunohistoquímica son Gram para bacterias, Ziehl Neelsen para organismos ácido alcohol resistentes (TB y Nocardia) PAS y metenamina de plata para hongos.

ABSCESOS BACTERIANOS

Los abscesos por actinomicosis pueden estar presentes en infecciones primarias o secundarias, muchos de los aspirados contienen material purulento con neutrófilos y detritos necróticos. Adicionalmente linfocitos, histiocitos mono y multinucleados (figura 11-4).

Además de las infecciones bacterianas con predominio de polimorfonucleares neutrófilos, la tuberculosis es la lesión granulomatosa más frecuente con células epitelioides, histiocitos y células gigantes multinucleadas con linfocitos y células plasmáticas.

MICOSIS

Blastomicosis. Esporas de base amplia que miden 8-15 um.

Criptococosis. Miden de 5-20 um y tienen forma de lágrima con una gruesa cápsula mucosa.

Coccidiomicosis. Mide de 30-100 um.

Histoplasmosis. Mide 2-4 um y aparecen como levaduras dentro del citoplasma de los macrófagos (figura 11-5 a 11-7).

Aspergilosis. Causado por hongos oportunistas. Presentan un tallo grueso, septado con hifas a 45° y ramificación progresiva dicotómica.

Zigomicosis. Es un mutor no tabicado, que mide de 5-50 um, sus hifas están ramificadas a diferentes ángulos.

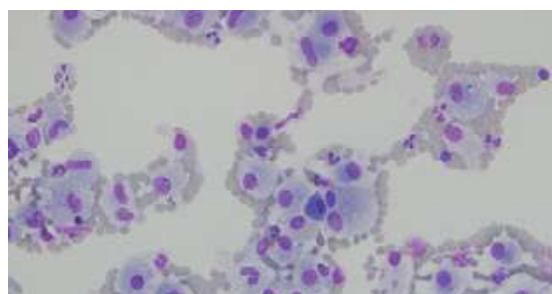


Figura 11-2. Macrófagos.

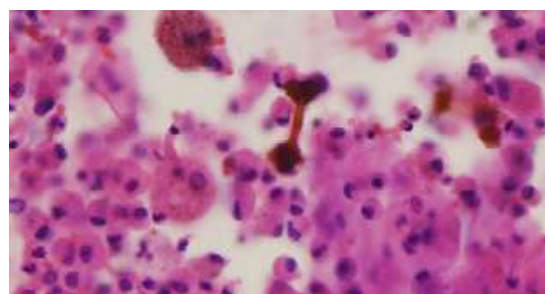


Figura 11-3. Cuerpo ferruginoso en medio de macrófagos. Cortesía **Dra. Mercedes Gamboni**.

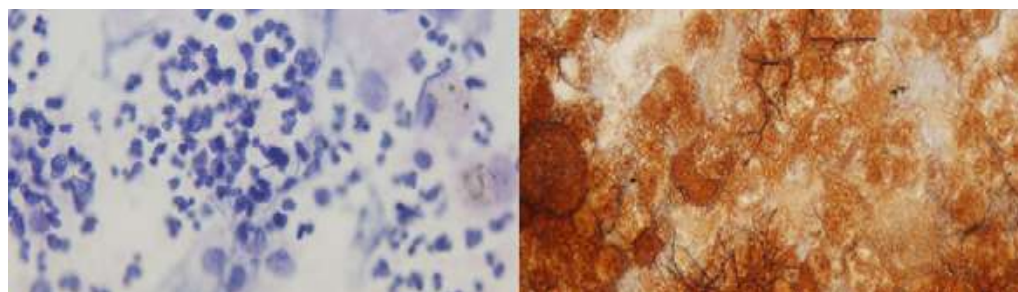


Figura 11-4. Nocardia: bacilo filamentosos, ZN modificado positivo y Gram que resalta estructura bacilar filamentosos.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Ir al índice

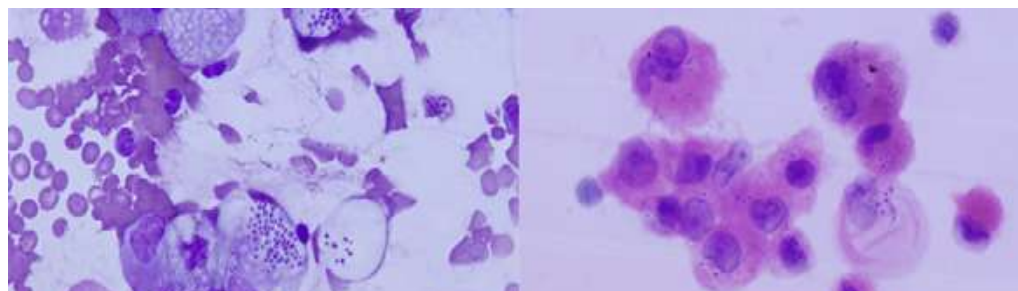


Figura 11-5. H&E y DQ Histoplasma capsulatum: con conidias intracelulares.



