

TECNICA QUIRURGICA DEL REIMPLANTE
PULMONAR EN EL PERRO*

DR. CARLOS R. PACHECO**
DR. GUILLERMO DÍAZ***
DR. FERNANDO NARANJO***
DR. RUBÉN AGÜERO***
DR. CARLOS IBARRA***
DR. GUILLERMO MONROY****
DR. MANUEL MORALES*****
Técnica GUADALUPE SOLÍS*****

INTRODUCCIÓN

EL AVANCE de la técnica quirúrgica en todas las ramas de la cirugía ha hecho que en el momento actual el cirujano oriente sus esfuerzos hacia el trasplante de órganos. Esto exige que en la mayoría de las veces el órgano trasplantado se coloque en su posición natural, no provoque reacción de rechazo y funcionalmente sea útil. Staudacher¹ en 1950 fue el primero en realizar auto y homotrasplante pulmonar lobar en el perro; más tarde Juvenelle² en 1951 publica el primer caso de reimplante pulmonar derecho con éxito en el perro para estudiar la denervación pulmonar total. Posteriormente aparecen trabajos de trasplante pulmonar en donde los autores además de hacer énfasis en la técnica quirúrgica describen la reacción de rechazo y tratan de dominarla usando distintos procedimientos.^{3 a 7} Portin,⁸ estudia anatómicamente y funcionalmente el animal operado por Juvenelle 35 meses antes. El esfuerzo de los investigadores se orienta ahora a demostrar la capacidad del pulmón auto y homotrasplantado.^{9 a 16} Dominada

* Trabajo leído por su autor en la sesión del 11 de noviembre de 1964.

** Jefe de Enseñanza, Hospital de Neumología y Cirugía de Tórax. Centro Médico Nacional, Instituto Mexicano del Seguro Social.

*** Médico Especialista, Hospital de Neumología y Cirugía de Tórax. Centro Médico Nacional Instituto Mexicano del Seguro Social.

**** Jefe del Departamento de Anatomía Patológica, Hospital de Neumología y Cirugía de Tórax. Centro Médico Nacional, Instituto Mexicano del Seguro Social.

***** Jefe de Servicio Clínico, Hospital de Neumología y Cirugía de Tórax, Centro Médico Nacional, Instituto Mexicano del Seguro Social.

***** Departamento de Cirugía Experimental, Hospital de Neumología y Cirugía de Tórax, Centro Médico Nacional, Instituto Mexicano del Seguro Social.

la técnica quirúrgica, retardada la reacción de rechazo y con demostración de capacidad funcional, aunque disminuida en el trasplante, Hardy,¹⁷ comunica el primer paso de homoinjerto pulmonar en el hombre con sobrevida de 18 días y Magovern¹⁸ el segundo, llevado a cabo en un enfermo enfisematoso con sobrevida de ocho días; el primero de estos pacientes murió de uremia y el segundo de neumonía del pulmón trasplantado.

Para realizar trasplante de órganos en los seres humanos es indispensable primero dominar la técnica quirúrgica en el laboratorio de cirugía experimental, llevando a cabo autotrasplante; después evitar la reacción de rechazo cuando se realiza homotrasplante y por último verificar la capacidad funcional del órgano injertado. En el trasplante de pulmón estamos en la primera etapa, que es dominar la técnica quirúrgica, para lo cual hemos realizado reimplante pulmonar. Motivo de estudio posterior será el homotrasplante con inhibidores de la reacción antígeno anticuerpo y medición de la capacidad respiratoria del injerto.

