

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**Facultad de Ciencias Médicas**

# **EL ENFISEMA RETRO-PERITONEAL EN EL DIAGNOSTICO RADIOLOGICO**

**TESIS**

**presentada a la Junta Directiva de la Facultad  
de Ciencias Médicas de la Universidad de San  
Carlos de Guatemala, por**

**ENRIQUE MORALES CHINCHILLA**

Ex-interno de los Servicios de: Urología Sección "A", Primera Sala de Medicina de Mujeres, Segunda Sala de Maternidad. Ex-interno de las Clínicas de: Consulta General Externa, Medicina Interna, Oncología, Dermatología, Pre-natal y Admisión del Hospital General de Guatemala. Ex-interno del Servicio de Cirugía del Hospital San José. Ex-asistente de Residente del Hospital de Tiquisate. Ex-miembro de la Junta Directiva de "La Juventud Médica".

**en el acto de su investidura de**

**MEDICO y CIRUJANO.**



**GUATEMALA, FEBRERO DE 1953.**

## INTRODUCCION

El examen radiológico del abdomen y su contenido ha sido y será, mientras no se descubran medios de observación directa completamente inocuos para el paciente, el único método relativamente seguro para el diagnóstico de cierto número de afecciones que interesan la cavidad abdominal, ya sea en los órganos que contiene, ya en las vecindades de éstos; sin embargo, dadas las características propias de este segmento corporal, en lo que se refiere a la visualización fluoroscópica o radiográfica de su contenido, el radiólogo se ha visto obligado a buscar constantemente artificios que le permitan obtener imágenes que lo conduzcan al diagnóstico de enfermedad, o lo que es más difícil, al diagnóstico de normalidad del conjunto abdominal.

De esta manera, el generalizado y útil uso de sustancias radio opacas o no, le ha permitido formarse una idea clara del funcionalismo normal o patológico del tracto gastro-intestinal, de las vías biliares, o del aparato urinario por ejemplo, según emplee "medios de contraste" de diferentes características físico-químicas como suelen ser los preparados del bario, ciertos compuestos farmacéuticos de eliminación especializada, o la simple insuflación de aire. Aprovecha así las diferencias de densidad que existen entre la parte contrastada y el resto de la imagen y agrega a esto, ciertos signos particulares atribuibles a una condición dada del órgano en estudio observado en distintas situaciones de normalidad o enfermedad.

El método que a continuación me permito exponer, no hace más que agregar a los medios ya conocidos la variante de densidad que produce el estancamiento ga-

seoso a nivel del espacio retro-peritoneal, el cual contrasta en forma altamente beneficiosa no sólo a los órganos ya diferenciados por una substancia radio-opaca, sino también aquellos que en circunstancias comunes son de imposible o difícil visualización, como sucede con las glándulas suprarrenales, el bazo, los riñones, el hígado y el contenido pélvico. Agrégase a esto, la inocuidad prácticamente absoluta del procedimiento, la facilidad de su aplicación y el amplio margen de tiempo que permite el estudio lento y concienzudo de los casos.

### CONCEPTO

El enfisema retro-peritoneal es un procedimiento que nos permite aprovechar la variación de densidad creada por un gas inyectado en el espacio retro-peritoneal con miras de hacer más aparente la imagen de los órganos contenidos en su interior y la de aquellos a los cuales rodea.

De esta manera, mientras que la sombra abdominal se muestra más clara gracias al enfisema producido, la de los órganos mencionados no varía en su intensidad y permite observar sus caracteres con nitidez e individualizar cualquiera irregularidad que presenten; por esta misma razón, la existencia de una masa tumoral que se proyecte sobre ese fondo claro es demostrable con facilidad y puede ser estudiada tanto en su forma, como en su tamaño, relaciones, posición, etc.

### HISTORIA

Fué Carelli quien en 1921 inició el estudio roentgenológico de los órganos retro-peritoneales con su método de neumorrión que le permitía observar los contornos renales y los de las glándulas suprarrenales mediante la in-

roducción de CO<sub>2</sub> en el espacio peri-renal, usando para ello una aguja de punción lumbar que introducía siguiendo una vía similar a la empleada para anestesiar los nervios espláncnicos. Este método tiene el inconveniente de hacer necesaria la inyección en ambos lados para la exploración bilateral, además de requerir preparación especial, y no estar por completo exento de peligros.

