

# archivos mexicanos de anatomía

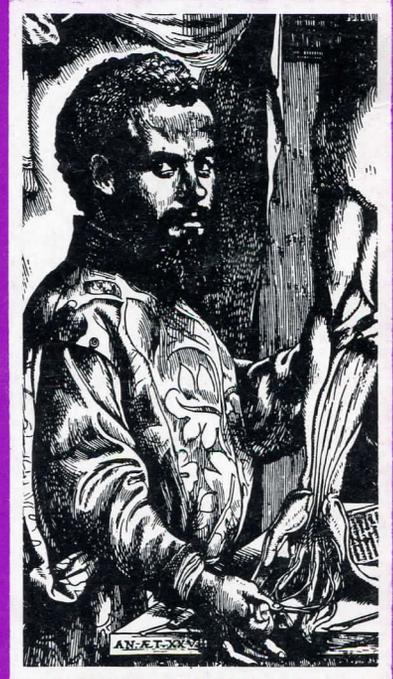
AÑO VIII

No. 29



## CONTENIDO

MENSAJE EDITORIAL .....	1
Quiroz P., F. <i>Discurso</i> .....	3
Loyo G., J. D. Viso J. Martín R.: <i>Aspectos Anatómicos de la confluencia safenofemoral y sus aplicaciones quirúrgicas</i> .....	5
Nieto M., J.: <i>Método para conservar pulmones insuflados y desecados</i> ..	17
Mora es L., J.: <i>Método para colorear células cebadas</i> .....	22
Lambre L., R. Mainetti M., J. y Gallice I., D.: <i>Bases anatómicas de la cirugía hepática</i> .....	24
Gómez A., S.: <i>Teoría del aprendizaje</i> ..	46



**DIRECTORIO**  
**SOCIEDAD MEXICANA DE ANATOMIA**

**MESA DIRECTIVA:**

Presidente Honorario Dr. Enrique Acosta Vidrio  
Presidente Dr. Salvador de Lara Galindo  
Secretario Perpetuo Dr. Rogelio Camacho Becerril  
Secretario Dr. Jorge Nieto Merodio  
Tesorero Dr. Hermilo Castañeda Velasco  
Primer Vocal Dr. Carlos Augusto Barrera  
Segundo Vocal Dr. Francisco García Herrera  
Vocal de Embriología Dr. Gildardo Espinosa de Luna  
Vocal de Histología Dr. Arturo Vargas Solano  
Vocal de Radiología Dr. Jorge Cano Coqui

Consejo Editorial de Archivos Mexicanos de Anatomía  
(Organo de Difusión de la Sociedad Mexicana de Anatomía)

**CUERPO EDITORIAL:**

Dr. Mario García Ramos  
Dra. Amelia Sámano Bishop  
Dr. Antonio Villasana Escobar  
Dr. Felipe Vázquez Guzmán

**COORDINADOR EDITORIAL:** Dr. Fernando Quiroz Pavía

**ENCARGADO DE LA EDICION:** Dr. Salvador Gómez Álvarez

Dirección Oficial: Apartado Postal 25279 Admón. de Correos 70

Suscripción Anual: \$ 100.00 M. N. en la República Mexicana

Ejemplar: „ 35.00

Suscripción anual en el extranjero: Dlls. 10.00

Ejemplar: „ 4.00

Reimpresiones: Costo proporcional

# Mensaje Editorial

*El maestro de ciencias morfológicas se encuentra en ocasiones con cierta incertidumbre motivada por la reforma universitaria.*

*Uno de los casos de esta incertidumbre lo constituye el programa en vigor, diferente al que durante años se había seguido para impartir las cátedras.*

*Hay que tener muy presente que, los programas de la enseñanza de las ciencias morfológicas deben renovarse para que sean más funcionales dentro de la tecnología moderna y que reflejen de una manera precisa, las modalidades sociológicas que estructuran la organización de la cultura en nuestro país y norman los conceptos aceptados por las Instituciones especializadas.*

*El conceso universitario general es en el sentido de impartir conocimientos fundamentales de las materias básicas a los alumnos que cursan dichas asignaturas en la noble carrera de medicina, conocimientos firmes que continúen siendo útiles en sus estudios posteriores.*

*La sustitución de los métodos áridos, teorizantes e ineficaces, por los más objetivos y prácticos, marcan un cambio radical para la obtención del mayor coeficiente de aprendizaje.*

*El entusiasmo y esfuerzo que todos los maestros han mostrado para poner en marcha los nuevos programas, ayudará determinativamente a facilitar su implantación, con los deseos de contribuir con su aplicación, a la mayor eficacia y lograr que las técnicas proporcionadas por la didáctica moderna en la docencia, den vigor a las reformas universitarias enmarcadas en el programa que actualmente se sigue.*

# Dicurso pronunciado por el Sr. Dr. Fernando Quiroz Pavía

Señores Delegados y Consejeros de los  
Países de América,  
Señores Congresistas,  
Señoras y Señores:

Es un alto honor para la Mesa Directiva de la Sociedad Mexicana de Anatomía que presido, dar a ustedes la bienvenida para la celebración del Primer Congreso Panamericano de Anatomía y Tercero Nacional.

En nombre de las Autoridades de este país, del Comité Organizador y de los miembros de la Sociedad Mexicana de Anatomía, expreso a ustedes nuestros mejores deseos, esperando que encuentren no sólo el intercambio científico producto de los trabajos y experiencia de todos los ponentes que aportarán su valiosísima colaboración, sino también un intercambio social necesario para conocernos y comprendernos mejor.

En esta ocasión nos reunimos como ha hecho mención el Sr. Dr. Mario García Ramos en su informe general, para constituir la Asociación Panamericana de Anatomía.

Ya ustedes señores congresistas, están plenamente enterados de los fines que perseguimos al formar esta Asociación.

Presidente de la Sociedad Mexicana de Anatomía y Presidente del Primer Congreso Panamericano de Anatomía, con motivo de la Sesión de Apertura.

En el estudio del proyecto de Estatutos de la Asociación Panamericana se podrá observar que, en ninguna de sus cláusulas se tocan temas ajenos al objetivo eminentemente científico de esta Organización. La representación de la Sociedad Mexicana en el Presidium no significa ningún honor, sino la conducción necesaria para lograr una organización adecuada y llegar a las bases propuestas.

Es indiscutible que sin las ideas de nuestros compañeros del Continente Americano y representantes de otros países del mundo, no hubiéramos logrado este acercamiento que cristaliza en la formación de esta Asociación y por esta razón, agradecemos por anticipado todas las sugerencias que se externen sin importar cualquier modificación a los reglamentos propuestos ya que nuestro único y exclusivo deseo es luchar por la unificación y progreso.

En lo futuro, las Mesas Directivas que nos sucedan, estarán más capacitadas y buscarán la mejor forma de adaptar los Estatutos de manera más funcional, más adecuados a nuestro sentir y lograr una óptima aplicación que nos conduzca a nuestro objetivo.

Es oportuno en este momento citar a las Asociaciones y Sociedades representadas aquí, en nuestro Congreso: Colegio Anatómico Brasileño, Sociedad Peruana de Anatomía, Sociedad Boliviana de Anatomía, Asociación Americana de Anatomía, Asociación Canadiense de Anatomía, Sociedad Ecuatoriana de Anatomía, Representantes de las Universidades de Argentina, Brasil, Colombia, Chile, Haití, República Dominicana y todas aquellas Universidades e Instituciones que sin omitir esfuerzo alguno, han enviado sus representantes.

Damos las más expresivas gracias por el apoyo y aliento a otros representantes del mundo, acordes con el pensamiento de los colegas de América. Entre ellos deben mencionarse al Sr. Dr. Eayrs en representación de la Asociación Escocesa, Británica y Neozelandesa; al Sr. Dr. Taure en representa-

ción de la Asociación Española y Luso-Hispana de Anatomía; al Dr. Vessels de la Asociación de Anatomistas de Francia; al Profr. Naga de la R. A. U. al Profr. Meta de la India; al Profr. Dolinar de Suiza; a todos ellos nuestro más profundo agradecimiento.

A todos ustedes señores asistentes, en nombre de este pueblo de México, siempre respetuoso de todos los derechos humanos, fraternal y hospitalario, doy mi más cálida bienvenida manifestándoles no solamente la satisfacción de su aportación y valiosa colaboración para la Constitución de la Asociación Panamericana de Anatomía, sino también desearles una estancia agradable mediante la cual estrechemos más los lazos de amistad que siempre han unido a México con sus países hermanos en el Continente y en el mundo.

# Aspectos anatómicos de la confluencia safeno-femoral y sus aplicaciones quirúrgicas

Dres. David J. Loyo G. \*  
Julián Viso \*\*  
Rutilio Martini \*\*\*

## INTRODUCCION

El territorio de la vena safena interna es asiento con frecuencia de los procesos varicosos de los miembros inferiores, en los cuales se impone en la mayoría de los casos un tratamiento quirúrgico; de ahí que el conocimiento anatómico de la confluencia safeno-femoral es de primordial importancia para que el cirujano trate adecuadamente la insuficiencia venosa periférica de los miembros inferiores.

En la práctica quirúrgica diaria hemos observado múltiples variedades, en cuanto a la disposición de las venas tributarias del cayado de la safena interna, lo cual nos impulsó a realizar disección anatómica de la región inguino-crural, que nos permitiese aclarar los hechos antes mencionados, estu-

diando los siguientes aspectos de la confluencia safeno-femoral:

- a) Situación anatómica del cayado de la safena interna en relación con la arca femoral;
- b) Disposición de las colaterales que desembocan en el cayado, y sus variedades;
- c) Anastomosis de la safena interna con sistemas venosos regionales.

## INTRODUCCION

The territory of the Inner Safena Vein is frequently seat of varicose processes of the lower extremities, in which in most of the cases, a surgical treatment is required; from

---

\* Profesor Agregado  
\*\* Profesor Asistente  
\*\*\* Instructor Interino

\* Trabajo realizado en la cátedra de Anatomía Normal "A". Escuela de Medicina de la Universidad Central de Venezuela (Caracas, Venezuela).

there, that the anatomical knowledge of the Safeno-Femoral confluence is of vital importance, so that the surgeon can adequately treat the peripheral venous insufficiency of the lower extremities.

In the daily surgical practice, we have observed multiple varieties concerning distribution of Tributary Veins of the crook-shaped of the inner Safena, which made us do anatomical dissection of the Inguinal-Crural region, which would allow us to clarify the above mentioned facts, studying the following aspects of the Safeno-Femoral confluence:

- a) Anatomical situation of the crook-shaped of the inner Safena in relation to the Femoral arc.
- b) Distribution of the collaterals, which come in the crookshaped, and its varieties.
- c) Anastomosis of the inner Safena with regional venous systems.

## ANATOMIA DE LA REGION INGUINO-CRURAL

La desembocadura de la safena interna (Vena saphena magna) en la vena femoral (Vena femoralis) se realiza en el triángulo de Scarpa, situado en la llamada región inguino-crural (Testut-Jacob),<sup>1</sup> inguino-femoral o de la ingle de Malgaine y Tillaux.

Los límites superficiales de dicha región son los siguientes: Por arriba el pliegue de la ingle, extendido de la espina ilíaca antero-superior a la espina del pubis; por abajo, una línea horizontal que pasa por la unión del músculo sartorio con el primer aductor por fuera, una línea vertical trazada desde la espina ilíaca antero-superior; y por dentro, una vertical que parte de la espina del pubis siguiendo el borde anterior del músculo recto interno.

Los planos anatómicos de la región inguino-crural de la superficie a la profundidad son los siguientes:

- 1) Piel;
- 2) Tejido celular sub-cutáneo;
- 3) Aponeurosis superficial;
- 5) Planos musculares.

El tejido celular sub-cutáneo presenta una capa areolar superficial cuyo grosor varía de acuerdo al grado de obesidad del sujeto y una porción laminar que descansa sobre la aponeurosis y la cual está dividida en 2 hojillas, por entre las cuales discurren los vasos y nervios superficiales.

La aponeurosis superficial separa el tejido celular sub-cutáneo de la capa muscular subyacente. Esta aponeurosis por su aspecto y estructura, se le divide artificialmente en tres porciones:

- a) Porción externa, conocida con el nombre de Fascia Lata, es gruesa y resistente y se extiende del músculo tensor de la fascia lata al borde interno del sartorio;
- b) porción interna, es delgada y cubre a los músculos recto interno y aductor mediano;
- c) porción media, situada entre las dos regiones precedentes y se caracteriza por presentar múltiples orificios que dan paso a varios órganos (arterias, venas, linfáticos). Por esta razón la denominan los antiguos anatomistas Fascia Cribiformis.

El plano muscular está formado por dos grupos musculares, uno superficial y otro profundo. El plano muscular superficial comprende de fuera a dentro, al tensor de la fascia lata, el sartorio, el primer aductor y el recto interno.

El músculo sartorio que atraviesa oblicuamente a la región permite dividirla en dos triángulos, uno externo de base inferior; y otro interno, conocido con el nombre de triángulo de Scarpa. El grupo muscular profundo está formado por el recto anterior que ocupa el triángulo externo, por el psoas ilíaco y el pectíneo que llenan el área del triángulo de Scarpa.

En el triángulo de Scarpa encontramos de fuera a dentro el nervio crural o sus ramas terminales y los vasos femorales (arteria, vena) y linfáticos recorriendo el llamado conducto crural, que se forma por el desdoblamiento de la aponeurosis superficial. La arteria femoral es un elemento muy importante de la región. Se puede representar su trayecto por una línea que, partiendo de la parte media del arco femoral termina en la parte posterior del cóndilo interno del fémur.

La vena safena interna se origina por unión del extremo interno del arco venoso dorsal del pie con la vena marginal interna, situada por delante del maleolo interno. Ascende verticalmente por la cara interna de la pierna, contornea la cara lateral del cóndilo interno y al llegar al muslo sigue un trayecto paralelo al músculo sartorio y finalmente desemboca en la vena femoral, a 3 ó 4 cm. del arco femoral según Testut;<sup>2</sup> Gardner<sup>3</sup> – Gillot<sup>4</sup> a 4 cm.; Gray's<sup>5</sup> a 3 cm.; y otros autores señalan la desembocadura a una distancia de 4 a 5 cm. del arco crural.

El orificio de la fascia cribiformis que corresponde al punto de abocamiento de la safena en la vena femoral presenta un espesamiento de la aponeurosis superficial en su borde infero-externo, de forma semilunar, que se denomina ligamento falciforme de Allan Burns. Esta vena es sub-cutánea en todo su trayecto y va acompañada del nervio safeno interno en la pierna.

La vena safena interna, según Rouviere,<sup>6</sup> recibe a nivel del cayado, las siguientes colaterales:

- a) Vena sub-cutánea abdominal;
- b) Vena circunfleja ilíaca superficial;
- c) Venas pudendas externas;
- d) Vena dorsal superficial del pene o del clítoris;
- e) Venas posteriores del muslo que pueden terminar por varias ramas independientes en el segmento terminal de la safena interna o bien formando un solo colector llamado vena safena accesoria (Cruveilhier)<sup>7</sup> el cual desemboca en la safena a distancia variable de su cayado; Venas sub-cutáneas del muslo. Gillot, Russell<sup>8</sup> Quiroz Gutiérrez<sup>9</sup> señalan a la vena safena accesoria de situación interna, recogiendo las venas posteriores e internas del muslo y la cual se comunica con la vena safena externa a través de la vena anastomótica magna, la cual, en algunos casos es afluente del cayado.

Stanton Sherman<sup>10</sup> describe a la vena safena interna constituida por dos troncos principales en su trayecto por la pierna y el muslo, uno sub-cutáneo y el otro sub-aponeurótico. Este último corre según este autor desde el pie hasta un punto situado aproximadamente en la unión de los tercios superior y medio del muslo, donde atraviesa la aponeurosis para unirse con la rama superficial y seguir hacia arriba en un solo tronco venoso para desembocar en la vena femoral.

En 101 disecciones anatómicas Stanton Sherman encontró que el punto de unión de los dos troncos safenos está situado de 13 y  $\frac{1}{2}$  cm a 33 cm por encima del borde superior de la rótula, con una distancia media de 20.37 cm.

Considera que después del punto donde se unen los dos troncos safenos las dos más importantes tributarias son: La vena

femoral superficial lateral y la vena femoral superficial medial; y en el cayado de la safena interna a las venas circunfleja ilíaca superficial, la epigástrica superficial y la pudenda superficial y profunda.

La disposición de las colaterales venosas a nivel del cayado de la safena no es uniforme, así Daseler,<sup>11</sup> Anson, Reiman y Beaton, encontraron 8 tipos fundamentales según el grado de complejidad en la unión de los colaterales al vaso principal.