MATERIAL Y MÉTODO

Del 25 de febrero al 31 de agosto de 1964 (6 meses), se operaron de reimplante pulmonar izquierdo 40 perros adultos, no seleccionados. Se administró anestesia endovenosa con barbitúricos y respiración controlada con intubación endotraqueal. Se practicó toracotomía a través del 5º espacio intercostal izquierdo, disecando el hilio pulmonar, empezando por la arteria principal izquierda, abriendo el pericardio en el sitio de emergencia de ésta; en seguida se disecó el bronquio principal que se refirió con una cinta umbilical, la incisión se prolongó en el pericardio por delante del hilio hasta descubrir totalmente la desembocadura de las venas pulmonares en aurícula izquierda, y el borde inferior de la vena inferior izquierda poniendo especial cuidado en no abrir la cavidad pleural opuesta. Se colocó una pinza de Satinsky en el cabo central de la arteria y una pinza vascular en el periférico, seccionando entre ambas con tijera. Se colocó otra pinza de Satinsky en el cabo central del bronquio, lo más cerca posible de la carina, seccionando con bisturí más allá de ella y dejando libre el cabo periférico, el cual se tomó con pinza de disección traccionándolo hacia arriba para liberar la cara posterior de la aurícula de la hoja parietal del pericardio hasta que se observó la desembocadura de las venas pulmonares del lado opuesto. Luego se colocó una pinza de Satinsky tomando la aurícula izquierda tan profundamente como lo permitió la desembocadura de las venas del lado derecho y se seccionó con bisturí dejando una ceja de aproximadamente 3 mm. para la anastomosis (Figura 1). En un lote de animales se suturó la aurícula con surjete continuo reimplantado el extremo veno-auricular en la orejuela izquierda y en el más numeroso se usó la incisión auricular para el reimplante. Cuando se empleó la orejuela se colocó en su base una pinza de Satinsky extir-

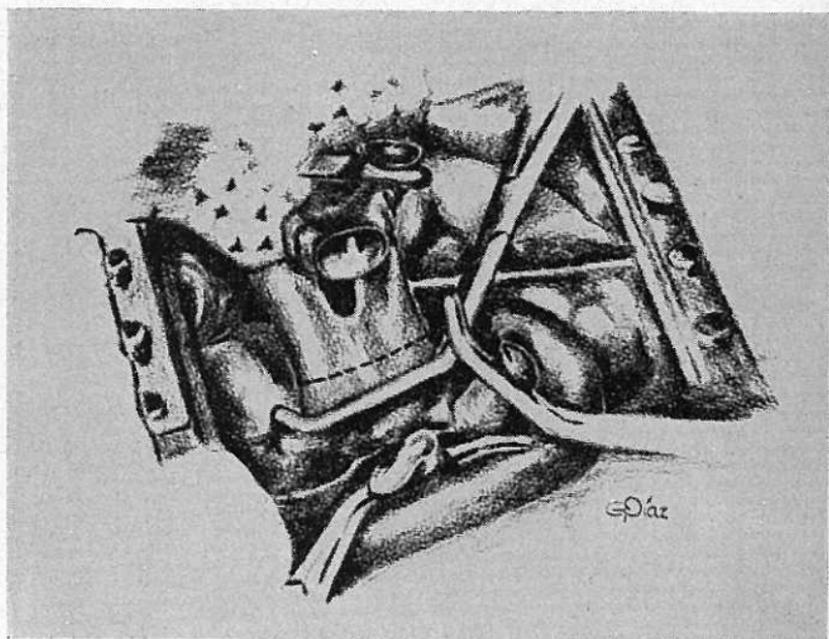


FIG. 1. Arteria y bronquio seccionados con pinzas en sus cabos centrales. Pinza de Satinsky en la aurícula izquierda, línea punteada que marca el sitio de sección.

