
CAPÍTULO 1

Introducción a la Patología

Julio César **Guerini**

Luis Santos **Spitale**



CONTENIDOS:

- ⇒ **Patología.**
- ⇒ **Biopsia.**
- ⇒ **Autopsia.**
- ⇒ **Citología.**
- ⇒ **Métodos de estudio en patología.**

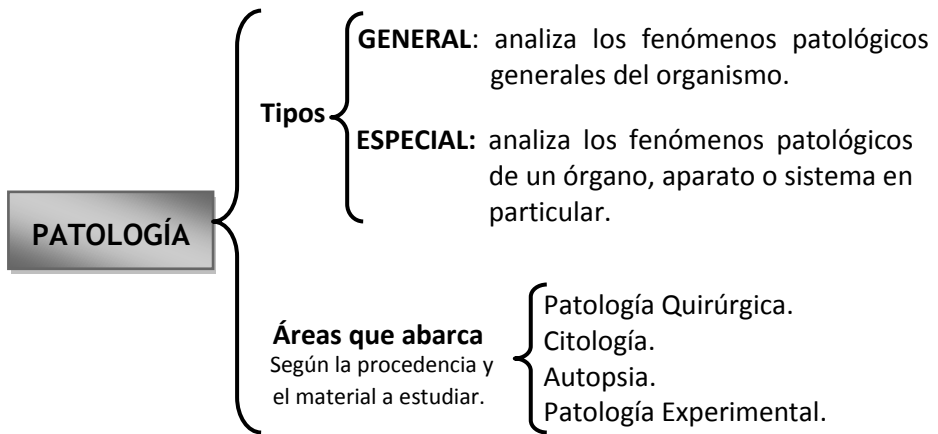
Objetivos:

El alumno deberá:

Adquirir el concepto de patología y las áreas que abarca.

PATOLOGÍA: (del griego, *pathos*: enfermedad y *logos*: tratado).

Es el estudio de la naturaleza de las enfermedades, especialmente referido a los cambios estructurales y funcionales que presentan las células, tejidos, órganos, aparatos y/o sistemas.



PATOLOGÍA QUIRÚRGICA.

Estudia tejidos y órganos de enfermos.

Comprende el estudio macro y microscópico:

- **Pieza Operatoria:** Obtenida por la extracción quirúrgica de un órgano o parte del mismo con fines terapéuticos. Ej.: Vesícula biliar, apéndice cecal, bazo, riñón, mama, etc.

– **Biopsia:** Extracción de un trozo de tejido de un ser vivo con fines diagnósticos. Cuando la lesión se extirpa completamente, con buen margen de tejido sano, se cumplen fines diagnósticos y terapéuticos a la vez.

• **Tipos de biopsias:**

- ▲ **Por incisión:** sección de un fragmento o trozo de la lesión.
- ▲ **Por escisión:** extracción completa de la lesión.
- ▲ **Por punción:** muestra extraída con aguja:
 - Aguja convencional.
 - Aguja fina o **PAAF (Punción-Aspiración con Aguja Fina)**.
- ▲ **Por endoscopia:** muestra extraída en el curso de un examen endoscópico.
- ▲ **Por legrado, raspado o curetaje:** por ejemplo, de endometrio.
- ▲ **Por congelación o intraoperatoria:** diagnóstico tumoral, ganglio centinela, control de bordes, verificación de metástasis, etc.

CITOLOGÍA.

Citología* { **Oncológica:** investigación de las células malignas.
Funcional u hormonal: indicador de niveles hormonales.

* En los extendidos cérvico-vaginales (PAP), además de la valoración oncológica y hormonal, se informan otros hallazgos (ej.: *tricomonas, gardnerella, actynomices, chlamydias, cándida*, etc.).

AUTOPSIA.

Tipos { **Clínica.**
Médicolegal, Forense o Judicial.

Técnica de Autopsia.

Es el estudio anatomopatológico *postmortem*, completo (totalidad del organismo investigado), sistemático, con estrecha *correlación anatomoclínica*, en la que participa además la *investigación bibliográfica y documentación fotográfica*. Esta es la **autopsia de interés clínico**, en la que se realiza una exhaustiva investigación macro y microscópica de todos los órganos con una sistemática prevista para la toma de especímenes de tejidos (que serán luego en el laboratorio de histología los "tacos" de inclusión en parafina), semejante a la utilizada en el examen macroscópico de las piezas quirúrgicas.

Para obtener el bloque de evisceración (conjunto de órganos cérvico-toraco-abdomino-pélvicos) y encéfalo, se procede previamente a eviscerar el cadáver (figuras 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10).



Figura 1. Incisión mentopubiana y apertura cervico-toraco-abdomino-pélvica.



Figura 2. Ablación del "peto esternocostal".



Figura 3. Liberación del piso de la boca.



Figura 4. Amputación del velo del paladar.



Figura 5. Incisión de la pleura mediastínica izquierda.



Figura 6. Despegamiento de la pleura parietal.

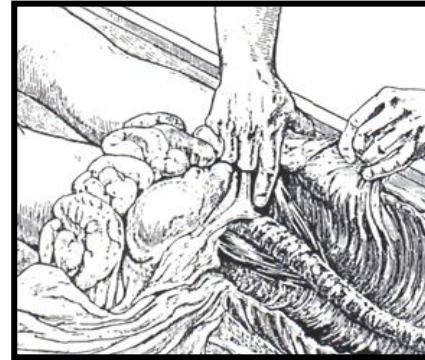


Figura 7. Despegamiento del peritoneo parietal.

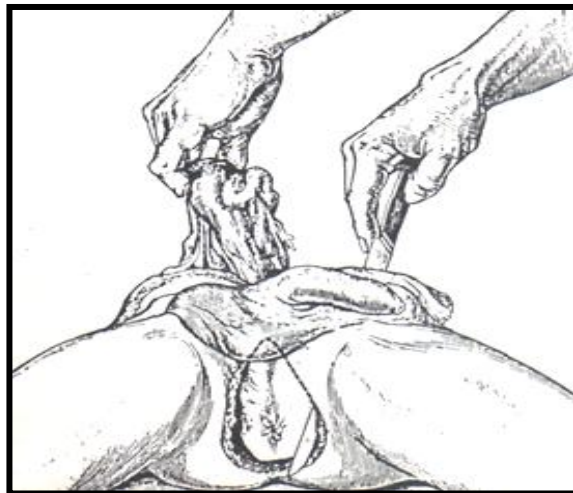


Figura 8. Desprendimiento del área ano-perineal.

