

## ESTUDIOS SOBRE LA DINAMICA DE LA CIRCULACION PORTAL

*Tiempo esplenopulmón con éter. Técnica y resultados en normales y diferentes procesos patológicos.*

V. GILSANZ, M. GALLEGUO y A. VERGARA.

Clinica Médica Universitaria. Profesor: GILSANZ.

### I

En el Congreso Luso-Español de Cardiología (Lisboa, 1956) comunicamos nuestros primeros resultados con un nuevo método para determinar la velocidad circulatoria en el territorio portal y con posterioridad han sido presentados en Boston y publicados en *Archives of Internal Medicine* (marzo, 1957).

Hasta ahora disponíamos de tres métodos para determinar la velocidad circulatoria en el sistema portal: la esplenoportografía seriada, la inyección de sodio radioactivo en el bazo y su detección en el hígado y la técnica de NEWMANN y COHEN (introducir vapores de éter en el recto y medir el tiempo que tarda en percibirse olor a éter en el aire espirado).

La esplenoportografía no sólo permite calcular la velocidad circulatoria, sino que al mismo tiempo proporciona una imagen morfológica del territorio portal. El método de HUNT con sodio radioactivo exige una técnica complicada y no puede esperarse que se generalice en la práctica habitual. Por fin, la prueba de Newmann y Cohen tiene inconvenientes obvios, y por otro lado la existencia de comunicaciones entre los territorios porta y de la cava inferior no nos permite afirmar con seguridad que el éter atravesie exclusivamente el lecho portal. Desde hace dos años utilizamos una nueva técnica sencilla, que consiste en inyectar éter en el bazo por vía transparietal, y determinar el tiempo éter bazo-pulmón. También medimos la presión intraesplénica, y en ocasiones inyectamos fluoresceína para medir el tiempo bazo-labio y se procede seguidamente a impresionar varias placas después de la inyección del contraste radiológico.

### METÓDICA.

Siguiendo la técnica de ABEATICO y CAMPI, tras la punición transparietal del bazo (una vez convencidos de que la aguja está precisamente en el interior del órgano) determinamos la presión intraesplénica por medio del manómetro de Claude (desde hace un año empleamos un simple manómetro de agua). Seguidamente se inyecta en menos de un segundo una mezcla de 2 c. c. de suero fisiológico con unas gotas de éter, midiendo el tiempo que tarda en percibirse olor a éter en el aire espirado (tiempo bazo-pulmón). Unos minutos después se procede a la inyección intraesplénica del medio de contraste (30 a 40 c. c. de Umbradil al 70 por 100 o preparados similares) y se impresionan placas cada dos segundos (hasta diez en personas normales y durante más tiem-

po cuando se sospechan alteraciones en la circulación portal).

De esta manera podemos observar la morfología y la dinámica de la circulación portal. Una de las enseñanzas de la nueva técnica de la determinación del tiempo bazo-pulmón con éter, en relación con los datos obtenidos de las esplenoportografías seriadas, es el descubrir algunas discrepancias, derivadas indudablemente de que en ocasiones el contraste iodado inyectado en el bazo continúa penetrando en el territorio porta bastantes segundos después de terminada la inyección.

La explicación más verosímil es admitir que bien por la contracción esplénica, o mejor aún, de la cápsula, se prolonga la entrada del contraste en el territorio porta. En efecto, en estos casos vemos en las placas radiográficas que la cápsula esplénica está distendida por el contraste.

### RESULTADOS EN PERSONAS NORMALES Y EN ENFERMOS.

Estudiamos primero diez personas normales y sus resultados los exponemos en el cuadro I. Sólo en seis de ellos hicimos esplenoportografías seriadas, confirmando los datos señalados por ABEATICO y CAMPI, etc., de que el contraste desaparece del territorio porta en menos de cuatro segundos. Curiosamente, uno de estos controles muestra sustancia iodada en el territorio porta a los ocho segundos, siendo de notar que el contraste aparecía delimitado por la cápsula esplénica, como si ésta estuviese distendida. En este caso, el tiempo éter esplenopulmón era de cuatro segundos. Esta disparidad entre el tiempo bazo-pulmón con éter y la velocidad circulatoria portal determinada por la esplenoportografía seriada la explicamos, volvemos a repetir, admitiendo que después de terminada la inyección del contraste hay una propulsión del mismo por la tensión a que está sometido en el interior del bazo. Otra posibilidad, el que el éter fuese al pulmón por un cortocircuito, no es compatible con la ausencia de circulación colateral en personas sanas ni con el hecho, comprobado por todos los autores, de que el contraste suele desaparecer de la porta en tres a cuatro segundos. Sin embargo, PEDRO PONS y cols. afirman la permanencia del contraste hasta ocho segundos, lo que a nuestro juicio sólo cabe explicar de la manera que señalamos anteriormente. Por lo demás, los datos de HUNT con la técnica del iodo radioactivo indican que la velocidad de circulación en el territorio portal en personas sanas es de unos 10 cm. por segundo.