El procedimiento de Carelli halló favorable acogida, siendo Rosenstein, Chevassú, Maingot y Quinby sus más entusiastas aplicadores. Cahill, en 1935, lo empleó principalmente en el estudio de las suprarrenales y logró determinar la hipertrofia y los tumores de dichas glándulas; al mismo tiempo lo aplicó al estudio de pacientes que padecían de enfermedad de Addison, como lo hiciera posteriormente Menchee. Bariani en época más reciente, notó que en algunos casos existía difusión accidental del gas entre el peritoneo y la fascia transversalis, sin que ello fuera causa de visualización defectuosa de los órganos.

Ruiz Rivas en 1948, propuso una modificación en la vía de introducción del gas y fué el primero en utilizar el enfisema generalizado que así logró con fines diagnósticos; según este procedimiento basta con una sola punción practicada a nivel del espacio retro-peritoneal presacro, para que el gas difunda rápidamente por todo el tejido areolar con un mínimo de riesgos, lo que hace que se le considere como el método ideal en la actualidad.

### PRINCIPIOS ANATOMICOS

Como es del conocimiento general, entre la fascia que reviste la cara interna de los músculos abdominales y el peritoneo, existe gran cantidad de tejido areolar muy rico en grasa y que no es más que parte de un sistema de protección corporal que envuelve todas las cavidades del cuerpo, por fuera de los sacos serosos y que se prolonga

hacia las extremidades con los vasos, nervios y otras estructuras que se dirigen a ellas.

En el abdomen, el tejido retro-peritoneal es divisible en dos porciones, que son: una parietal que tapiza la pared de la cavidad y otra visceral que envuelve los órganos. La porción parietal de la pared anterior y de la bóveda diafragmática es delgada y relativamente libre de grasa, mientras que en la pelvis y parte inferior de la pared anterior el tejido es flojo y grasoso, lo que favorece la distensión de la vejiga. En la pared posterior este tejido es abundante en cantidad y grasa, sobre todo cuando rodea los grandes vasos y los riñones.

La porción visceral se desprende de la parietal descendiendo a lo largo de los grandes vasos provenientes de la aorta, con cuyas ramas pasa a los mesos y demás pliegues peritoneales para rodear las vísceras.

### FISIOLOGIA DEL TEJIDO AREOLAR RETRO-PERITONEAL

Las principales funciones del tejido en mención se pueden resumir de la manera siguiente, sirve:

- a) como medio de unión entre el peritoneo y los lechos aponeuróticos de la pared abdominal;
- b) como medio de unión entre las vísceras y la pared del abdomen y
- c) como un reservorio de grasa que constituye el lecho de los vasos y nervios que lo atraviesan.

### TECNICA

Las dos técnicas que describo a continuación son las más usadas en la actualidad, no sólo por su sencillez, sino también por la simplicidad del equipo que requieren.

La primera, original de Ruiz Rivas, consiste en lo siguiente:

- a) el paciente en posición genupectoral; el operador colocado indistintamente a la derecha o a la izquierda de él.
- b) antisepsia de la piel de las regiones sacro-coccígea y glútea;
- c) palpación con un dedo del borde de la articulación sacro-coccígea;
- d) Anestesia con novocaína de un punto situado a un centímetro por fuera del borde de dicha articulación y
- e) en este punto se inserta una aguja de punción lumbar dirigiéndola hacia adentro, arriba y ligeramente hacia adelante tratando de caer en la superficie anterior del sacro.

Hecho lo anterior hay que cerciorarse de que no se ha penetrado en un vaso sanguíneo, aunque esta eventualidad es extremadamente rara; en seguida, se inyecta una pequeña cantidad de gas para comprobar si entra con facilidad.

Es aconsejable desde este momento percutir la región lumbar para investigar el estado de sonoridad y los cambios que se efectúan conforme se inyecta el gas, lo cual es de gran utilidad durante el curso de la inyección.

La segunda técnica que mencionaré fué preconizada por Steinbach y colaboradores y, aunque difiere de la anterior en el sitio de la punción, sigue los mismos principios que ella.

Consiste en la inserción de la aguja a nivel de la punta del cóccix colocando al paciente sobre el lado derecho y con los muslos flexionados sobre el abdomen; sin embargo, esta

posición puede cambiarse por la de la talla en los pacientes obesos en los cuales el cóccix está colocado profundamente.