Figura 11-6. Paracoccidioidomicosis, coloración de Gomori con conidias en timón de barco.

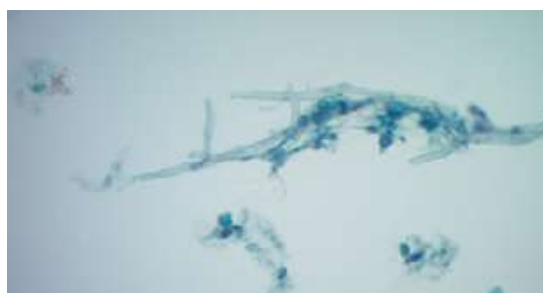


Figura 11-7. Aspergilosis en ángulo de 45 grados.

Tabla 11-2. Sistema de reporte de citología de tracto respiratorio: the papanicolaou society of cytopathology.

CATEGORÍA DIAGNÓSTICA	DEFINICIÓN
I. NO DIAGNÓSTICA	Material insuficiente o no representativo.
II. BENIGNA	Incluye ganglios reactivos, granulomas o procesos inflamatorios.
III. ATÍPICO	Se usa en masas de pulmón y ganglios.
IV. A. BENIGNAS B. POTENCIAL MALIGNO INDETERMINADO	Incluye neoplasias benignas. No se puede descartar malignidad y lesiones de bajo potencial maligno.
V. SOSPECHOSO DE MALIGNIDAD	Muestra sugestiva pero no concluyente de malignidad.
VI. MALIGNO	Se puede usar inmunohistoquímica.

Tomado de: Layfield La Baloch Z. The papanicolaou Society of cytopathology System for reporting Respiratory Cytology. 2019:2-3.

Tabla 11-3. Infecciones.

MICROORGANISMOS	UBICACIÓN	TIPO	FORMA PRESENTE EN TEJIDOS	MORFOLOGÍA	TAMAÑO
Histoplasma capsulatum	Intracelular	Hongo	Conidias	Base angosta	2-5 μ
Paracoccidioides brasiliensis	Extracelular	Hongo	Conidias	Timón de barco	10-15 μ
Aspergillus	Extracelular	Hongo	Hifas septadas	Ángulo de 45	
Pneumocystis jirovecii	Extracelular	Protozoo	Trofozoito	Exudado algodonoso, cóncavos	5-8 μ
Nocardia	Extracelular	Bacteria	Bacilo grampositivo, ZN modificado positivo	Bacilo filamentosos	



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Ir al índice

PARÁSITOS

Pneumocystis jirovecii. Usualmente es el causante de una infección en pacientes inmunosuprimidos, el aspirado es caracterizado por agregados y células espumosas, es útil la coloración de plata metenamina y Diff-Quick (figura 11-8).

Strongyloides stercoralis. Es otra infección por en pacientes inmunosuprimidos o con síndrome de Loeffler, este organismo está presente en lesiones hemorrágicas del pulmón, es una larva filariforme que mide 400-500 um y presenta una cola dentada (figuras 11-9).

INFECCIONES VIRALES

Se observa adenovirus, herpes simple, citomegalovirus, parainfluenza o virus sincitial respiratorio. Los hallazgos histológicos son:

- Pérdida de los cilios, más frecuente en la **parainfluenza**.
- Atipia regenerativa de células bronquiales o bronquioalveolares, moldeamiento nuclear, cromatina en vidrio esmerilado e inclusiones eosinofílicas **-Herpes-** (figura 11-10).
- Células grandes mono o multinucleadas con inclusiones nucleares rodeadas por un halo y cromatina marginada (**citomegalovirus**).

QUIMIOTERAPIA Y RADIOTERAPIA

En las células se puede observar aumento de la relación núcleo: Citoplasma con núcleo hiper cromático, aumento nuclear, vacuolización, multinucleación y nucléolo prominente.

SARCOIDOSIS

Baja celularidad, con histiocitos epitelioides sin necrosis o células epitelioides.

ASBESTOSIS

Se pueden observar cuerpos ferruginosos que miden de diez a 80 um y pueden verse libres o dentro de macrófagos (figura 11-11).

CATEGORÍA 3: ATÍPICO

- Se puede usar en ganglio y pulmón.
- Se observan células epiteliales atípicas.
- Evaluar diferencias entre células reactivas o neoplásicas.

CATEGORÍA 4: A BENIGNAS B POTENCIAL MALIGNO INDETERMINADO

CATEGORÍA 5: SOSPECHOSO DE MALIGNIDAD

- Se favorece el diagnóstico de neoplasia.
- No se cumplen todos los criterios.

OTRAS LESIONES

Hamartomas. La aspiración con escasas células epiteliales columnares en medio de estroma mucoide o cartilaginoso (figura 11-12).

