

Hospital Alvear. Servicio de Urología
Jefe: Prof. Dr. Armando Trabucco

PERSUFLACION QUIMOGRAFICA DEL DEFERENTE

Por los Dres. ARMANDO TRABUCCO y EVARISTO B. BOTTINI (h)

Nos ha llamado la atención haber encontrado en varias ocasiones, sujetos cuyos exámenes de semen eran repetidamente azoospermicos y sin embargo, la biopsia del testículo mostraba generalmente un linaje germinal con pocas alteraciones patológicas, asemejándose las más de las veces, a los cuadros histológicos que suelen verse en las gonadas de pacientes que han sufrido previamente obstrucciones epididimarias del tipo gonocócico.

Por otra parte, la interpretación patológica de estas azoospermias se hacía muy difícil porque no mediaba ninguna obstrucción epididimaria neta, ni los enfermos habían tenido previamente afecciones que visiblemente pudiesen ser sospechosas de desarrollar obstrucciones en dicho órgano.

Hay sin embargo una serie de procesos cuya etiología es muy variada y no necesariamente gonocócica que podrían producir obstrucciones en el conducto deferente, localizadas en las más diversas partes, desde el conducto eyaculador y la ampula, hasta la parte convoluta, que podrían en realidad ser la causa de las azoospermias a etiología indeterminada.

Para demostrar la libertad de evacuación de estos conductos existen varios métodos: uno es el cateterismo de los conductos por vías naturales inyectando substancia opaca en su interior; otro es la vasotomía con inyección de líquidos coloreados que se recogen luego en la vejiga; otro la introducción en el deferente escrotal de una hebra de crin que se hace llegar hasta la uretra posterior, etc.: todos estos métodos no alcanzan a convencer netamente y sobre todo son de recurso terapéutico prácticamente nulo. Por otra parte, ninguno de estos procedimientos mide la resistencia que el conducto deferente obstruido o no, opone al paso de una substancia por su interior.

Dentro de los procedimientos que llenan las condiciones antedichas, es decir,

registrar la libertad de pasaje y la resistencia opuesta por el mismo, se nos ocurre que la única técnica factible es la introducción de aire con medición gasométrica registrada en el curso de su aplicación.

Para tal motivo hemos armado un instrumento cuyo esquema exponemos: (Figura 1) se compone de: un *manómetro de mercurio* compuesto por un tubo en U, donde una de sus ramas estará unida a la fuente de presión gaseosa y la

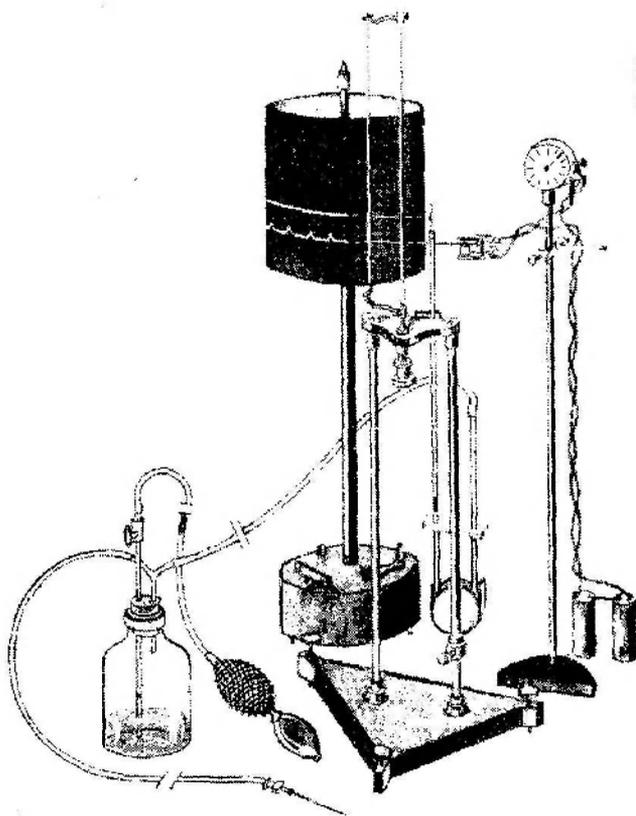


Figura 1
Esquema del aparato utilizado.

otra llevará un vástago con flotador en un extremo y una púa inscriptora en el otro, que servirá para registrar las variaciones de presión en papel ahumado. Un *quimógrafo* cuyo tambor irá forrado por papel ahumado y que se moverá a razón de 1 cm. por cada minuto de tiempo registrado por una señal. Después. Un *balón de 500 c.c.* en donde se colocará en el fondo 50 c.c. de alcohol para lavar y asepticar el aire inyectado: este balón actuará como cámara intermedia.