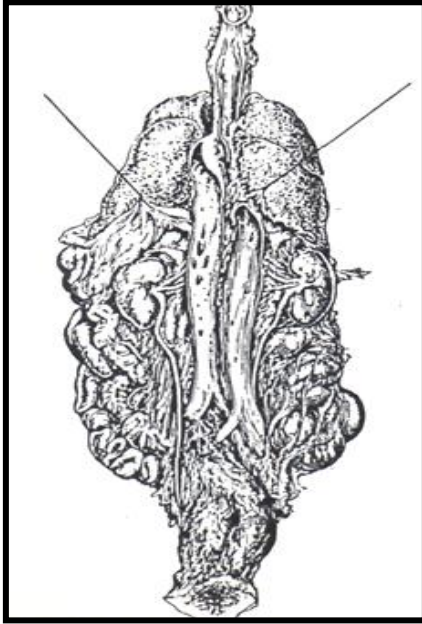


Figura 9 Vista posterior del bloque de evisceración.

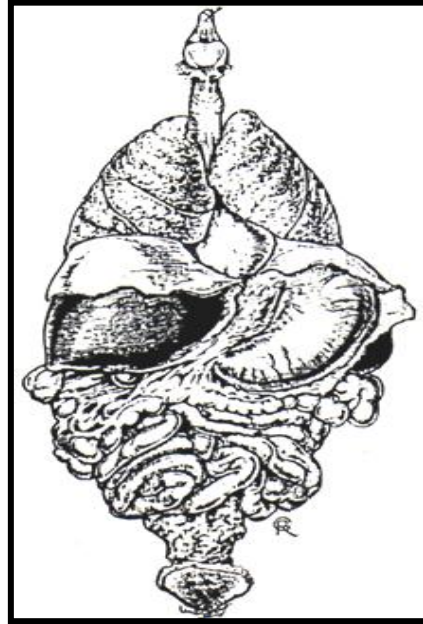


Figura 10. Vista anterior del bloque de evisceración.

Otras estructuras que escapan al bloque de evisceración y encéfalo (Figuras 11, 12, 13, 14, 15, 16 y 17), se disecan selectivamente según el o los órganos (vasos arteriales, nervios, huesos, etc.) presumiblemente afectados desde el punto de vista de los estudios médicos *pre mortem* efectuados, así como la médula espinal.

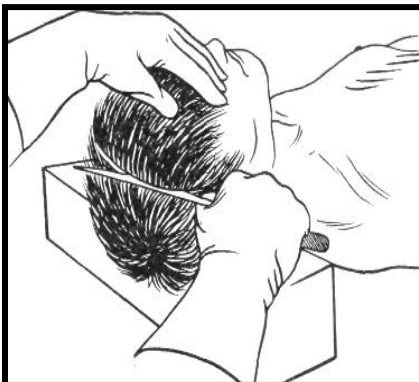


Figura 11. Incisión cutánea.

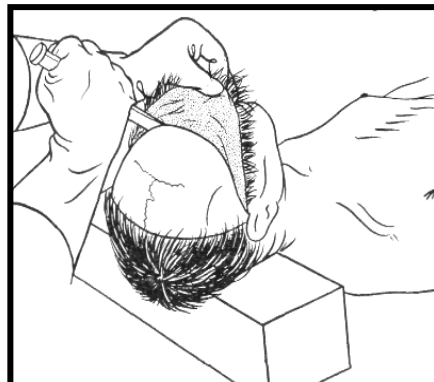


Figura 12. Denudación de la bóveda craneal.

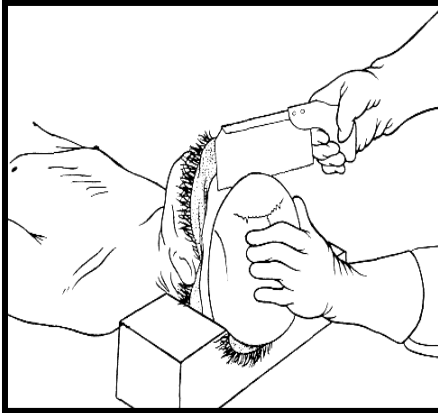


Figura 13. Apertura del cráneo con sierra manual.

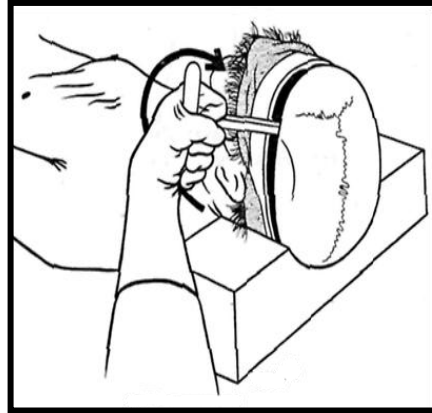


Figura 14. Desprendimiento de la bóveda craneal (primer tiempo).

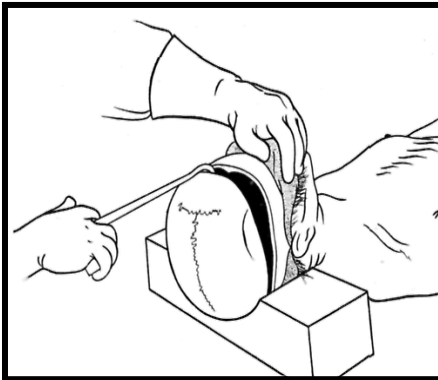


Figura 15. Desprendimiento de la bóveda craneal (segundo tiempo).

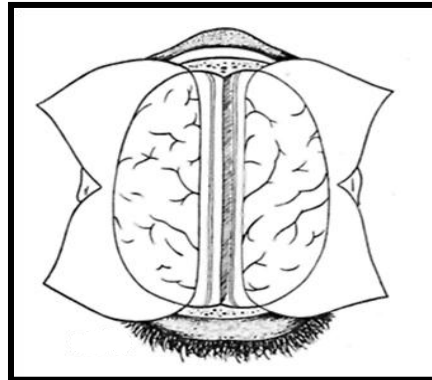


Figura 16. Sección de la duramadre en cuatro hojas.

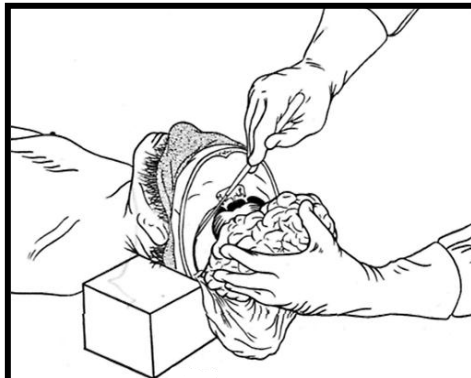


Figura 17. Extracción del encéfalo. Sección de la tienda del cerebelo.

Existe además la **Autopsia forense o judicial** en la cual hay que revelar no sólo la causa de muerte (que a veces puede ser de importancia secundaria), sino develar si estamos ante la presencia de un homicidio, suicidio y/o cualquier circunstancia que permita identificar a su autor o deducir responsabilidades.