Hemangiomas esclerosantes. Son macrófagos cargados de hemosiderina y células bronquioalveolares reactivas.

Lipomas. Se observan adipocitos sin atipia nuclear.

Seudotumor inflamatorio. Hay histiocitos mono y multinucleados, células plasmáticas, linfocitos, histiocitos cargados de hemosiderina y fibroblastos.

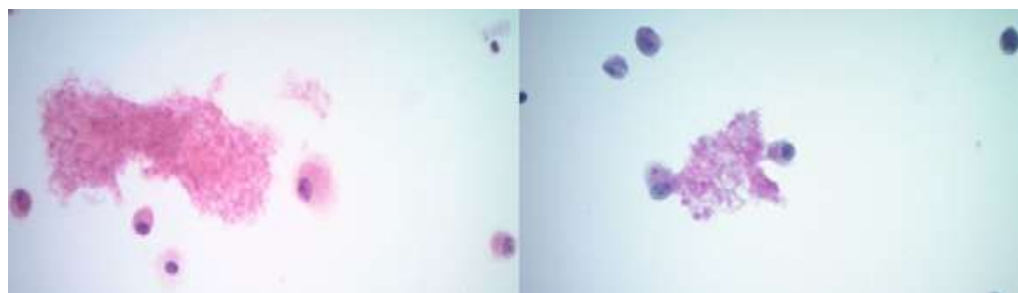


Figura 11-8. Pneumocystis jirovecii. Cortesía Fundación Santa Fe de Bogotá.

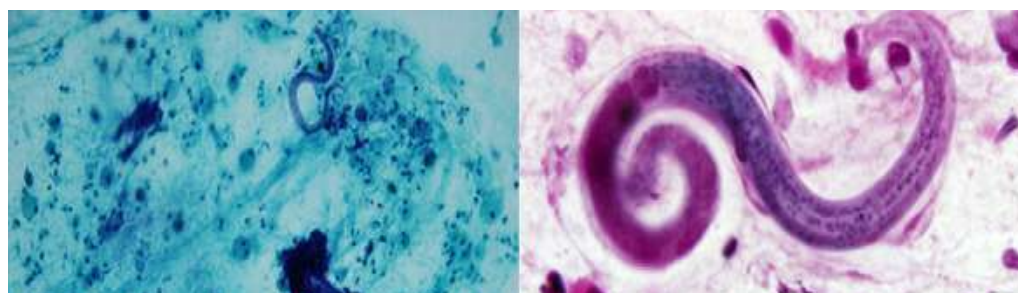


Figura 11-9. Strongyloides.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

[Ir al índice](#)

CATEGORÍA 6: MALIGNO

Neoplasias de pulmón

Carcinoma escamocelular

- Citología con aumento de la celularidad.
- Células anormales con núcleo hiper cromático de formas anguladas.
- Células con formas bizarras.
- Queratinización anormal.
- Células escamosas atípicas solas o en grupos con pleomorfismo.
- El núcleo es hiper cromático o con apariencia picnótica.
- Células escamosas grandes, solitarias con núcleo hiper cromático.
- Membranas nucleares irregulares.
- Células pleomórficas.
- Necrosis.
- Nucléolo prominente (figuras 11-13 y 11-14).

TUMORES NEUROENDOCRINOS

- Escasos grupos cohesivos y células solitarias.
- Núcleos excéntricos (células en forma de cometa).
- Citoplasma fibrilar con moderada eosinofilia o basófilo.
- Núcleo oval y cromatina granular, o en sal y pimienta.
- Capilares ramificados.

CARCINOMA DE CÉLULA GRANDE

Generalmente se presentan como células solitarias, con variable citoplasma, núcleo pleomórfico y grande, y nucléolos que pueden ser múltiples y prominentes con abundantes mitosis.

CARCINOMA DE CÉLULAS GIGANTES

Celulares que contienen células bizarras con núcleos grandes y múltiples nucléolos, además pueden tener neutrófilos.

NEOPLASIAS METASTÁSICAS

Se observa adenocarcinoma de colon, melanoma, tumores urogenitales, carcinomas de mama, linfomas, carcinomas escamocelular, carcinoma adenoideo quístico de la parótida y sarcomas.

La inmunohistoquímica y la historia clínica es útil en el diagnóstico correcto.

ADENOCARCINOMA (FIGURAS 11-15A Y 11-15B)

- Núcleos redondos.
- Excéntricos.
- Nucléolo prominente.
- Citoplasma abundante claro, translúcido o vacuolado.
- Arquitectura: papilar, acinar, micropapilar, panal de abeja trastornado o células sueltas.
- Clínica: masa periférica.
- Células en cometa.
- Células en anillo de sello (tabla 11-4).

Las metástasis a pulmón recuerdan la citología de la lesión original se muestran algunos ejemplos de citología de metástasis y de lesiones benignas en pulmón (figuras 11-16 a 11-22 y tabla 11-5).