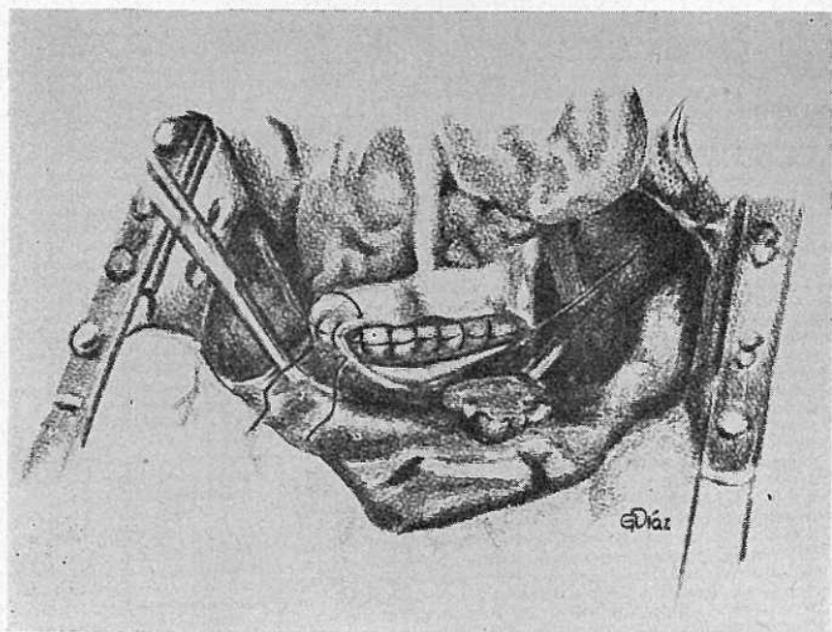


FIG. 2. Cara profunda de la sutura auricular posterior terminada. Se inicia la sutura de la cara anterior.

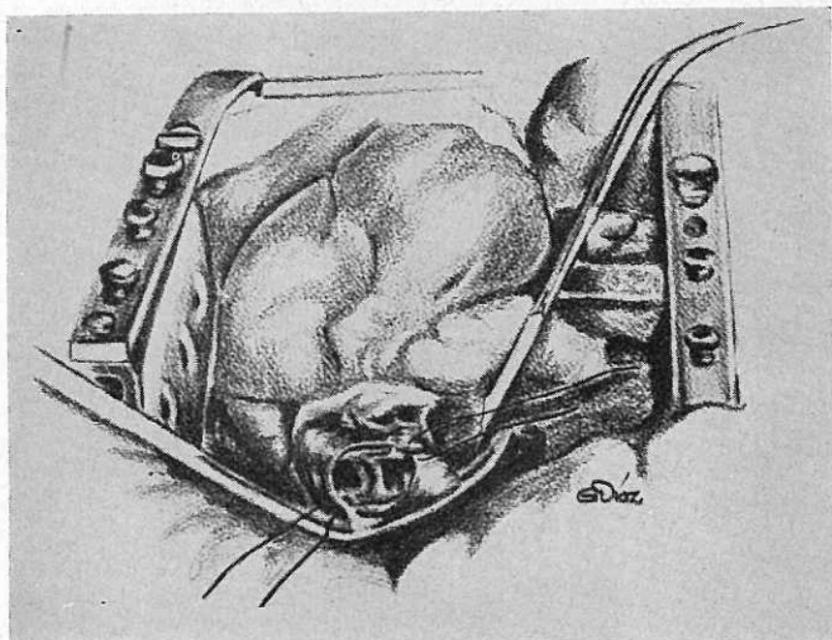


FIG. 3. Se inicia la anastomosis del bronquio colocando puntos de fijación en los extremos.

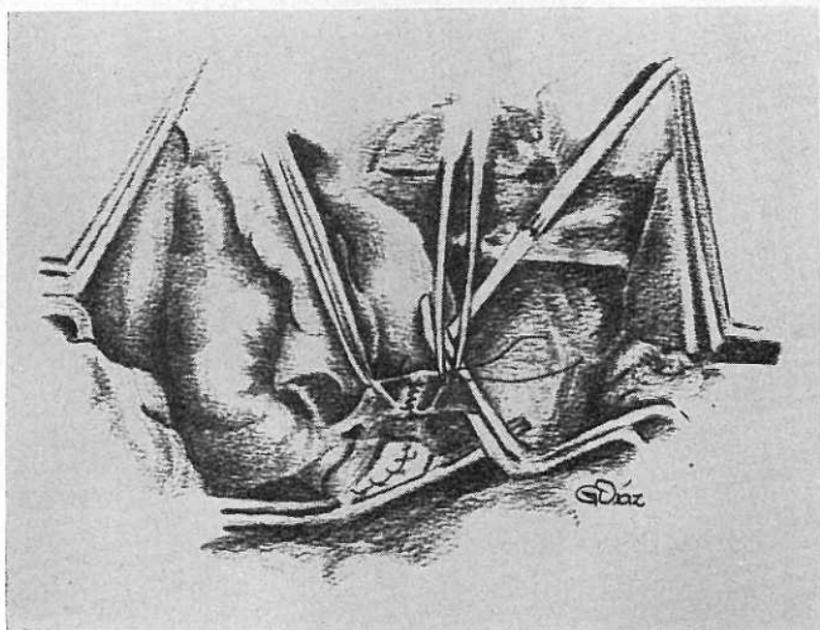


FIG. 4. Se ha terminado la sutura de la cara profunda de la arteria y se inicia la de la cara superficial. Obsérvese terminada la anastomosis del bronquio.