Conceptualmente, la Autopsia Forense comienza con el examen del cuerpo en el lugar del hecho.

Referencias Bibliográficas

1. Achával Alfredo. Manual de Medicina Legal Práctica Forense. Tomo I y II. 6ª Edición ampliada y actualizada. Lexis Nexis Abeledo-Perrot Buenos Aires, 2005.
2. Basile Alejandro A. Tratado de Medicina Legal y Ciencias afines. 1ª Ed. Ediciones Jurídicas Cuyo, 2011.
3. Besuschio, Santiago C. "Patología General". Ed. El Ateneo, 1992.
4. Di Maio Vincent and Dana Suzanna. Manual de Patología Forense. Ediciones Díaz de Santos. Madrid, España, 2003.
5. Gisbert Calabuig, JA Medicina legal y toxicología. 5ª Edición, Edit. Masson S.A., 2000.

Diferencias básicas entre la Autopsia Clínica y Forense:

CLÍNICA	FORENSE
Internación hospitalaria mayor de 6 horas.	Cualquier fallecimiento intrahospitalario con menos de 6 horas de internación, o producido en la vía pública o en el domicilio, de causas natural o violenta (accidente, homicidio, suicidio, "muerte de causa dudosa", muerte en custodia, etc.).
Autorización por escrito (en formulario correspondiente) del propio paciente o familiar a cargo, mayor de edad.	La autorización la emite el juez de turno.
Las técnicas utilizadas no son conservadoras.	Las técnicas aplicadas son conservadoras (autopsia <i>in situ</i>).

Objetivos de la Autopsia Clínica:

- Aportar datos epidemiológicos.
- Verificar procedimientos diagnósticos y terapéuticos.
- Correlacionar aspectos clínico-patológicos (discusión anatomoclínica).
- Formar recursos humanos en la especialidad.
- Descubrir nuevas enfermedades.
- Ateneos anatomoclínicos.

TÉCNICA DE DISECCIÓN CARDÍACA: Examen macroscópico del corazón.

En el ámbito de la Patología, es de suma importancia el estudio macroscópico de los diferentes órganos o tejidos, para luego poder correlacionar los hallazgos con los datos obtenidos de las preparaciones histológicas.

Para todo examen macroscópico, se debe tener un conocimiento amplio de la anatomía normal de los diferentes órganos, en cuanto a su estructura, localización (topografía), coloración, tamaño, morfología, circulación y las relaciones con los demás aparatos o sistemas.

Particularmente, la inspección del corazón debe seguir un orden que nos permita examinar todas sus cavidades.

Antes de comenzar con la explicación de la técnica de *Disección Cardíaca*, es oportuno recordar la anatomía del corazón (Figura 1).

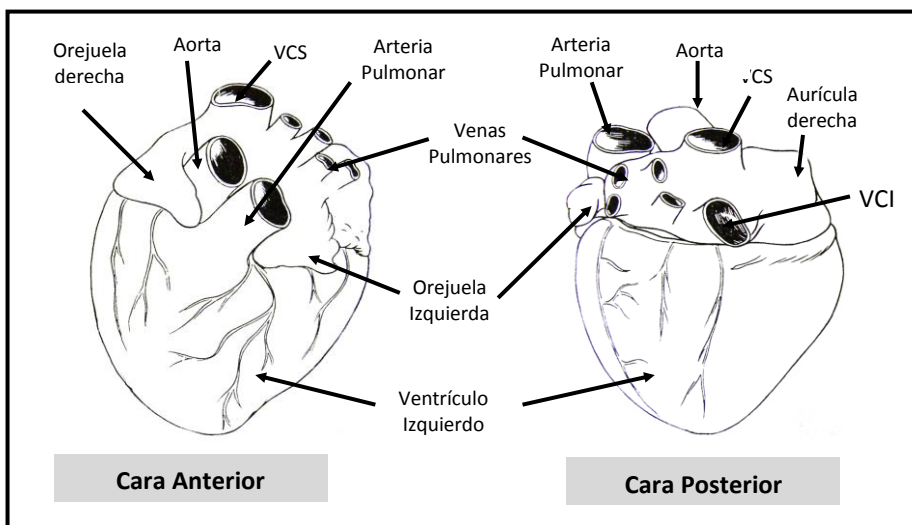


Figura 1. Características anatómicas externas de la cara anterior y posterior del corazón.

La apertura de las diferentes cavidades se realiza siguiendo el sentido de la circulación sanguínea.

La técnica de *Dissección Cardíaca* comienza con la apertura de la *Aurícula Derecha* (AD). Para ello, se debe realizar un corte con tijera que una la *Vena Cava Superior* (VCS) con la *Vena Cava Inferior* (VCI) (Figura 2).

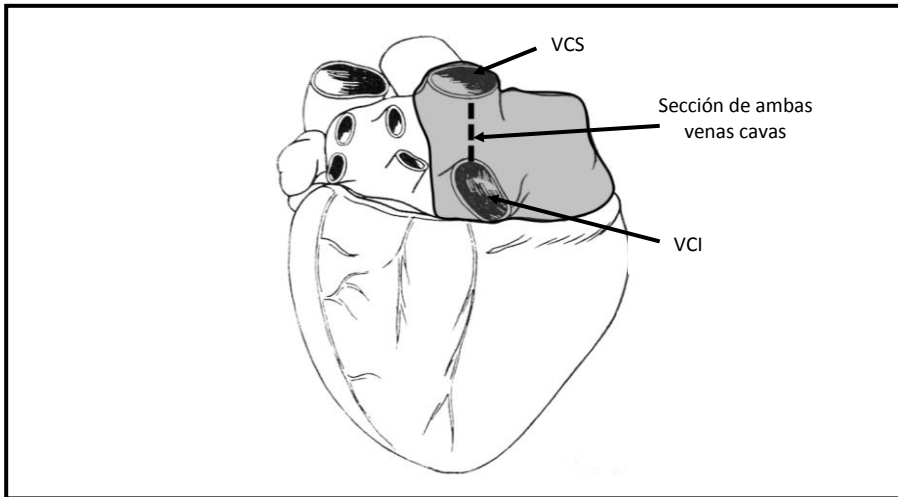


Figura 2. Primer corte en la apertura de la aurícula derecha. Sección longitudinal de de ambas venas cavas.

El segundo corte se debe realizar transversal al anterior, en el sentido de la orejuela derecha (Figura 3).