Hemos practicado en 98 enfermos de distintos procesos los mismos métodos de determinación de la circulación portal, y en esta primera parte sólo reproducimos los resultados en 48 agrupados según su enfermedad, dejando para otra ocasión el estudio de los resultados obtenidos en el hígado de estasis, las pericarditis, etcétera.

En los siguientes cuadros vemos los resultados en diez enfermos de cirrosis de Laennec, cuatro de cirrosis biliar, dos de cirrosis post-

hepatitis, dos de cirrosis tipo Marchand Malory, dos de hepatitis, cuatro con ictericia obstructiva y tres con colelitiasis sin obstrucción, dos de síndrome de Banti, cinco con neoplasias hepáticas, cuatro con quistes hidatídicos y otros con diferentes procesos.

## DISCUSIÓN.

En los estudios hechos en diez personas normales se observa que el tiempo bazo-pulmón es habitualmente un segundo menor que el tiempo brazo-pulmón y que la presión intraesplénica oscila entre 6 a 12 cm. de agua. Por otro lado, nos parece más veraz para determinar la velocidad circulatoria del territorio porta la estimación del tiempo bazo-pulmón que la observación del tiempo que tarda en desaparecer el contraste radiológico del territorio porta, porque en ocasiones tanto en sujetos normales como en enfermos el contraste es propulsado por la cápsula distendida. Claro está que el éter inyectado no sólo atraviesa el territorio porta, sino que por las venas suprahepáticas llega a la cava inferior y de aquí al ventrículo derecho y capilares pulmonares. Fero gran parte de su recorrido transcurre por el territorio portal, y como en las mismas personas se determina el tiempo brazo-pulmón, siempre nos servirá para calcular la velocidad circulatoria en el territorio de la porta.

Por la que respecta a los hallazgos en los diferentes procesos patológicos, los resultados no pueden comentarse globalmente, sino que será preciso irlos estudiando en cada una de las enfermedades. Este propósito nos guiará en futuras comunicaciones. De momento baste decir que no siempre hay estricta relación entre la presión intraesplénica y la velocidad circulatoria en el territorio porta. Es interesante ver la distinta repercusión de los procesos difusos agudos de tipo inflamatorio y evolución recortada como la hepatitis epidémica y de las cirrosis (no todas

con la misma sintomatología de hipertensión portal) y de las neoplasias, quistes hidatídicos y enfermedades circunscritas del hígado, etc.

## RESUMEN.

Proponemos un método completamente sencillo y eficaz para el estudio de la dinámica de la circulación portal: la determinación del tiempo esplenopulmón con éter. Los resultados en sujetos normales son de aproximadamente un segundo menores que el tiempo brazo-pulmón. Los determinamos en sujetos normales y en pacientes afectos de diferentes procesos comparándolo con la esplenoportografía seriada y con la presión intraesplénica. De momento reproducimos los resultados en 48 enfermos de cirrosis de diferentes tipos, ictericias, colelitiasis, quistes hidatídicos, neoplasias, etc., observando que no siempre hay estrecha relación entre la presión intraesplénica y la velocidad circulatoria en el sistema porta. El estudio detenido de los resultados en distintas enfermedades será objeto de sucesivas publicaciones.