pándola lo más cerca posible a ésta, dejando una ceja para la anastomosis, tratando de evitar los pilares que son difíciles de incluir en la sutura y por lo tanto, puntos de partida de trombosis. El pulmón extirpado se perfundió por la arteria con solución salina heparinizada a 15°C. en proporción de 10 mg. por 1000 ml., hasta que salió libre de sangre por las venas. Cuando se terminó el lavado se observó el pulmón completamente exangüe y pálido.

El reimplante se inició colocando el órgano de tal manera que el cirujano situado en la región dorsal del animal observara el hilio pulmonar con el fragmento de aurícula que contiene las venas en la porción más inferior. Se pasaron dos puntos de fijación uno arriba y otro abajo con seda 4 ceros y se inició la sutura de izquierda a derecha entrando primero por el fragmento auricular que va en el injerto y después por el que sobresale a la pinza; terminada la sutura de la cara posterior se realizó el de la cara anterior, yendo también de izquierda a derecha (Figura 2). Luego se anastomosó el bronquio con seda 4 ceros empezando por la cara mediastinal de adelante a atrás y teniendo especial cuidado en incluir la mucosa en la sutura la cual se encuentra retraída después del corte (Figura 3). Finalmente se anastomosó la arteria con seda 5 ceros empezando por la cara mediastinal de adelante a atrás y después el borde superficial yendo de atrás hacia adelante (Figura 4).

En los primeros animales, con la idea de evitar la formación de trombos y unir los elementos hiliares en posición más anatómica, se empleó sutura everteinte; sin embargo, los resultados fueron malos por lo que se cambió a surjete continuo tanto en aurícula como en arteria y bronquio.

Terminadas las suturas se retiró primero la pinza auricular, en seguida la arterial y finalmente la del bronquio, lográndose reexpansión pulmonar inmediata y comprobándose que la sangre circulaba satisfactoriamente por la arteria y se vaciaban correctamente las venas. Ocasionalmente algunos puntos de las suturas vasculares dejaron escapar sangre lo que se controló con ligera presión sostenida. El tiempo de exclusión pulmonar desde que se colocó la pinza de Satinsky en la arteria hasta que se restableció la circulación varió de 55 a 135 con un promedio de 82 minutos. El pericardio se dejó abierto, se canalizó el tórax con una sonda a sello de agua y se cerró por planos. Al día siguiente de la intervención se retiró la sonda, previa comprobación de reexpansión pulmonar completa por radiografía. En todos los animales se administró penicilina durante la primera semana del postoperatorio. En algunos casos se practicó traqueotomía, pero al no observar ninguna ventaja con su empleo se desechó el procedimiento.

Los 40 animales intervenidos fueron sometidos a las operaciones que se anotan en la Tabla 1.

En 6 animales sobrevivientes se llevó a cabo angioneumografía y en 2 broncografía, en los que fallecieron se hizo necropsia que en 13 incluyó estudio microscópico.

TABLA No. 1
REIMPLANTE PULMONAR EXPERIMENTAL

	<i>Tipo de Sutura</i>		
	<i>Evertiente</i>	<i>Continua</i>	<i>Total</i>
En Orejuela	12	3	15
Aurícula	7	18	25
Arteria	6	34	
Bronquio	5	35	
		TOTAL	40 casos

TABLA No. 2
REIMPLANTE PULMONAR EXPERIMENTAL

Defunciones antes de siete días

	<i>Tipo de sutura</i>		
	<i>Evertiente</i>	<i>Continua</i>	<i>Total</i>
Trombosis en sutura venosa e infarto pulmonar			
En Orejuela	10	3	13
Aurícula	4	5	9
Bronconeumonía			
Bronquio	1	4	5
Neumotórax			
Bronquio		1	1
Hemorragia			
Aurícula		1	1
		TOTAL	29 casos

RESULTADOS

Los 40 animales intervenidos se dividieron en 2 grupos atendiendo a los hallazgos de autopsia y al tiempo de sobrevida.