Con el ano previamente anestesiado con ungüento de novocaína, se procede a la anestesia del sitio de la punción, el cual está situado entre el ano y el cóccix y a 1 ó 2 cms. del último. La aguja, sin mandril para advertir con facilidad la punción de un vaso, se introduce a través de la piel hasta chocar con la punta del cóccix; en este momento se coloca el dedo índice en el recto para controlar los pasos siguientes. Se corrige la dirección de la aguja para deslizarla a lo largo de la cara anterior del cóccix y a través del rafe ano-coccígeo en una extensión de 2 ó 3 cms., siempre con la punta lo más cerca posible de la cara ósea para prevenir la perforación de la fascia propia del recto.

Se comprueba la ausencia de sangre en la aguja y se practica una pequeña inyección de gas para asegurarse de la facilidad de su introducción; si se encuentra alguna dificultad, se corrige moviendo convenientemente la aguja y guiándola con el dedo intrarrectal. Efectuado lo anterior se procede a completar la introducción del gas.

El equipo usado en cualquiera de las dos técnicas es simple y de fácil preparación y está constituido por:

- 1) Una aguja de punción lumbar y su mandril.
- 2) Una jeringa grande, o un aparato de neumotórax.
- 3) Una aguja delgada.
- 4) Una jeringa de 5 c.c.
- 5) Solución de novocaína al 1% para anestesia local.
- 6) Antiséptico, guantes y campos estériles.

Con respecto a la elección del gas a usar se han suscitado discusiones acerca de las ventajas y desventajas que el empleo de oxígeno, dióxido de carbono o simple aire acarrearán, llegándose a la conclusión de que el oxígeno, que

está colocado entre los otros dos gases en lo que se refiere al tiempo de permanencia en el tejido retro-peritoneal, tiene como ventajas: difusión rápida, poca tendencia para producir embolismo y fácil adquisición por encontrarse en cualquier aparato de anestesia; sin embargo, en la totalidad de los casos que sirvieron de base a esta tesis fué empleado el aire con magníficos resultados y sin que se presentaran trastornos de consideración.

Con respecto a la parte puramente de técnica radiológica que concierne a este método de investigación, es preciso hacer notar que por la disminución de la densidad producida por la presencia de gas en los tejidos parietales del abdomen, las placas deben impresionarse con 10 ó 20 Kw. menos de los que normalmente se usan en las radiografías de esta región.

El mecanismo por el cual se produce el enfisema retro-peritoneal desde el espacio presacro se puede describir de la siguiente manera: cuando se inyecta el gas, éste rodea el recto y se extiende por el tejido celular parametrial envolviendo las trompas de Falopio y los ovarios; de aquí pasa hacia arriba siguiendo los músculos psoas y los vasos abdominales medianos hasta los riñones, bazo y ligamentos diafragmáticos. Los riñones, con su cápsula íntimamente adherida y las glándulas suprarrenales, flotan en el espacio de Gerota dentro de una magma de grasa que les forma una vaina floja más abundante en la parte anterior y en la posterior y que está cerrada en su parte superior y partes laterales, para permanecer abierta en las partes media e inferior. Como se comprende, es por estas aberturas por donde el gas pasa a rodear los riñones y las suprarrenales después de haber rodeado la región por fuera de la fascia.

Cierta cantidad de gas pasa a lo largo de los vasos al mesenterio y al tejido celular comprendido entre el peritoneo visceral y el estómago e intestino; pero si la cantidad de gas inyectado es muy abundante, la infiltración sobrepasa estos límites y llega hasta el tejido conectivo extrapleural y mediastinal, atravesando las aberturas de las inserciones fibrosas del diafragma en el esqueleto y llegando al cuello por intermedio del tejido areolar que rodea los grandes vasos y el esófago.

Este incidente se produce con suma facilidad, sobre todo en los casos que requieren una inyección masiva de gas, pero le resta importancia su falta de peligrosidad, ya que sólo produce las molestias debidas a la infiltración gaseosa.

En cuanto a la cantidad de gas que se requiere para la producción del enfisema no se ha establecido una pauta invariable; pero puede servir de guía, aparte de la textura física del paciente, la proporción de 15 c. c. por kilogramo de peso corporal, usando la mitad de la cantidad cuando la investigación es unilateral.

