UNIVERSIDAD NACIONAL
FACULTAD DE MEDICINA Y CIRUGIA

REPUBLICA DE GUATEMALA
AMERICA CENTRAL.

Medios de contraste más frecuentemente empleados en radiología y necesidad de la cooperación de la radiología y de la clínica

TESIS

PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE MEDICINA Y CIRUGIA

POR

F. LUIS VELASQUEZ

EN EL ACTO DE SU INVESTIDURA DE

MEDICO Y CIRUJANO

MAYO DE 1938.

INTRODUCCION

LOS MEDIOS DE CONTRASTE

Se llaman medios de contraste, en Radiología, ciertas substancias, que introducidas en el cuerpo humano, tienen la propiedad de hacer visibles en la pantalla fluoroscópica o en la película radiográfica, los órganos que por su poca densidad o por encontrarse situados profundamente en las cavidades: cráneo, tórax, abdomen, son invisibles en el examen vacío.

Son de muy distinta naturaleza química; se administran bajo muy diferente forma farmacéutica, ya sea por vía oral, por vía intravenosa, por enemas, punciones, etcétera, procurando con su administración llenar el órgano o aparato que se desea explorar.

La mayor parte de ellos tiene un peso específico elevado, absorben los rayos X, siendo por consiguiente impermeables y por lo tanto hacen visibles los órganos, llamándose por eso medios positivos. Otros, por el contrario, como el aire, el oxígeno, el nitrógeno, tienen una escasa densidad, son permeables y hacen visibles los órganos por la menor densidad que producen, llamándose por ello, medios negativos.

Además, los medios de contraste no deben tener ninguna toxicidad, pues de lo contrario se observarían fenómenos de envenenamiento, como ha sucedido con el subnitrato de bismuto, el colargol y algunas sales de mercurio.
Los más importantes son:

El sulfato de Bario,
La tetrayodofenolftaleína de soda.
El Uroselectán A,
El Uroselectán B,
El Lipiodol Laffay,
La Yodipina Merck,
El bromuro de sodio,
El yoduro de sodio,
La pasta de Beck,
El aire,
El oxígeno,
El nitrógeno.

EXPLORACION RADIOLOGICA DE APARATOS Y DE ORGANOS

APARATO DIGESTIVO

Para la exploración radiológica del aparato digestivo se emplea como medio de contraste el Sulfato de Bario, en suspensión en agua, o adicionado de algún mucílago.

El Sulfato de Bario se presenta bajo la forma de un polvo blanco, insoluble, de sabor terroso. En el comercio se encuentra la sal químicamente pura, condición indispensable para que la substancia sea inocua, pues en el examen del aparato digestivo se emplean generalmente grandes cantidades del medicamento, sea por la boca o por vía rectal.

Para su administración se usa una suspensión en agua, en la proporción de 75 partes de Sulfato de Bario por 100 partes de agua. De este modo se obtiene una mezcla de consistencia de jarabe que da muy buen contraste en la exploración del aparato.

Algunos autores aconsejan hacer una mezcla más homogénea con la adición de goma tragacanto o con mucílago de goma arábiga.

El doctor Mario J. Wunderlich, en compañía del licenciado en farmacia don Juan Melgar, de grata recordación, idearon la preparación de una mezcla a la que llamaron «LICOPAC», que consta de:

Sulfato de Bario químicamente puro	150 grs.
Mucílago de goma arábiga	50 "
Agua	250 "
Mz.	

Esta mezcla da muy buenos contrastes y se adhiere muy bien a las mucosas.

Hay un preparado llamado mezcla de Chaoul, la cual según el autor tapiza muy bien toda la mucosa del aparato digestivo y tiene un sabor no desagradable. Está compuesto de:

Sulfato de bario químicamente puro	600 grs.
Goma tragacanto	4 a 5 "
Alcohol de 90°	10 "
Acetato de anilo	VI gotas
Agua destilada	800 grs.

Esta mezcla se bate en un batidor especial, se tamiza en un lienzo fino para obtener una crema fluida. Según el autor se adhiere muy bien a la mucosa dibujando todos sus pliegues y contornos.

EXAMEN DEL ESOFAGO

El examen de este órgano debe hacerse con el primer sorbo de bario que se emplea para el examen del estómago. El enfermo se coloca de pie, en la posición llamada oblícua derecha anterior, es decir, con el costado derecho cerca de la pantalla fluoroscópica, el costado izquierdo cerca de la mesa de examen, procurando que las sombras de los brazos queden fuera del campo de exploración y que la sombra esternal y del corazón estén desviadas del lado derecho del radiólogo y la sombra de la columna vertebral a su izquierda. De este modo el espacio claro del mediastino posterior queda perfectamente visible, y así el paso del bario puede verse perfectamente, dando una imagen precisa del esófago, pudiendo de este modo apreciarse su estado normal o patológico. Cuando se sospecha la existencia de cicatrices o de lesiones cancerosas, debe emplearse no el líquido mencionado, sino una pasta de bario que se prepara con diez cucharadas de sulfato de bario y diez cucharadas de mucílago de goma arábiga o simplemente de agua. Esta pasta, que es un poco difícil de tragar, recubre muy bien los contornos de la lesión, detallando muy bien sus irregularidades; algunas veces y especialmente cuando se investiga la presencia de várices en el esófago es necesario acostar al enfermo, haciéndolo girar sobre sí mismo para que la substancia de contraste recubra toda la superficie del órgano y puedan apreciarse sus defectos debidos a las dilataciones venosas.

A veces se observa que el bario se detiene en la extremidad del esófago vecina al cardias y esto se debe casi siempre a un espasmo; entonces hay que recomendar al paciente hacer inspiraciones profundas para ver claramente la región y comprobar si no existe alguna otra lesión estenosante. Si solamente se trata de un espasmo es suficiente poner al enfermo una inyección de atropina para hacer desaparecer la contractura. Pero si se trata de una lesión orgánica no solamente la atropina no la destruye sino que los contornos de la substracción de sombra son muy irregulares y el paso del bario se hace por una estrechez en forma de «cola de rata». La parte superior de la estrechez y especialmente cuando la lesión es antigua, se encuentra bastante dilatada, llegando a veces a alcanzar un calibre doble o triple del normal.

En los casos de diverticulosis esofágica se ve que una parte del bario se desvía del curso normal, llenando una bolsa de contornos netos del tamaño de una cereza, más o menos, y que permanece llena después del vaciamiento del órgano. Generalmente estas lesiones se encuentran en el primer tercio del esófago y en su cara anterior.

EXAMEN DEL ESTOMAGO

Este órgano es el que más ha beneficiado de la exploración radiológica y es la que puede suministrar datos precisos sobre el estado de la mucosa gás-

trica, especialmente gracias a la técnica moderna iniciada por Berg, Forssell, Chaoul, etcétera, del relieve de la mucosa gástrica.

Anteriormente el examen del órgano se hacía por el simple rellenamiento que daba una imagen del órgano completo, permitiendo ver sus contornos, su motilidad, su posición y su vaciamiento. Pero aunque este examen es de mucho valor, existen lesiones de la mucosa gástrica que pasan desapercibidas en esta clase de examen; en cambio, con la técnica de Berg, pueden examinarse una a una las caras internas del estómago y darse cuenta de cualquier proceso patológico que altere la mucosa.

Para este examen es indispensable que el estómago esté completamente vacío, para lo cual se indica al enfermo asistir al gabinete de radiología absolutamente en ayunas. De este modo se hace la exploración con uno o dos tragos del medio de contraste y como el estómago vacío es una cavidad virtual, el bario va separando poco a poco sus paredes y puede verse el estado de la mucosa.

Los autores mencionados aconsejan hacer una comprensión graduada y para ello han inventido algunos modelos de compresor. Entre los más usados está el de Chaoul, el cual consta de un cinturón que tiene en la parte media una pelota de hule que puede inflarse a voluntad, de manera que se comprime el abdomen en un momento dado, pudiendo entonces tomar las radiografías necesarias. Pero para el simple examen fluoroscópico es suficiente el empleo de la mano enguantada para ir haciendo el examen metódico de todo el órgano.

En el Servicio de rayos X del Hospital general empleamos el compresor ideado por el doctor Wittkowsky, que tiene la ventaja de llevar varios chasises pequeños y cargados con películas, protegidos de los rayos por una lámina de plomo, teniendo en su parte media una ventana donde va una pequeña pantalla fluoroscópica, por medio de la cual se hace el examen y al tener una lesión que se desea radiografiar, se coloca en esta ventana uno de los chasises, tomando la radiografía en el momento deseado. En la ventana está colocado un compresor de lufa, envuelto en gasa, con el que se hace la compresión necesaria para distender las paredes abdominales y del estómago. De este modo se tiene una serie de radiografías en distintas incidencias y cuyo estudio ulterior es de muchísima importancia.

Así se logra radiografiar lesiones sobre todo del píloro y del bulbo duodenal, que con el simple examen radioscópico no podrían estudiarse en detalle, pues el paso de la substancia opaca es muy rápido, en cambio teniendo radiografías en serie se puede, después, estudiar con calma el conjunto de las radiografías y sacar las conclusiones más correctas. De este modo, dice un autor, se hace «una autopsia in vivo» o «autopsia radiológica».