Primer grupo. Aquellos que fallecieron durante los primeros siete días del postoperatorio, 29 casos (Tabla 2).

En 22 se encontró trombosis en la sutura venosa e infarto pulmonar hemorrágico, en 5 bronconeumonía, en 1 neumotórax hipertensivo y otro murió por hemorragia transoperatoria.

En los 22 que mostraron trombosis e infarto pulmonar hemorrágico se llevó a cabo sutura veno-auricular en orejuela en 13, evertiente en 10 y surjete en 3 y en aurícula en 9, evertiente en 4 y surjete en 5. De los 5 que fallecieron por bronconeumonía en 1 se realizó sutura evertiente en bronquio y en 4 surjete continuo, en 2 se llevó a cabo sutura en orejuela y en 3 en aurícula, no encontrándose trombos en la anastomosis. En el que murió de neumotórax se realizó surjete continuo en bronquio no encontrándose a la autopsia dehiscencia de la sutura por lo cual el colapso pulmonar y la muerte, 12 horas después, se atribuyó a cuidado defectuoso de la sonda del tórax; la sutura en aurícula fue evertiente y se usó surjete continuo en la arteria, no encontrándose trombosis a la autopsia. El caso de muerte por hemorragia transoperatoria se debió a desgarró en la pared de la aurícula al terminar el surjete.

Segundo grupo. Aquellos que sobrevivieron más de 7 días, 11 casos (Tabla 3).

Obsérvese que viven 7 animales en buen estado de salud, con sobrevida de 18 a 96 días. Dos murieron después de angioneumografía y broncografía a los 28 y 35 días, respectivamente, del autotrasplante, habiéndose encontrado a la autopsia cicatrización correcta de las anastomosis y edema pulmonar agudo bilateral; un animal murió en riña con otro perro a los 7 días de operado, la necropsia mostró los mismos hallazgos que en los anteriores, el último falleció a los 8 días sin encontrarse causa aparente al estudio anatómico. En estos 11 casos se llevó a cabo, en 10, anastomosis con surjete continuo y en uno sutura evertiente del fragmento veno-auricular a la aurícula. En todos la arteria y el bronquio se anastomosaron con surjete continuo.

DISCUSIÓN

La técnica quirúrgica del reimplante pulmonar puede realizarse con éxito, pues de 40 animales intervenidos, 11 que constituyen el segundo grupo sobrevivieron más de 7 días, y 7 del primer grupo fallecieron por causas no atribuibles a la operación. Esto se puede ampliar al homoinjerto que reviste las mismas dificultades técnicas y que ya ha sido logrado por autores extranjeros con ayuda de inmunoparalizantes.^{6, 7, 14, 15, 16}

TABLA No. 3

REEMPLANTE PULMONAR EXPERIMENTAL

(25 de febrero a 31 de agosto de 1964)
Sobrevivida de más de siete días (11 casos)

No.	Fecha Operación	Sutura venosa auricular		Sutura Arterial Surjete	Sutura Bronquial Surjete	Sobrevivida (días)	Causa de muerte	Autopsia
		Evertiente	Surjete					
15	26 mayo	+		+	+	96	vivo	
23	23 junio		+	+	+	69	vivo	
27	7 julio		+	+	+	28	angio	Edema pulmonar bilateral
28	8 julio		+	+	+	35	angio	Edema pulmonar bilateral
30	14 julio		+	+	+	48	vivo	
32	23 julio		+	+	+	39	vivo	
33	28 julio		+	+	+	7	riña	Edema pulmonar bilateral
34	30 julio		+	+	+	33	vivo	
35	4 agosto		+	+	+	8	se ignora	Sin datos
37	11 agosto		+	+	+	20	vivo	
38	13 agosto		+	+	+	18	vivo	

Las dificultades técnicas que se encontraron al principio obedecieron principalmente a la inexperiencia, pues no se hacía una sutura venosa correcta y así 22 de 40 operados murieron de trombosis venosa e infarto pulmonar. Esta es la complicación más frecuente que se menciona en la literatura cuando empieza a trabajar cualquier grupo de investigación.^{1, 5, 9} No hay datos dignos de mención a la autopsia por lo que respecta a las anastomosis y de bronquio y arteria.