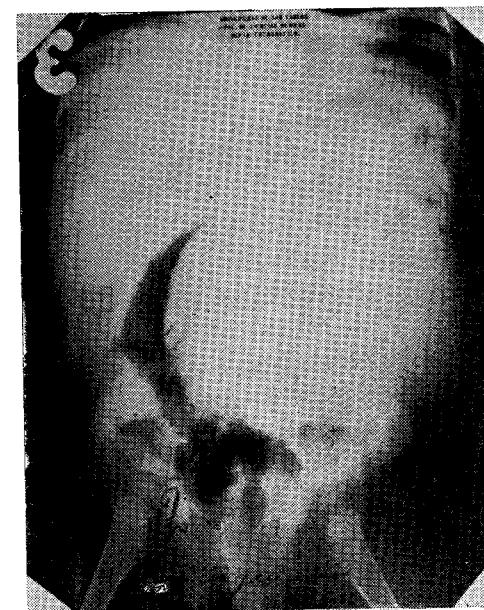
### APLICACIONES DIAGNOSTICAS

Se pueden resumir así:

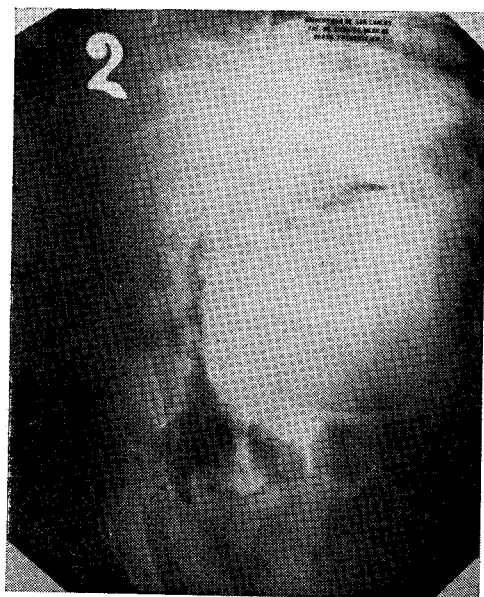
- 1) Hidronefrosis, en la que revela el estado de la corteza, sobre todo cuando se combina con pielograma ascendente o descendente.
- 2) Tumores renales.
- 3) Quistes serosos del riñón.
- 4) Ciertos procesos intraperitoneales, como grandes vescículas negativas a la colecistografía.
- 5) Tumores retroperitoneales.
- 6) Tumores del hipocondrio izquierdo.



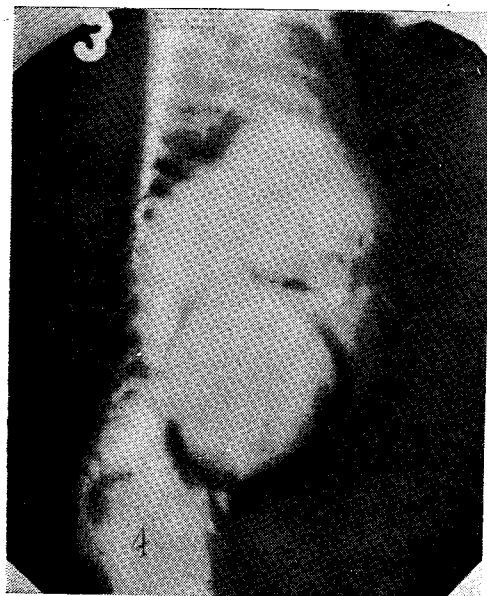
Radiografía Nº 1.  
Neumo-peritoneo posterior vista de conjunto.



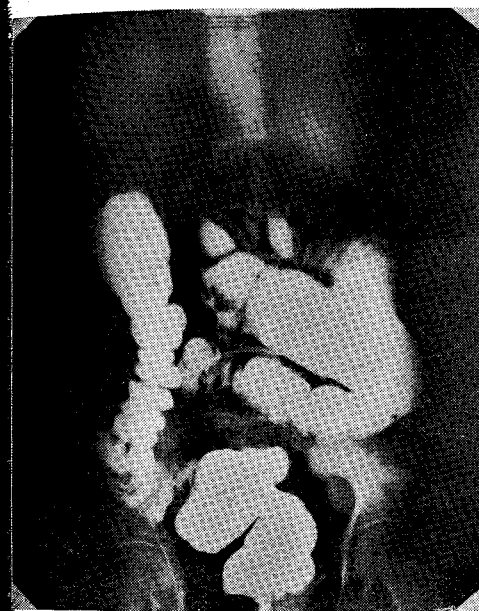
Radiografía Nº 2.  
Un caso de tumor de Wilms, antes de la inyección de gas.