Salleras y Brull<sup>12</sup> elaboraron esquemas de la disposición anatómica de las colaterales observadas durante el acto quirúrgico y concluyen que la pudenda externa, la circunfleja ilíaca y sub-cutánea son constantes en su afluencia al cayado; y con frecuencia lo es también la vena femoral superficial externa.

En muy raras ocasiones dichas colaterales terminan en las venas femorales.

La vena safena interna presenta un número variable de válvulas, así Houzé las estima de 11 a 20, Klotz ha contado hasta 30 válvulas en el feto, Rouviere de 4 a 20 en el adulto. Su válvula ostial es constante.

## MATERIAL Y METODOS

Para realizar el presente trabajo revisamos el siguiente material:

### 1) FETO

Practicamos disección anatómica de los miembros inferiores de 60 fetos en diferentes estados de desarrollo (4, 5, 6, 7 y 8 meses) y se tomaron fotografías (aumento) de las regiones disecadas.

### 2) CADAVER

Realizamos estudio anatómico de la confluencia safeno-femoral en 30 cadáveres disecados, lo cual dio un to-

tal de 60 miembros inferiores revisados y obtuvimos los siguientes resultados:

- a) Observamos en 27 miembros (45%), diferentes variedades de la disposición de las venas tributarias al cayado de la safena interna.
- b) Encontramos en un miembro, a la vena safena externa desembocando en el segmento proximal de la safena interna.

Las variedades se presentaron en 17 miembros derechos y en 11 miembros izquierdos.

## VARIEDADES

Las variedades observadas en los 60 miembros disecados en cadáveres fueron agrupados en los siguientes tipos:

### TIPO 1 (Ver dibujo y foto)

Variedad de la confluencia safeno-femoral en la cual se observa que la vena circunfleja ilíaca superficial y la safena accesoria externa forman un tronco común, muy cerca de su desembocadura en el cayado de la safena interna.

### TIPO 2

Safena accesoria externa terminando muy cerca de la desembocadura del cayado de la safena en la vena femoral.

### TIPO 3

Las venas circunfleja ilíaca superficial y sub-cutánea abdominal terminan independientes, o formando un tronco común en la vena safena accesoria externa.

#### TIPO 4

Las venas circunfleja ilíaca superficial, subcutánea abdominal y pudendas desembocan en el cayado, pero la safena accesoria externa desemboca muy cerca de la porción terminal del cayado.

#### TIPO 5

Las venas circunfleja ilíaca y subcutánea abdominal forman un tronco común para confluir en el cayado.

#### TIPO 6

La vena safena interna en el tercio medio del muslo se desdobra para desembocar con 2 cayados en la vena femoral; el cayado interno recibe las venas pudendas externas, y el cayado externo un tronco común formado por las venas subcutáneas y circunfleja ilíaca superficial. Esta variedad se encuentra en el 6,5%, según Bracho S.<sup>13</sup>

#### TIPO 7

La vena circunfleja ilíaca superficial desemboca en la safena accesoria.

#### TIPO 8

Las venas subcutánea abdominal, circunfleja ilíaca y safena accesoria externa se unen para formar un tronco común corto y desembocar en el cayado.

#### TIPO 9

La safena accesoria externa termina muy cerca de la unión safeno-femoral.

#### TIPO 10

Las colaterales afluentes del cayado de la safena interna (vena subcutánea abdominal, circunfleja ilíaca superficial, pudendas y safena accesoria) desembocan aisladamente a nivel del cayado. Este tipo lo encontramos en 32 miembros (53.3%).

#### TIPO 11

La vena safena externa del hueco poplíteo asciende para contornear la cara interna del tercio inferior del muslo y termina desembocando en la vena safena interna a una distancia de 3 cm aproximadamente de su cayado.

La vena safena accesoria externa (vena femoral superficial lateral) la encontramos situada por fuera de la safena interna en el muslo y desembocadura en los 4 cm terminales de la safena interna en 25 miembros (41.6%), de los cuales 14 fueron derechos y 11 izquierdos.

La vena safena accesoria interna (vena femoral superficial medial) fue observada en 9 miembros terminando en la safena a una distancia de 8 a 10 cm del cayado.

La arteria pudenda externa inferior la encontramos en 59 casos pasando por debajo del cayado de la safena interna; y en un caso por delante de la safena interna.

#### NUMERO DE CASOS DE LAS DIFERENTES VARIEDADES

TIPOS	MIEMBROS
1	3
2	3
	Individual: 3
3	9
	En tronco: 6
4	4
5	2
6	1
7	3
8	2
9	1
10	32 (53.3%)
11	1

De la disección de los 120 miembros de los fetos, pudimos comprobar que ya en los fetos de 3 a 4 meses se presenta un plan venoso superficial similar al del adulto. La vena safena accesoria externa fue encontrada en el 60% de los casos. La disposición de las tributarias afluentes del cayado es similar a la del adulto y encontramos los mismos tipos de variedades; y la desembocadura del cayado de la safena en la femoral se encuentra muy cerca de la arcada crural.

En nuestras 180 disecciones no encontramos la disposición de la safena interna en dos troncos, señalada por Stanton Sherman.

#### ANASTOMOSIS DEL CAYADO DE LA SAFENA INTERNA CON SISTEMAS VENOSOS REGIONALES

El cayado de la safena interna se conecta a través de sus venas tributarias, con otras regiones vecinas y distantes, que son drenadas por ellas de la siguiente manera:

a) Las venas pudendas externas traen la sangre de los genitales externos (escroto en el hombre, grandes labios en la mujer). Estas venas se anastomosan en el interior de los labios mayores con las venas pudendas internas, ramas de la hipogástrica; por lo cual una hipertensión mantenida del territorio de la vena hipogástrica puede transmitirse por medio de sus ramas extra-pelvianas (vena pudenda interna, obturatriz), al territorio de la vena safena interna provocando la insuficiencia y dilatación de las venas tributarias al cayado. Esta sería la etiopatogenia de las várices de la vulva, que se presentan en la mujer durante el embarazo y la cuales son causa de hemorragias profusas si se produce su ruptura durante el trabajo del parto.

Otras anastomosis importantes serían con la vena dorsal del pene, subcutánea abdo-

minal, perineal superficial y espermática en el hombre; y con las venas del ligamento redondo en la mujer.

b) Las dilataciones varicosas de la región hipogástrica e inguino-pubiana se deben a las anastomosis de la vena subcutánea abdominal (afluente del cayado) y la vena obturatriz y epigástrica, ramas de la vena ilíaca externa. Estas venas se encuentran dilatadas durante el embarazo y deben ser ligadas cuidadosamente durante la operación de cesárea, a fin de evitar hemorragias de la pared abdominal post-operatoria.

c) Por intermedio de la vena safena accesoria interna, o de la vena anastomótica magna se comunica con el sistema de la vena safena externa, la cual recoge la sangre de la cara posterior de la pierna y que desemboca en la mayoría de los casos en la vena poplítea.

d) La vena subcutánea drena la región hipogástrica e infra-umbilical de la pared abdominal.

e) La vena circunfleja ilíaca trae la sangre proveniente de las fosas ilíacas y del flanco correspondiente de la pared abdominal.

Las venas subcutáneas abdominal y circunfleja ilíaca se anastomosan con las venas superiores de la pared abdominal provenientes de las venas torácicas inferiores, estableciéndose una circulación tóraco-epigástrica parietal que puede ser una vía derivativa en caso de comprometerse la circulación venosa de la vena cava superior o inferior, ya que se establecería una comunicación entre la vena axilar y la vena femoral.

f) Las venas dorsal superficial del pene y del clítoris recogen sangre proveniente de los genitales y tienen anastomosis a nivel de la sínfisis púbica con venas medianas de la pared abdominal y del ligamento redondo de la mujer.

## ASPECTOS ANATOMICO-QUIRURGICOS DE LA CONFLUENCIA SAFENO-FEMORAL

*Cayado de la safena interna.* De acuerdo con nuestras observaciones la safena interna desemboca en la vena femoral a una distancia de la arcada crural que varía de 3 a 5 cm. Opinamos que la situación del cayado de la safena interna depende de los siguientes factores:

- a) Conformación de la pelvis;
- b) Grado de obesidad del sujeto, y
- c) de la dilatación del cayado y de las venas tributarias insuficientes.

Es oportuno señalar que el pliegue inguinal no coincide con la arcada femoral, ya que su situación anatómica depende en mucho del grado de obesidad y conformación de la escotadura anterior de la pelvis ósea.

Por las consideraciones antes mencionadas creemos que para el abordaje quirúrgico del cayado de la safena interna la incisión de los planos en el área del triángulo de Scarpa debe ser transversal, comenzando a 1 cm por dentro del latido de la arteria femoral (Relación anatómica-fija) y a no más de 2 cm de distancia del pliegue inguinal. Su extensión en longitud es de aproximadamente 5 cm. (Ver gráfico)

Otros autores (Salleras-Brull) preconizan la incisión transversal sobre el pliegue de la ingle, que según ellos coincide con el cayado de la safena, y practicada con una longitud que no rebase los 5 cm. con su extremidad interna a 3 cm por dentro del latido de la arteria femoral y a 1 ó 2 cm del mismo, su extremidad externa.

Para ubicar el cayado de la safena, Pratt<sup>14</sup> recomienda trazar una línea vertical de 2.5 cm desde la espina del pubis, y en el extremo inferior de ésta se traza una horizontal hacia fuera del muslo de 2.5 cm de lon-

gitud, la cual terminaría a nivel del bulbo de la safena.

## COLATERALES Y CAYADO DE LA SAFENA

La vena safena en su terminación es subfascial, por lo cual debe incidirse la fascia superficial transversalmente, que permita su liberación. Por las múltiples variaciones que presentan las venas tributarias al cayado de la safena interna, se debe proceder a una disección cuidadosa del cayado de la safena interna hasta la vena femoral, a fin de ligar cada una de las colaterales.

La vena safena accesoria externa, por su situación anatómica, si está dilatada y recibe colaterales puede confundirse con la verdadera safena interna y su simple ligadura en estas condiciones dejaría intacta la verdadera safena interna con el fracaso de la operación realizada. La ligadura y sección del cayado debe realizarse a nivel de su unión con la vena femoral.

Stanton Sherman recomienda disecar ampliamente la vena femoral por abajo y arriba de la unión safeno-femoral, con el objeto de ligar las tributarias del cayado que anormalmente pueden terminar en la vena femoral.

## RESUMEN

- 1o. Se expone la anatomía de la región inguino-crural.
- 2o. Se analizan los resultados de la disección anatómica de la confluencia safeno-femoral, en 60 miembros inferiores (cadáveres) y 120 miembros inferiores (fetos).
- 3o. Se describen 11 tipos de variedades en la disposición de las venas tributarias al cayado.
- 4c. Se enfocan los aspectos anatómo-quirúrgicos de la confluencia safeno-femoral.

## SUMMARY

- 1.—It is exposed anatomic exposition about the region inguino-crural.
- 2.—It is analyzed the results of the anatomic dissection of the sapheno-femoral confluence, in 60 inferiors members (cadavers or corpses) and 120 inferiors members (fetus).
- 3.—It is described eleven (11) varieties of types of the disposition of the tributaries veins to the bend of the saphenous vein.
- 4.—It is focussed the anatomic-surgical aspect of the saphenous-femoral confluence.

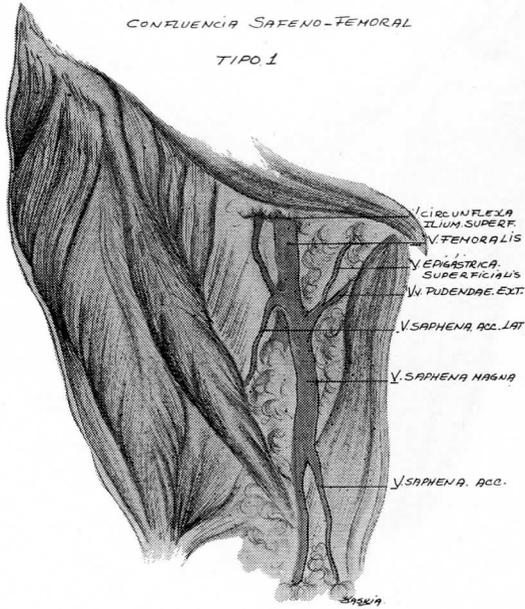
## BIBLIOGRAFIA

<sup>1</sup> TESTUT, L.: Jacob, O. Anatomía Topográfica. Tomo II. Edit. Salvat, 1956.

- <sup>2</sup> TESTUT, L. Latarjet, A. Tratado de Anatomía Humana. Tomo II. Edit. Salvat.
- <sup>3</sup> GARDNER, E.; Gray, D. O'Rahilly, R.: Anatomy. Edit. Saunders. 1960. Pág. 152.
- <sup>4</sup> GUILLOT, C.: Anatomía. Tronc Membres. Edit. Flammarion. 965. Pág. 464.
- <sup>5</sup> GRAY'S.: Anatomy Human Body. Edit. Lea. 1963.
- <sup>6</sup> ROUVIERE, H.: Anatomía Humana. Tomo III. Edit. Bailly. 1956.
- <sup>7</sup> CRUVEILHIER.: Cita Rouviere, H.
- <sup>8</sup> RUSSELLT, W.: Human Anatomy. 3a. Edición. 1965.
- <sup>9</sup> QUIROZ GUTIERREZ, F.: Anatomía Humana Tomos I y II, Pág. 187. 1944.
- <sup>10</sup> STANTON SHERMAN.: Venas Varicosas. Clínicas Quirúrgicas de N. A. Octubre 1964. Pág.
- <sup>11</sup> DASELER, ANSON, REIMAN y BEATON.: Saphenous Venous Tributaries and Related Structures in relation to the Technic of high ligation. Surg. Gynec. Obst. 85-53, 1946.
- <sup>12</sup> SALLERAS, B. BRULL, R.: Tratamiento quirúrgico de las várices esenciales. Edit. J. Janés. 1950.
- <sup>13</sup> BRACHO S. N.: Várices de la gestación. Trabajo de ascenso universitario. 1964.
- <sup>14</sup> Cita Christmann, S.: Técnica Quirúrgica. Edit. El Ateneo. 1943.