De los animales que murieron de trombosis venosa e infarto pulmonar, en 13 se realizó anastomosis en orejuela lo que facilita la formación de trombos por la presencia de los pilares y la dirección anormal de la corriente sanguínea, motivos por los cuales se abandonó esta técnica la que sólo es aceptable como emergente cuando por alguna circunstancia no es posible usar la pared auricular; únicamente 2 casos con sutura en orejuela no mostraron trombosis.

En todos los casos de trombosis, 13 en orejuela y 9 en aurícula se pudo demostrar que el coágulo partía de la línea de sutura o de un pilar seccionado. No se encontró ventaja con el uso de sutura evertiente, pues se realizó en 19 perros, de los cuales 14 murieron por trombosis venosa e infarto pulmonar hemorrágico, 4 por otras causas y 1 vive. La sutura evertiente de la arteria y el bronquio tampoco mostró mayor utilidad.

En los 4 perros que murieron después de siete días, 3 presentaron edema pulmonar agudo bilateral, y en uno no se encontraron datos que explicaran la muerte. Posiblemente el edema fue debido a sobrecarga brusca del pequeño circuito, en 2 casos provocada por la inyección y reacción exagerada al medio de contraste para practicar la angioneumografía y en el otro por aumento del débito cardíaco y del flujo sanguíneo originado por el esfuerzo en la riña. El pulmón reimplantado está en desventaja para ampliar su lecho vascular adecuadamente con el esfuerzo, pues se ha seccionado la inervación y las circulaciones bronquial y linfática. Esto es congruente con los hallazgos; de Portin,⁸ quien demostró en el perro de Juvenelle, 35 meses después del reimplante, regeneración nerviosa a través de la línea de sutura, cuyo papel fisiológico no pudo determinar; de Yeh,¹¹ quien haciendo estudios funcionales en autotrasplante izquierdo y neumonectomía derecha atribuye la muerte de los animales a edema pulmonar y atascamiento de secreciones en el pulmón reimplantado; de Alican,¹² quien al practicar neumonectomía contralateral después de reimplante izquierdo observa frecuentemente muerte por edema pulmonar concluyendo que se debe a la imposibilidad del lecho vascular para adaptarse al aumento brusco de flujo sanguíneo en vista de los cambios orgánicos y funcionales consecutivos a la interrupción de la inervación y circulación bronquial; de Nigro,¹³ quien encontró ascenso de la presión arterial pulmonar en el reimplante, lo cual es indicio de reducción del lecho vascular.

El tiempo de exclusión con perfusión a 15°C fue en promedio de 82 minutos, lo cual, aunque es discretamente mayor al comunicado por otros autores,¹⁴ no

provoca alteraciones; Hardy⁷ ha demostrado que el pulmón aislado a 4°C soporta dos horas de isquemia.

En algunos casos se encontró a la radiografía en los tres primeros días del postoperatorio opacidades difusas en el pulmón reimplantado que se interpretaron como debidas a retención de secreciones, las cuales se resolvieron satisfactoriamente de manera espontánea. En el caso número 15 que fue el primero de sobrevivida se presentó infarto al ocluir una pequeña vena del lóbulo superior izquierdo por defecto de técnica quirúrgica el que se resolvió paulatinamente en forma satisfactoria.

Los 7 animales que actualmente sobreviven se muestran clínica y radiológicamente sanos; sin embargo, se está realizando en ellos angioneumografía y broncografía para conocer el calibre de las anastomosis, así como estudio del consumo de oxígeno y la capacidad vascular pulmonar.

CONCLUSIONES

- 1^a Técnicamente es posible realizar reimplante pulmonar en el perro.
- 2^a La causa más frecuente de muerte es la trombosis e infarto pulmonares por defecto en la sutura venosa.
- 3^a Debe realizarse surjete continuo en los elementos del hilio, pues se logra mayor rapidez en las anastomosis y no es punto de partida de trombos.
- 4^a El homotrasplante pulmonar seguramente presenta las mismas dificultades técnicas que el reimplante.