Insisto en que el enfermo debe estar en ayunas, pues cuando hay una pequeña cantidad de líquido ingerido previamente, cambia por completo el estado de la mucosa y podría tomarse esto por secreción anormal de jugo gástrico (hipersecreción) o por retención estomacal de comidas anteriores, lo que induciría a creer en una estenosis pilórica.

El examen del estómago se practica con el enfermo de pie, lo cual permite ver no solamente la altura del órgano, sino que facilita mover al enfermo en distintas direcciones para apreciar toda la mucosa estomacal. Una vez ex-

plorada la mucosa, tanto del estómago como del bulbo duodenal, se invita al enfermo a tomar el resto del bario, para explorar los contornos, los bordes, las caras y el vaciamiento del estómago.

Hay veces en que es indispensable examinar acostado al paciente en decúbito lateral derecho, en decúbito lateral izquierdo y a veces en decúbito ventral. Otras veces además del cambio de posición, es necesario que el enfermo comprima el vientre con el objeto de hacer subir el estómago, relajando enseguida los músculos abdominales, con este procedimiento, que se llama «quelaiditis» se consigue que el órgano haga una serie de ascenciones y descensos, para exitar su contractibilidad y ver el estado del peristaltismo, en caso de existir atonía inicial. Además, después del primer examen es necesario examinar de nuevo al enfermo dos horas más tarde para darse cuenta del vaciaminto rápido o retardado del estómago. Durante este tiempo un estómago normal debe vaciarse por completo. Si el vaciamiento es retardado se encuentra en el órgano más de un tercio del medio de contraste.

Estos exámenes se verifican con una substancia inerte como es la mezcla de sulfato de bario y me parece que debiera recurrirse al empleo de mezclas con substancias alimenticias para excitar no solamente el peristaltismo normal del estómago sino también la secreción del jugo gástrico, lo que permitiría dar datos más exactos sobre la fisiología del órgano. Cuando el doctor don Guillermo Sánchez F. era el jefe del Servicio de radiología se le administraban al enfermo 150 gramos de sulfato de bario en un plato de mosch. Sería de desearse que se volviera al procedimiento, que daría datos muy valiosos, pues hay que recordar que los trabajos de Forssell han demostrado que la mucosa gástrica trabaja independientemente de la capa muscular, para ciertos procesos digestivos, siendo este trabajo tan activo que hay veces que la misma mucosa forma bolsas, llamadas «cámaras digestivas» y si procuramos explorar el estómago incitando la formación de estas cámaras digestivas, tendremos más oportunidad de darnos cuenta de cualquier proceso patológico que altera la formación de ellas y por consiguiente de la fisiología propia de la mucosa gástrica, sobre todo tratándose de procesos ulcerosos o neoplásicos.

EXAMEN DEL PILORO Y DEL BULBO DUODENAL

No debería yo separar el estudio de estos órganos del estudio del estómago, pero dada su importancia, por ser el asiento más frecuente de procesos patológicos, me parece que es conveniente individualizarlos, pues es en ellos donde la atención del radiólogo se concentra en todo examen gastro-duodenal.

Desde los primeros sorbos de substancia opaca puede verse el paso del bario por el píloro al duódeno. En estado normal, el paso se verifica por la parte media del píloro, apareciendo en seguida el duódeno, y sobre todo el bulbo en su forma característica cónica que parece un gorro de payaso.

Cuando la imagen del píloro está desviada, debe sospecharse la existencia de una lesión duodenal en evolución o ya cicatrizada, que modificando los contornos del estómago y del bulbo, ha desplazado el píloro. El bulbo duodenal puede tener en su parte superior una burbuja de aire que impide verlo en su

forma clásica, pero con masage, con movilizaciones del estómago por el enfermo mismo o por el cambio de posición del paciente puede desalojarse el aire y entonces apreciarse el duódeno en su forma cónica.

Algunas veces, y especialmente cuando lesiones antiguas de periduodenitis han desviado hacia atrás el órgano y no es posible verlo en posición anteroposterior, es necesario colocar al enfermo en la posición oblícua anterior derecha (con el costado derecho cerca de la pantalla fluoroscópica).

Aun cuando sea normal el duódeno es indispensable, rutinariamente, el examen en la posición antedicha, porque pequeñas ulceraciones pueden asentarse en su cara posterior pasando desapercibidas en un examen de frente.

Otras veces el duódeno se ve deformado por una gran escotadura de convexidal duodenal, pero es la impresión de la vesícula biliar patológica la que lo ha modificado.

EXAMEN DEL INTESTINO DELGADO

El intestino delgado puede verse en la misma sesión y con la misma preparación del paciente, es decír en ayunas, pero como es tan rápido el paso del bario por el yeyuno y por el ilio, no siempre pueden apreciarse sus lesiones. Solamente cuando hay una oclusión intestinal de cualquier naturaleza, entonces, sin medio de contraste pueden verse uno o varios niveles de líquido indicadores de que existen estenosis donde se retienen las secreciones intestinales y las asas distendidas por el proceso, dan al cuadro radiológico un aspecto muy característico, que para algunos autores es un signo patognomónico.

Por el paso tan rápido del bario por el intestino delgado el profesor Pansdorf recomienda el examen que llama de «la replesión fraccionaria», que consiste en dar al enfermo tragos grandes del medio de contraste, examinándolo cada diez minutos para ver el paso de la substancia opaca por todo el órgano y así, dice el autor: «puede originarse ante sus ojos todo el intestino delgado como un todo conexo, apreciándose muy bien la diferencia entre el examen corriente y este examen especial».

Como se sabe, este órgano está fijo en el ángulo de Treitz y en la válvula ileo-cecal; siendo libre en el resto de su longitud es sumamente movible, pasando la substancia opaca con mucha rapidez, pero gracias al artificio recomendado por Pansdorf se aprecia muy bien la forma de hojas de helecho del yeyuno y la forma cilíndrica de ilio. Las primeras porciones del intestino delgado, es decir, las asas del yeyuno, se encuentran colocadas en la parte superior y a la izquierda de la región abdominal y las del ilio se encuentran colocadas en la parte inferior y a la derecha de la misma cavidad, formando una masa en la pelvis menor, la que es necesario disociar con el masaje, por lo que es mejor examinar este segmento con el enfermo en posición horizontal.

EXAMEN DEL APENDICE CECAL

El examen de este pequeño órgano es de mucha importancia, pues ha tomado en los actuales tiempos un interés capital, dada la frecuencia de las afecciones apendiculares y de sus fatales consecuencias.

El examen puede practicarse siguiendo el curso de la substancia que ha servido para el examen del estómago o localizarse especialmente para el apéndice y entonces la preparación del enfermo consiste en darle la víspera del examen un vaso del medio de contraste preparado en la misma forma que para el examen estomacal. El enfermo debe limpiar su intestino, antes de tomar el bario por medio de una lavativa de un litro de agua fisiológica (un litro de agua con una cucharada de cloruro de sodio).

Al día siguiente de haber tomado el bario, más o menos a las doce horas de esta ingestión, se hace el primer examen. Se encuentra entonces el intestino grueso lleno del medio de contraste, lo mismo que el apéndice, el cual puede ser visible desde el primer examen.

Acostumbramos en el servicio practicar este examen con el enfermo de pie, pero en mi opinión este examen debe hacerse en posición horizontal y algunas veces en posición de Trendelenburg. Recomiendo la posición horizontal porque algunas veces la sombra del ciego y del colón ascendente cubren la sombra apendicular. Además, el enfermo en posición de pie, no puede poner lo suficientemente blandos los músculos abdominales, condición indispensable para un examen radiológico de esta especie. Algunas veces al hacer el examen del apéndice se encuentra una tosis marcada de la masa intestinal, más marcada aun en la posición de pie, que se modifica favorablemente con el decúbito supino, pudiendo entonces disociar la sombra del ciego, movilizarlo y ver el apéndice si acaso se ha llenado del medio de contraste. Cuando este órgano es retrocecal, es más fácil verlo, movilizarlo, darse cuenta de sus modificaciones y de sus adherencias, en caso de que existan. Algunas veces el apéndice no es visible sin existir causas de obstrucción, sino solamente por un espasmo de sus paredes y para poder llenarlo hay que seguir el consejo del profesor Knothe, que dice hacer un masaje vibratorio o circular del abdomen, que provoca el peristaltismo intestinal, pudiendo de este modo llenar el apéndice, lo que es más fácil con el enfermo en posición horizontal.

El examen se repite cada veinticuatro horas durante varios días seguidos, cuyo número depende del vaciamiento del intestino. Queda entendido que durante este tiempo el enfermo no debe tomar ningún medicamento que mueva el intestino, ni ponerse lavativas que expulsarían la substancia opaca, sin dar tiempo a un examen detenido.

Además no hay que atenerse solamente a los datos suministrados por la repleción o no repleción apendicular, sino completarlos con los datos clínico-radiológicos o signos indirectos, como son: el dolor localizado en el borde interno del ciego, la poca movilidad de éste, la retención del bario en las últimas asas del intestino delgado durante más de veinticuatro horas, datos que muchas veces tienen más valor que la visualización o ausencia de la sombra del apéndice cecal.

Algunas veces el apéndice no se llena por contener en su interior grumos de materias fecales, gases, parásitos, etcétera y entonces hay que recurrir a la técnica recomendada por Czepa que consiste en examinar al enfermo algunos días después de la primera exploración, pero dándole la mezcla opaca adicionada

con dos cucharadas de sulfato de magnesia; de este modo se logra que el intestino desaloje las materias fecales, los gases o los parásitos del apéndice, llenándose entonces el órgano fácilmente del medio de contraste.