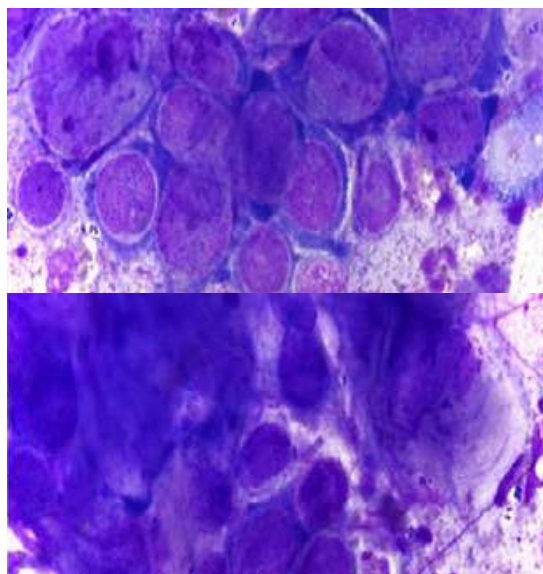


Figura 11-10. Herpes virus.

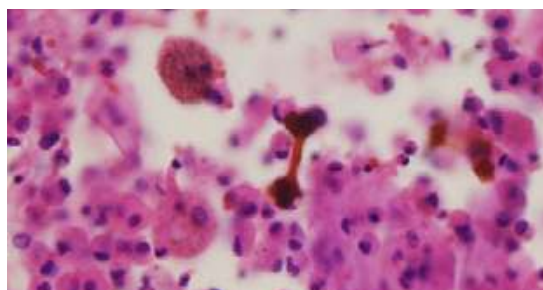


Figura 11-11. Cuerpo ferruginoso.

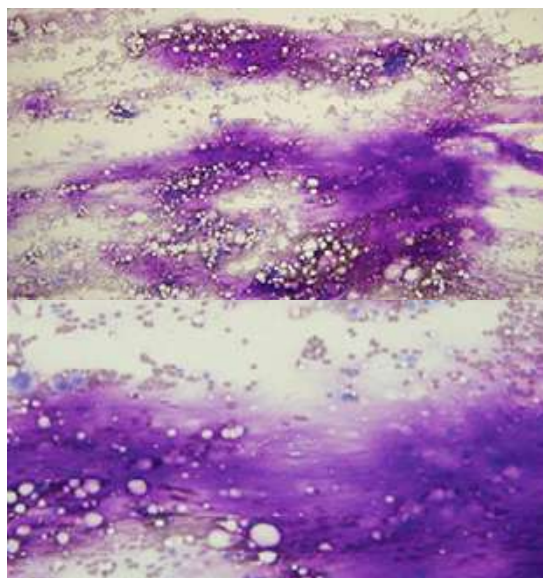


Figura 11-12. Hamartoma condroide.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

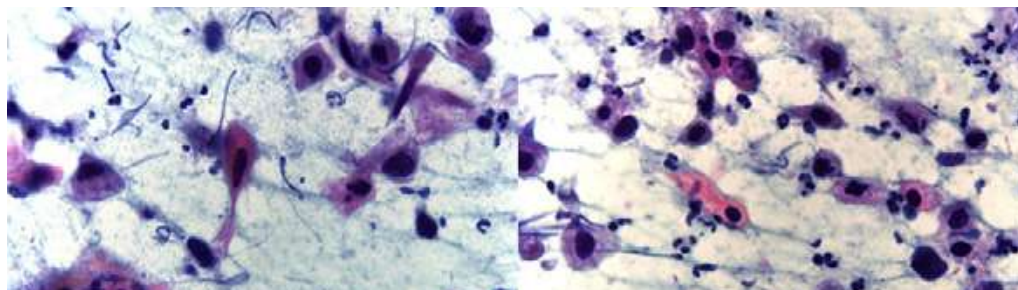
[Ir al índice](#)


Figura 11-13. Carcinoma escamocelular H&E.

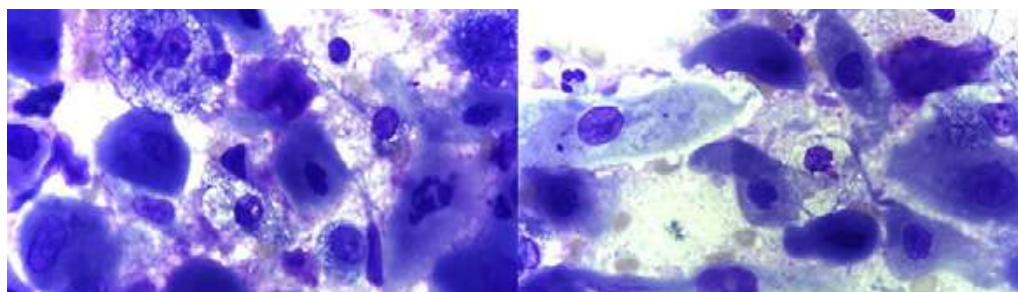


Figura 11-14. Carcinoma escamocelular Diff-Quick.