La elevación de la presión gaseosa se practicará sencillamente con una *pera de Richardson* unida al balón.

La distribución de la corriente gaseosa se hará de la siguiente manera: de la pera de Richardson munida de una llave de paso, pasará por un tubo de vidrio hasta el fondo del balón estando la extremidad de éste sumergido en alcohol. La salida de aire se hará por un tubo en T cuya rama inferior corta, apenas pasará por debajo del tapón obstructor; las otras ramas estarán libremente comunicadas una con el manómetro y la otra a una aguja hipodérmica de 0,60 de mm. que se insertará en el conducto deferente.

Técnica de la investigación.

Bajo anestesia local con novocaina al 1 %, se hace una incisión de 2 cms. de largo exteriorizándose el deferente montado en una pinza de Backoc pero

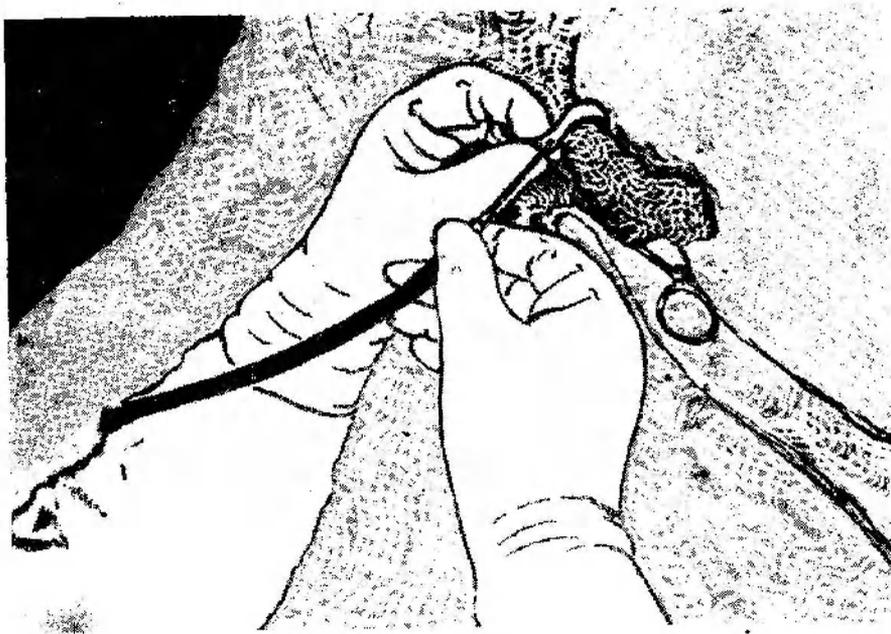


Figura 2
Punción del deferente

sin profundizar mucho su disección, a fin de evitar pérdida de vitalidad. Una vez aislado en la extensión de 3 a 4 cms. de largo, se le coloca por debajo y transversalmente una gasa (figura 2). Se toma el deferente entre el índice y el pulgar de la mano izquierda haciendo una ligera tracción hacia afuera para su enderezamiento. En estas condiciones se punza con la aguja, primero semiperpendicular hasta llegar a la luz del conducto, introduciéndose luego horizontalmente en una extensión de 3 a 4 cms. siguiendo la cavidad, maniobra que debe hacerse fácilmente. Una vez asegurado que la aguja está en la luz del

conducto, se comprime con los dedos pulgar e índice de la mano izquierda y se da orden al ayudante de abrir la llave de paso dando salida al aire contenido en la pera de Richardson que penetra en el balón. En estas condiciones se observa la subida de la aguja hasta un límite que puede medirse en centímetros de mercurio, registrándose un trazado en el quimógrafo puesto en marcha previamente.

Interpretación de los resultados.

Hemos practicado hasta ahora más de 30 mediciones registradas con sus respectivos trazados y en base a ellos podemos decir que existen tres diagramas distintos que pueden tomarse como "tipos": dos netamente diferentes y uno intermedio.