Si a pesar de esto no ha sido visible, puede recurrirse al lavado intestinal con bario, bajo presión, con la mezcla de:

Sulfato de bario	600 grs.
Agua	2 litros

Esta lavativa puede administrarse con un irrigador corriente, habiendo previamente limpiado el intestino con un lavado de limpieza, como se indicó anteriormente. O mejor, puede emplearse el aparato inyector de Bucky, que nos importó el doctor Wittkowsky a su llegada al país, el cual está formado por un recipiente metálico de forma cilíndrica, de capacidad de dos litros, en cuya tapadera hay dos derivaciones con sus respectivas llaves; una que se pone en conexión con una pera de hule para la insuflación de aire, con cuya presión se hace correr la substancia opaca por la otra derivación, que se conecta a un tubo de hule y una sonda rectal; el desagüe de esta segunda llave lo forma un tubo de vidrio que llega hasta el fondo del aparato. Una vez preparado el enfermo se hace pasar el líquido bajo presión y bajo el control de la pantalla, para regular con facilidad la entrada del medio de contraste, que una vez llegado al ciego puede llenar el apéndice, permitiendo la exploración consiguiente de ese órgano, que puede ser visible en toda su longitud, ser movible, ser indoloro, según su estado normal o patológico. Pero como es un órgano de por sí movible, puede estar cubierto por la sombra del ciego y entonces hay que hacer girar al enfermo unos cuarenta y cinco grados para separar las dos sombras.

Si después del examen durante varios días consecutivos queda el apéndice lleno de substancia opaca, se recomienda al enfermo tomar por la noche un purgante de aceite de ricino, examinándolo al día siguiente, con lo cual puede apreciarse si el apéndice permanece lleno de bario y deducirse de ello la existencia de un proceso crónico de apendicitis. La fijeza del órgano, la existencia de estrecheces en su trayecto, sobre todo de forma semilunar, las irregularidades en su forma y en su dirección, son otros tantos motivos que indican el estado patológico del apéndice cecal.

No hay que olvidar que la morfología, longitud, grosor y dirección del apéndice son muy variables, y que un día puede encontrarse en una dirección y situación y al día siguiente en otra distinta; a veces se logra ver una sola vez, no siendo visible en los restantes exámenes, sin que por ello sea patológico.

Con respecto a la no visibilidad del apéndice hay distintas opiniones en la interpretación.

Para unos autores la falta de visibilidad del órgano en el cuadro radiológico no es patológica; arguyen que el apéndice puede ser invisible debido a un tapón mucoso, a una acodadura accidental de su base, a un coprolito que obstruya de momento su orificio de entrada, a la rapidez de funcionamiento del intestino grueso, y algunos aun, a la hipertrofia de la valva inferior de la válvula ileo-cecal.

Otros autores creen que la no visibilidad, es decir la falta de replesión del órgano, debe considerarse como patológica, e invocan en su favor la concepción de que el apéndice es un órgano hueco como el intestino, que tiene funcionamiento propio, lo que ha sido demostrado con las experiencias de Schmidtlein, que por medio de inyecciones de atropina y de pilocarpina, ha visto que con la primera substancia el apéndice se alarga y se segmenta debido a la acción del medicamento sobre la musculatura, y con la segunda droga el órgano se acorta y vacía su mitad proximal. Por consiguiente todo apéndice normal debe ser permeable y por la misma razón llenarse con bario, haciéndose visible bajo la pantalla fluoroscópica.

Soy de la misma opinión de que cuando el apéndice no es visible debe considerarse como patológico; por supuesto cuando se han eliminado las causas de error, por moco, coprolitos, parásitos, aire, etcétera, por lo que aconsejo no conformarse con un solo examen, sino recurrir a lo recomendado por Czepa, es decir, a la administración de bario con sulfato de magnesia.

Además, repito e insisto que debe haber siempre estrecha concurrencia entre la radiología y la clínica, para que el radiólogo tenga mayor amplitud en sus interpretaciones y el cirujano una base más sólida en sus decisiones.

EXAMEN DEL INTESTINO GRUESO

El intestino grueso puede muy bien explorarse con medio de contraste baritado, ya sea con la misma cantidad de líquido empleado para el examen del estómago, o ya sea por medio de lavado con suspensión de bario; sea llenando totalmente el órgano o tapizando su mucosa simplemente, con pequeña cantidad de mezcla opaca, o combinando la administración de bario y aire, según la técnica de Fischer.

La lavativa baritada puede hacerse según la misma técnica indicada ya para el apéndice, es decir, con irrigador, o mejor con el aparato de Bucky del que ya se habló anteriormente.

En años anteriores se conformaba el radiólogo con llenar totalmente el órgano, para darse cuenta de su calibre, sus irregularidades, sus anomalías o sus lesiones macroscópicas, pero actualmente, e inspirados en la técnica de Berg para el estómago, procuran los radiólogos más y más el examen de la mucosa, que es de mayor importancia que el examen por replesión.

Los doctores Carlos Coqui y Mario Toledo Altamirano, radiólogos del Hospital general de México, recomiendan una técnica mejorada para el examen del intestino grueso con lavado, la cual es la siguiente: «Para obtener los mejores resultados es de importancia fundamental la preparación del paciente. Durante las cuarenta y ocho horas anteriores al examen, se prescribe una alimentación pobre o exenta de celulosa. Se dan sopas de harinas, puré de harina y papas, carnes asadas, pan tostado, evitando toda clase de verduras, pues los restos de celulosa que puedan quedar en contacto con la mucosa harán una mala impregnasión. El paciente deberá tomar la tarde anterior al examen un purgante, de preferencia de aceite de ricino; también se le dará un enema en la mañana del

día del examen, enema que será de agua tibia, a la que se le añadirán ocho gramos de cloruro de sodio, para evitar la irritación de la mucosa cólica. Solamente y cuando por la índole de la enfermedad no sea posible esta técnica dejaremos de seguirla, por ejemplo en casos de diarreas, melenas y estenosis muy marcadas. El objeto de hacer todo lo anteriormente, decimos, es desembarazar a la mucosa de todos los revestimientos de materias fecales o mucosidades que podrían ser causa de graves errores de interpretación».

La introducción del medio de contraste debe hacerse lentamente para evitar que se exciten las contracciones peristálticas del intestino, haciendo difícil la entrada del lavado y para no provocarle dolores al enfermo. Al mismo tiempo que va entrando la substancia opaca se van haciendo masajes del intestino a través de la pared abdominal para irlo examinando parte por parte, dándose cuenta así de sus alteraciones.

Una vez lleno el intestino es necesario vaciarlo hasta donde sea posible, inyectando en seguida aire, para lo cual se presta admirablemente el aparato de Bucky. La introducción de aire después del lavado, constituye la técnica de Fischer, llamada «del doble contraste». Este método permite mejor que la replesión, el examen de la mucosa, lo que es mucho más importante, porque existen algunas lesiones iniciales o de poca extensión, de la túnica interna, que pasarían desapercibidas con la replesión total del órgano. Esta inyección de aire debe practicarse siempre bajo el control de la pantalla fluoroscópica con el objeto de evitar la introducción de una cantidad de aire no conveniente. De este modo se obtiene un embadurnamiento de toda la mucosa con el medio de contraste, el que dibuja todo sus repliegues, dando una imagen como de relieve. Por supuesto que los procesos ulcerosos muy extendidos, en los enfermos en que existe el peligro de perforación intestinal no puede utilizarse el método, por temor de la ruptura de las paredes intestinales.

Cuando lo que se desea investigar es el modo de funcionamiento del intestino grueso, ya sea por sospecharse estreñimiento crónico o alguna anomalía (megacolon, megasigma), entonces se da al enfermo el medio de contraste por la boca, examinándolo varios días consecutivos, haciendo la primera fluoroscopia de diez a doce horas después de la ingestión, repitiendo los exámenes cada veinticuatro horas hasta la completa evacuación. Esto demostrará la rapidez o lentitud con que funciona el intestino grueso.

La posición del enfermo para estos exámenes debe ser, de preferencia, la posición de pie.

EXAMEN DE LA VESICULA BILIAR

Como es bien sabido de todos, la vesícula biliar es invisible en el examen radiológico si no se le ha preparado previamente con una substancia, que llenándola, absorba los rayos X y permita estudiar su estado normal o patológico. Además su examen es de muchísima importancia, tanto por la frecuencia de sus lesiones, especialmente por la colecistitis calculosa, afección muy extendida entre el sexo femenino, como por que es un órgano difícil de explorar clínicamente dada su topografía.

Puede hacerse un examen sin preparación alguna, pero sólo en rarísimos casos se obtiene la imagen de la vesícula biliar llena de cálculos, por lo que los investigadores no han descansado hasta encontrar un procedimiento que permitiera la visualización de la vesícula biliar.

Los autores americanos Graham y Cole, siguiendo las investigaciones de Abel y Rowntre, establecieron que las Ptaleínas del fenol son impermeables a los rayos X, y que como son eliminadas en su mayor parte por el hígado, permiten en un momento dado darse cuenta del estado anatómico del órgano y de sus condiciones patológicas. Además la administración de una comida de prueba permite la investigación de su funcionamiento.