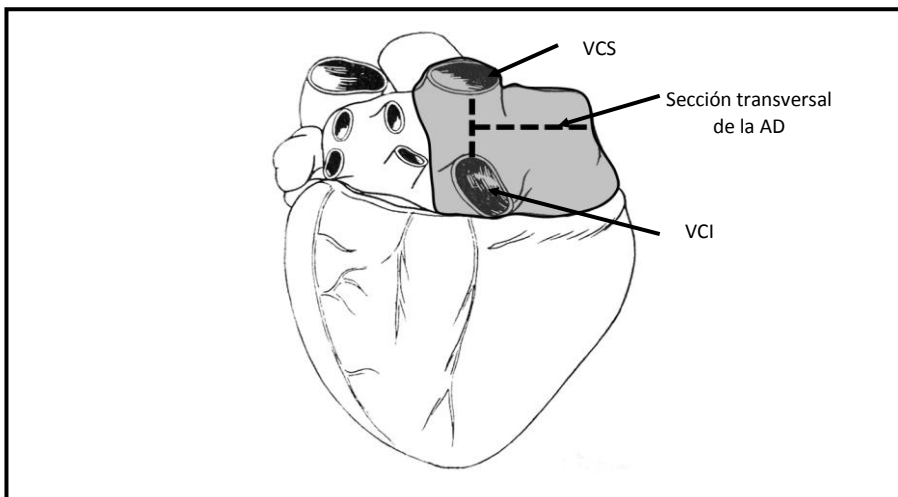


Figura 3. Segundo corte transversal en la apertura de la aurícula derecha.

De esta manera, queda abierta la aurícula derecha en su totalidad con un corte denominado en “T”. Podremos objetivar la superficie interna rugosa debido a la presencia de los músculos pectíneos y la válvula auriculoventricular derecha (tricúspide).

A continuación, se procede a abrir el *Ventrículo Derecho* (VD). A partir del corte anteriormente descrito, se prosigue con la sección del borde externo del ventrículo derecho hasta al ápex. Desde aquí ascendemos, cortando con la tijera “pegada” al tabique interventricular, hasta alcanzar la arteria pulmonar (Figura 4). De esta manera obtenemos el “colgajo pulmonar”.

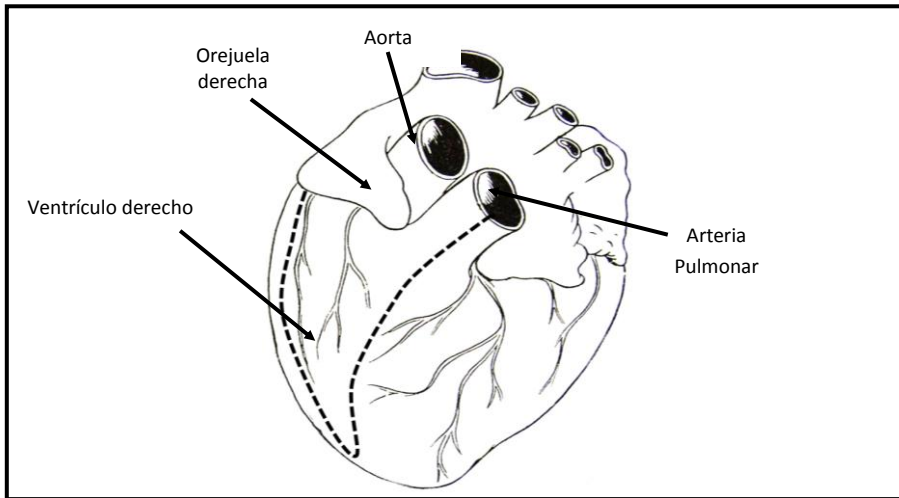


Figura 4. Apertura del ventrículo derecho. En línea de puntos se observan los dos cortes realizados.

Como se explicó al comienzo, la Disección Cardíaca debe seguir un orden que se corresponda con el sentido de la circulación sanguínea. Por ello, luego de abrir el ventrículo derecho debemos continuar con la apertura de la *Aurícula Izquierda* (AI).

Para tal fin, se realiza un corte que una la Vena Pulmonar Derecha Inferior con la Superior; y otro que una la Vena Pulmonar Izquierda Inferior con la Superior (Figura 5).

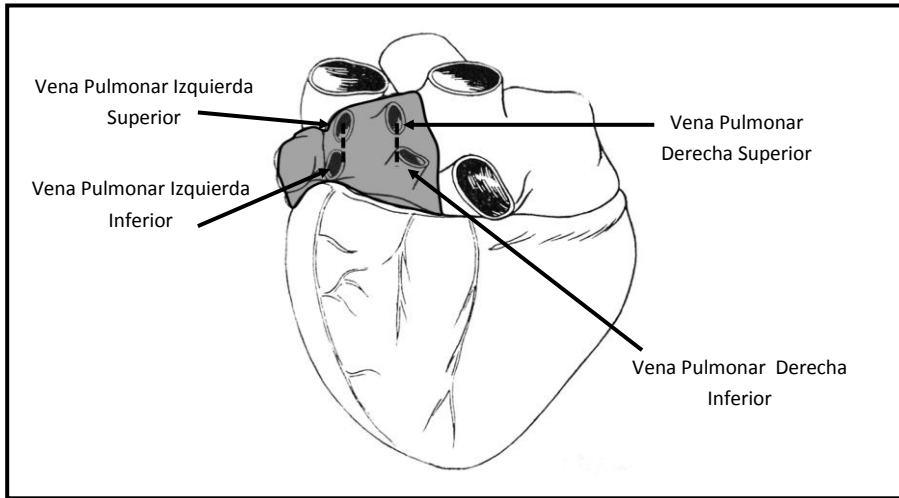


Figura 5. Apertura de aurícula izquierda. En línea de puntos se observa un corte que une la Vena Pulmonar Izquierda Inferior con la Superior, y el otro corte que une la Vena Pulmonar Derecha Inferior con la Superior.

Luego, se realiza otro corte que una los anteriores. Así finaliza la apertura de la Aurícula Izquierda con el denominado “corte en H” (Figura 6). Podremos objetivar la superficie interna lisa y la válvula auriculoventricular izquierda (mitral).

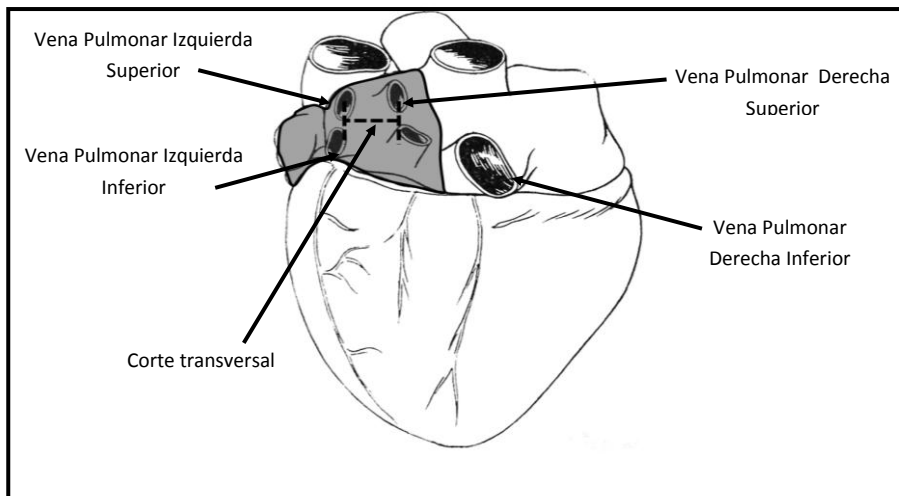


Figura 6. Apertura de aurícula izquierda. En línea de puntos se observa el corte transversal que une las dos incisiones anteriores, configurando un “corte en H”.