Tabla 11-4. Hallazgos citomorfológicos de ayuda para distinguir carcinoma escamocelular de adenocarcinoma.

HALLAZGO CITOMORFOLÓGICO	CARCINOMA ESCAMOCELULAR	ADENOCARCINOMA
FONDO	Necrótico, infiltrado inflamatorio agudo, foco necrótico cercano a las células tumorales.	Limpio y granular (necrosis tumoral se puede observar en tumores de alto grado). Algunos tumores pueden producir mucina.
PATRÓN CELULAR	Células sueltas y grupos irregulares.	Estructuras papilares o acinares.
FORMA CELULAR	Gran variabilidad: redondas, ovals o fusiformes.	Relativamente uniformes, ocasionalmente columnar.
FORMA Y TAMAÑO NUCLEAR	Marcada variación en forma y tamaño nuclear.	Limitada variabilidad en tamaño y forma nuclear.
NUCLÉOLO	Inconspicuo	Prominente, único o múltiples y puede ser excéntrico.
CROMATINA NUCLEAR	Marcada hipercromasia. La piknosis es relativamente común.	Fina, granular. Usualmente solo hipercromasia sutil.
AGRUPAMIENTO CELULAR	Células sueltas y grupos irregulares .	Papilar y estructuras acinares.
CITOPLASMA	Puede haber queratinización.	Citoplasma abundante, finas vacuolas pequeñas.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

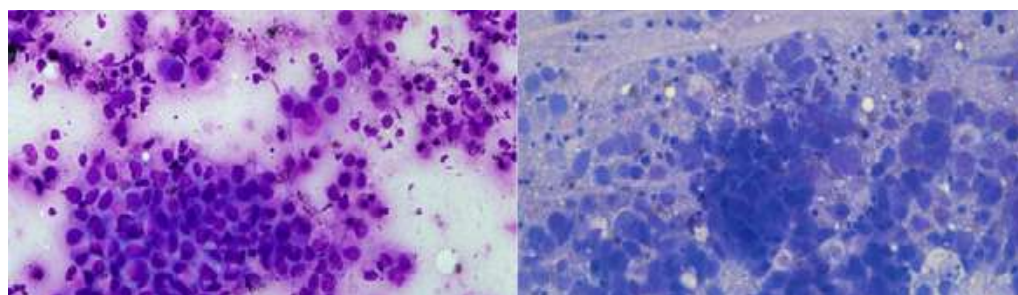
10

11

Ir al índice

Tabla 11-5. Marcadores de inmunohistoquímica que pueden ser usados para neoplasias primarias de pulmón y metástasis.

TUMOR	INMUNOMARCADOR
ADENOCARCINOMA DE PULMÓN	TTF-1, napsina-A. Surfactante
CARCINOMA ESCAMOCELULAR	P40, p63, CK 5/6, oscar
TUMOR NEUROENDOCRINO	Sinaptofisina, cromogranina, CD 56, TTF-1 y Ki 67.
TUMOR METASTÁSICO	
ADRENOCORTICAL	Inhibina, Melan- A.
ADRENOMEDULAR	Sinaptofisina, cromogranina, NSE.
MAMA	GATA-3, ER, PR, mamaglobina, GCDP-15.
COLORRECTAL	CK 20, CDX2. y villina.
ENDOMETRIAL	PAX 8, ER.
HEPATOCELULAR	Hepar1, Arginasa 1, Glypican 3.
MELANOMA	SOX 10, melan A, HMB 45 y S 100.
OVARIO	PAX 8, WT1.
PANCREATOBILIAR	CK 7, CK 20, CK 19, CDX2.
PRÓSTATA	NKX3, PSA, PAP y ERG.
RENAL	PAX 8, CD 10, RCC.
TIROIDES	TTF-1, PAX 8, tiroglobulina, calcitonina.
UROTELIAL	GATA-3, CK 7, CK 20 y P 63.



Figuras 11-15A y 11-15B. Adenocarcinoma bien diferenciado: se observa una muestra hiper celular con dos poblaciones de células con pleomorfismo leve, nucléolo prominente y mitosis.