Como dije ya, han sido las ptaleínas del fenol las substancias que han servido para establecer este diagnóstico radiológico, el cual constituye un gran triunfo de las Ciencias Médicas, dada la dificultad de exploración de órgano tan pequeño y de tanta importancia.

Primeramente se empleó la Tetraclorofenolftaleina de soda, después la Tetrabromofenolftaleína de soda y por último la Tetrayodofenolftaleína de soda. Las dos primeras fueron sucesivamente desechadas por que no llenaban las indicaciones y no respondieron a las esperanzas. La que se emplea actualmente es la última. Se presenta bajo la forma de polvo cristalino gris azulado, que puede alterarse en contacto del aire húmedo, tomando una coloración francamente azulada al principio y después cenicienta, sin perder sinembargo sus propiedades químicas.

Es muy soluble en el agua, poco soluble en alcohol y en glicerina. La solución acuosa vista por transparencia tiene un color rojo rubí, y vista por reflexión es de un color azul obscuro, es pues una substancia dicróica.

Para su administración se calcula que pueden emplearse cincuenta y cinco miligramos por kilogramo de peso, no pasando de tres gramos y medio para la administración intravenosa; para la administración oral algunos autores aconsejan la administración de cinco a cinco gramos y medio, lo que me parece un poco alto.

Con respecto a la vía de administración hay diversidad de pareceres. Algunos autores aconsejan exclusivamente la vía oral y otros la vía intravenosa.

La primera vía es casi exclusivamente empleada en la actualidad tanto en Estados Unidos como en Europa, la vía intravenosa es ampliamente usada en México; y el doctor Carlos Coqui, de México, aconseja una técnica que he tenido la oportunidad de utilizar y que me ha dado muy buenos resultados, sin dar ninguno de los fracasos que apuntan los detractores del método. A esta técnica la llama el doctor Coqui «el método fraccionado» y consiste en aplicar la cantidad de solución de Tetrayodofenolftaleína de soda en dos sesiones, con cuatro horas de intervalo. El doctor mexicano aconseja poner la primera inyección a las quince horas, por vía intravenosa, recomendando al paciente guardar cama, y a las diez y nueve horas inyectar la otra mitad en distinta vena.

He modificado un poco la técnica, haciendo las inyecciones con una hora de intervalo solamente y no he tenido ningún accidente que lamentar, lo cual tiene la ventaja de molestar menos al paciente y al operador.

El procedimiento que he seguido últimamente en la preparación de las inyecciones de tetrayodo es el siguiente:

En cuarenta centímetros cúbicos de suero glucosado isotónico frescamente preparado, disuelvo el contenido de una ampolla de las que se importan para el hospital de esta ciudad y que encierran tres gramos y medio de medicamento. Se filtra la solución y se esteriliza al baño de maría durante quince minutos. El agua destilada empleada en la solución debe ser frescamente hecha, para evitar reacciones al enfermo. La solución de tetrayodo también debe ser hecha recientemente, teniendo a lo más dos horas de preparada.

La inyección debe ponerse muy lentamente, con aguja fina, con el objeto de evitar irritaciones a la túnica interna de la vena, lo mismo que debe aspirarse un poco de sangre al terminar la inyección para que el líquido que pudiera quedar en la aguja sea aspirado y no irrite de ese modo los tejidos perivasculares.

Con este procedimiento no he tenido ningún accidente que lamentar ni he observado tampoco ninguna reacción en el enfermo. Por lo que me parece que debiera seguirse usando el procedimiento intravenoso, el cual da mejores colecistogramas que el método oral.

Según sus partidarios el método oral tiene ventajas sobre el método intravenoso y la mayor de todas sería la de no producir ningún accidente como las que se han comunicado después de la inyección. Pero el método oral tiene también sus desventajas, especialmente en lo que se refiere a la replesión de la vesícula biliar, siendo causa por esto de erroneas interpretaciones.

La tetrayodo fenolftaleína puede no absorverse o eliminarse rápidamente por el intestino no permitiendo ningún resultado efectivo en cuanto a la replesión de la vesícula, concluyéndose de esta no visualización del órgano que existe una lesión calculosa u obstructiva de cualquiera otra naturaleza, no siendo nada más que una falta de absorción.

En el Hospital hemos observado que muchos enfermos se quejaban de haber tenido varias deposiciones alvinas después de la administración del Oral-Tetragnost, que es el medicamento que se emplea en el Servicio de Rayos X para estos exámenes. Comunicada esta circunstancia a la casa productora, la Casa Merck, se recibió la respuesta siguiente: ...«se trata generalmente de manejos inconvenientes por parte de los pacientes al preparar la bebida de contraste, por las que se producen las mencionadas consecuencias, como diarrea y rápida eliminación de la Tetrayodofenolftaleína sódica. Es indispensable atenerse estrictamente a las instrucciones para preparar la bebida de contraste: el contenido de un frasquito de Oral-Tetragnost ha de verterse en el vaso, **ya lleno de agua**, y se ha de agitar todo bien. Si al revés, se vierte en el vaso vacío el contenido de un frasquito de Oral-Tetragnost y después el agua y se agita, no se produce una transformación completa. Mientras que ateniéndose a la primera instrucción, la solución que se obtiene ha de contener el ácido libre, la Tetrayododioxtalofenona; en el caso contrario la solución contiene partes de la sal sódica todavía no transformada. Como es sabido esta sal que en cantidades mayores provoca movimientos peristálticos, irrita las mucosas pudiendo por lo tanto ocasionar diarrea, etc. Debe además llamarse la atención del mé-

dico de que basado en experiencias hechas en personas con deposiciones normales resulta contra-indicada la aplicación de purgantes antes de la administración del Oral-Tetragnost. Con los purgantes, pues, se irritan las mucosas, de modo que administrando más tarde el Oral-Tetragnost no tiene nada de particular que puedan presentarse diarreas, etc.»

Se han seguido las anteriores indicaciones y es cierto que han disminuido las molestias apuntadas, consiguientes a la administración del medicamento, pero de vez en cuando se observan los mismos fenómenos.

Creo que esto es debido no solamente a la administración de la tetrayodo, sino a que la vesícula biliar es patológica, sumamente sensible por su estado de irritación, teniendo entonces, a la menor ingestión de substancias medicamentosas o alimenticias una evacuación de bilis. Esto es lo que Linoissier llama la hipertonía vesicular, la cual ha sido puesta a luz gracias a la prueba de Melzer-Lyon.

Estas exploraciones han hecho conocer que la vesícula biliar puede tener dos estados funcionales diferentes, de acuerdo con su estado normal o patológico. En el estado normal la evacuación de bilis se verifica solamente cuando un estímulo alimenticio requiere una cantidad determinada para transformar las substancias ingeridas en líquido nutricio. El estado patológico se revela por una serie de modificaciones de la vesícula, que por su misma fisiología tiene que subvenir a muchas desiderata, ya sea para neutralizar la sobre-acidez de las secreciones gástricas, ya sea para mejorar el estado de alcalinidad de las mismas, ya para equilibrar la poca cantidad de dichas secreciones, o para remediar el exceso de secreción estomacal. Todas estas modificaciones físico-químicas dan por resultado una sobre actividad de la vesicula y por consiguiente una modificación de su fisiología. En estas condiciones no ha de extrañar que el exceso de bilis produzca una serie de evacuaciones alvinas, que constituyen lo que se ha llamado «diarrea prandial de los biliosos» y entonces el medio de contraste que se emplea por vía oral, se elimina rápidamente no haciendo visible a los rayos X la vesícula, no por que exista una oclusión, sino por falta de absorción y rápida eliminación de la substancia opaca. En el caso contrario también el resultado negativo puede tomarse por un estado patológico y aunque efectivamente lo es, no es debida a una obstrucción, sino a una eliminación muy lenta de la bilis coloreada por la tetrayodo, lo que retarda mucho la concentración del medio de contraste en la vesícula, tanto por hipotonía vesicular, como por colecistatonía, que no elimina la bilis del reservorio, no permitiendo la llegada de nueva bilis o permitiendo la entrada en muy escasa cantidad. Además, la función de concentración biliar que posee la vesícula se encuentra alterada y entonces este órgano es invisible.

Afortunadamente en este caso puede administrarse al enfermo, para facilitar el diagnóstico, una inyección de nitrato de pilocarpina o de extracto de hipófisis, que activan la evacuación, permitiendo entonces la evacuación biliar y por consiguiente la concentración vesicular de la bilis coloreada por el Oral-Tetragnost. Naturalmente que cuando ni de este modo puede verse la vesícula, debe concluirse en que existe un estado patológico del órgano.

Si se logra ver la vesícula se le encuentra voluminosa, hidrópica, dando una sombra débil en la placa.

En estos enfermos se encuentra clínicamente un estado de desequilibrio neuro-vegetativo, colitis muco membranosa con flatulencia marcada después de las comidas, que comprime el epigastrio dando una sensación de llenura; a veces hay náuseas, vómitos, constipación que alterna con deposiciones diarréicas, fatiga general con pérdida marcada de peso, simulando el cuadro de una tuberculosis pulmonar incipiente, a lo que Triboulet llama «las falsas tuberculosis de origen colecístico».