Para finalizar, continuando el último corte, se realiza una incisión por el borde externo del ventrículo izquierdo descendiendo hasta el vértice y

luego se prosigue ascendiendo por el borde izquierdo del tabique interventricular, saliendo de esta manera por la aorta (Figura 7). Obtenemos de esta manera el “colgajo mitroaórtico”.

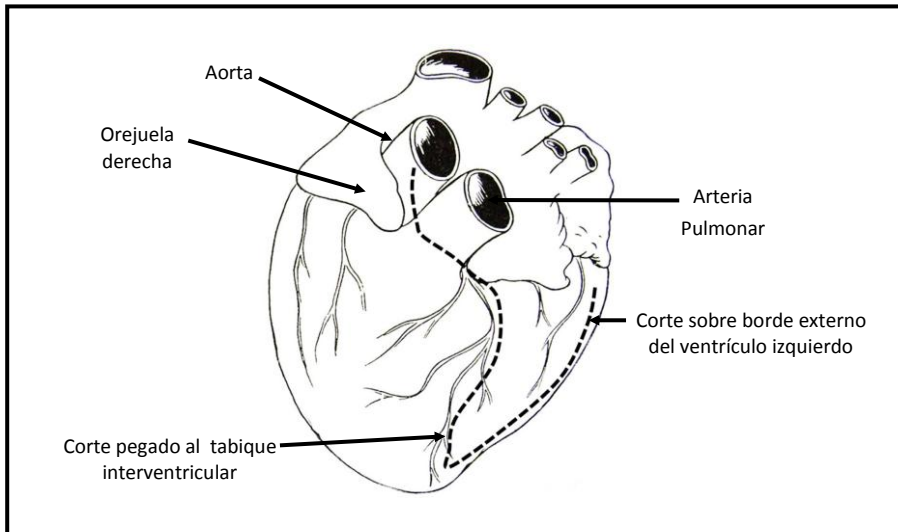


Figura 7. Apertura del Ventrículo Izquierdo. En línea de puntos se observan los dos cortes realizados .

Para realizar este último corte, antes debemos tener en cuenta el siguiente detalle anatómico. Debido a que la arteria pulmonar tiene una posición anterior con respecto a la aorta, para evitar seccionar ésta última (cuando se proceda a abrir el ventrículo izquierdo), se la debe disecar. Es el denominado “tiempo aorto-pulmonar”.

De esta manera, finalizamos la apertura completa del corazón, objetivando todas sus cavidades (auriculares y ventriculares), tractos de salida de las arterias pulmonar y aórtica, válvulas (mitral, tricúspide, sigmoidea pulmonar y aórtica), cuerdas tendinosas, músculos pilares, senos de valsalva y *ostium* de las coronarias.

PATOLOGÍA EXPERIMENTAL.

Trabajos de investigación con animales de laboratorio.

Conocer los líquidos fijadores más comunes empleados en:

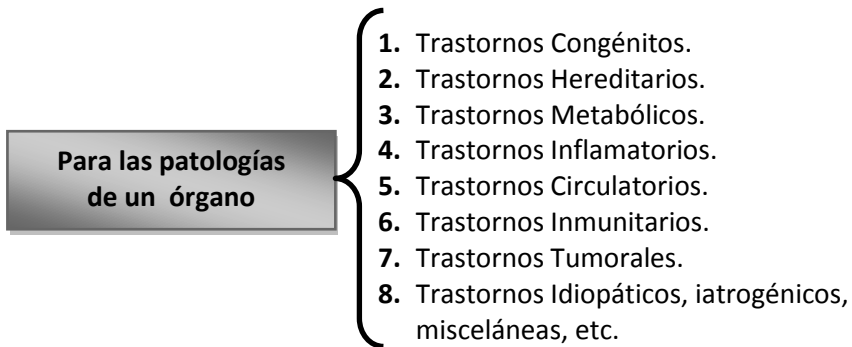
- **Patología Quirúrgica:** se utiliza una dilución de formol al 10%, que se prepara colocando en un recipiente una parte de solución madre de formaldehído al 40% y nueve partes de agua (por lo tanto, en la práctica médica empleamos formol al 4%).

– **Citología:** se utiliza alcoholes en las siguientes concentraciones:

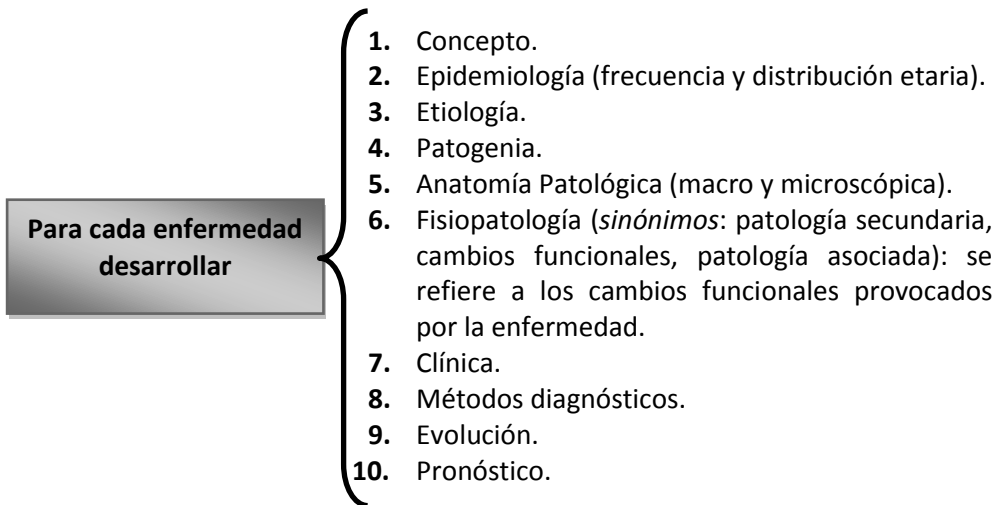
- ▲ Alcohol 95% (extendidos, frotis).
- ▲ Alcohol 50%. Líquidos orgánicos* (esputo, líquido ascítico, pleural, etc.).