Figura 11-16. Melanoma.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

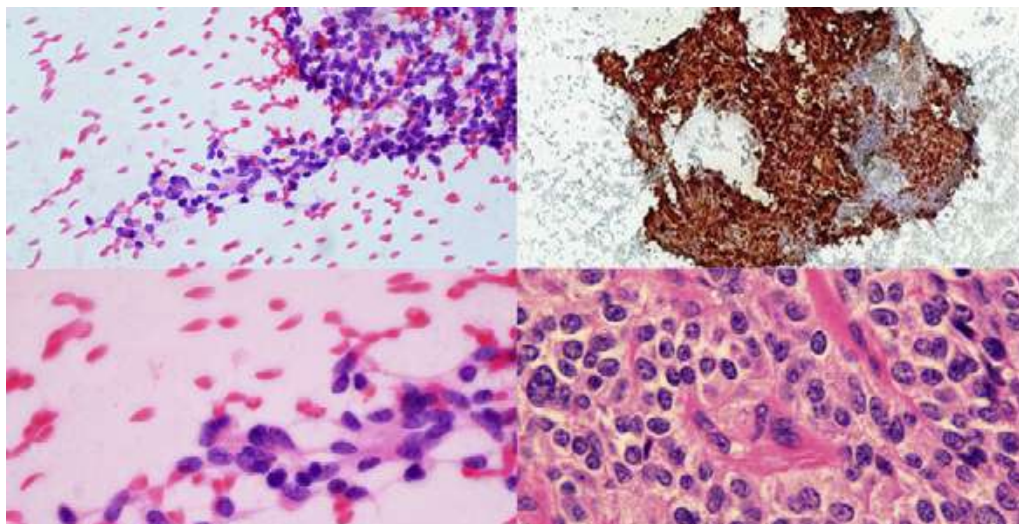
[Ir al índice](#)

Figura 11-17. Tumor neuroendocrino bien diferenciado, carcinoide: con células sueltas y asociadas a pequeños vasos, cromatina en sal y pimienta, y núcleos ovalados. Positivo para cromogranina en extendido de la citología.

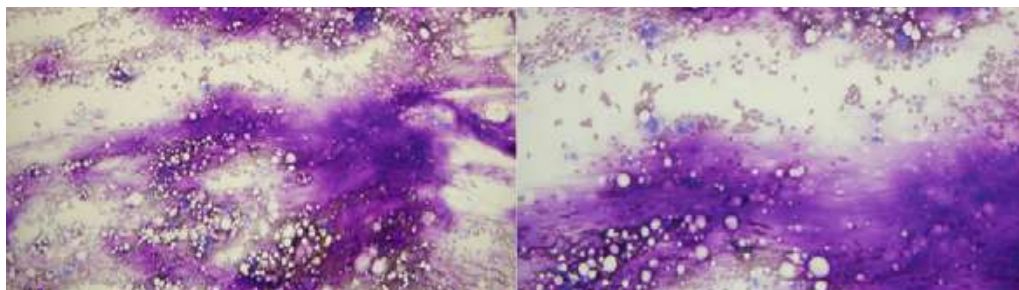


Figura 11-18. Hamartoma condroide.

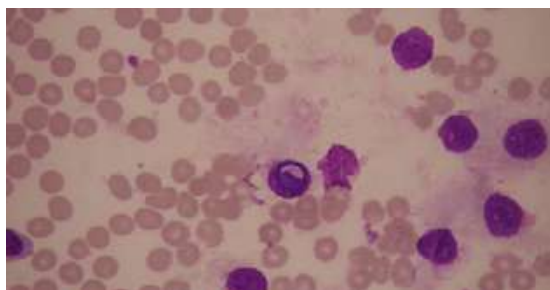


Figura 11-19. Metástasis de carcinoma papilar.

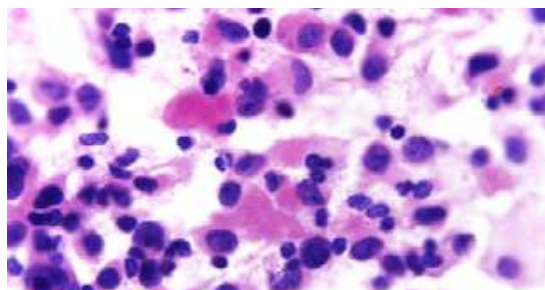


Figura 11-20. Metástasis de carcinoma medular de tiroides.



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

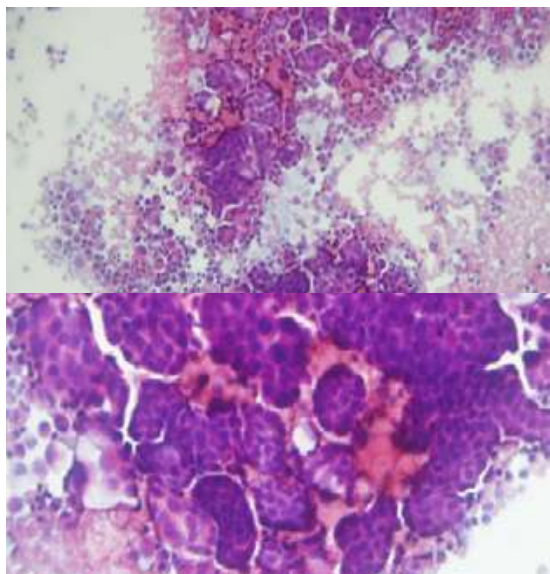
[Ir al índice](#)

Figura 11-21. Metástasis de carcinoma papilar de ovario.