Con el método intravenoso las causas de error apuntadas son mucho menores, pues la tetrayodofenolftaleína inyectada se elimina en su totalidad por el hígado, llenando la vesícula con bilis coloreada con mucho más seguridad que cuando el medio de contraste es administrado por vía oral. Es natural que si la vesícula está afectada por las alteraciones antedichas el diagnóstico se hace menos seguro, pero el porcentaje de éxitos es muy superior al método oral. Además cuando el resultado por ingestión no da resultados seguros, hay que hacer la comprobación con la administración intravenosa del medicamento, lo cual aumenta las molestias a que se sujeta al enfermo.

Al procedimiento intravenoso se le achaca el poner en peligro la vida del enfermo, lo cual no creo, sobre todo si se emplea el método fraccionado, el cual he descrito al principio de este párrafo.

Todo paciente que necesite ser examinado de la vesícula biliar, sea por uno u otro método, necesita tener los intestinos lo más limpio posible de materias fecales y exento de aire, por lo cual debe tenerse a dieta con dos días de anticipación, comiendo solamente substancias que dejen poco residuo, como frutas, verduras, harinas, evitando carnes, huevos, frijoles, repollo, nabos, coles, rábanos. Evitando la administración de purgantes, pues como lo indica la casa Merk, los purgantes irritan el intestino y la administración de Tetrayodo aumentaría la evacuación.

Hay que recordar que el enfermo que llega al servicio de Rayos X, hace ya días o semanas que está sometido a la misma dieta por el médico tratante, y por esa misma razón y por su lesión hepática es constipado, padece de flatulencia y las materias fecales y los gases del intestino hacen a veces difícil la visualización de los contornos de la vesícula biliar y más aun la comprobación de pequeños cálculos, por lo que es indispensable que todo enfermo elimine gases y materias antes del examen, por medio de un lavado administrado la víspera y aun otro el día mismo de la exploración, y por la administración de Pitresin o de comprimidos de Luisym.

La Pitresin se administra en dos inyecciones poniendo la primera dos horas y media antes del examen y la segunda media hora antes del mismo.

El Luisym se administra la víspera, tomando el enfermo seis comprimidos en todo el día, dos en cada comida, ya sea masticados o pulverizados y en obleas en caso que el sabor no le sea grato. Al tomar este medicamento hay que evitar la ingestión de alcohol en cualquier forma porque anula o disminuye la acción del Luisym, lo mismo que el bicarnobato de soda y las aguas mine-

rales. Esta substancia es menos eficaz en la colecistografía que en la pielografía, debido a la aquilia gástrica en algunos casos de afecciones vesiculares, pero se remedia el inconveniente administrando al enfermo 10 o 15 gotas de ácido clorhídrico diluido, con cada comida.

De este modo pueden obtenerse radiografías suficientemente claras, que permiten un diagnóstico seguro, por la expulsión del aire intestinal.

Cuando la sombra de la vesícula biliar no es apreciable en la primera radiografía, es conveniente poner una inyección de pilocarpina, según lo aconsejan Garnier y Prieur, que haciendo funcionar una vesícula hipotónica o atónica permita la entrada al órgano de bilis coloreada, haciendo visible la vesícula en un segundo cliché.

Cuando se logra ver en una primera radiografía la sombra de la vesícula es necesario dar al enfermo una comida de prueba la cual en nuestro Hospital está compuesta de dos yemas de huevo, un poco de leche azucarada (comida de Boyden). A los cuarenta y cinco minutos o a la hora de esta comida se toma una segunda radiografía. De esta manera puede estudiarse el vaciamiento de la vesícula y por consiguiente su fisiología, teniendo entonces datos bastante satisfactorios sobre su funcionamiento.

Los autores americanos Cassie y Rose, del Hospital Presbiteriano de Chicago, han señalado como causas de error en la interpretación de las radiografías de la vesícula biliar, las siguientes:

1ª—Aire en los intestinos.

2ª—Materias fecales u otra substancia opaca en el intestino.

3ª—Películas radiográficas técnicamente pobres.

4ª—Desconocimiento en la película de ciertas sombras, como:

a) Riñón sobre el hígado simulando vesícula;

b) Torsión del intestino confundida con la vesícula;

c) Vesícula escondida por sombra ósea ,(columna vertebral).

5ª—Errores en el juicio:

a) Pequeñas variaciones de lo normal;

b) Límites que no coinciden en la operación.

6ª—Vesículas normales radiológicamente, que se encuentran patológicas en la operación.

Algunas veces también la bilis puede tener diferentes densidades no permitiendo ver pequeños cálculos cuando se hace el examen con el enfermo en posición horizontal, pero al hacer la radiografía en posición de pie, todos los cálculos forman una línea horizontal en la vesícula, haciéndose visibles por la sustracción de sombra en el medio de contraste.

Quiero volver a insistir en que no deben los clínicos atenerse exclusivamente a los datos que suministre la radiografía, para diagnosticar tal o cual afección vesicular, sino que deben tener en cuenta los demás datos que suministre el examen completo del enfermo, como son: el examen somático, las pruebas de Meltzer-Lyon, el tubage duodenal, las pruebas de eliminación hepática provocadas y las demás pruebas de laboratorio, todo lo cual asegura el camino más recto hacia el diagnóstico y sobre todo apoya la decisión terapéutica hacia un tratamiento médico o hacia la operación; y como dice muy bien el doctor

Carlos Coqui: «Es muy importante la colaboración clínico-radiológica, que desde todo punto de vista hay que explotar».

EXAMEN DEL APARATO URINARIO

El examen radiológico del aparato urinario puede practicarse de diferentes maneras, ya sea con radiografía simple, es decir sin ningún medio de contraste, ya sea utilizando medios de contraste de baja densidad, como sucede cuando se emplea la inyección de aire o de oxígeno en la cavidad peritoneal, llamado neumoperitoneo, o ya sea utilizando medios de contraste de alta densidad que llenando el riñón, los uréteres y la vejiga, permiten comprobar las alteraciones de estos diferentes segmentos del árbol urinario.

El primer método se emplea cuando se sospecha la existencia de cálculos urinarios. El tercer método puede utilizarse de dos maneras, ya sea inyectando la substancia opaca por vía ascendente, o haciéndola llegar al árbol urinario por inyección intravenosa. Para lo primero se han empleado substancias de peso molecular elevado, como son las sales de bromo, de yodo, de plata, de litio o de torio. Entre las sales de plata se ha dado la preferencia al colargol con el que se practicaron las primeras radiografías en 1905 por Voelcker y Lichtenberg.

Actualmente las pielografías con colargol han sido abandonadas por los peligros que representa el empleo del medicamento, algunos autores han comunicado casos de envenenamiento del enfermo, debidos a infiltración y absorción masiva de la substancia en el tejido renal. Por eso han continuado las investigaciones, especialmente practicadas por el profesor Alexander von Lichtenberg y otros autores, ensayando una serie de substancias, entre las cuales se pueden mencionar: el yoduro de potasio en solución al 5 y 10% recomendada por Rubitrius; Joseph preconiza el yoduro de litio en solución al 25%; el nitrato de torio es empleado por Goldstein; Cameron después empleó el yoduro de sodio en solución al 13 y medio por ciento; Praetorius utiliza el Pielón que es una solución de yoduro de plata al 10% en solución de oxicianuro de mercurio. Después de ellos Braach, de la Clínica Mayo, ha recomendado el bromuro de sodio en solución al 25%, la que empleamos actualmente en el Servicio de Rayos X para las pielografías transvesicales.

Los trabajos de investigación han continuado, pues existen muchas causas que impiden a todos los prácticos hacer sus exámenes del aparato urinario por la vía ascendente.

Un examen con pielografía transversical para que dé buenos resultados debe ser practicado en las mejores condiciones, tanto de asepsia como de técnica, y entre nosotros no todos estamos en condiciones de poder hacer un cateterismo de los uréteres para la inyección del medio de contraste que permita la visualización del árbol urinario. Además, las molestias que se imponen al enfermo son muchas, y no siempre una exploración por vía ascendente da todos los datos que de ella se esperan.

El instrumental que se necesita para hacer una investigación de las vías urinarias no lo poseen todos nuestros médicos o sí lo tienen no todos están en

condiciones de poderla practicar, generalmente por falta de tiempo, que es un factor no despreciable.

Para la exploración radiológica por vía transvesical es preferible hacer el cateterismo en la misma mesa de radiografía, para poder hacer la introducción del medio de contraste y, sin mover al enfermo tomar las películas radiográficas necesarias. De esta manera se evita la causa de error que constituye el traslado del enfermo desde la mesa de operaciones a la mesa radiográfica, factor que no se toma muy en cuenta, pero que tiene mucha importancia, pues es necesario recordar que el riñón y sobre todo el uréter, tienen contracciones espasmódicas que tratan de eliminar todo cuerpo extraño que llene su calibre, y aunque parezca inverosímil, las contracciones ureterales son muy eficaces y podrían desplazar rápidamente la sonda, que bien colocada al principio, es eliminada después, sobre todo si el uréter que se explora es hipertónico por irritación de cuerpo extraño (cálculo) o por alguna infección que aumente su peristaltismo.

En cambio, mediante el uso de los nuevos procedimientos de investigación y de los nuevos medios de contraste para las pielografías llamadas por eliminación, es decir, mediante la administración de substancias opacas por vía intravenosa, la técnica de exploración es muy sencilla. Las nuevas substancias son:

el Uroselectan A.

el Uroselectan B.

el Abrodil,

que inyectadas intravenosamente hacen visible el árbol urinario al eliminarse por él.