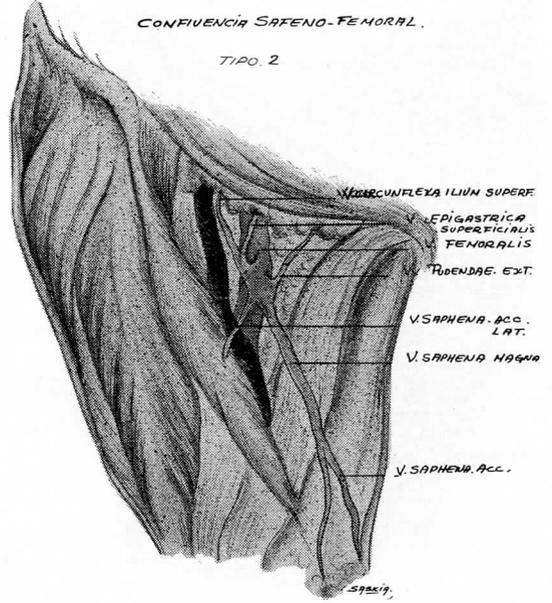
CONFLUENCIA SAFENO-FEMORAL

TIPO 1



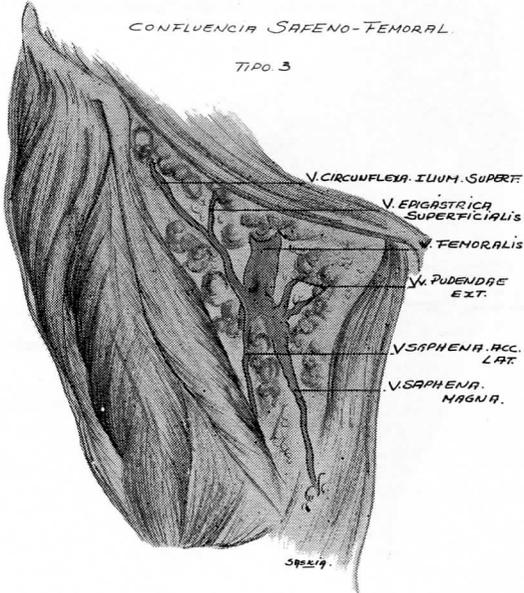
CONFLUENCIA SAFENO-FEMORAL

TIPO 2



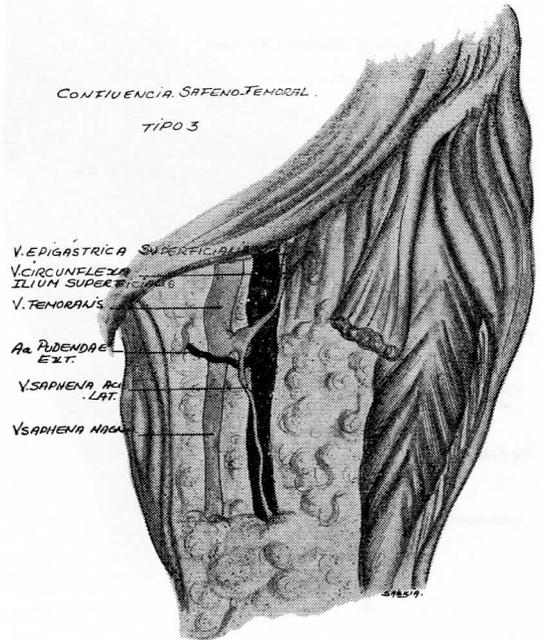
CONFLUENCIA SAFENO-FEMORAL

TIPO 3



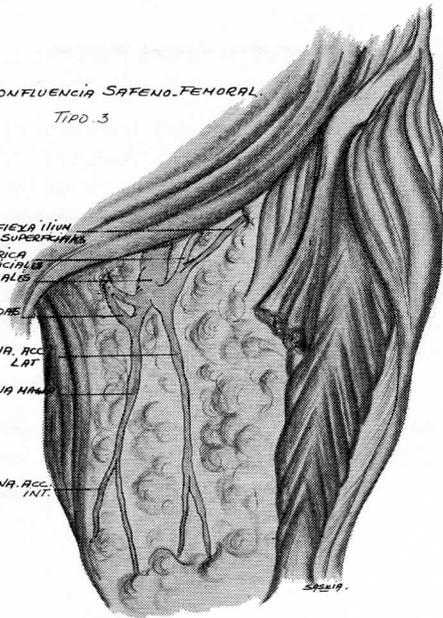
CONFLUENCIA SAFENO-FEMORAL

TIPO 3



CONFLUENCIA SAFENO-FEMORAL.  
TIPO 3

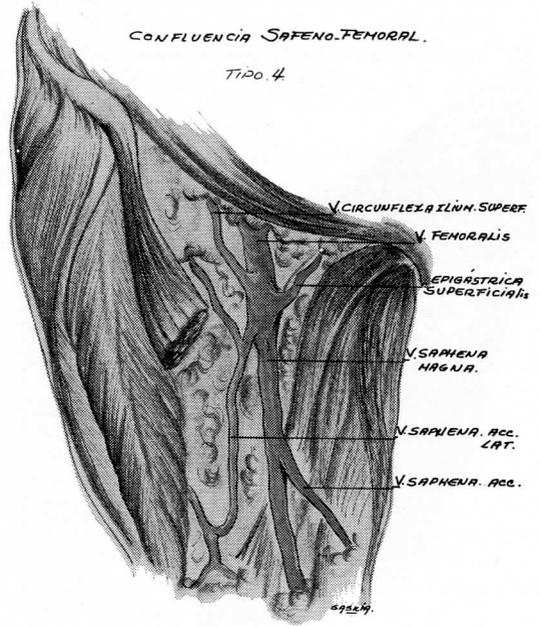
V. CIRCUNFLIXA ILIUM SUPERFICIALIS  
V. EPIGASTRICA SUPERFICIALIS  
V. FEMORALIS  
V. PUDENDAE EXT.  
V. SAFENA ACC. LAT.  
V. SAFENA MAGNA  
V. SAFENA ACC. INT.



CONFLUENCIA SAFENO-FEMORAL.

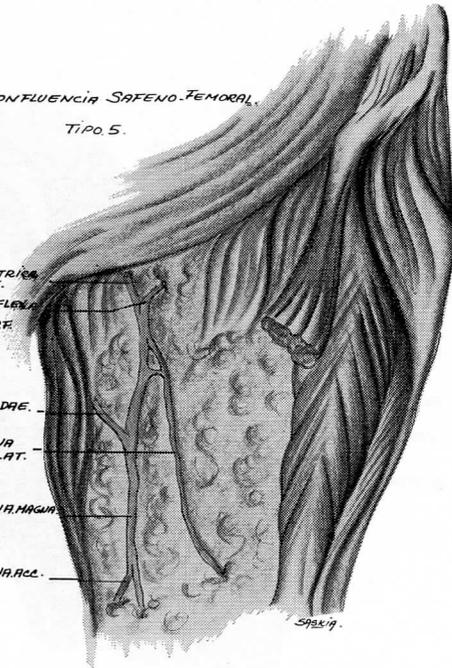
TIPO 4

V. CIRCUNFLIXA ILIUM SUPERF.  
V. FEMORALIS  
V. EPIGASTRICA SUPERFICIALIS  
V. SAFENA MAGNA  
V. SAFENA ACC. LAT.  
V. SAFENA ACC.



CONFLUENCIA SAFENO-FEMORAL.  
TIPO 5.

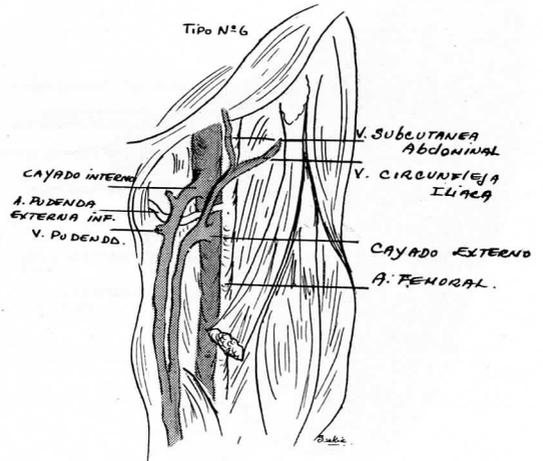
V. EPIGASTRICA SUPERF.  
V. CIRCUNFLIXA ILIUM SUPERF.  
V. PUDENDAE EXT.  
V. SAFENA ACC. LAT.  
V. SAFENA MAGNA  
V. SAFENA ACC.



CONFLUENCIA SAFENO-FEMORAL.

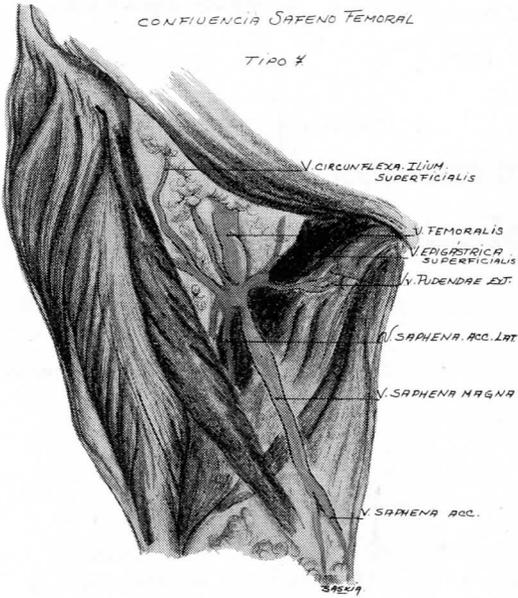
TIPO N°6

CAYADO INTERNO  
A. PUDENDA EXTERNA INF.  
V. PUDEND.  
V. SUBCUTANEA ABDOMINAL  
V. CIRCUNFLIXA ILIACA  
CAYADO EXTERNO  
A. FEMORAL.



CONFLUENCIA SAFENO FEMORAL

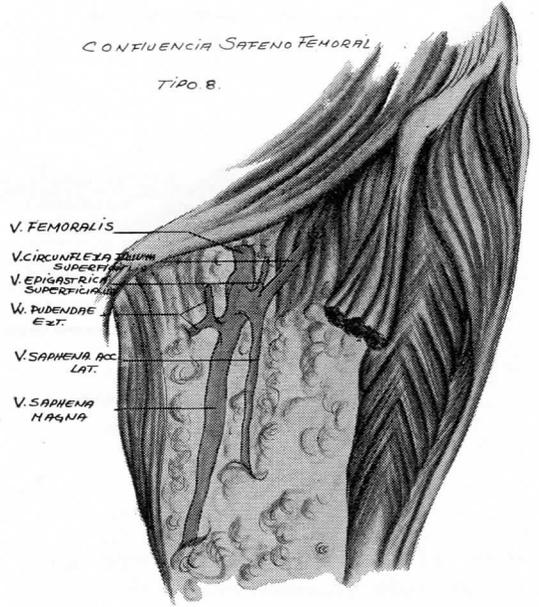
TIPO 4



- V. CIRCUMFLEXA ILIUM SUPERFICIALIS
- V. FEMORALIS
- V. EPIGASTRICA SUPERFICIALIS
- V. PUDENDAE EXT.
- V. SAFENA ACC. LAT.
- V. SAFENA MAGNA
- V. SAFENA ACC.

CONFLUENCIA SAFENO FEMORAL

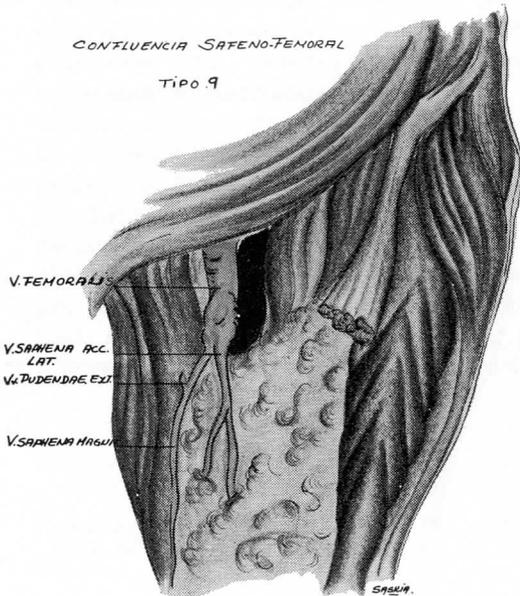
TIPO 8



- V. FEMORALIS
- V. CIRCUMFLEXA ILIUM SUPERFICIALIS
- V. EPIGASTRICA SUPERFICIALIS
- V. PUDENDAE EXT.
- V. SAFENA ACC. LAT.
- V. SAFENA MAGNA

CONFLUENCIA SAFENO-FEMORAL

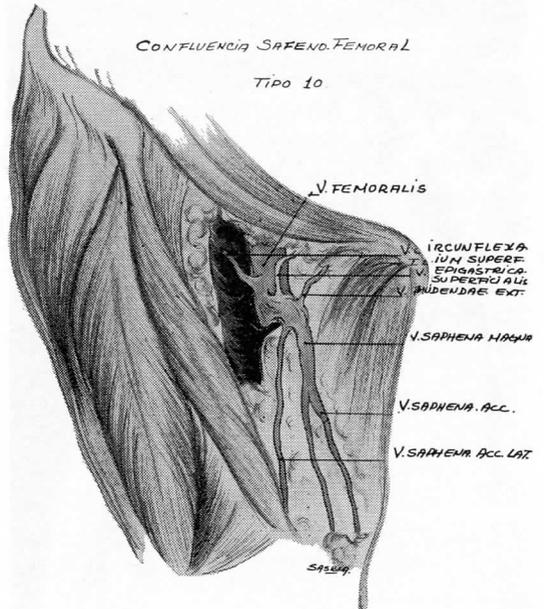
TIPO 9



- V. FEMORALIS
- V. SAFENA ACC. LAT.
- V. PUDENDAE EXT.
- V. SAFENA MAGNA

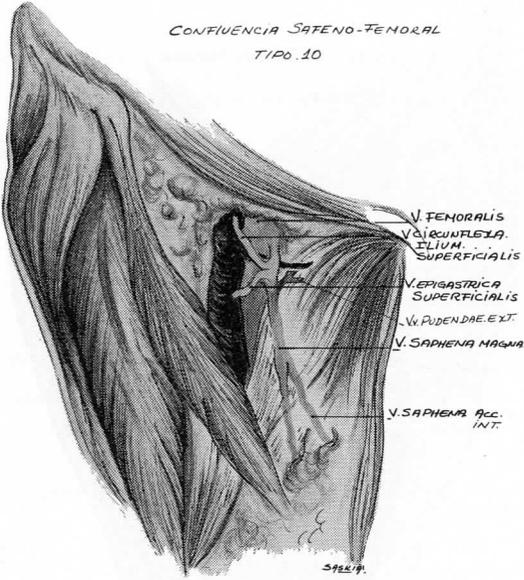
CONFLUENCIA SAFENO-FEMORAL

TIPO 10

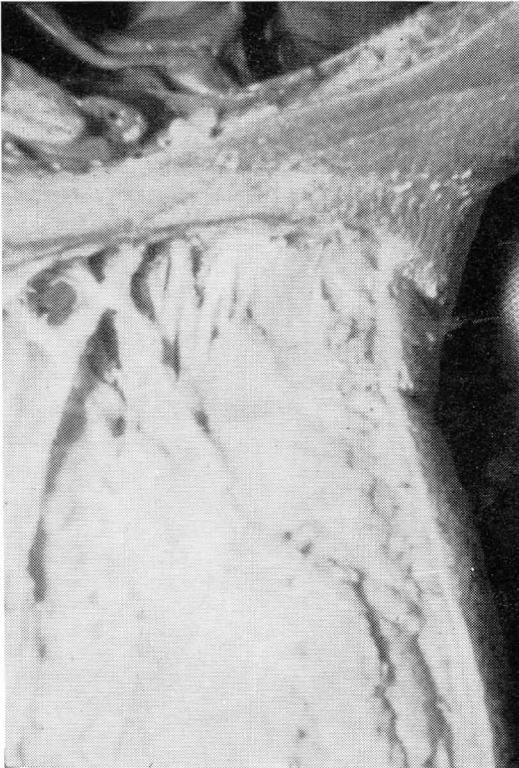
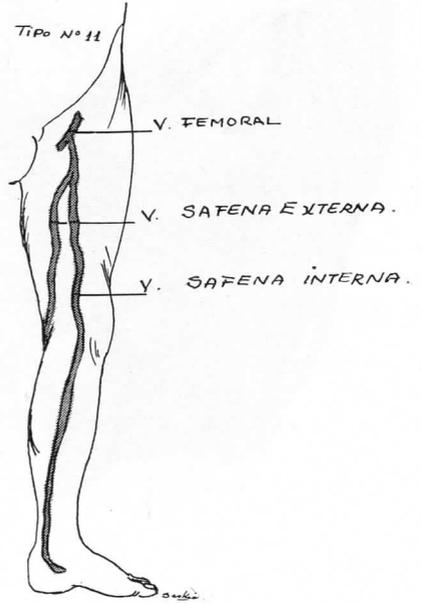


- V. FEMORALIS
- V. CIRCUMFLEXA ILIUM SUPERFICIALIS
- V. EPIGASTRICA SUPERFICIALIS
- V. PUDENDAE EXT.
- V. SAFENA MAGNA
- V. SAFENA ACC.
- V. SAFENA ACC. LAT.

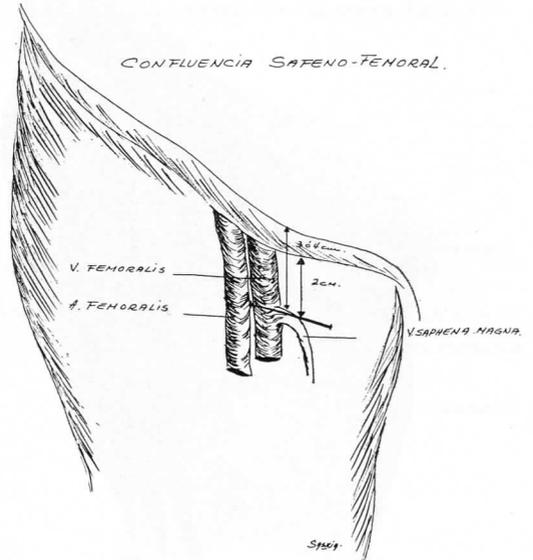
CONFLUENCIA SAFENO-FEMORAL  
TIPO. 10



CONFLUENCIA SAFENO FEMORAL.



CONFLUENCIA SAFENO-FEMORAL.



# Método para conservar pulmones, insuflados y desecados

Dr. Jorge Nieto Merodio \*

## INTRODUCCION

La enseñanza actual de la Anatomía, fundamentalmente objetiva, así como el realizar trabajos de investigación en pulmones cuyas características sean lo más semejante posible a sus condiciones intratorácicas, sirvieron de motivación para el desarrollo del método que a continuación se describe.