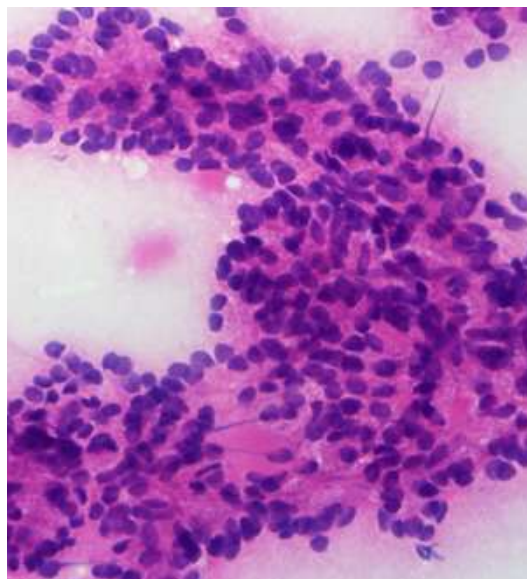


Figura 11-22. Metástasis de carcinoma papilar de tiroides.

LECTURAS RECOMENDADAS

- **Mais D.** Quick Compendium of Clinical Pathology. ASCP press; 2005.
- **DeMay R.** Practical Principles of Cytopathology. ASCP press; 2007.
- **Field AS, Zarka MA.** Practical Cytopathology A Diagnostic Approach to Fine Needle Aspiration Biopsy. Elsevier; 2017.
- **Khalbuss WE, Li QK.** Diagnostic Cytopathology Board Review and Self-Assessment. Springer; 2015.
- **Cibas ES, Ducatman BS.** Cytology Diagnostic Principles and Clinical Correlates. 4a ed. Elsevier Saunders; 2014.
- **Domanski HA.** Atlas of Fine Needle Aspiration Cytology. Springer; 2014.
- **Erozan YS, Ramzy I.** Pulmonary Cytopathology. 2a ed. Springer; 2014.
- **Curtys Olayos, Saly Beth Buckner.** Diagnostic exfoliative and fine needle aspiration cytology. 1 Course of cytology. Armed forces institute of pathology. pag 1-516; 2000.
- **Santo V Nicosia.** Cytopathology of major body cavity fluids. Course of cytology Armenia 1992, p 1-138.

HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

[Ir al índice](#)

ÍNDICE ANALÍTICO

Adenocarcinoma, 49, 50f, 57, 65f, 71, 73f, 80, 82f, 97, 102t, 106, 107t, 108t	Células de Hürthle, 25-27f, 29, 30
Acinar, 57, 58f	Cistadenocarcinoma, 56
Células hepáticas, de, 62	Coccidiomicosis, 103
Ductal, 56, 60t	Consentimiento informado, 20, 21
Oxifílico, 69	Coriocarcinoma, 97
Adenoma, 28, 29, 63f, 74t	Criptococosis, 103
Paratiroideo, 28, 29	Diff Quick, 19, 31, 40, 71, 105, 107
Pleomórfico, 69	Enfermedad de Graves, 25, 28f
Asbestosis, 105	Ganglio linfático, 86, 89
Aspergilosis, 103, 104f	Ganglioneuroblastoma, 92, 89
Biopsia Aspiración con Aguja Fina, 18-22, 38, 102	Ganglioneuroma, 92, 98
Bocio, 24, 25, 28, 93	Glándula,
Blastomicosis, 103	Mamaria, 38
Carcinoma,	Salival, 68, 69, 70, 74t
Adenoideo, 72f, 106	Ginecomastia, 39
Anaplásico, 32, 34f, 95	Hemangiomas, 64, 105
Basocelular, 49, 51f	Higado, 61, 62, 64, 97
Células acinares, 60t, 70, 71, 73f	Histoplasmosis, 92, 94, 103,
Ductal, 32, 41, 41f, 42, 44, 57, 88f	Lesiones,
Apocrino, 42	Benignas, 25, 62, 69, 93, 104t, 106
Intraductal, 41	Malignas, 95
Lobular, 42, 43f	Mesenquimales, 64
Medular, 31, 33f, 41, 109f	Neoplásicas, 56, 62
Metaplásico, 42	No neoplásicas, 62
Mucinoso, 41, 43f	Virales, 49
Papilar, 28, 29, 30, 31, 31f-33f, 42, 43f, 87, 88f, 109f, 110f	Linfadenopatía,
Tubular, 41	Reactiva, 87
Ducto salival, del, 72	Infecciosa, 94
Epitelial mioepitelial, 72	Linfoma,
Escamocelular, 48, 50f, 70, 72, 80, 88, 97, 102, 106, 107f, 107t, 108t	Hodgkin, de, 86, 92
Exadenoma pleomórfico, 71	No Hodgkin, 86, 92, 95
Hepatocelular, 62	Lipoma, 50, 52f, 74t, 92, 94
Insular, 32	Malignidad metastásica, 44, 57
Medular, 31, 33f, 41, 109f	Mastitis, 38
Mucoepidermoide, 70, 72f, 97	Granulomatosa, 39
Papilar, 28-33f, 42, 43, 87, 88f, 109f, 110f	Mediastino, 94, 95
Renal, 34f	Melanoma, 32, 35f, 44, 49f, 57, 80, 88f, 92, 95, 96, 98, 106, 108t
Tímico, 92, 95, 96	Maligno, 48
Urotelial, 78, 79, 80t	Metástasis, 18, 32, 34f, 35f, 44, 49, 60t, 74t, 87, 92, 95-97, 106, 108-110f