BIBLIOGRAFIA

1. Staudacher, V. E., Bellinaza, P. y Pulin, A.: "Primary results in attempts at autoplasmic reimplants and homoplastic transplants of pulmonary lobes". International Abstracts of Surgery. Gynec. and Obst. 93: 226, 1951.
2. Juvenelle, A. A., Citret, C., Wiles, C. E. y Stewart, J. D.: "Pneumonectomy with reimplantation of the lung in the dog for physiologic study". J. Thor. Surg. 21: 211, 1951.
3. Hardin, C. A. y Kittle, C. F.: "Experiences with transplantation of the lung". Science. 119: 97, 1954.
4. Neptune, W. B., Weller, R. y Bailey, C. P.: "Experimental lung transplantation". J. Thor Surg. 26: 275, 1953.
5. Topete, A. Pulido, T. J., Huizar, H. y Paz, R.: "Autotrasplante pulmonar experimental". Rev. Mex. Tub. 17: 523, 1956.
6. Blumenstock, D. A., Collins, J. A., Thomas, E. D. y Ferree, J. W.: "Homotransplants of the lung in dogs". Surgery. 51: 543, 1962.
7. Hardy, J. D., Eraslan, S., Dalton, M. L., Alican, F. y Turner, D.: "Reimplantation and homotransplantation of the lung". Ann. Surg. 157: 707, 1963.
8. Portin, B. A., Rasmussen, G. L., Stewart, J. D. y Andersen, M. N.: "Physiologic and anatomic studies thirty-five months after successful replantation of the lung". J. Thor. & Cardiov. Surg. 39: 380, 1960.
9. Linberg, E. J., Demetriades, A., Armstrong, B. W. y Konsuwan, N.: "Lung reimplantation in the dog". J.A.M.A. 178: 486, 1961.
10. Faber, L. P., Kenwell, J. M. y Beattie, E. J.: "Homologous lung transplantation". Arch. Surg. 83: 491, 1961.

11. Yeh, T. J., Elilson, L. T. y Ellison, R. G.: "Functional evaluation of the autotransplanted lung in the dog". Amer. Rev. Resp. Dis. 86: 791, 1962.
12. Aican, F. y Hardy, J. D.: "Lung reimplantation". J.A.M.A. 183: 147, 1963
13. Nigro, S. L., Evans, R. H., Benfield, J. R., Gago, O., Fry, W. A. y Adams, W. E.: "Physiologic alterations of cardiopulmonary function in dogs living one and one half years on only a reimplanted right lung". J. Thor. & Cardio. Surg. 46: 598, 1963.
14. Parsa, P., Faber, L. P., Staub, E. W. y Beattie, J. E.: "Experimental homotransplantation of the lung with cytotoxic agents". Dis. Chest. 45: 365, 1964.
15. Blumenstock, D. A., Collins, J. A., Hechtman, H. B., Hosbein, D. J., Thomas, E. D. y Ferrebee, J. W.: "Late results of homotransplantation of the lung in dogs". Dis. Chest. 45: 484, 1964.
16. Netteblad, S. C., Soroff, H. S., Sachs, B. F., Bellas, A., Sharma, A. N., Sherman, J. y Derteling, R. A.: "Experimental studies of the response to the homotransplantation of pulmonary tissue". Sixth International transplantation conference. February 1964. The New York Academy of Sciences.
17. Hardy, J. D., Webb, W. R., Dalton, M. L. y Walker, G. R.: "Lung homotransplantation in man" Report of initial case. J.A.M.A. 186: 99, 1963.
18. Magovern, G. J. y Yates, A. J.: "Human homotransplantation of left lung: Report of a case". Sixth International transplantation conference. February 1964. The New York Academy of Sciences.

COMENTARIO AL TRABAJO
"TECNICA QUIRURGICA DEL REIMPLANTE
PULMONAR EN EL PERRO"*

DR. MANUEL QUIJANO N.

ES PARA MÍ una gran satisfacción comentar el trabajo del Dr. Carlos Pacheco y del grupo de médicos del Hospital de Neumología del Centro Médico Nacional, porque revela el sesgo tan importante que en la evolución de la práctica médica estamos viviendo en nuestro país.