Tomamos como base para iniciar el trabajo, los artículos de Oderr y col. así como el de King y col., quienes con el fin de estudiar con microrradiografía el pulmón, lo desecan previamente. El método usado por los autores citados conserva al pulmón distendido y desecado, pero no puede ser guardado debido al olor que despiden las piezas; para evitar esto se hicieron múltiples pruebas, tanto en lo referente al equipo, como a las sustancias conservadoras, hasta encontrar el procedimiento, que según nuestro criterio, es el más adecuado.

## INTRODUCTION

The current teaching methods for anatomy, which is fundamentally objective, as well as the performance of research in lungs under conditions and with characteristics as similar as possible to their intrathoracic conditions, were the motivation for the development of the method described below.

We took as a basis to begin work, the papers by Oderr and Col as well as that of King and Col, who in order to study a lung under microradiograph do previously desiccate it. The method used by the mentioned authors does maintain the lung distended and desiccated, but it can not be kept due to the odor issuing from the pieces; many tests were made to avoid this, both regarding equipment and preservative substances, until the procedure which in our opinion is the most suitable, was found.

---

\* Profesor titular de Anatomía Clínica. Fac. de Med. U. N. A. M.

## MATERIAL

En el animal recién muerto se quita la pechera esternal y se extrae en bloque todo el contenido de la cavidad torácica, el cual se lava en agua corriente durante 15 minutos; se hace la ligadura independiente de los vasos pulmonares, se seccionan para separar el corazón y mediante una cuidadosa disección se separan los pulmones del resto de los órganos. Ya separados los pulmones se aplica un tapón en la tráquea y se les deja lavando en agua corriente durante otros 15 minutos.

En la Fig. 1 se muestra el equipo necesario para la conservación, se señala con flechas la dirección que sigue el aire a presión y en el pie el significado de los números. La fuente de aire puede ser en especímenes pequeños, una bomba de las que se usan en las peceras para introducir el oxígeno; en especímenes grandes es necesario utilizar una compresora con tanque de depósito adicional, pues es importante que durante el proceso de desecación no falte el aire, ya que si ello ocurre se obtendrá una mala distención que no es posible corregir después.

Se hicieron varias pruebas para determinar la mejor solución conservadora, encontrando los mejores resultados en la mezcla de alcohol-formol. Se usó alcohol de 96°, al que se le agrega la solución de formol al 10 %, y en proporción de 10 a 100. Con esta mezcla se llena el frasco, pero debido a la evaporación es necesario estarla reponiendo constantemente hasta que se obtenga la desecación.

Para controlar la presión de aire usamos en un principio un manómetro, pero por las razones que adelante se explican fue desechado.

Es posible si así se desea, insuflar dos o más especímenes, basta con utilizar una cánula en T en el sitio señalado en la figura con el número 8.

## METODO

A los especímenes ya lavados se les fija la cánula en tráquea y se cuelgan, se conectan al equipo mediante un tubo de hule y se abre la llave de paso del aire. El aire pasa al frasco que contiene la solución, se impregna de la misma y llega a los pulmones donde a la vez que los distiende, deposita la solución conservadora. Como existen fugas en el pulmón, no es posible fijar una presión previa; consideramos útil aquella que mantiene distendido el pulmón y que medimos por palpación del espécimen y controlamos abriendo o cerrando la llave de paso del aire. Cuando no existen fugas, aflojando el tapón de rosca del frasco se obtiene un mecanismo compensador.

En un principio se observa, en algunos especímenes, que la superficie se cubre de algunas gotas de sangre, es necesario lavar durante unos minutos pues al secarse las piezas ya no es posible desmancharlas.

No fue necesario mantener una temperatura constante en el sitio de trabajo, pues observamos que los cambios de temperatura no influyen en los resultados, si acaso en el tiempo de permanencia en insuflación, el cual varía fundamentalmente con el tamaño del espécimen; así los pequeños, están listos en unas horas, requiriendo los grandes varios días.

Para saber si ya están desecados, hay que revisar las superficies de contacto entre cisuras y caras diafragmáticas, pues esos sitios son los últimos en secarse.

Terminado el procedimiento, se quita la cánula de la tráquea y se montan las piezas colgando o apoyadas en varillas que se introducen en la cara diafragmática; es conveniente para protegerlas del medio ambiente el tenerlas en vitrinas bien cerradas.

## RESULTADOS

La Fig. 2 corresponde a los pulmones de un Oso Hormiguero, preparados tal como

se ha descrito y que forman parte de una colección de 70 especímenes de diferentes animales, preparados durante el año de 1965 y que a la fecha se conservan perfectamente y han sido motivo de la presentación de un trabajo sobre anatomía comparada (Nieto, J.).

## COMENTARIOS

La conservación de pulmones mediante el método descrito, permite hacer objetiva la enseñanza de la Anatomía pulmonar tanto humana como comparada, sea en lo que se refiere al aspecto macroscópico o interno, como en el microscópico con sus diferentes variantes.

Para trabajos de investigación, estamos usando los especímenes preparados, para mostrar en cortes laminares la configuración interna, hacer estudios de microrradiografía y si se prepara previamente al animal para estudiar el territorio vascular (Balvanera M.), es posible observar con el microscopio estereoscópico los capilares alveolares.

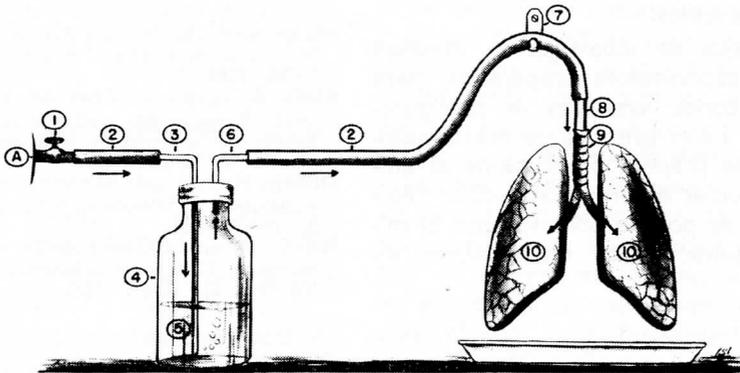
Estamos realizando actualmente el estudio de cortes de estos especímenes, los que se han incluido en parafina y teñido de acuerdo con la técnica histológica, los resultados nos han llamado la atención por el detalle que se obtiene de la trama pulmonar y el contraste definido que da la tinción.

En resumen, consideramos que el método que se describe tiene múltiples aplicaciones, es económico y fácil de realizar y debe ser divulgado para que lo aprovechen todos aquellos interesados en la morfología.

## BIBLIOGRAFIA

- BALVANERA, A. M.: Método de opacificación del lecho vascular arterial. Arch. Mex. Anat. 5 (No. 2) 19-25. 1964.
- KING, R. A. y col.: Observaciones sobre la circulación Pulmonar por medio de la microrradiografía. Boletín del Instituto de Neumología. México. Año VI. No. 3. 73-87. 1959.
- ODERR, H. P. y col.: Microrradiografía del pulmón. Radiografía y fotografía clínicas. México. 29 (No. 3) 74-83, 1963.
- NIETO, M. J.: La Configuración exterior de los pulmones en 70 especies diferentes. Arch. Mex. Anat. VII (No. 3): 60-61, 1966.

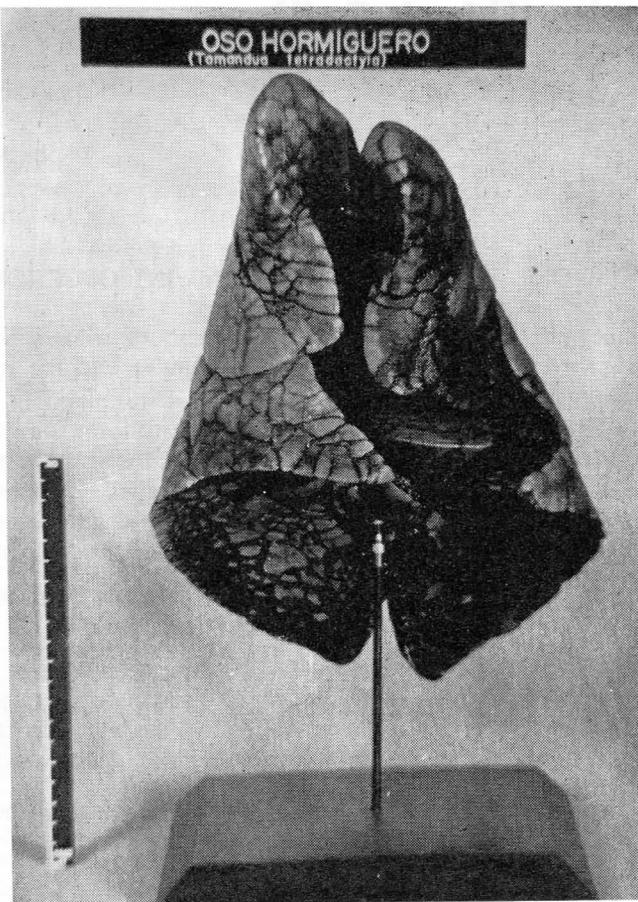
**EQUIPO NECESARIO PARA CONSERVACION DE PULMONES  
INSUFLADOS Y DESECADOS**



- |  |                        |
|--|------------------------|
| A- FUENTE DE AIRE A PRESION                  | 6- TUBO METALICO CORTO |
| 1- LLAVE DE PASO REGULABLE                   | 7- GANCHO              |
| 2- TUBOS DE HULE PARA CONEXIONES             | 8- CANULA DE PLASTICO  |
| 3- TUBO METALICO A FONDO DEL FRASCO          | 9- TRAQUEA             |
| 4- FRASCO CON TAPON DE ROSCA Y DOBLE ENTRADA | 10- PULMONES           |
| 5- SOLUCION CONSERVADORA                     |                        |

— LAS FLECHAS INDICAN LA DIRECCION QUE SIGUE EL AIRE A PRESION—

**OSO HORMIGUERO**  
(*Tomomudus tetradactylus*)



# Método para colorear células cebadas (Mast Cell)

por José Moraes L.\*

## INTRODUCCION

Este procedimiento permite la visualización de las células, sus gránulos y el núcleo. Logra conservar intactas su forma y relaciones normales con los tejidos circundantes. Ofrece a su favor, las siguientes ventajas comparadas con las técnicas usualmente aplicadas a tejidos con idéntica finalidad:

- 1º Es de fácil manejo y rápida ejecución.
- 2º Los agentes tintoriales son los comúnmente empleados para detectar el efecto metacromático y los demás reactivos se encuentran en todo laboratorio de histología.
- 3º Disminuye el riesgo de modificaciones artificiosas de los componentes celulares al no utilizar fijadores previos.

## INTRODUCTION

This procedure allows visibility of fat cells, its granules and the nucleus.

It continues to maintain its shape and normal relations with surrounding tissues, untouched. It offers, to its favour, the following advantages, compared with techniques applied to tissues with the same purpose:

- 1.—It is of easy handling and quick execution.
- 2.—The tinctorial agents are the ones commonly used to detect the metachromatic effect and the other reactives are found in every Histology laboratory.
- 3.—It diminishes skilful modification risks of the cellular components when previous fixers are not used.

---

\* Profesor contratado en el Departamento de Morfología de la Escuela de Medicina de la Universidad de Oriente, Ciudad Bolívar, Venezuela. S. A.

## METODO

A) Los cortes de tejidos frescos, sin ninguna fijación, se realizan en un criostato con un espesor que puede variar entre 4 y 8 micrones. Estos cortes son transportados a portaobjetos a los cuales quedan adheridos cuando se des congelan.

### B) Reactivos

- a) Hematoxilina de Harris.
- b) Solución de Toluidina Azul al 0.5% en alcohol al 20%.
- c) Solución de Cresyl Echt Violet al 0.1% en solución acuosa de  $\text{CH}_3\text{-COOH}$  al 1%.
- d) Solución acuosa de  $\text{CH}_3\text{-COOH}$  al 1%.

### C) Coloración

- |  |         |
|--|---------|
| 1.—Hematoxilina  | 5 Min.  |
| 2.—Lavado en agua corriente  | 5 "     |
| 3.—Diferenciación en alcohol ácido   |         |
| 4.—Lavado en agua corriente  | 5 "     |
| 5.—Enjuague en agua destilada  |         |
| 6.—Soluciones b) y c) mezcladas a partes iguales   | 2 a 5 " |
| 7.—Lavado en agua corriente. (El exceso de coloración que pudiera resultar del paso anterior, se elimina sumergiendo las secciones en la sol. d) y controlando al microscopio. Un nuevo lavado en agua corriente por 5 minutos). |         |
| 8.—Enjuague en agua destilada.   |         |

### D) Montaje

Secar las placas en platina a  $40^{\circ}\text{C}$ .  
Montar el bálsamo o permount.

## RESULTADOS

Núcleos de color negro o negroazulado. Los gránulos citoplásmicos de las células cebadas presentan la cualidad características de la metacromasia y aparecen de color rojo-violáceo.

El fondo toma un tinte azul claro a rosado.

### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- <sup>1</sup> PEARSE, A. G. E.: Histochemistry. Theoretical and Applied. J. & A. Churchill, Ltd. London, 1961.
- <sup>2</sup> DAVENPORT, A. H.: Histological and Histochemical Technics. Saunders Company. Philadelphia, 1961.
- <sup>3</sup> BURSTONE S. M.: Enzyme Histochemistry and Its Application in the Study of Neoplasms. Academic Press, New York, 1962.
- <sup>4</sup> GURR, E.: Methods of Analytical Histology and Histochemistry. Leonard Hill (Books) Limited. London, 1958.
- <sup>5</sup> CLARK, E. W.: The Tissues of the body. Oxford U. Oxford, 1958.
- <sup>6</sup> LILLIE, R. D.: Histopathologic technic and practical histochemistry. Mc Graw Hill, New York, 1954.
- <sup>7</sup> Armed Forces Institute of Pathology, Manual of histologic and special staining technics. Mc Graw Hill, New York, 1960.
- <sup>8</sup> MC MANUS, J. F. D., and MOWRY W. R.: Staining methods. Histologic and Histochemical. Hoeber, New York, 1960.
- <sup>9</sup> BLOOM W., and FAWCETT W. D.: A textbook of histology. Saunders. Company. Philadelphia, 1964.
- <sup>10</sup> BOURNE, H. G.: An introduction to functional histology. Little, Brown and Company. Boston, 1960.
- <sup>11</sup> MAXIMOW, A., y BLOOM W.: Tratado de histología. Editorial Labor, S. A. Buenos Aires, 1960.
- <sup>12</sup> FINERTY, C. J., and COWDRY V. E.: A textbook of histology. Lea & Febiger. Philadelphia, 1960.
- <sup>13</sup> COPENHEVER & JOHNSON.: Bailey's textbook of histology. The Williams & Williams Company. Baltimore, 1958.
- <sup>14</sup> HAM, W. A.: Tratado de histología. Editorial Interamericana. México, 1967.
- <sup>15</sup> BARGMAN, W.: Histología y anatomía microscópica humanas. Editorial Labor, S. A. Barcelona, 1964.
- <sup>16</sup> RIVAS, S. A.: Manuel de microtecnia. Universidad de Oriente. Cumaná, Venezuela, 1966.
- <sup>17</sup> DI FIORE, M.: Diagnóstico histológico. El Ateneo. Buenos Aires, 1965.

# Bases anatómicas de la cirugía hepática

Profesores Dres.: Rómulo L. Lambre, José María Mainetti y Dora Inés Gallice \*

## INTRODUCCION

El hígado ha llegado a ocupar un lugar destacado en cirugía visceral y reconstructiva en base al conocimiento de su estructura segmentaria, a la luz de investigaciones anatómicas y radiológicas de sus elementos intraparenquimatosos arteriales, venosos y biliares.

La irrigación hepática en el hilio portal enseña que su distribución no coincide con la división lobular clásica por el ligamento falciforme y la cisura umbilical. La división portal a nivel del hilio establece netamente una irrigación en una mitad derecha y otra izquierda, que proyectada sobre la superficie convexa del hígado corresponde a una línea que une el lecho vesicular con la parte izquierda de la vena cava, y el denominado lóbulo cuadrado pertenece a la mitad izquierda del hígado.

## INTRODUCTION

Liver has already taken a detached place in visceral and reconstructed surgery based

on the knowledgement of its segmental structures, thorough anatomic and radiologic researches of its intraparenquimatose, arterial, venous and biliary elements.

The hepatic irrigation in the portal *hileo*, shows that its distribution does not coincide with classic lobular division by the calciferous ligament and umbilical incisure. Portal division, at the level of the *hileo*, establishes an irrigation in a right-half and in a left-half, which, projected on the convexed surface of the liver, corresponds to a line linking the vesicular bed with the left part of the Cava Vein and the so-called Square Lobule belongs to the left-half of the liver.

CANTLIE (1898) demostró que por su arquitectura vascular el hígado es un órgano simétrico dividido por la línea cavo-vesícula.