***Excepción:** la orina es un líquido orgánico que se fija habitualmente en alcohol al 95%.

Metodología u orden para estudiar un órgano:



Metodología u orden para estudiar una enfermedad:



Reconocer las causas de las enfermedades (Etiología - Noxas).

Noxas: Factores capaces de originar lesión o enfermedad.

Noxas	Físicas
	Químicas.
	Genéticas.
	Biológicas.
	Inmunológicas.
	Hábitos de vida.
	Otras.

Analizar las técnicas de estudio más utilizadas en patología.

- Método clásico (inclusión en parafina), tinción con hematoxilina-eosina (H&E).
- Histoquímica: P.A.S. (*Periodyc Acid Schiff*), Rojo Congo, Alcian blue, Tricómico de Masson, Ziehl-Neelsen.
- Inmunofluorescencia.
- Microscopía Electrónica.
- Inmunohistoquímica.
- FISH (Hibridación *in situ* por inmunofluorescencia).
- Idiograma (cariotipo).
- Micromatrices de ADN.
- Otros.

-oOo-

AUTOEVALUACIÓN

1. ¿ En qué se fija una biopsia ?
2. ¿ En qué se fija una pieza quirúrgica ?
3. ¿ En qué se fija un extendido citológico ?
4. ¿ En qué se fija un líquido orgánico ?
5. ¿ En qué fija la orina ?
6. Definir biopsia.
7. Señalar dos objetivos de la biopsia por congelación o intraoperatoria.
8. ¿Qué es una autopsia y que tipos de autopsia conoce?
9. Señalar las dos finalidades principales que persigue la citología exfoliativa.
10. ¿Qué entiende por patogenia?

RESEÑA HISTORICA

George N. Papanicolaou



George Nikolas Papanicolaou, nació el 13 de mayo de 1883 en la pequeña ciudad de Kymi, situada en Euboea, una isla de Grecia sobre el Mar Egeo. Al llegar su juventud, George se había convertido en un espíritu esencialmente humanista, amante de la literatura, filosofía, idiomas y música, demostrando talento en la ejecución del violín. Su padre influyó para que estudiara medicina, graduándose a los 21 años con honores en 1904, año en que se alista en la Armada ¹. Cansado de la milicia, comenzó su carrera extramilitar y decidió realizar un postgrado en Alemania, bajo la tutela de Ernst Haeckel, uno de los partidarios de la Teoría de la Evolución de Darwin. Además, frecuentó a August Weismann, un genetista que proponía que la herencia era transmitida por medio de células sexuales. Estos dos científicos impactaron en George, que decidió consagrarse a la investigación biológica ingresando en el Instituto Zoológico de Munich y adquiriendo habilidades para la microscopía.

En su retorno a Grecia conoce a Andromache Mavroyeni, que se convertiría en su esposa, asistente y objeto de sus investigaciones.

Luego de un año de trabajo en el Museo Oceanográfico de Mónaco, decide partir hacia Norteamérica. Un mes después de su llegada a Nueva York, George fue propuesto para el Colegio Médico de Cornell, bajo la dirección de Charles Stockard. Un año después, con su esposa como asistente, trabajaban en la Universidad de Cornell.

Allí comenzó a realizar estudios sobre la determinación del sexo en cobayos. Para demostrar que los cromosomas X e Y determinaban el sexo de las crías, necesitaba óvulos en mitosis, previos a la ovulación. En esa época la única forma de determinar la ovulación era sacrificar al animal. Sin embargo, sabiendo que todas las hembras tienen una hemorragia vaginal, George pensó que estos animales podrían tenerla también, pero quizá muy escasa como para ser evidente. Comenzó entonces a realizar frotis vaginales de cobayos y a estudiarlos al microscopio utilizando la tinción que hasta el día de hoy lleva su nombre. Descubrió allí una vasta diversidad de formas celulares y de patrones citológicos. Posteriormente realizó el mismo procedimiento en su esposa, relacionando luego estos estudios con los sucesos en el ovario y el útero. Por la regularidad de sus ciclos, Andromache se convirtió en el modelo de los patrones hormonales en la mujer.

Posteriormente a la publicación de sus estudios en el *American Journal de Anatomy* bajo el título "La existencia de un típico estro en el cobayo con un estudio de sus cambios histológicos y fisiológicos"² comenzó a realizar frotis

vaginales de mujeres hasta que descubrió la presencia de células cancerígenas. Presentó esta nueva forma de diagnóstico en la Third Race Betterment Conference, pero no logró la aceptación de sus colegas.

Estos estudios inician, sin embargo, una pléyade de otros publicados por diversos investigadores que desde diversos campos contribuyen al avance de las investigaciones hormonales. En 1943 Allen y Doisy aíslan la hormona folicular y comienza un rico y efervescente período donde se fijan las Unidades Internacionales de las diversas hormonas y desde la citología se fijan curvas mostrando la proporción de diferentes células a través del ciclo. George Papanicolaou describe las *células naviculares* en la mujer gestante. En nuestro país Inés Allende publica con Orías el libro ilustrado en castellano "Citología hormonal de la vagina humana"³ (Allende IL. Buenos Aires: El Ateneo, 1947). Luego aparecerá el libro de Pundel⁴ y los Índices de maduración. Hoy, los métodos más precisos de radioinmunoensayo han hecho abandonar aquella orientación de la citología exfoliativa, pero no sin haber aportado ésta una cuota fundamental en el estudio de los disturbios hormonales de la mujer y su tratamiento.

Papanicolaou estudió patrones vaginales hormonales en niñas recién nacidas, infantes y mujeres menopáusicas. También sugirió la terapia hormonal de reemplazo en castradas quirúrgicas y en mujeres postmenopáusicas.

En 1925 comienza un estudio sistemático de frotis vaginales en mujeres voluntarias trabajadoras en el Hospital de Mujeres de New York. El destino hace que realice el estudio en una portadora de cáncer de cuello uterino. Entonces describiría "*La primera observación de células cancerosas en el frotis de cérvix fue una de las más estremecedoras experiencias de mi carrera científica*"⁵. Convocó a otras mujeres con cáncer, confirmó sus observaciones y presentó este nuevo diagnóstico de cáncer en Third Race Betterment Conference, Battle Creek, Michigan, en Enero de 1928⁶. Esa mañana gris acompañó el escaso entusiasmo despertado por su presentación. Desalentado por la indiferencia de sus colegas, volvió a sus estudios hormonales y sólo 13 años después lograría la aceptación de sus descubrimientos. No olvidemos que era osado pensar por entonces, cuando el diagnóstico de cáncer de cérvix se hacía por tacto u observación macroscópica, que el mismo pudiera ser descubierto por células observadas en un frotis recogido sobre un portaobjetos.