Desde el punto de vista propiamente técnico, el trabajo no se presta a muchos comentarios: en una corta introducción se plantea clara y definitivamente el problema y dicen los autores que están en la primera etapa de una investigación y que motivo de estudio posterior será el homotrasplante pulmonar, utilizando depresores de la reacción inmunológica y la medición de los cambios funcionales en el órgano injertado. Se ve a las claras que el planteamiento de esta primera etapa del estudio se hizo en forma rigurosa, que se han consignado en los protocolos todos los datos útiles, que la observación ha sido metódica y los resultados informados con toda honestidad. Buscando intencionadamente un punto a qué referirme, diría acaso que, en mi opinión, se concede demasiada importancia al aspecto técnico de la sutura evertiente o continua en la ocurrencia de trombosis venosa, ya que entre los 9 casos que fallecieron en los primeros siete días con sutura en la aurícula, en cuatro se utilizó la evertiente y en 5 el surjete continuo. Estoy de acuerdo, no obstante, en que el surjete es preferible por más rápido y sencillo, pero creo que se exagera la importancia de ese detalle en las complicaciones observadas. Por otra parte, es digno de mencionarse que de los once casos en que el animal sobrevivió más de una semana, nueve de ellos están situados entre las últimas trece operaciones realizadas, lo que indica que el éxito se debe a la experiencia que el equipo ha ido adquiriendo.

Seguramente desde hace siglos los cirujanos han soñado con sustituir órganos sanos, pero no es sino hasta la última década en que parecen lograrse algunos

* Leído por su autor en la sesión ordinaria del 11 de noviembre de 1964.

adelantos en el problema; y si hacemos cuenta del enorme número de personas que fallecen anualmente por insuficiencia renal o respiratoria, se encuentra plena justificación a todos los intentos de estudio e investigación. Los tres problemas más importantes son el técnico, el inmunológico y el aprovisionamiento de órganos por trasplantar, así como la conservación y el almacenamiento en ellos. Los tres campos son igualmente importantes y tendrán que ser dominados paulatinamente. Las actuales drogas inmuno-depresoras se manejan ya con bastante seguridad; el uso de órganos de cadáver anula el riesgo impuesto a donadores vivos y evita problemas éticos, y los métodos de conservación en cámaras a 2°C de temperatura y con oxígeno a 3 atmósferas de presión han logrado conservar pulmones de perro viables hasta 48 horas después de extraídos. Pero antes de utilizar esos métodos es preciso dominar la técnica.

El Dr. Pacheco y sus colaboradores parecen haber ya logrado ese objetivo. El trabajo que hemos escuchado no revela, sin embargo, el esfuerzo que fue necesario para lograr ese objetivo: formar un equipo de investigación, crear un laboratorio, conseguir el equipo indispensable, adiestrar al personal auxiliar, planear el experimento y cuidar de la observación acuciosa posterior, requiere cualidades no comunes; las cosas se dicen rápido, pero se realizan con grandes trabajos. El hecho mismo de que en seis meses de labor, los autores se hayan concretado a una sola interrogante y no se hayan dispersado en la atracción de otros filones de la investigación, revela madurez y permite concebir mayores esperanzas para sus trabajos futuros.

El Dr. Alejandro Celis en su participación en el symposium "Los progresos fundamentales que han permitido el avance de la cirugía", en el reciente Congreso del Centenario de esta corporación, indicaba que la cirugía tiene tres vías de progreso: la asimilación de los avances de otras disciplinas, la ampliación de la experiencia personal o de grupo y el perfeccionamiento en la técnica, obtenidas de la práctica misma en todo el mundo, y la experimentación quirúrgica en laboratorios exprofeso.

Las tres vías de progreso son igualmente importantes y tienen que cultivarse conjuntamente. Ignorar los adelantos de otras ramas de la ciencia médica constituiría un "retardamiento activo" y suicida. La práctica aislada de la cirugía en el hospital haría adelantar tan lentamente nuestra disciplina que se convertiría pronto en un oficio rutinario y anquilosado. El trabajo experimental no guiado por su aplicabilidad en la clínica humana sería poco útil.

Qué satisfactorio comprobar que en nuestro medio hay médicos e instituciones que se incorporan al movimiento actual de la ciencia y están en posibilidades de hacerla progresar con contribuciones originales.