## CUADRO I

## RESULTADOS EN SUJETOS NORMALES

| Tiempo<br>brazo-pulmón<br>(éter)<br>en segundos | Tiempo<br>bazo-pulmón<br>(éter)<br>en segundos | Presión<br>esplénica | Persistencia<br>del contraste<br>en la esplenoportografía<br>en segundos |
|---|--|----------------------|--|
| 7   | 6,5  | 12                   | 2  |
| 6   | 5,5  | 11                   | 3  |
| 5   | 5  | 11                   | 2  |
| 6,5   | 6  | 12                   | 8  |
| 6   | 6  | 13                   | 2  |
| 6,5   | 6  | 12                   | 4  |
| 5,5   | 5  | 10                   |  |
| 5   | 4,5  | 10                   |  |
| 4,5   | 4  | 10                   |  |
| 7   | 6,5  | 12                   |  |
| -   | -  | -                    |  |

## CUADRO II

## RESULTADOS EN DIFERENTES PROCESOS PATOLÓGICOS

| Nombres                     | Presión esplénica<br>en cm. de agua | Tiempo<br>bazo-pulmón<br>en segundos | Tiempo<br>brazo-pulmón<br>en segundos | Tiempo<br>bazo-lengua | Esplenoportografía.<br>Contraste hasta |
|-----------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|--|
| <b>Cirrosis periportal:</b> |                                     |                                      |                                       |                       |  |
| T. P.                       | 39                                  | 19-                                  | 8-                                    |                       | 19 seg.                                |
| J. F.                       | 40                                  | 17                                   | 7                                     |                       | 16 "                                   |
| I. V.                       | 42                                  | 19                                   | 8                                     |                       | 26 "                                   |
| F. C.                       | 32                                  | 14                                   | 6                                     |                       | 13 "                                   |
| N. M.                       | 38                                  | 18                                   | 7                                     |                       | 16 "                                   |
| J. G.                       | > 60                                | 18                                   | 8                                     |                       | 17 "                                   |
| M. F.                       | 50                                  | 10                                   | 7                                     |                       | 8 " asc.                               |
| C. V.                       | 12                                  | 12                                   | 8                                     | 16                    | 16 "                                   |
| C. B.                       | > 50                                | 10                                   | 6,5                                   |                       | 16 " asc.                              |
| P. R.                       | 13                                  | 16                                   | 8                                     | 20                    |  |
| <b>Cirrosis biliar:</b>     |                                     |                                      |                                       |                       |  |
| H. V.                       | 20                                  | 9                                    | 5                                     |                       | 11 "                                   |
| J. P.                       | 43                                  | 12                                   | 7                                     |                       | 10 "                                   |
| J. S.                       | 24                                  | 9                                    | 6                                     | 14                    | 12 "                                   |
| R. L.                       | 21                                  | 11                                   | 6,5                                   |                       | 19 "                                   |