El ciclo sexual en la mujer, tal como es revelado en frotis vaginales, fue publicado en el Journal de Anatomía en 1933⁷.

Gracias al apoyo recibido por Stockard y Herbert Traut, ginecólogo y patólogo, George Papanicolaou inició un trabajo que incluía frotis vaginal de rutina a todas las mujeres atendidas en el Servicio de Ginecología, descubriendo así un gran número de casos asintomáticos de tumores

uterinos, algunos casi invisibles a la inspección ocular. Este esfuerzo culminó en un aporte crucial para la historia del citodiagnóstico: "El valor diagnóstico del frotis vaginal en el cáncer de útero", publicado en 1941.

Pocos conocen que las primeras descripciones con el método de Papanicolaou abarcaron no solo tumores de cuello de útero sino de todo el tracto genital. En 1954 publica su celebre Atlas de Citología Exfoliativa, en el que se destaca la descripción de *coilocitos* a los que se refiriera como células anómalas sin avizorar entonces su naturaleza viral.

Para ese entonces ocurre un hecho similar en Europa: El destacado patólogo rumano Aurel Babes publica en *La Presse Medicale*, un artículo muy similar al presentado por Papanicolaou: "El diagnóstico de cáncer del cuello uterino por los frotis"⁸, basándose en preparaciones obtenidas con asa de platino y coloreadas con Giemsa y había hecho dos presentaciones previas de sus hallazgos en sendas sesiones de la Sociedad de Ginecología de Bucarest en 1927, en colaboración con C. Daniel. Para su utilización como estudio masivo debería haber modificado la técnica. Lo cierto es que Babes no siguió publicando acerca del tema. En Italia, Viana (1927) ensaya el método de Babes en 12 casos⁹. Estos precursores del método en Europa no continuaron las investigaciones y lo desarrollaron en escaso número de pacientes.

La citología cuya historia se remonta al descubrimiento del microscopio (Janssen, 1600), había sido tradicionalmente descrita en numerosos órganos y líquidos en los que se habían diagnosticado células cancerosas, pero todo quedaba circunscripto al campo de la investigación, con un acuerdo tácito y explícito de no aplicación en la práctica. El mundo médico aún no estaba preparado para escuchar las voces de estos adelantados.

Como anécdota de estos hechos, ni Papanicolaou, ni Hertig, ni Meigs u otros autores de similar jerarquía, jamás mencionaron estos trabajos pese haber sido publicadas en revistas de renombre como *la Presse Medicale* y *Gynecologie et Obstétrice*. Quedará en la incógnita si ésta fue la razón que impidió que accediera al Premio Nobel para el que había sido propuesto en numerosas ocasiones, que sin duda más allá de estas especulaciones hubiera merecido.

Las primeras descripciones con el método de Papanicolaou fueron descriptivas y citohistológicas, abarcando no sólo cuello sino los tumores de todo el tracto genital, especialmente adenocarcinomas de cuello y cuerpo uterino y sus variedades⁹. Esto se debe al aporte de Traut que poseía una fuerte formación en patología¹⁰.

Las imágenes presentes en las numerosas páginas dibujadas por su técnico Mr. Murayama recorren las más diversas patologías con exquisitos detalles de fidelidad morfológica. En citología ginecológica admira observar la diversidad de elementos descriptos, siendo que realizaba las tomas en

forma aspirativa, sin observación del cérvix, método que sería luego introducido por E. Ayre en 1944. Éste crea en 1947 la espátula de madera que lleva su nombre y sería un elemento inseparable del método citológico. El enorme valor de Papanicolaou radica en la jerarquización de esta disciplina y el haberla sistematizado, brindándole una técnica que incluye métodos de toma, tinción y criterios de evaluación.

Completando los conceptos vertidos anteriormente, debe destacarse que como investigador experimental, nunca había accedido a la práctica clínica por lo que todos sus diagnósticos los hizo utilizando una pipeta.. Por la misma razón, tampoco manejaba los criterios anatomopatológicos, por lo que prefirió una clasificación numérica. Este hecho novedoso permitió a profesionales de diversas especialidades poder practicar la citología y se constituyó en el factor que impulsaría la difusión explosiva del método en la década de 1950¹. Más allá de las controversias suscitadas con el correr del tiempo, la **clasificación de Pap** fue utilizada casi medio siglo y aún perdura su impacto en profesionales y en especial en los pacientes.

Papanicolaou falleció de un infarto de miocardio el 19 de febrero de 1962 sin poder cumplir su proyecto de crear un Instituto de Investigación de Cáncer.

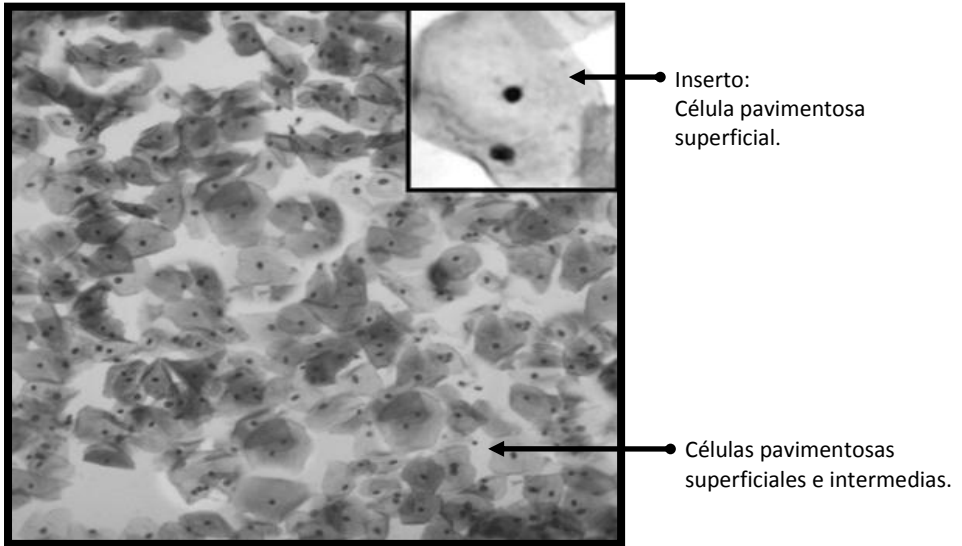
G. Papanicolaou fue un excepcional científico y un ser humano que desarrolló el método diagnóstico que se transformaría en el más significativo avance en el control del cáncer del siglo XX, el cual se proyecta con renovadas fuerzas y matices hacia la XXI centuria¹¹.