Los dos tipos diferentes están representados el uno por el diagrama registrado en *conductos expeditos*, y el otro registrado por *conductos obstruidos totales*.

El tipo intermedio es el trazado que refleja a los conductos obstruidos y que mediante la presión gaseosa se desobstruyen transformándose en expeditos.

1°) *Diagrama de conducto expedito* (figura 3).

El trazado en estos casos está caracterizado por el ascenso brusco del manómetro que se eleva según la presión impulsada por la pera de Richardson y acumulada en el balón; en general son suficientes presiones iniciales no mayores de 10 cms. de Hg.

Inmediatamente del ascenso inicial comienza el descenso en curva suave y escalonada experimentando el sujeto intensos deseos de orinar. Esta curva descendente no baja nunca del 0, permanece en general por arriba de 2 a 3 cm. de Hg., descendiendo al cero bruscamente recién cuando se saca la aguja del conducto deferente. El término del descenso se establece en un lapso de tiempo que oscila entre 3 y 5 minutos.

2°) *Diagrama de conducto obstruido* (figura 4).

El dibujo marcado por la aguja inscriptora en el papel ahumado, es bien neto y definido cuando se trata de conductos netamente obstruidos.

Al libertar el aire contenido a presión en el balón se inicia como en el diagrama anterior un ascenso brusco inmediato, registrando la presión del gas en cms. de Hg. sosteniendo el equilibrio gaseoso, se establece en estas condiciones el registro de una línea horizontal que durará todo el tiempo que se prolongue la prueba, volviendo bruscamente a 0 de presión, recién cuando la aguja es retirada del conducto deferente, es un verdadero trazado en meseta.

3°) *Conducto obstruido que se desobstruye con la presión gaseosa* (figura 5).

Un conducto deferente primitivamente obstruido puede hacerse expedito y ceder paso al gas inyectado a presión, el diagrama que se registra entonces tendrá las siguientes características:

El comienzo del trazado se hace como en los dos anteriores, con una línea

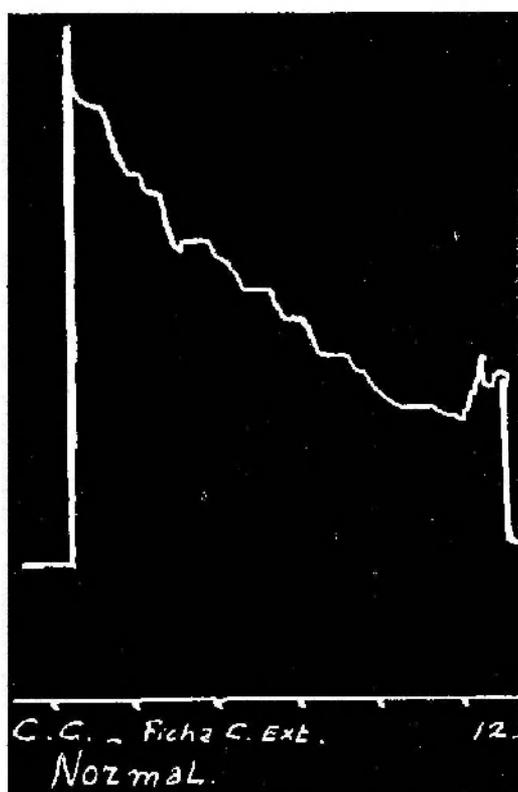


Figura 3

Curva normal. Ascenso brusco con 15 cm. de presión de Hg. Descenso brusco escalonado en lisis con intensos deseos de orinar y expulsión de gases por la uretra. La curva no se estaciona en 0 sino al retirar la aguja.