HJORTSJÖ (1948) proclamó que el hígado es un órgano segmentado por la distribución de venas, arteria y canales biliares, y que el plano divisorio cavo-vesícula o fisura mediana, es recorrido por la vena suprahepática media y no está atravesado por elementos bilivascuales del sistema

\* Trabajo realizado en las cátedras de Anatomía Normal Ia. y Cirugía C de la Universidad Nacional de La Plata.

porta. La suprahepática mediana cruza el sistema porta por encima de su bifurcación (1 cm.) y constituye la verdadera línea divisoria o eje hepático (REIFFERSCHIED), o verdadera cisura lobar (HEALEY).

Los estudios anatómicos de ELIAS y PETTY (1952), COUINAUD (1952), GANS (1954) confirmaron esta distribución segmentaria hepática, de la misma manera que los estudios revolucionarios de BOYDEN, NELSON, JACKSON y HUBER (1942) abrieron un nuevo camino a la anatomía y cirugía pulmonar.

HEALEY (1953) destacó la similitud en la distribución vasculo-canalicular segmentaria en el hígado y pulmón. Ambos órganos embriológicamente nacen de evaginaciones de intestino anterior que dan origen a estructuras tubulares, bronquios o canales biliares. Las estructuras vasculares sin similares ya que cada órgano recibe un par de vasos aferentes; uno que puede ser considerado primariamente nutritivo (arteria bronquial o hepática) y otro que puede considerarse funcional (arteria pulmonar o vena porta). También cada órgano posee un solo juego de vasos eferentes (venas pulmonares y suprahepáticas). La distribución segmentaria del pedículo portal tiene analogía con la distribución segmentaria broncopulmonar, y así como las ramas principales de las venas pulmonares siguen los planos intersegmentarios, lo mismo ocurre en el hígado con las venas suprahepáticas.

Las tres grandes venas suprahepáticas (la mediana y la izquierda terminando en un tronco común) siguen un trayecto interlobar. La suprahepática media en el plano de la fisura principal, que cae sobre la división portal a nivel del hilio, que es avascular y acanalicular desde el punto de vista de la distribución portal, y que tiene reparos anatómicos fijos: del flanco izquierdo de la vena cava a la parte media del lecho vesicular

con una inclinación de arriba a abajo y de izquierda a derecha, formando un ángulo de 70 grados abierto a la izquierda sobre la cara inferior del hígado (fig. 1 y 2).

La vena suprahepática izquierda ocupa la cisura lateral izquierda. La vena suprahepática derecha, la más voluminosa, no tiene reparo anatómico preciso en la superficie externa del hígado y el plano interlobar se traza desde el borde derecho de la vena cava hasta la mitad de distancia entre el lecho vesicular y el ángulo externo del hígado, con una inclinación hacia abajo y a la izquierda, formando un ángulo de 40 grados abierto a la derecha.

COUINAUD (1954) precisó la distribución segmentaria de los elementos vasculo-biliares intrahepáticos y describió ocho segmentos numerados en cifras romanas siguiendo el movimiento de las agujas de un reloj y a partir del lóbulo caudado que recibe el nombre de segmento I. La terminología usada por Couinaud es didáctica y estamos acostumbrados a ella. TON THAT TUNG manifiesta que la segmentación hepática más práctica sería la de GOLDSMITH y WOODBURNE (1957) quienes dividen el hígado en cuatro segmentos separados por las tres cisuras clásicas (véase fig. 1, esquema inferior derecho). El sector lateral correspondería a los segmentos II y III de Couinaud, o lóbulo izquierdo clásico separado por la cisura umbilical. El segmento medio correspondería al IV el segmento anterior al V y VIII y el segmento posterior al VI y VII de Couinaud.

Gran importancia quirúrgica tiene este conocimiento anatómico de los planos cisuales, de la manera de comportarse la distribución portal para dar origen a la segmentación hepática y de la vaina conjuntiva que envuelve a estos elementos pediculares. El pedículo portal, comprendiendo vena porta, arteria hepática, canal biliar, linfáticos y nervios sigue una distribución

idéntica para todos y cada uno de estos elementos dentro del parénquima, envueltos en una vaina conjuntiva (GLISSON 1654), la vaina glissoniana. Esta vaina glissoniana espesa a nivel del hilio hepático ha sido bien estudiada por Couinaud con el nombre de placa hiliar y ofrece al cirujano una vía anatómica precisa y segura para llegar al interior del seno hepático y abordar la confluencia de los pedículos derecho e izquierdo.

Efectuada la división del pedículo portal a nivel del hilio, el pedículo izquierdo (de 3 a 5 cm. de largo) se dirige transversalmente a la izquierda hasta la cisura umbilical, allí da un pedículo que continuando la dirección inicial va a servir al segmento II y se incurva bruscamente hacia adelante terminando sobre la cisura umbilical en un voluminoso fondo de saco (receso de REX, seno portoumbilical si nos referimos a la porta) de donde parten dos pedículos glissonianos, el izquierdo para el segmento III y el derecho para el segmento IV (pedículo paramediano izquierdo de Couinaud). El pedículo derecho, grueso y corto (uno a dos cm.) difícil de descubrir en el seno transversal, se divide muy pronto en dos: el pedículo lateral derecho (posterior de HEALEY) continuando la dirección inicial queda en el plano inferior del hígado, da ramas anteriores que sirven al segmento VI y luego se incurva hacia atrás para servir la cara posterior del órgano, segmento VII. La otra división, pedículo paramediano derecho de Couinaud (anterior de HEALEY), se dirige a la cara superior del hígado y sirve a los segmentos paracentrales V y VIII.

En los pedículos portales los canales biliares se ubican en general por encima de la vena porta (posición epiportal) y las ramificaciones de la arteria hepática por debajo (posición hipoportales). La situación epiportal del canal biliar lateral derecho suele observarse en los colangiogramas en forma característica (figura 3). Es una curva a

concavidad hacia abajo y a la izquierda (HJORSTJO) que realiza el canal lateral para colocarse sobre la vena al ir a unirse con el paramediano y dar origen al hepático derecho.

La división clásica del hepático común a nivel del hilio se observa en un 60 % de los casos. Hay importantes variaciones. La trifurcación (10%) por nacer juntos el hepático izquierdo, el paramediano derecho y el lateral derecho o bien el deslizamiento a la izquierda del conducto biliar lateral derecho (20%), es decir su terminación sobre el hepático izquierdo (fig. 3).

El cirujano que opera sobre la glándula hepática ha de tener presente desde el punto de vista anatómico puro: los planos cisuales, la segmentación, la placa hiliar y las anomalías de los elementos del hilio hepático.

Adquisiciones anatómicas, radiológicas, fisiopatológicas y clínicopatológicas han dado gran impulso a la cirugía hepática.

I. — Hemos visto cómo el conocimiento anatómico de los planos cisuales, segmentos y placa hiliar permiten una cirugía tipificada.

II. — La radiología (colangio, veno o arteriografía) muestra las anomalías, alteraciones patológicas, topografía lesional, ilustra sobre vía de abordaje y método de exéresis o reconstrucción más adecuado y sirve para control de los resultados operatorios.

III. — Los conocimientos de fisiopatología han mostrado la posibilidad de extensas exéresis hepáticas, el gran poder regenerativo del parénquima, la hipertrofia compensadora de la glándula restante y han establecido bases para un postoperatorio científico y no empírico. Se considera posible la extirpación de 80% del hígado. En una hepatectomía derecha o izquierda se extirpa un 50% y en una dextromediana el

75%. La resección de más del 50% tiene gran riesgo si no se ha producido previamente una hipertrofia compensadora del parénquima restante.

Mc. DERMOTT (1963) ha estudiado el metabolismo en resecciones del 90%; se produce una rápida caída en la seroalbúmina del plasma, al menos que se la administre diariamente en cantidades de 50 a 70 gramos. El tiempo de protrombina cae aunque se administre vitamina K y aparece ictericia de tipo obstructivo durante los 7 a 10 primeros días. Al cabo de cuatro meses la masa hepática se ha regenerado a su tamaño anterior.

La hipertrofia compensadora antes de la resección es habitual en el quiste hidatídico y tumores benignos, los cuales producen compresión sobre los pedículos, creando verdaderas "ligaduras vivientes" (BOURGEON) con atrofia del parénquima que es compensada por hipertrofia en las regiones sanas.

BOURGEON ha llamado la atención que la hipertrofia en los tumores no siempre es verdadera y compensadora. Algunos tumores comprimen la confluencia suprahepática, el hígado se pone grande y doloroso por la estasis, la esplenoportografía muestra una hepatografía densa, y desde el punto de vista funcional este hígado es de calidad mediocre. El cirujano debería verificar la confluencia suprahepático-cava para suprimir la compresión, y los accidentes observados después de la resección se deberían a la fragilidad de estos hígados considerados regenerados.

IV. — La patología hepatobiliar requiere cada vez con más frecuencia intervenciones de exéresis o de anastomosis a través de la glándula hepática por lesiones traumáticas, accidentales o quirúrgicas o por tumores.

En Oriente existe una patología propicia a la resección hepática: cáncer hepático primario, litiasis intrahepática, absceso crónico.

TON THAT TUNG (1965) nos ofrece una estadística impresionante de estos últimos años con 331 hepatectomías.

En Occidente las indicaciones para la hepatectomía, son menos frecuentes: cáncer de la vesícula biliar, metástasis, traumatismos, quiste hidatídico y un escaso porcentaje de tumores.

La cirugía del trasplante hepático está en plena experimentación. SCHWARTZ (1964) cita una experiencia clínica de seis homotransplantes (uno por MOORE y cinco por STARZ) por atresia biliar intrahepática, cirrosis en estado terminal o por cáncer inextirpable y la sobrevida máxima ha sido de 23 días.

La cirugía hepática moderna apoyada en los conocimientos que hemos bosquejado nos ofrece la resección reglada y la colangiyeunostomía intrahepática.

La colangiyeunostomía intrahepática extiende los beneficios del drenaje interno, como operación única (herida quirúrgica de las vías biliares, litiasis intrahepática, cáncer) o en combinación con hepatectomía (cáncer de la vesícula biliar, resección del lóbulo cuadrado para abordar el hepático izquierdo, etc.).

La resección reglada es la que sigue los planos anatómicos y controla la hemorragia con la ligadura previa de los pedículos en el hilio hepático y sobre la vena cava. Hasta 1939 la resección hepática fue atípica pues no se conocía bien la vascularización intrahepática. WENDEL en 1911 había introducido la noción de la ligadura previa de la arteria hepática y el canal biliar. En 1931 A. G. CAPRIO de Montevideo, Uruguay, realiza la primera hepatectomía reglada del lóbulo izquierdo. MEYER MAY y TON THAT TUNG en 1939 publicaron la resección reglada del lóbulo izquierdo por cáncer primitivo. SENEQUE (1952) publicó la hepatectomía reglada izquierda, LORTAT JACOB (1952) la dextromediana. Fue el éxito de la operación reglada de LORTAT JACOB Y

ROBERTS la que ha marcado la era actual de esta cirugía jalonada por importantes monografías y trabajos (COUINAUD, GANS, BOURGEON, PACK, BRUNSCHWIG, QUATLEBAUM, VILLAFANE, etc.)

Siguiendo a TON THAT TUNG podemos decir que hay dos tendencias en la resección hepática reglada: 1º) las ligaduras pediculares portal y suprahepática antes de la resección del hígado, 2º) las ligaduras transparenquimatosas de los pedículos porta y suprahepático después de la sección del hígado a través de los planos avasculares de la cisura principal y de la cisura del ligamento falciforme. Y puede emplearse una técnica intermedia entre las dos, la ligadura del pedículo portal a nivel del hilio y abordaje transparenquimatoso del pedículo suprahepático más difícil y peligroso. Los cirujanos asiáticos, con gran experiencia, prefieren la disección intrahepática de los pedículos por su rapidez y seguridad en evitar accidentes por anomalías anatómicas. Para ello se traza una línea de incisión superficial en el hígado sobre el plano cisural y se abre la cisura por compresión digital (hepatoclasia, finger fracture technique) de delante a atrás se llega a la altura del hilio y la palpación reconoce por su consistencia y resistencia el pedículo glissoniano que se aísla y liga. Continuando la hepatoclasia hacia atrás donde el hígado adquiere mayor espesor se hace maniobra similar, con los pedículos suprahepáticos: la mano colocada entre el diafragma y el hígado abre la cisura como un libro y la vena suprahepática es ligada a poca distancia de la cava (1,5 cm).

Después se disecciona prudentemente el fondo de la cisura para ligar las venas suprahepáticas accesorias (si se tratase de hepatectomía derecha).

Los tipos de hepatectomía más usados son: a) la hepatectomía derecha o izquierda (fig. 4 y 5), seccionando el hígado a lo largo del plano de la vena media, que se

respetar porque recibe sangre de las dos mitades, b) la hepatectomía derecha ampliada, dextromediana de COUINAUD, lobectomía derecha clásica a la izquierda del ligamento falciforme (fig. 4) que se impone para la mayoría de las neoplasias de la vesícula biliar y quiste hidatídico con destrucción total del lóbulo derecho, c) la hepatectomía intermedia (fig. 6), sectorectomía IV y V de COUINAUD o hepatectomía media de GANS, de indicación electiva en la colecistectomía con resección de los sectores paramedianos cuando se trata de un cáncer vesicular sin metástasis hepática, d) las hepatectomías laterales: lateral derecha (fig. 7), sectorectomía VI y VII de COUINAUD, y la lateral izquierda (fig. 8) sectorectomía II y III o lobectomía izquierda clásica.

Algunos principios técnicos son comunes a toda hepatectomía:

1º Buena exposición suprimiendo el obstáculo costal cuando sea necesario. La hepatectomía lateral izquierda es benigna y fácil de realizar con la simple laparatomía. Para los otros tipos de hepatectomías debe recurrirse a la toracofrenolaparotomía derecha o a la esternotomía mediana complementaria (Fig. 4 y 5).

2º Movilización del duodeno, páncreas y colangiografía para conocer la distribución del pedículo glissoniano. Movilización del hígado liberando su sistema suspensor y luxación hepática muy suave y cuidadosa para no interferir la circulación porta y cava o producir el desgarro de venas suprahepáticas accesorias.

3º Control de la hemorragia y compensación inmediata y exacta de la pérdida de sangre. Diversos procedimientos para el control de la hemorragia: lazos preventivos de seguridad en los pedículos hepático y cava (LORTAT JACOB), clampeo del pedículo hepático e hipotermia moderada (TON), antifibrinolíticos antes y después de

la operación y de uso local en la superficie de sección hepática (CHURET).

4º Excluir las ligaduras en masa que predisponen a la necrosis (TON). Ligar los pequeños vasos por transfixión y cubrir la superficie hepática con una prótesis de epiplón o piel (CHURET).

5º Derivación biliar temporaria para evitar fístula biliar a nivel de la sección hepática. La asociación de bilis, sangre y tejidos desvitalizados crea un medio de cultivo ideal para los gérmenes. Drenaje aspirativo de la fosa subfrénica.

### EXPERIENCIA PERSONAL

Nuestra experiencia clínica (JOSE MARIA MAINETTI) en materia de hepatectomía abarca 30 resecciones, de las cuales 16 corresponden a hepatectomías laterales por quiste hidatídico, tumor benigno, hepatoma (fig. 8), metastasis sincrónica o metacrónica, y pese a la variedad de la patología todas estas resecciones tuvieron un postoperatorio benigno. La hemihepatectomía izquierda la realizamos 3 veces una por quiste hidatídico calcificado y dos por metástasis (fig. 5). Uno de estos (metástasis metacrónica del colon) falleció por complicación pleuropulmonar. La hepatectomía lateral derecha se efectuó en un caso por metástasis de cáncer mamario (fig. 7), con adrenalectomía, sin inconvenientes postoperatorios. La hepatectomía intermedia (fig. 6) la realizamos en un cáncer de vesícula biliar con ictericia por invasión ganglionar que requirió además duodenopancreatectomía. El enfermo falleció al 10º día de parotiditis hiperséptica. En 9 oportunidades se efectuó hepatectomía dextromediana: 4 casos por hidatidosis con destrucción total o subtotal del hígado derecho e hipertrofia compensadora del segmento lateral izquierdo (fig. 4), sin mortalidad. Y 5 veces por cáncer vesicular con malos resultados operatorios. Cabe consignar que la hepatectomía por cáncer suele ser técnicamente más

fácil que en caso de hidatidosis, pero en estas 5 hepatectomías derechas extendidas los pacientes sufrieron al mismo tiempo otros procedimientos quirúrgicos dada la extensión de la neoplasia (resección del confluente biliar con colangioyunostomía o colonectomías).