Referencias bibliográficas

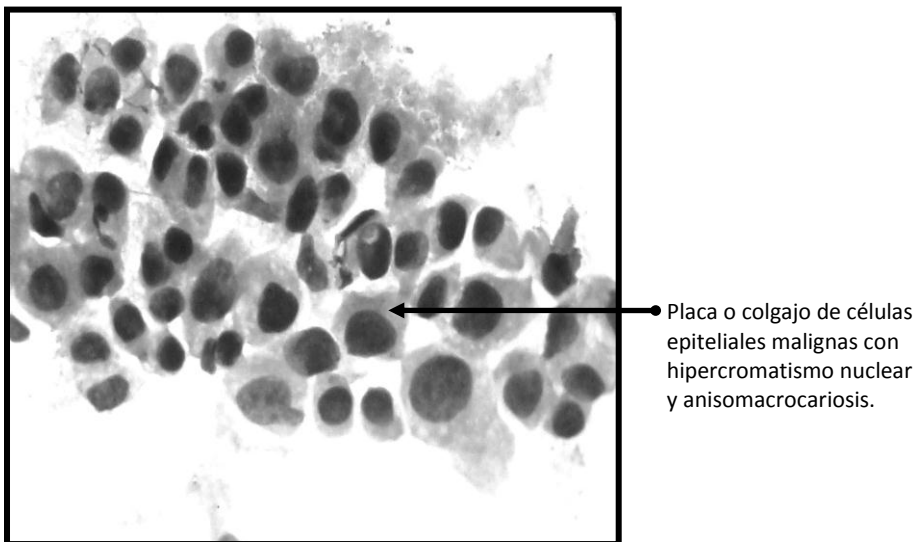
1. Vilos GA. After office hours. The history of the Papanicolaou smear and the odyssey of George and Andromache Papanicolaou. *Obstet Gynecol* 1998; 91:479-83.
2. Stockard C and Papanicolaou G, *Am J Anat* 1917; 22: 225-83.
3. De Allende IL. La citología vaginal humana. Buenos Aires: El Ateneo; 1947.
4. Pundel JP. Les frottis vaginaux endocriniens. Paris: Masson & Cie; 1952
5. Berkow. S.G. "A visit with George N. Papanicolaou". *Obstet Gynecol*, 1960; 16: 243-52.
6. Papanicolaou GN. New cancer diagnosis. In: *Proceedings of the Third Race Betterment Conference, 1928, 2-5 Jan; Battle Creek, Michigan*: 528-34.
7. Papanicolaou GN. The sexual cycle in the human female as revealed by vaginal smear. *Am J Anat* 1933; 52: 519-637.
8. Babes A. Diagnostic du cancer du col utérin par les frottis. *Presse Medicale* 1928; 36:451-54.
9. Peluffo M. *Revoluciones conceptuales en Patología Cervical*. Buenos Aires: Ascune; 1999.
10. Papanicolaou GN, Traut HF: *Diagnosis of uterine cancer by the vaginal smear*. NY: Commonwealth Fund; 1943.
11. Naylor B. *Perspectives in Cytology: From Battle Creek to New Orleans*. *Acta Cytol* 1998; 2: 613-21.

Preparados microscópicos

PREPARADO 1: Colpocitología funcional. Extendido trófico.

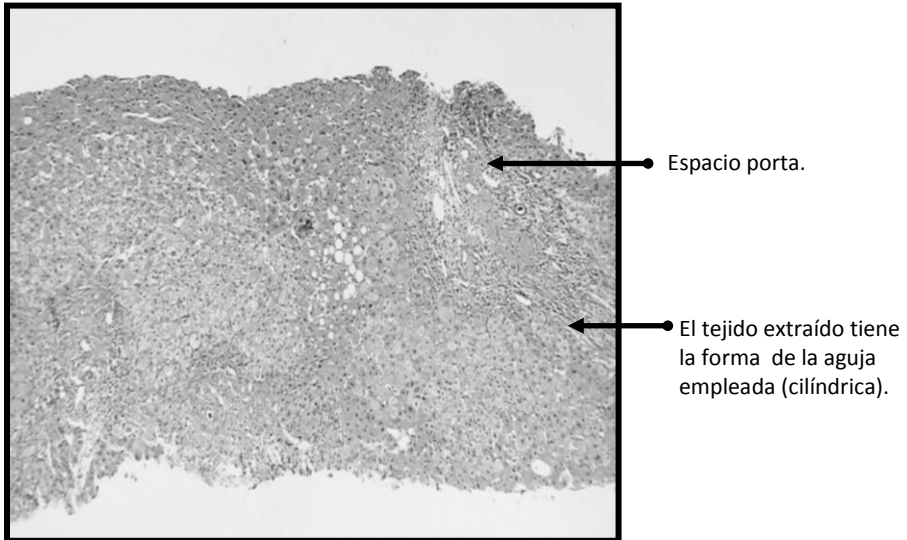


PREPARADO 2: Carcinoma broncogénico. Citología de cepillado bronquial.

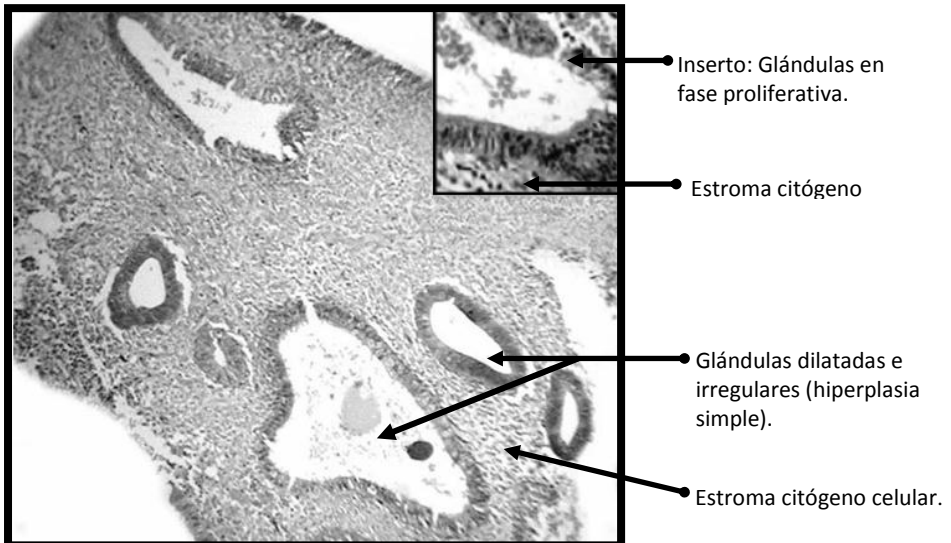


Preparados microscópicos

PREPARADO 3: Biopsia hepática por punción con aguja.



PREPARADO 4: Biopsia por raspado o legrado de endometrio.



Preparados microscópicos

PREPARADO 5: Biopsia gástrica por endoscopia.