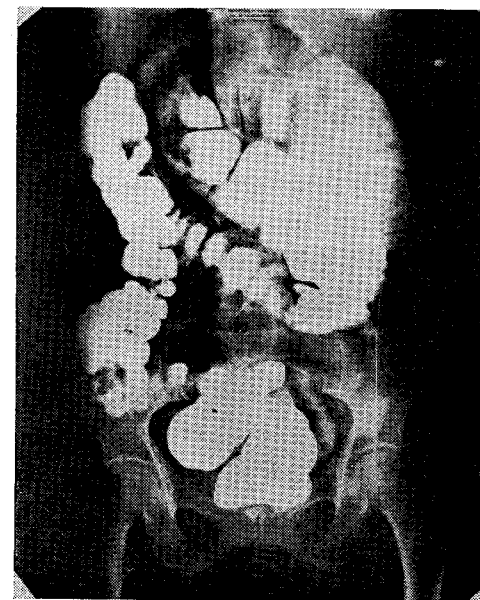
Radiografía N° 3.  
Tumor de Wilms, des-  
pués de la inyección.



Radiografía N° 4.  
Tumor de Wilms, des-  
pués de la inyección.



Radiografía N° 5.  
Enema baritado, sin  
neumo-peritoneo pos-  
terior.



Radiografía N° 6.  
Enema baritado con  
neumo-peritoneo pos-  
terior.

## CONCLUSIONES

- 1- El enfisema retro-peritoneal es un excelente método para el diagnóstico de procesos que afectan a los órganos situados detrás del peritoneo y para el estudio de tumores intra-abdominales.
- 2- Es un procedimiento técnicamente sencillo y virtualmente inocuo ya que puede practicarse en pacientes con condiciones físicas delicadas.
- 3- No debe ser considerado como un procedimiento de rutina, sino como un auxiliar valioso en aquellos casos en los que los métodos radiológicos corrientes fracasan.
- 4- Las indicaciones para su aplicación pueden sintetizarse en los puntos siguientes:
  - a) procesos que modifican precozmente los contornos y volumen renal;
  - b) procesos similares que afecten las glándulas suprarrenales;
  - c) tumores del espacio retro-peritoneal;
  - d) procesos que afecten la forma y tamaño del bazo;
  - e) procesos situados en la cara posterior del hígado y
  - f) tumores intra-abdominales.
- 5- Las dos técnicas descritas fueron seguidas en el estudio de los casos que sirvieron de base a esta Tesis, llegando a la apreciación personal siguiente en cuanto a su aplicación: la técnica de Steinbach tiene la ventaja de asegurar de una manera objetiva la penetración de la aguja en el espacio pre-sacro y su permanencia en él

y lleva en su contra la mayor facilidad de producir enfisema peri-rectal, el riesgo de herir los tejidos rectales y las molestias que ocasiona al paciente la presencia de un dedo en el recto, las cuales se aumentan en los enfermos obesos y en los que tienen el cóccix profundamente situado, como generalmente sucede en los hombres; en cuanto a la técnica de Ruiz Rivas, puedo afirmar que no sólo es de fácil aplicación, sino que evita las molestias descritas, tropezándose quizás con alguna dificultad en ciertos casos de obesidad por el exceso de tejido adiposo.

6ª—Para lograr los mejores resultados, las radiografías deberán ser tomadas de 1½ a 2 horas después de efectuada la infiltración.

ENRIQUE MORALES CH.

Vº Bº,

*Dr. Armando González.*

Imprimase,

*Dr. Carlos Mauricio Guzmán,*  
Decano.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.—*Dr. Lúcio G. Mosca y Dr. Roberto Alvarez.*—"El enfisema diagnóstico retro-peritoneal". Radiografía y Fotografía Clínicas, t. 16, Nº 4, 1950.
- 2.—*Steinbach.*—"Extraperitoneal Pneumography". Radiology, Vol. 59, Nº 2, págs. 167ss, Ag. 1951.
- 3.—*R. Le Bihan, M. Rautureau et Goguet.*—"De l'utilisation du pneumo-rétropéritoine dans le diagnostic de phlegmon péri-néphrétique". Jour. Rad., Electr. & Arch. d'Electr. Med. Tome 33, Nº 3-4, 1952.