### BIBLIOGRAFIA

- BELLI, J.; GALMARINI, D.; DI FRANCESCO, U.: La flebografía epática. Ed. Minerva Médica, Milano, 1961.
- BOURGEON, P.; GUNTZ M.; MOUIEL J.: L'hepatectomie droite. Journal chir. 91,69, 1966.
- COUINAUD, C.: Le foie. Etudes anatomiques et chirurgicales. Masson Ed. 1957.
- CHURET, J. P.: Hepatectomies par digitoclasie. J. Chirur. 92, 21, 1966.
- GANS, H.: Introduction to hepatic surgery. Elsevier Publisher Co. 1955.
- HEALEY, J. E.: Clinical anatomic aspects of radical hepatic surgery. J. International College. S. 22, 542, 1954.
- MAINETTI, J. M.: Tratamiento de la hidatidosis hepática. Quisticoyunostomía y hepatectomía. XV Congreso de Cirugía. Lima, septiembre 1965.
- REIFFERSCHIED, M.: Cirugía del hígado. Ed. Beta 1958.
- SCHWARTZ, S.: Surgical diseases of the liver. Mc. Graw Hill Ed. 1964.
- STUKE, K.: Leberchirurgie. Springer-Verlag. Berlín 1959.
- TON THAT TUNG. Chirurgie d'exérèse du foie. Hanoi, 1962. Ed. en langues étrangères.
- VAN DER SCHUEREN, G.: Cava Vitalia Ed. Arscia S. A. 1959.
- VILLAFANE, I. Z.: Consideraciones anatomofisiológicas con vistas a la hepatectomía lobular. Sem. Méd. 106, 397, 1955.

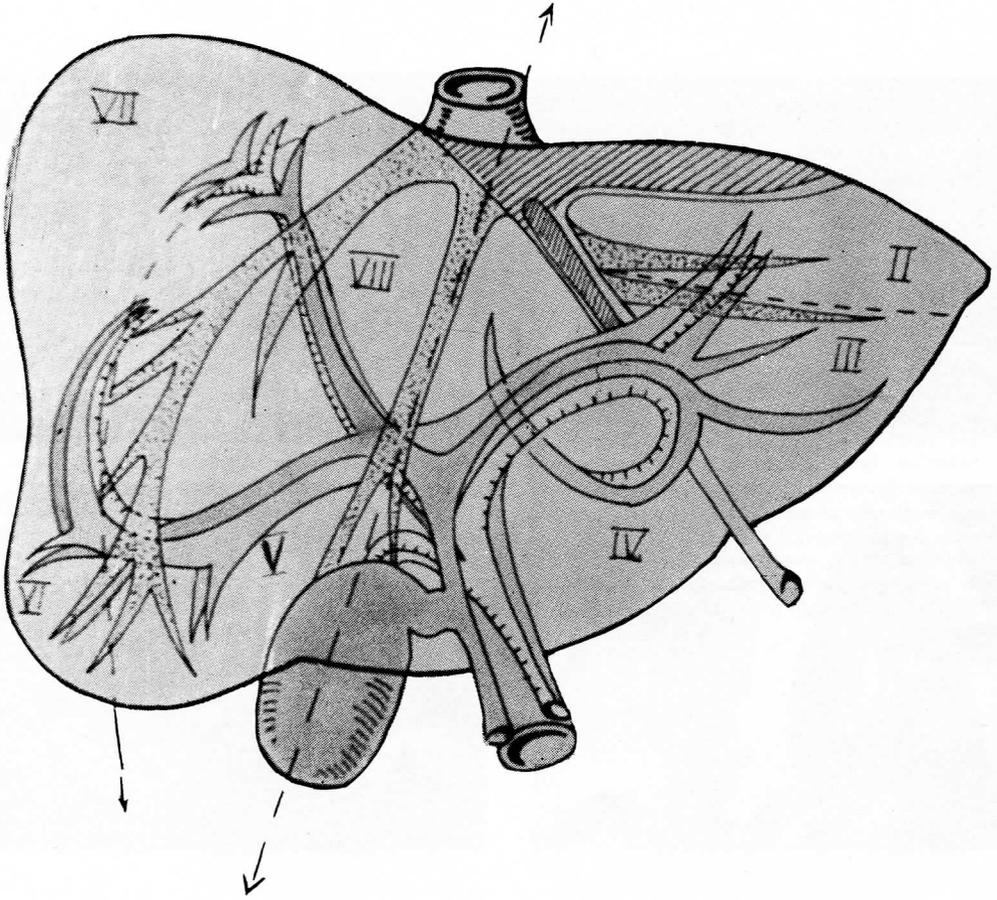
### DIRECTORIO DE LOS PROFESORES:

Dr. Rómulo R. Lambre  
Diagonal 74 No. 1659  
La Plata, Bs. As.  
Rep. Argentina.

Dr. Dora Inés Gallice  
Calle 56 No. 311  
La Plata, Bs. As.  
Rep. Argentina.

Dr. José María Mainetti  
Calle 8 No. 706  
La Plata, Bs. As.  
Rep. Argentina.

Fig. 1.—Esquemas elementales de planos cisuales y segmentación hepática.



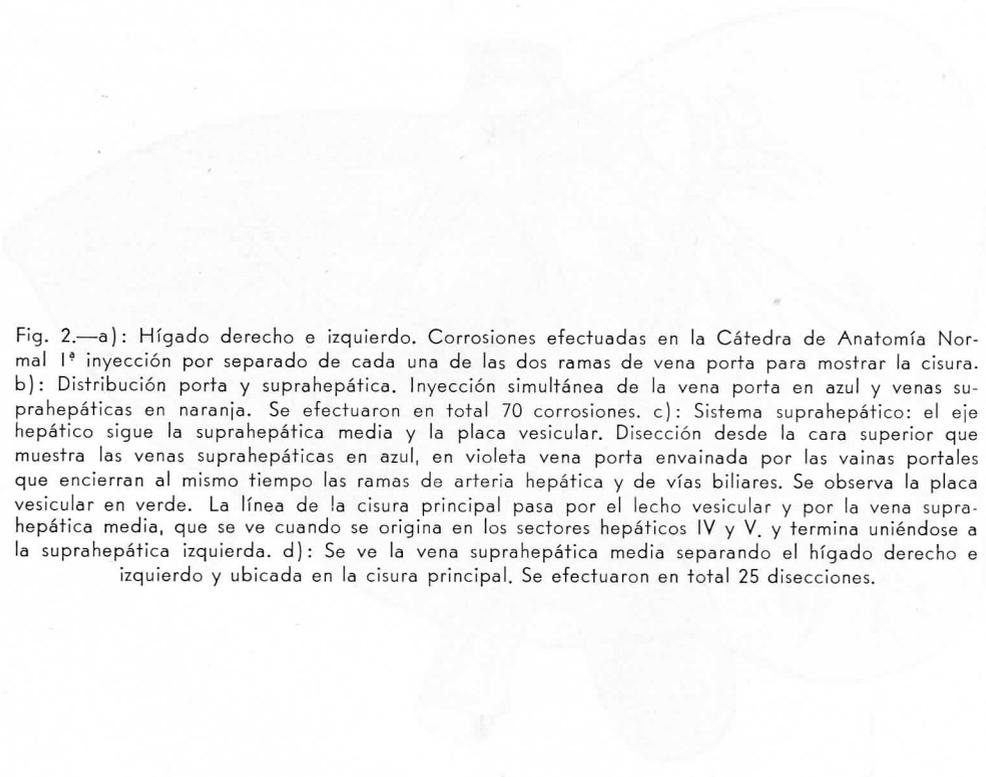
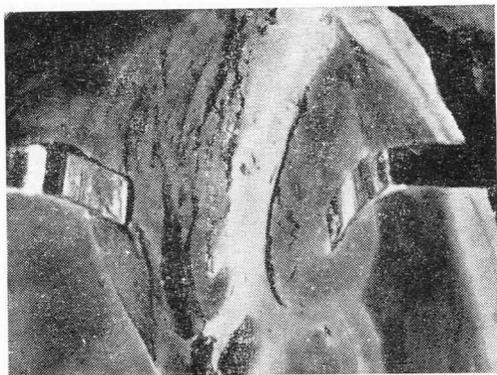
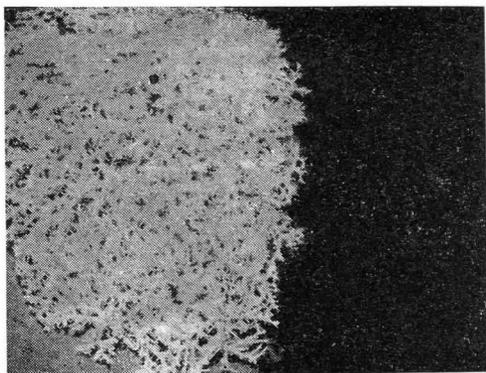


Fig. 2.—a): Hígado derecho e izquierdo. Corrosiones efectuadas en la Cátedra de Anatomía Normal 1ª inyección por separado de cada una de las dos ramas de vena porta para mostrar la cisura. b): Distribución porta y suprahepática. Inyección simultánea de la vena porta en azul y venas suprahepáticas en naranja. Se efectuaron en total 70 corrosiones. c): Sistema suprahepático: el eje hepático sigue la suprahepática media y la placa vesicular. Disección desde la cara superior que muestra las venas suprahepáticas en azul, en violeta vena porta envainada por las vainas portales que encierran al mismo tiempo las ramas de arteria hepática y de vías biliares. Se observa la placa vesicular en verde. La línea de la cisura principal pasa por el lecho vesicular y por la vena suprahepática media, que se ve cuando se origina en los sectores hepáticos IV y V, y termina uniéndose a la suprahepática izquierda. d): Se ve la vena suprahepática media separando el hígado derecho e izquierdo y ubicada en la cisura principal. Se efectuaron en total 25 disecciones.



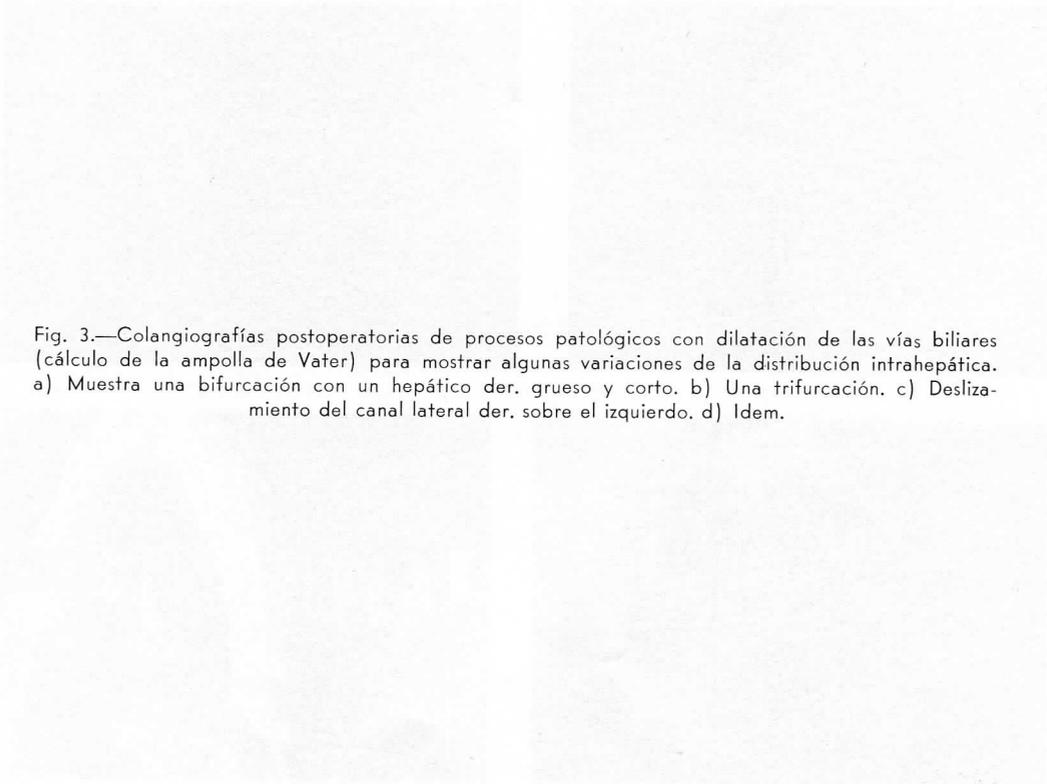
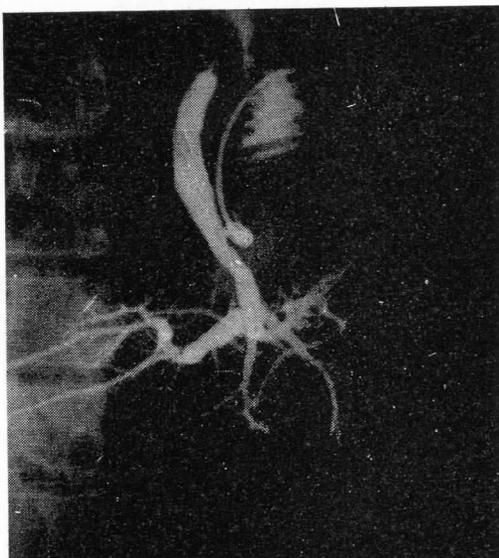
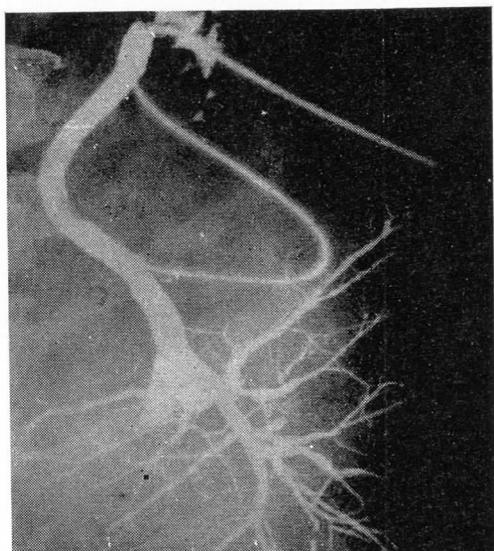
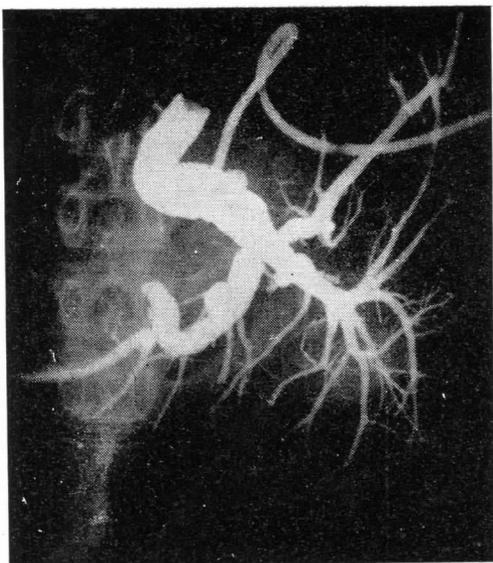


Fig. 3.—Colangiografías postoperatorias de procesos patológicos con dilatación de las vías biliares (cálculo de la ampolla de Vater) para mostrar algunas variaciones de la distribución intrahepática.

a) Muestra una bifurcación con un hepático der. grueso y corto. b) Una trifurcación. c) Deslizamiento del canal lateral der. sobre el izquierdo. d) Idem.