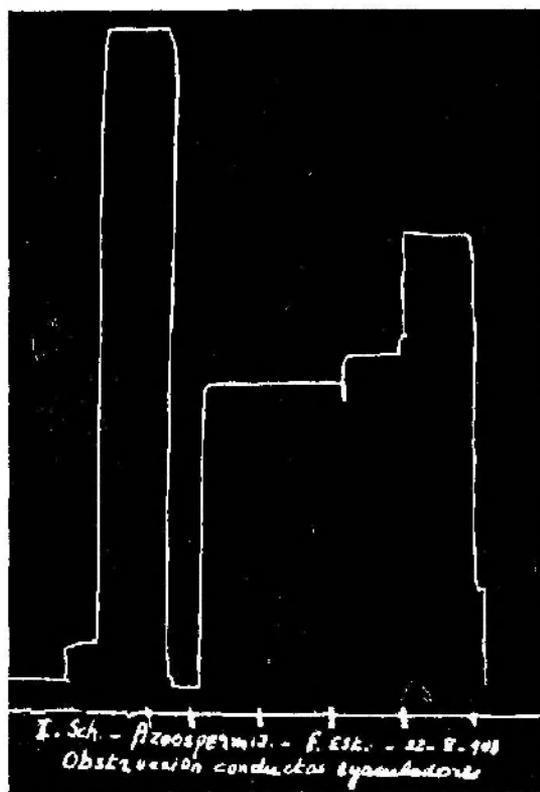


Figura 4

Curva de obstrucción total. Primera curva obtenida con una inyección de aire de 22 cm. de Hg. y que se mantiene durante 2 minutos. Meseta horizontal. No hay expulsión de gases. Se retira la aguja bajando el circuito a 0 y en estas condiciones tenemos la segunda curva con inyección de aire de 12 cm. de Hg. y que se mantiene durante 3 minutos, revelando meseta horizontal sin expulsión de gases. Sin retirar la aguja se aumenta la presión a 13 y 18 cm. de Hg. revelando las mismas características anteriores. Luego se retira la aguja y el circuito queda en 0.

bruscamente perpendicular y de una altura que depende de la presión en cms. de Hg. inyectada con la pera de Richardson.

Conseguido el equilibrio de la presión del gas con el mercurio se inicia una meseta que durará un tiempo determinado hasta que la resistencia a la presión sea vencida; desde ese momento comienza la curva descendente en forma suave y escalonada tal como en el diagrama primero, haciéndose horizontal no en el 0 sino por arriba de él, marcando permanentemente 2 a 3 cm. de Hg. La caída en 0 se hace recién en forma brusca cuando se retira la aguja.

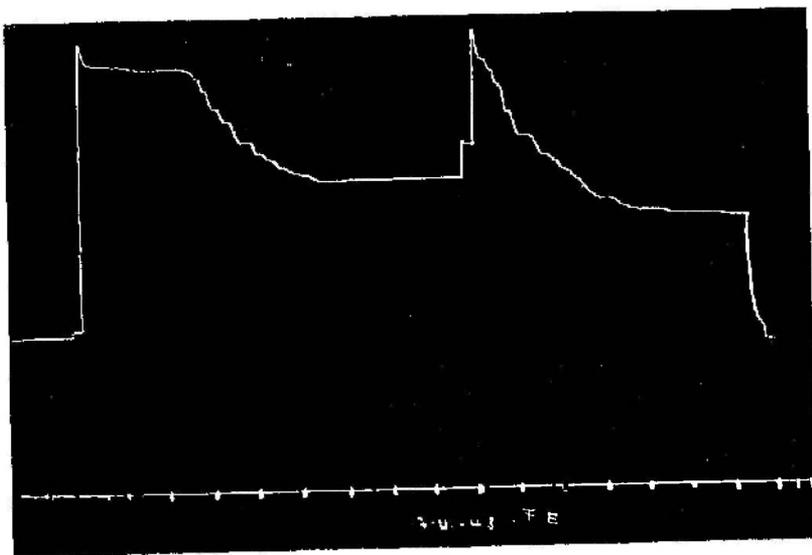


Figura 5

Se inyectan 16 cm. de Hg. inscribiéndose una meseta con tendencia a declive que se mantiene durante 3 minutos. al final del cual el enfermo acusa intensos deseos de orinar, expulsión de gases por uetra y así sucesivamente hasta llegar a un descenso de 6 cm. de Hg. en donde se repite la inyección de aire a un mismo nivel que el anterior (16 cm. de Hg.), inscribiéndose una curva normal.

CONSIDERACIONES.

Intentaremos la interpretación de los tres trazados que hemos presentado: creyendo que si conocemos las diferentes resistencias que se oponen a la entrada del gas en el trayecto del conducto, hemos explicado la curva en cierto modo curiosa de los diagramas.