Numerosas pruebas se hicieron para obtener un medicamento que permitiera tener una concentración suficiente en el momento de su eliminación, haciendo visibles las vías de secreción, dando sombras suficientemente perceptibles para poder sentar un diagnóstico. A Rosenau cabe el mérito de haber obtenido la solución del problema, mediante la administración, por vía intravenosa, de una mezcla de urea y de yodo, obteniendo pielogramas bastante buenos en 1929.

Después Binz y Raeth utilizaron la piridina y algunos de sus derivados y por último se han descubierto y empleado otros cuerpos de la misma composición química, que contienen diversos porcentages de yodo en forma orgánica, lo que hace la substancia completamente inocua.

Así el Uroselectan A y el Uroselectan B, son derivados de la piridina con un 42 por ciento de yodo, y el Abrodil, derivado de la misma ,contiene un 52 por ciento de yodo.

En el Hospital general empleamos desde hace algún tiempo el Uroselectan B, con muy buenos resultados.

Viene preparado ya en forma líquida lista para su uso, en ampollas de 20 c.c., las que es necesario calentar previamente a la temperatura del cuerpo, para hacerlo menos doloroso. Debe administrarse con una aguja fina, para que la introducción del medio de contraste se haga lentamente, pues de otra manera sería muy doloroso. El enfermo siempre acusa dolor en el trayecto de la vena, algún mareo ligero y palpitaciones, sobre todo si la inyección se hace rápida-

mente, por lo que insisto en su administración muy lenta. Al terminar de poner la inyección el dolor cesa y el enfermo ya no experimenta ninguna molestia.

Se esperan diez minutos para hacer la primera radiografía, la cual da una imagen bastante clara del riñón, los uréteres y la vejiga. Cuando se quiere tener datos sobre la fisiología del aparato urinario se hace una segunda radiografía quince minutos más tarde y entonces se aprecia mejor no sólo la concentración del medio sino su eliminación, el cual llena la vegiga, siendo necesario, cuando se desea ver el uréter en toda su longitud, vaciarla previamente.

El enfermo deberá estar sometido a la misma dieta que para la exploración de la vesícula biliar, teniendo especial cuidado en la eliminación de las materias fecales y de los gases, con la administración de los comprimidos de Luizym, o del uso de las inyecciones de Pitresin, en la misma forma ya indicada.

El empleo de los medios de contraste usados por vía intravenosa tiene, sobre los medios inyectados por vía transvesical, la gran ventaja de la simplicidad de su administración, sin efectos irritantes directos sobre el epitelio a veces inflamado de órganos enfermos: la disolución sanguínea que se verifica en la mezcla inyectada, preserva al aparato urinario de ello.

Además, y sobre todo la grandísima ventaja que se ha concedido a este medio de administración es que no solamente suministra datos anatómicos sobre el aparato examinado, sino que también proporciona datos sobre la fisiología normal o patológica del aparato urinario sometido a la investigación.

A este respecto cabe decir que nosotros los radiólogos hemos estado siempre sometidos a la impresión del examen de órganos aislados. sin darnos mayor cuenta de la existencia de conexiones tanto anatómicas como fisiológicas con los otros órganos y sistemas de la economía.

Pero si procuramos esforzarnos en ser más amplios en nuestras apreciaciones, no considerando solamente el órgano enfermo, sino estudiándolo en sus relaciones con los demás órganos, seremos mucho más útiles al clínico, que si fuéramos simplemente radiólogos con puntos de vista puramente anatómicos.

Confieso que estas ideas no son mías, son del profesor von Lichtenberg, pero encuentro en ellas tanta semejanza con las que he tenido desde hace algún tiempo, que no puedo dejar de anotar en estas páginas lo que tan magistralmente nos dice el sabio urólogo alemán.

«Bajo condiciones normales el método nos suministra un urograma perfeccionado, que reproduce en todas sus faces el estado real, fisiológicamente existente y constantemente variable de las vías de excreción. En los estados patológicos nos da una imagen alterada, como resultante de los trastornos existentes. El íntimo entrelazamiento de la fisiología y de la morfología, tanto en el rendimiento efectivo del método, como también en la interpretación y la aplicación de sus resultados, es reflejado por la determinación del concepto arriba enunciado. Pero de esta consideración se deduce que con la investigación exacta de los fundamentos de la urografía excretoria y de su aplicación al diagnóstico, patología y terapéutica, deben originarse algunos puntos de vista hacia todas estas direcciones.»

«La determinación de conceptos señala también, todas las relaciones que se originan entre la secreción de la orina y su excreción. Los cambios cuanti-

tativos en el rendimiento de la actividad renal requieren una adaptación funcional concomitante de las vías de excreción. Un mayor rendimiento puede producirse únicamente por el aumento del peristaltismo o por la relajación del tono o por la acción conjunta de ambos factores. Por otra parte, un obstáculo en la excreción actúa recíprocamente sobre la actividad secretoria del riñón, tan pronto están agotadas las posibilidades dinámicas de compensación, pero probablemente también ya antes. También con estos factores debemos contar al interpretar la urografía excretoria.»

Naturalmente que estas razones no excluyen las exploraciones radiológicas por el procedimiento transvesical. Como anteriormente he dicho, este último método suministra datos anatómicos de las vías excretoras de la orina y por tanto puede ser de mucha utilidad cuando se sospecha la existencia de modificaciones morfológicas u obstructivas de las mismas.

No quiero defender la exclusividad del método de exploración por eliminación, sino establecer la superioridad de él, con respecto al método ascendente por los datos que ya he anotado. Al contrario, desearía que llegado el caso, cuando haya necesidad de explorar un aparato o un sistema, se empleen, si el caso lo requiere, todos los métodos de que podemos disponer en la actualidad, para que se llegue más certeramente a una conclusión que ha de beneficiar tanto a los enfermos, como a los clínicos y a los radiólogos.

El procedimiento intravenoso es de indiscutible utilidad en Pediatría, donde, por razones anatómicas no es posible practicar la cistoscopia y por consiguiente el cateterismo ureteral.

Para ello los autores Heckenbach, Rosenbuch, Palugyay y otros, han dosificado la cantidad de medios de contraste que pueden emplearse en los niños:

En el primer año	20 c.c. de solución al 40%	(8 grs.)
De 2 a 4 años	de 25 a 35 c.c. de solución al 40%	(10 a 14 ")
De 5 a 7 años	de 40 a 50 c.c. de solución al 40%	(16 a 20 ")
De 8 a 11 años	de 50 a 60 c.c. de solución al 40%	(20 a 24 ")
En la mujer adulta	de 50 a 60 c.c. de solución al 40%	(20 a 24 ")
En el hombre	de 70 a 80 c c. de solución al 40%	(28 a 32 ")

Aunque los autores no lo especifican, me parece que estas proporciones se refieren al Uroselectan A, el cual viene en ampollas celladas, de vidrio, en forma pulverulenta, que hay que disolver en el momento del empleo, en 100 c.c. de agua bidestilada estéril. Por lo que he calculado la cantidad en relación con el Uroselectan B, que, como dije, viene en forma líquida, lista para su aplicación, en ampollas de 20 c.c. y al cual se refieren las cifras de la columna de la derecha, que están entre paréntesis. Tanto en hombres como en mujeres hemos empleado la totalidad de la ampolla, que es un poco menor a la cantidad calculada por los autores mencionados. En niños no hemos tenido ningún caso, por lo que no puedo emitir todavía ninguna opinión al respecto.

Para la urografía transvesical se han empleado las substancias que anteriormente he mencionado, las cuales son el bromuro y el yoduro de sodio al 25% en agua esterilizada. También se emplean el Uroselectan A y B, pero el

precio de estos productos es muy elevado y a decir verdad no dan tan buenas imágenes como las de las sales de sodio.

Otros medios de contraste empleados por esta vía han sido los aceites yodados llamados Lipiodol Laffey y Yodipina y Neoyodipina Merck.

Con el procedimiento transvesical se practica la inyección ureteral fuera del control de la pantallà fluoroscópica.

Me parece que este procedimiento no es conveniente y es mucho mejor tanto para el enfermo como para el radiólogo que se pueda proseguir bajo el control de la panatlla fluoroscópica el paso de la substancia opaca, tomando la radiografía en el momento preciso que se crea conveniente.

René Le Fur, de París, recomienda el empleo del Lipiodol para estas exploraciones y dice que su uso tiene la ventaja de su gran opacidad, su fácil poder de penetración y de no producir dolores al enfermo, siendo, además, inocuo. E. Reiser ha empleado la Yodipina Merck para el mismo fin, concediéndole las mismas propiedades y ventajas que Le Fur señala para el Lipiodol. El doctor Antonio Puigverte, de Barcelona, emplea la Yodipina a la que concede gran importancia, con la que practica todas sus exploraciones, concluyendo que es el mejor medio de contraste para esta clase de trabajos.

Para la introducción del medio de contraste por los catéteres pueden emplearse pequeños irrigadores o buretas que se colocan a altura conveniente sobre el plano de la mesa de examen, para que la substancia penetre por presión, pero el mejor medio, a mi juicio y con el que he visto practicar la introducción del medio de contraste, es con la jeringa de veinte c.c., con la cual puede regularse mejor la presión empleada, suspenderse la inyección en el momento deseado y además suprime el empleo del ayudante, pues el mismo operador hace la inyección bajo el control de la pantalla fluoroscópica.