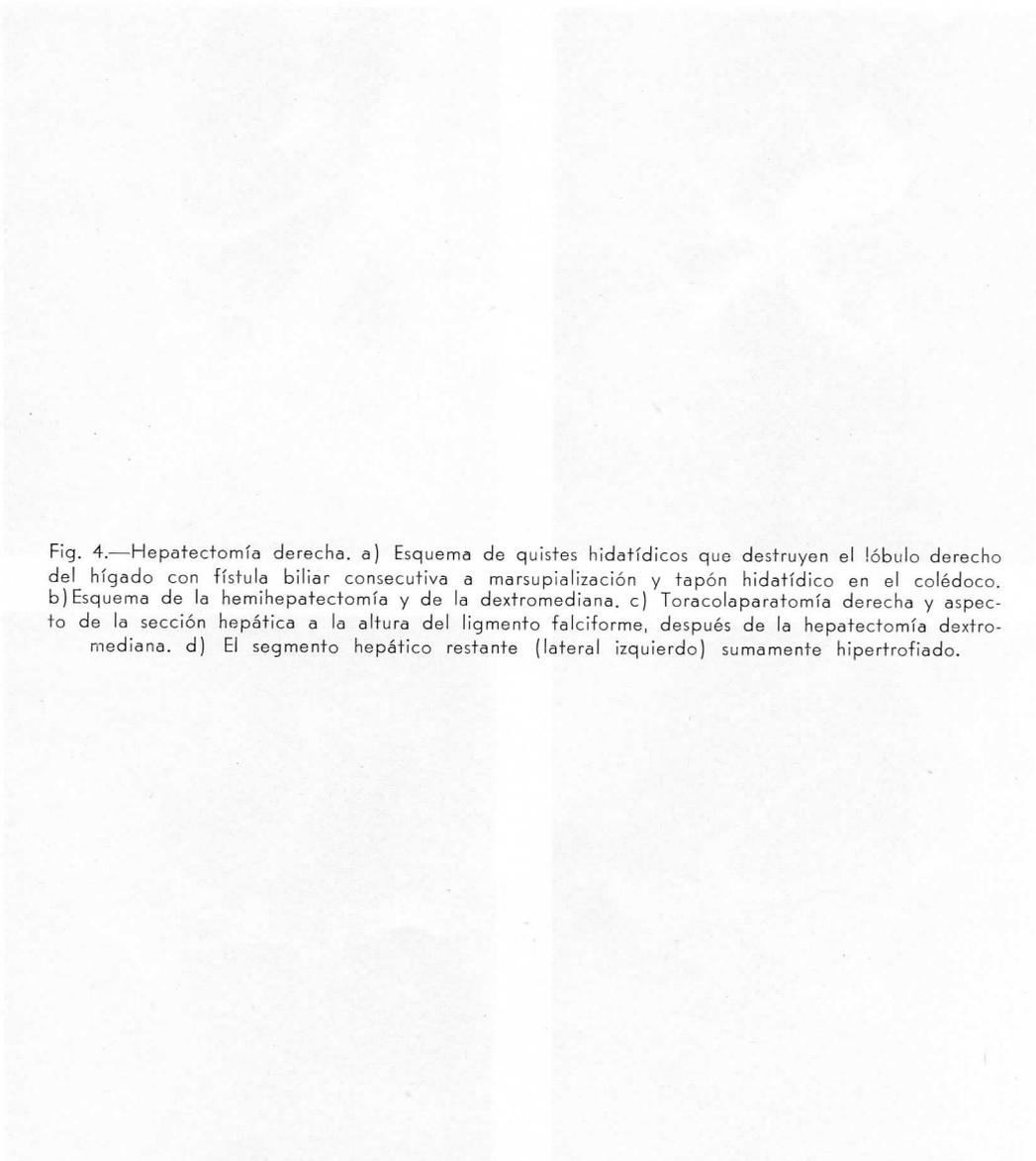
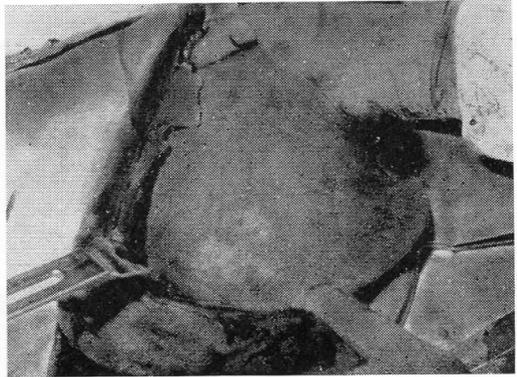
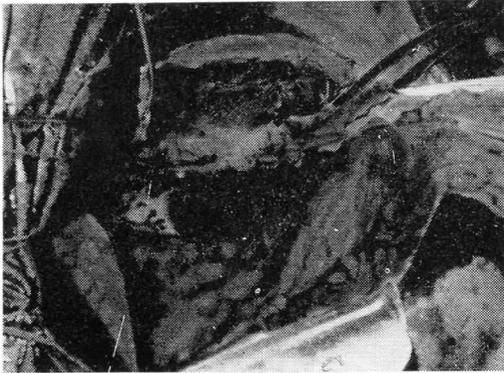
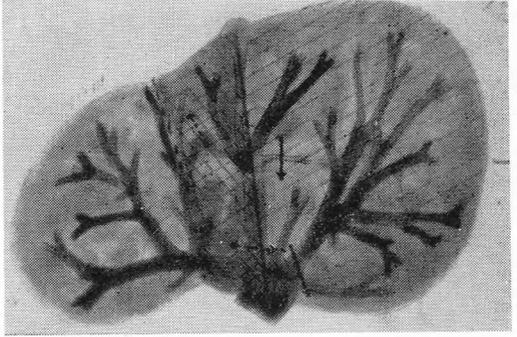
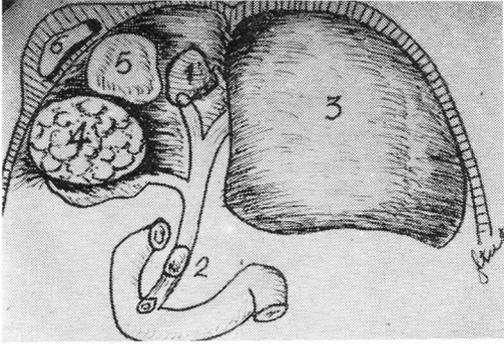


Fig. 4.—Hepatectomía derecha. a) Esquema de quistes hidatídicos que destruyen el lóbulo derecho del hígado con fístula biliar consecutiva a marsupialización y tapón hidatídico en el colédoco. b) Esquema de la hemihepatectomía y de la dextromediana. c) Toracolaparatomía derecha y aspecto de la sección hepática a la altura del ligmento falciforme, después de la hepatectomía dextromediana. d) El segmento hepático restante (lateral izquierdo) sumamente hipertrofiado.



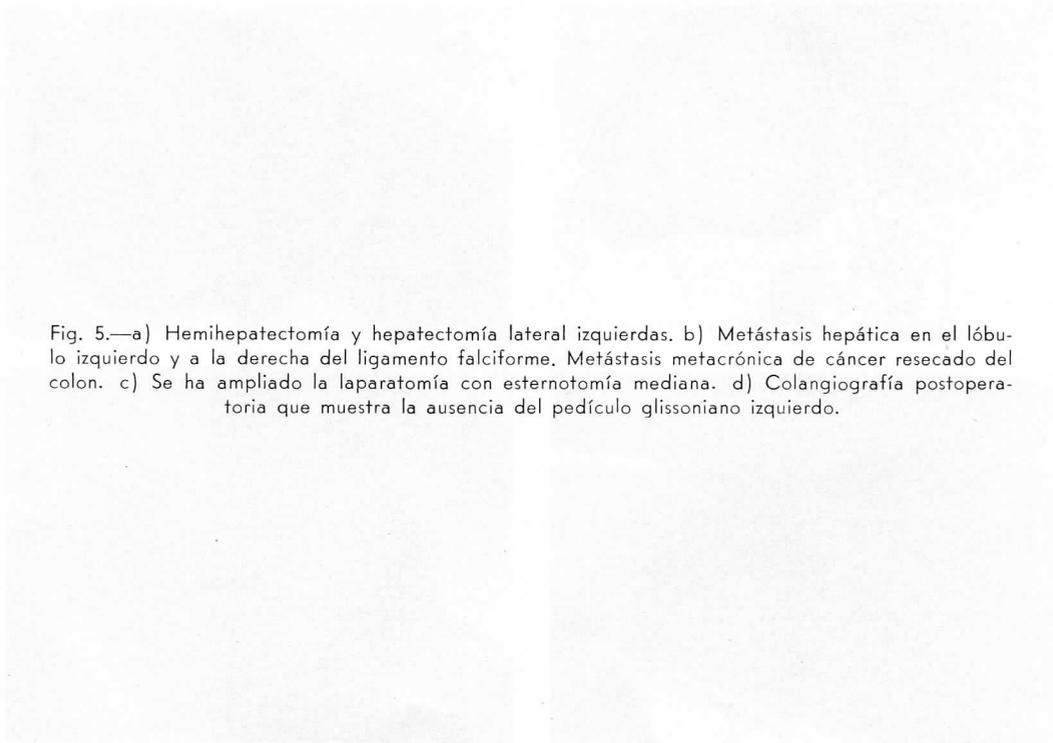


Fig. 5.—a) Hemihepatectomía y hepatectomía lateral izquierdas. b) Metástasis hepática en el lóbulo izquierdo y a la derecha del ligamento falciforme. Metástasis metacrónica de cáncer resecaado del colon. c) Se ha ampliado la laparatomía con esternotomía mediana. d) Colangiografía postoperatoria que muestra la ausencia del pedículo glissoniano izquierdo.

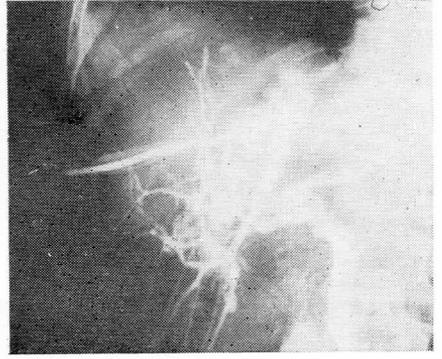
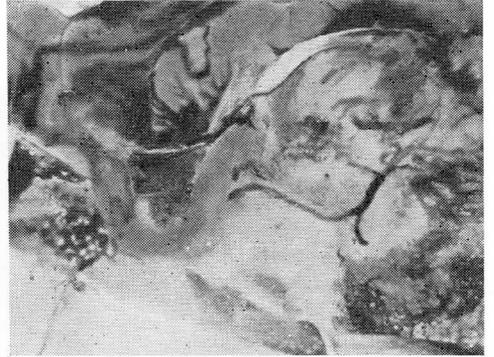
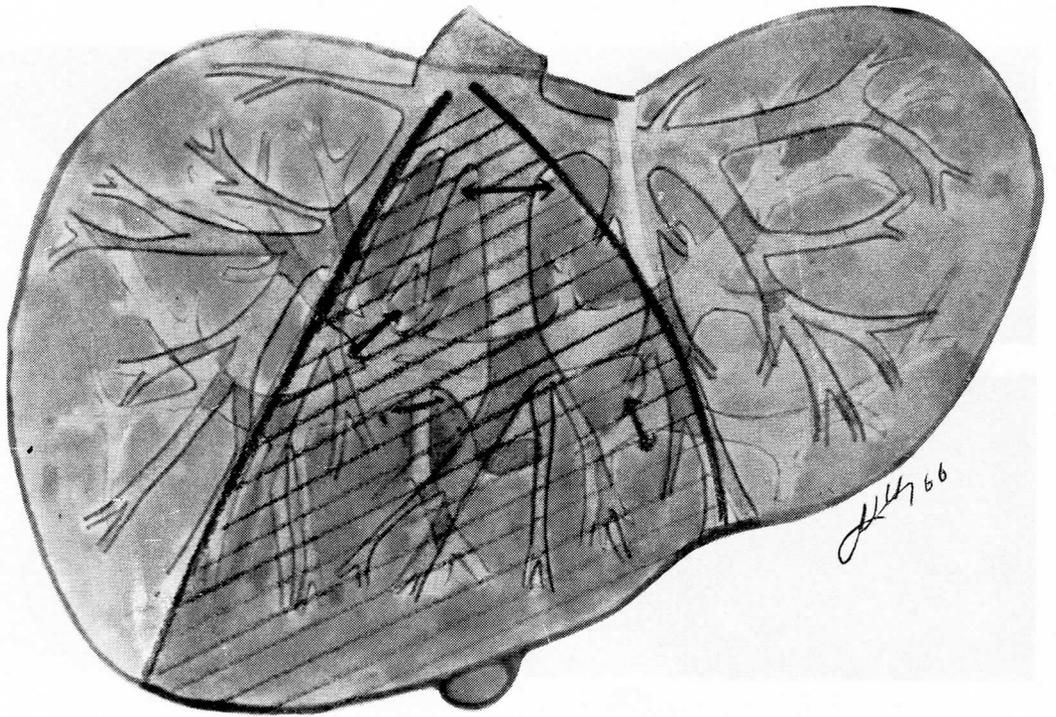




Fig. 6.—Hepatectomía intermedia. Las flechas indican las ligaduras de los pedículos





J.H. 66

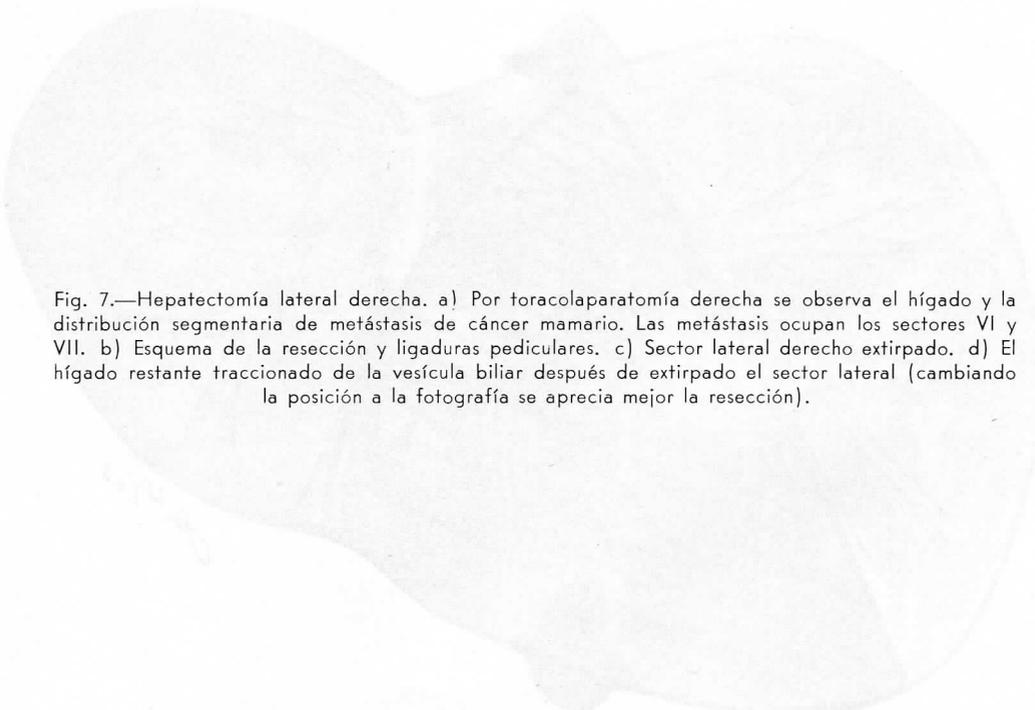
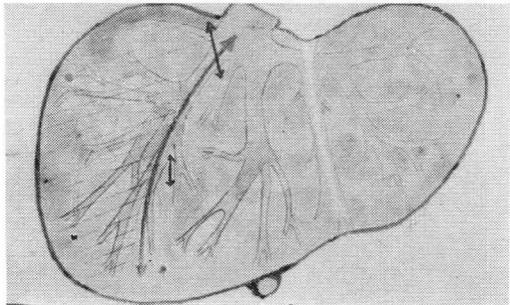
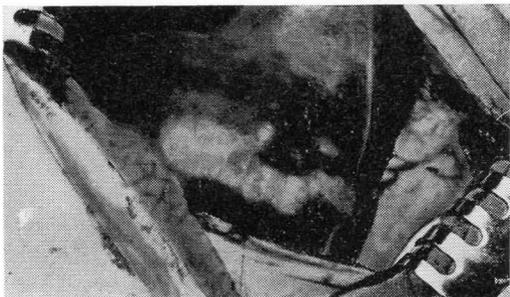


Fig. 7.—Hepatectomía lateral derecha. a) Por toracolaparatomía derecha se observa el hígado y la distribución segmentaria de metástasis de cáncer mamario. Las metástasis ocupan los sectores VI y VII. b) Esquema de la resección y ligaduras pediculares. c) Sector lateral derecho extirpado. d) El hígado restante traccionado de la vesícula biliar después de extirpado el sector lateral (cambiando la posición a la fotografía se aprecia mejor la resección).