| Nombres                                       | Presión esplénica<br>en cm. de agua | Tiempo<br>bazo-pulmón<br>en segundos | Tiempo<br>bazo-pulmón<br>en segundos | Tiempo<br>bazo-lengua | Esplenoporto-<br>grafia.<br>Contraste hasta |
|---|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|---|
| Cirrosis posthepatitis:                       |                                     |                                      |                                      |                       |   |
| S. V.   | 15                                  | 11                                   | 8                                    |                       | 10 "  |
| J. P.   | 29                                  | 17                                   | 7,5                                  | 21                    | 14 "  |
| Cirrosis tipo Marchand Mallory:               |                                     |                                      |                                      |                       |   |
| L. B.   | 33                                  | 27                                   | 9                                    |                       | 8 " fieb. M-M                               |
| O. R.   | 28                                  | 16                                   | 7                                    |                       | 7 "   |
| Hepatitis:                                    |                                     |                                      |                                      |                       |   |
| D. G.   | 17                                  | 12                                   | 14 (muñ.)                            |                       | 7 "   |
| A. D.   | 9                                   | 12                                   | 6                                    | 16                    | 7 "   |
| Síndrome de Banti:                            |                                     |                                      |                                      |                       |   |
| E. C.   | 52                                  | 12                                   | 7,5                                  |                       | No porta 16 colat.                          |
| D. L.   | 25                                  | 7                                    | 7                                    | 10,5                  | 1,5 (tronco)                                |
| Hemocromatosis:                               |                                     |                                      |                                      |                       |   |
| R. S.   | 40                                  | 14                                   | 6                                    |                       | 14 seg.                                     |
| Neoplasia primitiva de hígado:                |                                     |                                      |                                      |                       |   |
| P. A.   | 13                                  | 27                                   | 9                                    |                       | 8 "   |
| Neoplasias secundarias:                       |                                     |                                      |                                      |                       |   |
| R. H.   | 36                                  | 7                                    | 7                                    |                       | 7 "   |
| F. P.   | 7                                   | 13                                   | 8                                    |                       | 9 " hipernef.                               |
| J. M.   | 2                                   | 8                                    | 7,5                                  |                       | 16 "  |
| E. A.   | 40                                  | 30                                   | 7                                    |                       | 12 " Ca. panc.                              |
| Hemangioma de hígado:                         |                                     |                                      |                                      |                       |   |
| J. L.   | 12                                  | 6,5                                  | 7                                    |                       | 7 "   |
| Quiste hidatídico de hígado:                  |                                     |                                      |                                      |                       |   |
| G. S.   | 35                                  | 26                                   | 8                                    |                       |   |
| P. R.   | 14,5                                | 30                                   | 7                                    |                       | 18 "  |
| F. H.   | 14                                  | 24                                   | 7,5                                  |                       | 9 "   |
| M. S.   | 10                                  | 8                                    | 7,5                                  |                       | 6 " pend.                                   |
| Ictericia obstructiva:                        |                                     |                                      |                                      |                       |   |
| C. S.   | 15                                  | 30                                   | 7,5                                  |                       | 10 "  |
| E. A.   | 40                                  | 30                                   | 7                                    |                       | 12 " Ca. panc.                              |
| L. B.   | 33                                  | 27                                   | 9                                    |                       | 8 " Ca. panc.                               |
| G. S.   | 19                                  | 8                                    | 7                                    |                       | bloqueo porta.<br>13 seg. colat.            |
| Colelitiasis sin ictericia:                   |                                     |                                      |                                      |                       |   |
| M. L.   | ?                                   | 6,5                                  | 9                                    |                       | 11 "  |
| J. P.   | 11                                  | 6,5                                  | 7,5                                  |                       | 8 "   |
| R. T.   | 21                                  | 7,5                                  | 8                                    |                       | 12 "  |
| Vesícula hidrópica:                           |                                     |                                      |                                      |                       |   |
| R. T.   | 21                                  | 7,5                                  | 8                                    |                       | 12 "  |
| Neoplasia de duodeno sin metástasis hepática: |                                     |                                      |                                      |                       |   |
| M. G.   | 11                                  | 6,5                                  | 7                                    |                       | 8 "   |
| Hipoproteinemia:                              |                                     |                                      |                                      |                       |   |
| V. P.   | 10                                  | 18                                   | 8                                    |                       | 11 "  |
| Periarteritis nodosa:                         |                                     |                                      |                                      |                       |   |
| S. L.   | 19                                  | 7                                    | 8,5                                  |                       | 8 "   |
| A. M.   | 21                                  | 14                                   | 7                                    |                       | 10 "  |
| Endocarditis lenta abacteriana:               |                                     |                                      |                                      |                       |   |
| L. S.   | 13                                  | 32                                   | 7                                    |                       | Más de 16.                                  |
| Anemia perniciosa:                            |                                     |                                      |                                      |                       |   |
| M. S.   | 11                                  | 6,5                                  | 6,5                                  |                       | 10 "  |
| Mixedema:                                     |                                     |                                      |                                      |                       |   |
| M. M.   | 17,5                                | 18                                   | 14                                   | 18,5                  | Más de 17.                                  |

## BIBLIOGRAFIA

- ABRATICI, S. y CAMPIL, L.—Acta Radiol., 36, 383, 1951.  
 GILSANZ, V., VERGARA, A. y GALLEGU, M.—Arch. Int. Med., 99,  
 428, 1957.  
 HUNT, A. H.—Brit. Med. J., 2, 4, 1952.  
 NEWMAN, H. F. y COHEN, I. B.—J. Lab. y Clin. Med., 34, 674,  
 1949.