Para la Uretrografía y Cistografía se emplean también los aceites yodados, que por su fácil poder de penetración y de difusión, dan muy buenos detalles, especialmente cuando se sospecha la existencia de tumores vesicales o estrecheces uretrales. No siendo irritantes no molestan al enfermo, como sucede con el uso de los bromuros y yoduros, que dejan a veces una cistitis bastante molesta durante algunos días.

Para la Cistografía y Uretrografía es conveniente vaciar previamente la vejiga, para que no haya, por la presencia de orina, ninguna causa de error; y si fuere necesario es conveniente hacer un lavado previo del órgano con solución de cloruro de sodio al 7 por mil. Una vez vaciada la vejiga, se hace la exploración, inyectando la cantidad de líquido necesaria, siempre bajo el control de la pantalla y haciendo girar al enfermo en distintas direcciones, para ver en todos sus contornos la vejiga; puede también inyectarse una pequeña cantidad de aire, para combinar el uso de dos medios de distinta densidad, lo que hace más apreciable la existencia de algunas lesiones. Claro está que este examen se verifca con el enfermo en posición horizontal.

Para la Uretrografía pueden emplearse dos técnicas; ya sea practicar la radiografía mientras se inyecta la substancia opaca, o inyectar ésta, hacer orinar al enfermo y durante la micción tomar la radiografía. Me parece que el primer método es el mejor, pues no solamente no hay ningún movimiento del enfer-

mo, que haga borrosos los contornos del órgano, sino que a veces en el segundo procedimiento es difícil lograr que el enfermo orine espontáneamente, sobre todo si se trata de personas nerviosas.

Esta es también la opinión del doctor Wittkowsky, quien en Alemania, en el año de 1926, hizo un conscienzudo estudio sobre el particular.

El enfermo, en decúbito dorsal, sobre la mesa de radiografía, gira ligeramente sobre su lado derecho, flexiona fuertemente el miembro inferior derecho. El operador tiene entre el dedo medio e índice izquierdo el glande, procurando tirar moderadamente del pene, para distender suficientemente la uretra, y al estar haciendo la introducción del líquido se hace la radiografía, cuando se calcula que la cantidad del medio de contraste inyectada ha sido suficiente para llenar todo su trayecto, pudiendo así apreciar la existencia de cualquiera lesión del órgano.

EXAMEN DEL UTERO Y DE LAS TROMPAS DE FALOPIO

En el hospital hemos practicado muy pocos exámenes de esta clase por presentarse escaso material para esta exploración.

Como ya se sabe, estas investigaciones se verifican para averiguar la permeabilidad de los oviductos en caso de esterilidad, cuando se desea saber la existencia de un tumor intrauterino o de una anomalía congénita del útero.

Puede emplearse también cuando se desea saber la parte que corresponde a los tumores de origen o de asiento pelviano; cuando se encuentra una masa tumoral en la cual no es posible limitar, por el examen ginecológico la parte que corresponde al útero y a los anexos.

Algunos autores como Heuster, Reinberg y otros, preconizan este medio de exploración para el diagnóstico precoz del embarazo. No estoy de acuerdo con los autores citados, pues el diagnóstico precoz de un embarazo, gracias a los medios actuales de investigación, puede hacerse de manera inocua, absolutamente inocua para la madre y para el niño.

A este respecto quiero dejar sentado que ninguno de los métodos para diagnóstico, por complicado que sea, debe poner en peligro la vida del enfermo. ni siquiera hacerlo padecer, pues hay que tomar en cuenta que lo que se trata es de averiguar el padecimiento de una persona y no debemos aumentar sus sufrimientos. Y no por querer llegar a diagnosticar una afección debemos emplear procedimientos en pugna con el fin que la medicina se propone.

Es cierto que la medicina experimental es una fuente fecunda de enseñanzas, por medio de las cuales se logra, con el padecimiento de unos pocos, grandes ventajas para la mayoría, pero debemos ponernos en un terreno más humano y pensar que mientras menos dolores provoquemos con los medios de investigación en la búsqueda de síntomas, tanto mayor será nuestro mérito, al obtener datos que nos pongan, sin perjuicio de ninguno, en la vía del diagnóstico.

Las contra-indicaciones de la histerografía, son: las hemorragias recientes, el período menstrual, las inflamaciones agudas y crónicas del útero y de los anexos; el estado de infección de los mismos por ligero que sea y las neoplasias malignas del cuello uterino.

Además del empleo del Lipiodol y de la Yodipina, algunos autores han tenido la idea de emplear el aire; así Rubín en América, quien fue el primero en ensayar y utilizar este método, hizo un buen número de radiografías, comprobando de ese modo la permeabilidad de las trompas uterinas en los casos de esterilidad, al mismo tiempo que empleaba el neumoperitoneo realizado por esta vía, para el diagnóstico de algunas afecciones pelvianas.

También en Francia el doctor Douay, en vista de los éxitos alcanzados por Rubin, practicó el método, construyendo un aparato de su invención. Ahora no se emplea el aire en estas exploraciones ginecológicas, sino se da la preferencia a los aceites yodados.

Dada la poca capacidad de los órganos a explorar y por los riesgos de ruptura debido a la fuerza con que es necesario a veces hacer la inyección, se han inventado aparatos adecuados para la introducción de los medios opacos; uno de los más conocidos es el del profesor Claudio Beclere, de París, el cual consta de las siguientes piezas:

1º—Un aparato para la inyección, llamado histeromanómetro.

2º—Un aparato que consta de una sonda de goma de punta olivar, que tiene por objeto obturar el orificio interno del cuello uterino y una pinza para cuello, de garfios angostos que permite su introducción. La sonda tiene en su cabo posterior una forma de embudo con llave metálica, que permite obturarla cuando se juzga conveniente la cantidad de medio de contraste inyectada, no permitiendo su reflujo.

3º—Una sonda rígida de punta cónica que tiene por objeto obstruir el orificio externo del útero y una pinza de garfios para la fijación del cuello.

Estos dos últimos aparatos pueden emplearse según lo requieran las necesidades técnicas de la enferma, pues hay algunas que tienen el orificio externo muy amplio, en las cuales la segunda sonda no daría resultado; en cambio en otras es suficiente obturar el orificio externo con la segunda sonda, para que el líquido de contraste pueda retenerse en el útero y penetrar por los oviductos.

El llamado histeromanómetro se compone de una armadura metálica que puede soportar una jeringa de vidrio de veinte c.c. de capacidad para la inyección del medio de contraste, y de un manómetro colocado en su parte superior y en conexión directa con la jeringa. Este manómetro está graduado desde cero hasta treinta y cinco centímetros de mercurio. El cuadrante del manómetro y la aguja son luminosos igual que los relojes fosforecentes; de este modo se puede observar el movimiento de la aguja en la obscuridad, para no traspasar el límite conveniente de presión.

En los arsenales americanos existen aparatos similares que tienen, además, un especulum apropiado para la contención de las pinzas de fijación.

La preparación de la enferma, previa al examen, es la siguiente: el día anterior la enferma debe ponerse un lavado intestinal, que elimine hasta donde sea posible todas las materias fecales y los gases del intestino. Este mismo día, después del lavado de limpieza intestinal, se hace un lavado de limpieza vaginal, con agua yodada al tres por mil, según la fórmula siguiente:

Yodo metaloide	3	gramos
Yoduro de sodio	6	»
Agua destilada hervida	1	litro

Este lavado debe ponerse lo más caliente que la enferma soporte, para expulsar de la vagina y del hocico de tenca todo el moco que pudiera retenerse allí; después del lavado hay que dejar en la vagina, en contacto directo del cuello uterino, un tapón de gasa empapado de la mezcla siguiente:

Guayacol q. p.	1	gr.
Tintura de yodo reciente	9	grs.
Alcohol	10	»
Glicerina neutra	20	»

Este tapón se deja durante toda la noche, para que el cuello, por la acción anestésica del guayacol, no necesite, como otros autores aconsejan, del uso de supositorios vaginales de substancias anestésicas.

Al día siguiente, después de la extracción del tapón y de la administración de otro lavado de limpieza, de agua yodada según la primera fórmula, se procede a la histerosalpingografía.

Si la enferma es muy nerviosa se le puede poner media hora antes del examen una inyección subscutánea de la mezcla débil «Escopolamina-Eucodal-Efetonina», de la casa Merck, o también una hora antes una cápsula de Nembutal de la casa Abbot.

Con todo esto se consigue un estado calmado de la enferma que soporta sin molestias la exploración.

El profesor Wolfgang Thiel, de Alemania, ha hecho estudios especiales sobre la materia y establece de manera categórica las indicaciones y los peligros de la Histerosalpingografía. Y nos dice «Condiciones preliminares: excluir la inflamación del aparato genital, sobre todo de las trompas. Frote de las secreciones del cuello para comprobar la ausencia o existencia de Gonococo, causa general de la esterilidad adquirida. Indice de sedimentación de la sangre para despistar cualquier elemento de infección general de origen genital. Fórmula leucocitaria y medición de la temperatura de la enferma durante varios días seguidos, para no practicar este examen con reacciones generales de la enferma que pudieran despertarse con la manipulación».

«Poner atención al ciclo menstrual para no practicar el examen en los días que correspondan a este estado de la mujer. Investigación bimanual para cerciorarse de la existencia de alteraciones uterinas o anexiales.»