**HAZ CLIC** PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

[Ir al índice](#)

Neurofibroma,	98	Schwannoma,	52f, 98f
Neoplasia,	20, 27, 64, 68, 70, 74t, 82t, 87, 95, 97, 105	Seminoma,	92, 95, 94, 97
Folicular,	26-30f	Sistema,	
Metastásica,	32, 64, 106	Categoría París, de,	82t
Neurogénica,	98	Citología Milán, de,	74t
Tejidos blandos, de,	49	Bethesda,	24
Quística pseudopapilar,	57	Yokohama,	44t
Neuroblastoma,	92, 95, 98	Timoma,	94, 97-99
Páncreas,	55, 56, 65f, 88f	Tiroides,	
Papanicolaou,	31, 60t, 103, 104t	Citología, de,	23, 39
Papiloma,	40, 42	Teratoma,	33f
Papilomatosis,	40	Linfoma,	34f
Paraganglioma,	92, 95, 98	Tiroiditis,	
Quiste,		Aguda,	25
Braquial,	48	Crónica,	25
Ducto tirogloso, del	48	Hashimoto, de,	21, 25, 32
Intestino,	93	Linfocítica,	24, 26f, 28
Mediastínico,	93, 95, 97	Quervain, de	25
Mesotelial,	93	Riedel, de	25
Paratiroides, de,	24f, 94f	Tripleta diagnóstica,	44
Pericárdico,	92, 93	Tumor,	
Tímico,	92, 93	Células germinales, de,	92, 95, 97
Sarcoidosis,	68, 92, 95, 105	Cuerpo carotideo, del,	48, 49f
Sarcoma,	57, 80, 95, 106	Filodes,	42
Indiferenciado	50	Mixto,	69, 71, 73f
Ewing, de,	53f, 95, 98	Neuroendocrino,	59f, 60t, 80, 108, 109f
Pulmonar	102t	Warthin, de,	69, 70f, 74t
Sinovial	50, 53f	Zigomicosis,	103



HAZ CLIC PARA IR
A CADA CAPÍTULO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

[Ir al índice](#)

Acerca de Seguros SURA Colombia

Con 76 años de experiencia, esta filial de Suramericana S.A. ofrece un amplio portafolio de soluciones de seguros y prestación de servicios que entregan bienestar y competitividad sostenibles a 12 millones de clientes en el país, por medio de la gestión de tendencias y riesgos. Sus líneas de negocio comprenden los segmentos de Vida y Generales, tanto de seguros voluntarios (Seguros SURA) como obligatorios (EPS SURA y ARL SURA). Su oferta de valor se complementa con la prestación de servicios en salud (IPS SURA), ayudas diagnósticas, así como con asesoría y asistencia técnica (Consultoría en Gestión de Riesgos). Es la Compañía líder del país en la industria aseguradora con 24.9 % de participación de mercado al cierre de 2020.

MANUAL DE CITOLOGÍA

Esta publicación abierta y gratuita es el resultado de compilar conocimientos, consensos y experiencias durante 15 años por diversos especialistas, bajo el liderazgo del médico patólogo Alejandro Vélez Hoyos, consultor Médico Científico de Ayudas Diagnósticas SURA.

El contenido está estructurado en ejes temáticos y expone de forma sintética, pero con rigor científico, los detalles más relevantes de cada técnica, los criterios de clasificación y los consensos de profesionales, entre otros aspectos clave para el diagnóstico de pacientes en Colombia y en el mundo.

Esta compilación pedagógica de buenas prácticas y fundamentos teóricos para el diagnóstico oportuno y confiable de pacientes cuenta con el respaldo de Ayudas Diagnósticas SURA y es una muestra del compromiso por democratizar un conocimiento experto que contribuya con que comunidades médicas, científicas y académicas, también aporten a entregar bienestar y cuidar la vida de las personas, las organizaciones y la sociedad.

LUZ MARINA VELÁSQUEZ VALLEJO

Vicepresidente de Talento Humano
Seguros SURA Colombia
Medellín – Colombia