Dos clases de resistencias son las que se pueden oponer a la entrada del gas en un conducto deferente normal. Una, dependiente de los órganos por donde el gas a presión debe circular y otra dependiente de los aparatos que intervienen en la prueba. Creemos que nos puede preocupar únicamente la primera faz de la resistencia puesto que la opuesta por instrumentos es prácticamente nula, equilibrándose instantáneamente a 0 cuando se retira la aguja.

Resistencia que pueden desarrollarse en los órganos por donde debe pasar el gas:

a) *Conducto deferente*. — El conducto deferente es un largo tubo de 35 a 40 cms. de longitud compuesto por una pared de tejido muscular, cuyas fibras están dispuestas en capas longitudinales y circulares que adoptan un marcado espesor; dentro de la economía humana, el deferente es el órgano tubular que en relación a su tamaño tiene la capa muscular más poderosa. Está revestido por dentro por un epitelio cilíndrico netamente secretamente, clásicamente descrito como ciliado, aunque estamos en desacuerdo con dicha interpretación, responde quinéticamente a los estimulantes parasimpáticomiméticos.

Fisiológicamente es el conducto vector de los espermatozoides almacenados en el epidídimo. Sus movimientos paristálticos son de pequeña longitud de contracción, que no es posible verlos a simple vista, alcanzando su máxima frecuencia durante el coito, contribuyendo a expeler hacia la ampula y la uretra posterior a los espermatozoides que se hallan dentro de él.

De manera que como primera causa de resistencia al pasaje del gas inyectado tenemos al mismo conducto deferente: 1º) Por su resistencia muscular que puede desarrollar movimientos de ondas antiperistálticas. 2º) Por la secreción misma del conducto que opondrá tanto más resistencia según sea tanto más firme el líquido segregado. 3º) Por el seudoesfínter terminal en el conducto eyaculador que puede contraerse por el estímulo inusitado actuante sobre él.

b) *Uretra posterior y vejiga*. — El complejo fisiológico de la uretra posterior y la vejiga ofrecen también resistencia a la salida del gas a presión.

En reposo la uretra posterior forma una cavidad virtual tónicamente ocluída hacia la vejiga por el músculo del cuello vesical que impide la salida de la orina y hacia la uretra anterior por el esfínter membranoso que puede en ciertas circunstancias permanecer relajado. Ahora bien, este estado de reposo de la uretra posterior es completamente alterado por la entrada de gas a presión reaccionando violentamente con la oclusión del esfínter estriado y con la relajación del cuello (reflejo inicial de la micción) con sensación de ganas de orinar y llenamiento consecutivo de la vejiga por el gas impulsado, de manera que se establecen de inmediato dos causas más de resistencia dependiente esta vez de la uretra posterior y de la musculatura vesical. El conjunto de este juego de resistencias orgánicas pueden bien explicar el tipo de curva del diagrama primero.

En cuanto a la interpretación del segundo diagrama, el que marca la obstrucción completa del conducto, no presenta dificultades de interpretación y el razonamiento es obvio: el gas a presión no pasa y se establece la meseta: retirada la aguja el equilibrio barométrico lleva la marca a 0.

El tercer diagrama que representa los casos de obstrucción que ceden a la

insuflación según la presión opuesta a la resistencia nos dará una meseta previa —diagrama 2— seguida luego de un descenso —diagrama 1— teniendo por lo tanto la resistencia total durante un lapso de tiempo que oscila en varios minutos y depende de las mayores presiones. Estas obstrucciones iniciales y totales pueden ser debidas a una estrechez del conducto, bien a una obstrucción por hiperquinesia muscular o bien por un tapón secretante que es expulsado a la fuerza siendo la presión gaseosa el agente desobstructivo, venciendo estas distintas resistencias totales y locales, quedando luego las resistencias parciales propias dependientes del deferente, uretra posterior y vejiga, tal como en el diagrama 1.

RESUMEN.

Se presenta un aparato registrador de las distintas presiones que puede desarrollar pasivamente el conducto deferente según sea el estado físico-patológico del mismo.

Se muestran tres diagramas: uno normal, otro de obstrucción total y un tercero de desobstrucción en el acto de la insuflación.

Este método por primera vez aplicado al hombre, tiene no sólo interés desde el punto de vista diagnóstico sino que puede ser de aplicación terapéutica para la curación de ciertos procesos obstructivos deferenciales.