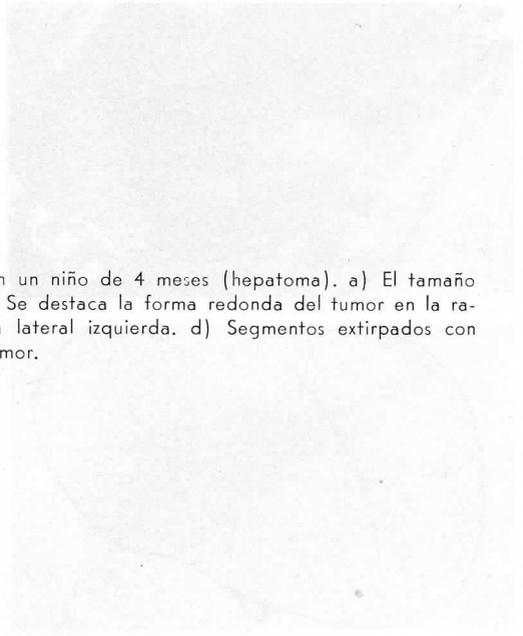
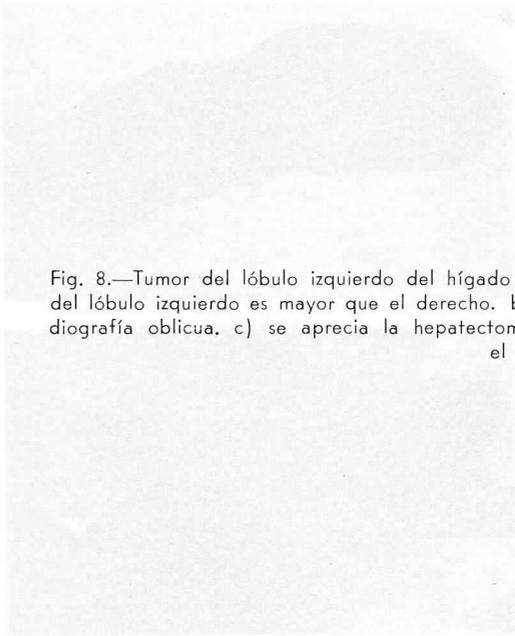
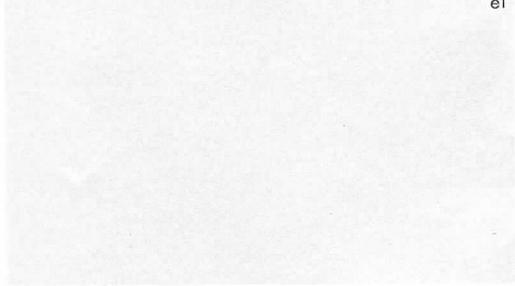
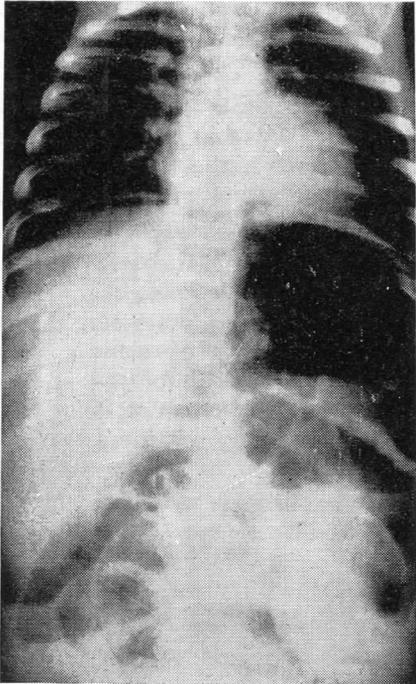
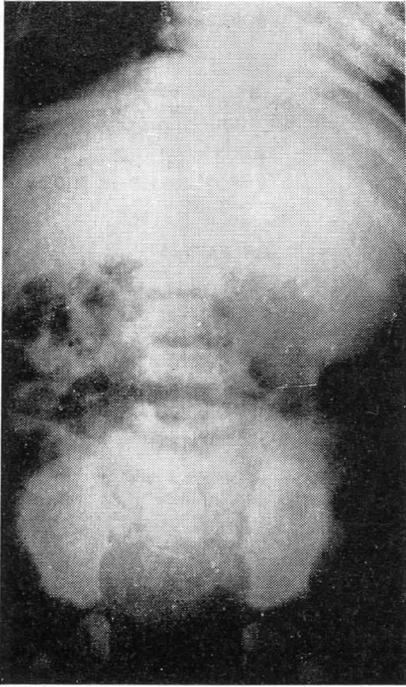


Fig. 8.—Tumor del lóbulo izquierdo del hígado en un niño de 4 meses (hepatoma). a) El tamaño del lóbulo izquierdo es mayor que el derecho. b) Se destaca la forma redonda del tumor en la radiografía oblicua. c) se aprecia la hepatectomía lateral izquierda. d) Segmentos extirpados con el tumor.





# Teoría del aprendizaje

## PRIMERA PARTE

Dr. Salvador Gómez Álvarez \*

### INTRODUCCION

Una de las obras más completas sobre el estudio científico del aprendizaje, lo ha realizado Ernest R. Hilgard, basado en las teorías psicológicas más recientes.

La psicología es justamente la piedra angular para la exploración de este importante campo pedagógico.

La psicología educativa que todo maestro conoce como ciencia fundamental sobre la cual se organizan las prácticas de la enseñanza, es el resultado de las investigaciones en los laboratorios de psicología general con orientación a dicha aplicación.

En el fructífero campo de estudio se encuentra que toda teoría del aprendizaje es esencial en los procedimientos de la enseñanza, debido a que la conducta del hombre en numerosas variantes, es el resultado del medio y forma como ocurre dicho aprendizaje.

### INTRODUCTION

One of the most complete works regarding a scientific study of learning has been performed by Ernest R. Hilgard, based on the latest psychological theories.

Psychology is justly the cornerstone for the exploration of this important pedagogical field.

Educational psychology, which every teacher does know as a fundamental science on which the practices of teaching are organized, is the result of research in the general psychology laboratories, oriented towards said application.

In the fruitful field of study it has been found that every learning theory is essential in the teaching processes, due to the fact than behavior of man in numerous variants, is the result of the environment and form in which such learning takes place.

---

\* Profesor de Anatomía Humana. Fac. de Med. U. N. A. M.

Se citan tres orientaciones reconocidas dentro de los más amplios sistemas.

I. — Tolman, quien en su definición de la conducta cataloga la enseñanza como la característica que le corona, admite que el aprendizaje es el carácter que identifica la conducta.

II. — Guthrie, presenta el aprendizaje como el distintivo de la mente que lo expresa en la capacidad de aprender.

III. — Hull, hace de su teoría la base de las ciencias de la conducta y dedica por entero el primer volumen de su serie sobre la teoría del aprendizaje.

Todos están de acuerdo en que existen muchas actividades consideradas como ejemplos del aprendizaje, como sucede al adquirir un vocabulario, memorizar un poema, manejar una máquina de escribir, la adquisición de ideas sociales, el trato con los semejantes y finalmente, otras menos identificadas como los modismos y los gestos.

Estos ejemplos sirven de base para la primera aproximación de la definición de la teoría fundamental del aprendizaje.

No debe conceptuarse el aprendizaje como un simple cambio por repetición, que sólo lo asemejaría al crecimiento.

El aprendizaje es el proceso por medio del cual se hace originar o cambiar la actitud del individuo, mediante la reacción orientada a una situación conocida, siempre que sus características del cambio no pueden ser explicadas en tendencias con reacciones innatas realizadas en el proceso de la maduración o en los cambios temporales del organismo.

Las teorías antiguas clasificaban la conducta innata incluida en las actividades no adquiridas por los reflejos, como la atracción de la mariposa por la luz de una llama y los instintos como la actividad de las aves

en la construcción del nido, cuando deben ser consideradas como características inherentes a las especies.

Durante un tiempo el término instinto fue ostracizado emotivamente y ahora figura nuevamente en el vocabulario del psicólogo y se refiere exclusivamente a la actividad compleja inaprendida que es característica de una especie.

El instinto frente al aprendizaje no hace más que clasificar determinada conducta integrante.

El principal competidor del aprendizaje es el crecimiento que madura al través de etapas regulares y así podremos decir que el desarrollo ocurre por causa de la maduración y no del aprendizaje.

En el caso de que las actividades sean repetidas en rápida sucesión, es frecuente que se presente una marcada pérdida de la eficiencia generalmente atribuida a la fatiga, en tanto que a estos cambios en la ejecución se les llama experimentalmente en el laboratorio decrementos de trabajo.

Las unidades marcadas en una curva de trabajo mental son enteramente iguales a las que presenta una curva práctica; de en estas pruebas la ejecución se proyecta frente a las repeticiones.

De esta orientación resulta que los ajustes tenidos en la curva de trabajo sean esencialmente iguales a los de un procedimiento de aprendizaje y a primera vista se involucran los procesos mediante los resultados obtenidos.

En realidad esto sucede solamente en el caso de equiparar el aprendizaje o la fatiga con el cambio de la ejecución.

Por otra parte, las curvas de la fatiga generalmente muestran la reducción de la eficiencia con la repetición y mediante el descanso la recuperación.

Las principales deficiencias del aprendizaje eluden el problema de ejecución y las

definen como un cambio en el sistema nervioso.

Estos cambios pueden persistir en el sistema nervioso, en tanto que los cambios temporales como la fatiga, afectan solamente la ejecución, pero en ninguna forma el proceso del aprendizaje aun cuando su grado de retención sea menor.

Por esta razón y dada la falta de conocimiento sobre lo que realmente ocurre en la profundidad del sistema nervioso, es más procedente no incluir en la definición del aprendizaje los procesos neurales que solamente son hipotéticos.

De ninguna manera se niega que el aprendizaje es una función básica del sistema nervioso y solamente se marca que es necesario saber algo acerca de la correlación nerviosa del aprendizaje y saber que esta función tiene ese lugar.

Después de haber aprendido alguna materia, como por ejemplo las estructuras anatómicas del corazón, se pueden resolver muchos problemas de su funcionamiento normal o patológico.

Y cuando existen mayor número de factores que relacionar, como sucede en el razonamiento o la inventiva, el proceso toma de por sí un auge mayor y no podrá ser descrito como la simple repetición de hábitos anteriores.

El aprendizaje en sus diferentes apreciaciones y teorías, es una parte esencial de nuestra herencia común y cuando haya que hacer distinciones de mayor precisión, de-

ben ser hechas cuidadosamente especificando inferencias extraídas de los experimentos del laboratorio de psicología.

El presente estudio comprende toda una serie de actividades tendientes a una mejoría en los procedimientos de enseñanza, mediante la práctica o a un aprovechamiento del alumno mediante la experiencia que gradualmente vaya tomando de los procesos de ejecución.

Por ahora Hilgard solamente se propone mostrar en todo el contenido de su estudio, que "hay algo que aprender" en cada una de las tesis que ahora dominan en el campo del estudio del aprendizaje.

Las teorías basadas en el estímulo-respuesta o en los preceptos conectivos como el conexionismo o el aprendizaje son signos y lo mismo la psicodinámica de la conducta, todas han descubierto reacciones importantes y han planteado principios que conducen mejor al conocimiento del proceso del aprendizaje en el fértil campo de la psicología pedagógica.

#### BIBLIOGRAFIA

1. ADAMS, D. K. (1965): Learning and explanation en el Simposio de Kentucky.
2. BRUNSWIK, E. (1966): representative design and probabilistic theory in a functional psychology.
3. CARR, H. A. (1960). Teaching and learning.
4. DEESE, J. (1962): The psychology of the learning.
5. EBBINGHAUS, H. (1965): Memory.
6. HILGARD, R. H. (1966): Teoría del Aprendizaje.

## COLLABORATOR'S INFORMATION

"Archivos Mexicanos de Anatomía" appears every four months as an official organ of the Mexican Society of Anatomy. Besides general information, it also contains articles on cordate, descriptive or experimental anatomy; methods, technics and abstracts of articles from morphological magazine.

On original publication it is our wish to present articles not exceeding twenty pages and with the following qualification: Abstract of 200 words or less, to be published ahead of the introductory text in place of a summary at the end; and written with the purpose of informing the significant content and conclusion of the article and not as a mere description.

Manuscripts and drawings should be sent by registered post paid to the Editorial Commission formed by Doctors Salvador Gómez Alvarez and Fernando Quiroz Pavis, Apartado Postal 25279 Admón. de Correos 70. Manuscripts should be typewritten in double spacing en one side only of a letter-size sheet and should be mailed between two cardboards to avoid folding.

Send the work, original drawings, carbon copy and photostat of the ilustrations. The authors should indicate on the article, the adequate position of the figures.

Texts and drawings should have the complete address of the author. The Editorial Staff reserves its rights to return to the author to be checked, the writings and ilustrations approved which are not in the correct form according to the printer.

When it is decided that the written or illustrated material is excessive or too costly, authors may be requested to play the excess cost.

The statistics, explanations (extracts of more than five lines) and all additional material should be typewritten on separate sheets and placed with the text in the correct sequence. Explanations of the figures should be treated in the same manner like footnotes and should go at the end of the text copy.

The title should be condensed for running page headlines, not to exceed forty eight letters and spaces.

Figures and drawings should be done in white and black for reproduction unless the author is willing to pay the additional cost of a color illustration. All plates in color have an extra cost. Single plates can be  $3\frac{1}{2}'' \times 2\frac{3}{4}''$  or  $3\frac{1}{2}'' \times 5''$  and double plates  $7\frac{1}{2} \times 5''$ .

No figures should appear in the middle of a work.

The figures should be numbered from one up, beginning with the text figures and continuing through the plates. The reduction to be done these should be clearly indicated on the margin of each drawing. All drawings for photographic reproduction either as line engravings (black-ink pen lines and dots) or half-tone plates, should be made on white or blue-white paper or bristol board—not on cream—white or yellow-tone. Photographs intended for half-tone reproduction should be securely mounted with colorless.

Orders should be placed when returning proofs.

Page proofs and explanation of figures, will be sent to the author. All corrections should be clearly marked by the system established by S. Karger for Acta Anatómica.

Reprints may be obtained at prices indicated in this magazine.

Orders should be placed when returning proofs.

## INFORMACION A LOS COLABORADORES

"Archivos Mexicanos de Anatomía" aparece cada 4 meses como órgano oficial de la Sociedad Mexicana de Anatomía; se publican, además de informes generales, artículos sobre Anatomía de vertebrados, descriptiva o experimental, métodos, técnicas y resúmenes de artículos de revistas y morfológicas.

En trabajos originales nuestro deseo es publicar artículos que no excedan de 20 páginas y que llenen los siguientes requisitos:

Resumen de 200 palabras o menos, para ser publicado antes de la Introducción en lugar del sumario que se pone al final; y escrito con el objeto de informar a los lectores del significado del contenido y conclusiones del artículo y no como una simple descripción.

Los escritos y dibujos deberán enviarse por correo certificado, porte pagado, al coordinador o al encargado de la publicación Dr. Fernando Quiroz Pavia, o al Dr. Salvador Gómez Alvarez al Apartado Postal número 25279 Admón. de Correos 70.

Los trabajos deberán estar escritos en máquina y a doble espacio; en un solo lado de la hoja tamaño carta y al enviarlos hacerlos entre cartones para evitar dobleces.

Enviar el trabajo y dibujos originales e igualmente una copia al carbón y fotocopias de las ilustraciones. Los autores deberán indicar en el artículo, la posición adecuada de las figuras.

Los textos y dibujos deben tener la dirección completa del autor. El Consejo Editorial se reserva el derecho de regresar al autor, para su revisión, los escritos e ilustraciones aprobados que no estén terminados en forma correcta para el impresor. Cuando se juzgue que el material escrito o ilustrado es excesivo o demasiado costoso, se solicitará a los autores el costo adicional.

Las tablas, explicaciones (extractos de más de cinco líneas) y todo el material adicional, deberá hacerse en máquina en hojas separadas y colocados en el texto en secuencia correcta. Las explicaciones de las figuras deberán ser presentadas en la misma forma y deberán ir al final del texto.

El título debe ser condensado sin exceder de 48 letras con sus espacios.

Las figuras así como los grabados deberán estar dibujados para su reproducción en blanco y negro; a menos que el autor esté dispuesto a pagar costo adicional de una ilustración en color. Todas las placas a colores tienen costo extra. Las fotos pueden ser de  $9 \times 7$ ,  $9 \times 13$  y  $19 \times 13$  cm. Evítese que aparezcan figuras a la mitad del trabajo.

Las figuras deben estar numeradas del núm. 1 en adelante, empezando con las figuras con texto y continuando con las fotos. La reducción de éstas deberá indicarse claramente al margen de cada dibujo.

Todos los dibujos que se deseen para reproducción fotográfica, ya sea para grabados (líneas y puntos en tinta negra) o placas a medio tono, deberán hacerse en papel blanco, azul o cartoncillo bristol, no en tonos crema o amarillo. Las fotos que se desee reproducir en blanco y negro deberán ser cuidadosamente montadas con pegamento incoloro no con agua, pues decolora la fotografía.

Las pruebas de páginas, pie de ilustraciones y grabados, serán enviadas al autor. Todas las correcciones deberán ser marcadas bajo el sistema señalado para Acta Anatómica por S. Karger.

Pueden solicitarse separadas, las que se cobrarán según los precios indicados en esta revista. Los pedidos deberán hacerse al regresar las pruebas ya corregidas.