## SUMMARY

A simple, effective accessory method of investigation of the dynamics of portal blood-flow, the assessment of the "spleen to lung" time with ether, is proposed. The flow-rates in normal subjects are about a second shorter than the "arm to lung" time. Measurements were carried out both in normal subjects and in patients suffering from different conditions; the results were compared with those of serial splenoportography and intrasplenic pressure. A preliminary account is given of the results in 48 patients with cirrhosis of various types, jaundice, cholelithiasis, hydatid cysts, neoplasms, etc.; it was found that there is no strict correlation between intrasplenic pressure and flow-times in the portal system. The detailed study of results in different diseases will be the object of subsequent papers.

## ZUSAMMENFASSUNG

Es wird eine einfache und erfolgreiche Methode zum Studium der Portalkreislaufdynamik vorgeschlagen, nämlich die Bestimmung der Milz-Lungenzeit mit Aether. Bei Gesunden ist das Resultat mit dieser Methode um eine Sekunde ungefähr kürzer als die Arm-Lungenzeit. Die Bestimmungen wurden an Gesunden, sowie an Kranken mit verschiedenen Prozessen vorgenommen und mit der Spleno-Portographie in Serie und dem intralienalen Druck verglichen. Vorläufig werden die Ergebnisse bei 48 Patienten mit verschiedenen Arten von Zirrhose, Gelbsucht, Cholelithiasis, Echinokokkuszyste, Neubildungen, usw. angegeben, wobei zu bemerken ist, dass nicht immer eine enge Beziehung zwischen intralienalem Druck und Zirkulationsgeschwindigkeit im Pfortadersystem besteht. In künftigen Veröffentlichungen soll über ein eingehendes Studium der Ergebnisse bei verschiedenen Krankheiten berichtet werden.

## RÉSUMÉ

Nous proposons une méthode complémentaire simple et efficace pour l'étude de la dynamique de la circulation portale: la détermination du temps spléno-poumon par l'éther. Les résultats sur des sujets normaux sont d'environ une seconde inférieurs au temps bras-poumon. Nous les déterminons chez des sujets normaux et chez des malades atteints de différents processus; on compare cette méthode à la splénoporphographie seriée et à la pression intrasplénique.

Four le moment, on reproduit les résultats chez 48 malades de différents genres de cirrhose, icteres, cholelithiasis, kystes hydatidiennes, néoplasies, etc. On observe qu'il n'y a pas toujours un étroit rapport entre la pression intrasplénique et la vitesse circulatoire dans le système porta. L'étude profonde des résultats sur différentes maladies fera l'objet de publications suivantes.

## SOBRE EL MECANISMO DE ACCION DE LOS DERIVADOS SULFAMIDICOS HIPOGLUCEMICOS (\*)

J. L. RODRÍGUEZ-MIÑÓN y J. C. DE OYA.

Instituto de Investigaciones Clínicas y Médicas.  
 Madrid.

Uno de los problemas que en la actualidad se debaten con más interés en el campo de la diabetes es el relacionado con el mecanismo de acción de los derivados sulfamídicos hipoglucemiantes. A raíz de los primeros trabajos de FRANK y FUCHS se centró la atención en el estudio de los islotes de Langerhans de los animales tratados con la sulfanil carbamida o preparado BZ-55.

FERNER fué el primero que señaló en los conejos tratados con este producto lesiones seguras de las células alfa. LOUBATIERES, CREUTZFELT y TECKLENBORG, Von HOLT y cols. y ACHELIS y los suyos, encuentran todos ellos alteraciones de las células alfa con diversos derivados sulfamídicos. Los autores que defienden la tesis de la supresión del glucagón por la BZ-55 dan como argumento valioso la persistencia de la respuesta favorable después de suprimir la droga. Creemos que este argumento sirve también para defender la tesis de la insulinasa, a la que vamos a referirnos en seguida. Por otra parte, la ineficacia de la BZ-55 en la diabetes grave habla en contra de que actúe disminuyendo la actividad del glucagón.

Se ha barajado también como posible mecanismo de acción el estímulo sobre el páncreas con aceleración de la secreción de insulina. Nosotros creemos que si así fuera terminarían los islotes por agotarse y la diabetes se agravaría, como sucede con otras sustancias que así actúan, bien sea directamente, bien a través de la hiperglycemia que produce.

Es pronto todavía para negar una acción inhibitoria de la droga sobre la función hipofisaria o suprarrenal, pero hasta el momento no hay nada

(\*) Comunicación presentada al IV Congreso Internacional de Medicina Interna, celebrado en Madrid en septiembre de 1959.