«De esta manera pueden salvarse los peligros del método, que son:

«1º—Un reconocimento incompleto de las anomalías de la posición del útero o de una inflamación genital existente.»

«2º—Técnica defectuosa.»

«3º—Empleo de instrumental inapropiado.»

«4º—Ejecución de la histerosalpingografía sin radioscopia al mismo tiempo.»

Por lo que se ve, el profesor Thiel es partidario de que al mismo tiempo que se practica la exploración se haga la radioscopia de control, pues de ese modo

se da cuenta el radiólogo del llenamiento perfecto o imperfecto de los órganos en exploración.

Hay que tener presente que el líquido inyectado se derramará en la cavidad peritoneal, después de llenar el útero y los anexos, y si se practica el examen con estos órganos infectados se corre el grandísimo peligro de inocular gérmenes patógenos en el peritoneo, lo que ha causado más de una muerte después de esta exploración, si no se ha tenido el cuidado de despistar la existencia de algún foco séptico.

Esto no quiere decir que la salpingografía deba ser excluída del conjunto de medios de investigación ginecológica, muy al contrario, es un recurso precioso en muchos casos dudosos; pero que debe practicarse rodeándose de todas las precauciones necesarias, para no incurrir en errores fácilmente evitables; y el método bien manejado es de inapreciable utilidad.

INVESTIGACIONES RADIOLOGICAS EN EL CRANEO

Los aceites yodados sirven también para el diagnóstico topográfico de tumores intracraneanos. Lo mismo que la introducción de aire en los ventrículos cerebrales para esta misma investigación, constituyendo lo que se llama: la neumorradiografía cerebral o ventriculografía.

Ya las reontgenografías habían llamado la atención de algunos investigadores y desde el año de 1897, los italianos Ovici y Bolici, en la Revista Italiana de Patología Nerviosa y Mental, hablan de las aplicaciones de los Rayos X en el diagnóstico de localización de los cuerpos extraños de la cabeza y de los tumores intracraneanos; pero estaban en los comienzos del método, pues apenas hacía dos años que el ilustre Conrado Roentgen había hecho su portentoso descubrimiento. Sin embargo, los médicos italianos hablan ya de sombras pertenecientes a tumores intracraneanos.

Después de ellos Openheim en el año de 1901 fue el primero que demostró los destrozos que producen los tumores de la Hipofisis en el área de la silla turca; pero los trabajos que marcaron un verdadero progreso en la radiología craneana, fueron los del profesor Schüller, de Viena, en los años de 1909 y 1910.

Pero a pesar de los progresos de la técnica y del perfeccionamiento de los equipos radiológicos, como son la invención del tubo Coolidge, que fue un descubrimento de tanta importancia como la de los mismos rayos X, la invención del diafragma de Bucky, la invención de la estereoscopia, nada había dado tanta certeza al diagnóstico de los tumores intracraneanos, como la Ventriculografía.

Para practicarla se han ideado diversas técnicas, siendo la primera practicada por Dandy, el año de 1918, con inyección de aire en los ventrículos cerebrales.

Propuso como vía de acceso el canal raquidio, haciendo una punción lumbar e inyectando 100 c.c. de aire. Esta técnica y esta vía están abandonadas, no porque la punción en sí represente ningún peligro, sino porque el sitio de punción está bastante lejos de los ventrículos y además porque la cantidad de aire que se inyecta es mucha y por consiguiente es peligrosa para el enfermo, pues

se presentaron fenómenos como cianosis, convulsiones, cefalalgia intensa, probablemente por la gran cantidad de aire inyectado.

El doctor Carlos Salvadó, en su Tesis de doctorado, el año de 1933, hizo un estudio conscienzudo sobre las ventajas de la punción sub-occipital sobre la punción lumbar, con relación a la ventriculografía, estableciendo que la primera es superior a la última y en sus conclusiones nos dice: «Con el uso cada día más generalizado del lipiodol como medio de contraste radiológico, para los ventrículos cerebrales y los espacios subaracnoideos medulares, la punción suboccipital se ha sumado una indicación más». «La punción suboccipital satisface ventajosamente las necesidades clínicas, gracias a su tolerancia y a su simplicidad».

El doctor Dandy establece que la punción suboccipital, en ventriculografía puede tener los mismos peligros que la punción lumbar, teniendo, además en su contra, que en casi todos los tumores de la fosa posterior, está ocluída la cisterna magna y se corre el riesgo de puncionar el tumor, fuera de que a veces se puede puncionar el cerebro, con los peligros consiguientes de hemorragia o edema consecutivos. En cambio la punción suboccipital tiene las ventajas de no producir los dolores de cabeza tan intensos como los produce la punción lumbar y es mucho menos dolorosa que ésta.

Después de trabajos infatigables ha llegado a establecer que la mejor vía de acceso para la ventriculografía, es la directa, después de trepanación de la bóveda del cráneo.

Nos enseña que la punción de los ventrículos laterales puede verificarse para tres fines que son:

1º—Para el estudio del líquido cerebro-espinal;

2º—Para permitir la introducción del aire en los ventrículos con fines diagnósticos, y

3º—Para aliviar la presión intracraneana producida por tumores cerebrales de la fosa posterior que obstruye las vías inferiores de comunicación con el espacio espinal. (Hipertensión craneana bloqueada de los franceses).

Se refiere a la introducción de aire, porque los demás medios empleados para la ventriculografía no le parecen adecuados, pues los bromuros y yoduros son irritantes; el lipiodol y la yodipina por su escasa absorción tampoco le seducen; en cambio el aire no es irritante, se absorbe con facilidad, condición necesaria para todo medio de contraste empleado en neumografía cerebral.

El aire tiene, además, la ventaja de que por su escaso peso específico cambia fácilmente de lugar, como lo ha demostrado el doctor Naffziger, cuando en su comuncación a la Asociación médica americana, demostró que puede fácilmente diagnosticarse el estado de los ventrículos cerebrales con la posición que él llama «proyección horizontal transversa». Esta posición se logra, colocando al enfermo, después de la introducción de aire en sus ventrículos, boca arriba tomando una radiografía con el tubo horizontal y la placa vertical. De este modo el aire se dirige a los cuernos anteriores de los ventrículos, pudiendo verse las modificaciones que existan en ellos. Cambiando de posición al enfermo, es decir, poniéndolo boca abajo, se esperan unos minutos y se toma otra

radiografía en la misma dirección horizontal transversa; entonces, el aire desplazándose por su poca densidad, se dirige a los cuernos posteriores de los ventrículos indicando en la placa radiográfica las modificaciones que les impriman los tumores cerebrales de esta región.

Como se ve, el procedimiento es muy sencillo e ingenioso y sobre todo de una gran precisión diagnóstica. Puede hacerse en un solo ventrículo o en los dos a la vez por punción bilateral de ambos ventrículos. No requiere más que una pequeña anestesia local y una reducida trepanación del cráneo que permita la introducción, en plena masa cerebral del trocar romo de Cushing, hasta los ventrículos cerebrales, de donde se extrae una cantidad de líquido cefaloraquídeo aproximadamente de diez c.c. e inyección por medio del mismo trócar de una cantidad igual de aire. Esta sencilla operación la he visto hacer al doctor don Carlos Ruano en cuatro enfermas del Servicio de cirugía de mujeres del hospital San José, en las cuales se encontraron alteraciones de los ventrículos por neoplasmas cerebrales, comprobados por radiografías tomadas en la misma sesión con el aparato portátil de Rayos X del Hospital general. La operación no tiene riesgos, según Dandy, más que en manos inexpertas.

Puede hacerse la inyección de aire en uno de los ventrículos o en los dos a la vez, ya sea en el cuerno anterior o en el posterior, y cuando se sospechan lesiones bilaterales. Se hace también en la cisterna magna por punción occipital, pero es peligroso por si acaso existe un tumor del piso inferior del cráneo.

Los doctores Robert S. Stone y Ottiwell D. Jones Jr., del Departamento de cirugía, divisones de roentgenolgía y neurocirugía de la Escuela de medicina de la Universidad de California, han hecho un estudio detallado sobre 113 casos de Encefalografía y en vista de la diversidad de pareceres y de técnicas propuestas, han estandarizado un método que es el empleado en la Universidad de California y que ha sido comprobado con datos suministrados por estudios de anfiteatro.

El método, según ellos, es empleado para complementar o suplementar el diagnóstico neurológico en los siguientes casos:

1º—Cuando los datos clínicos no han sido suficientemente aclarados por el examen físico.

2º—Cuando se necesita de una localización más exacta de cicatrices de lesiones del cerebro o de tumores cerebrales, y

3º—Cuando se desea una comprobación definitiva de la extensión de las lesiones cerebrales.

Para los autores citados la inyección de aire puede hacerse bajo anestesia local de novocaína o con anestesia general de avertina o de éter.

Prefieren la anestesia local y entonces colocan al enfermo sentado con la cabeza recta. Para practicar la punción directamente sobre los cuernos anteriores o posteriores de los ventrículos laterales, puede escogerse la región frontal o la región occipital. Es preferible la región occipital, no sólo porque hay muy pocas y pequeñas venas sobre el cerebro, sino porque el cuerno posterior es más ancho que el anterior, debido a su confluencia con el cuerpo del ventrículo correspondiente.

Para la punción en el cuerno anterior, se hace sobre el cuero cabelludo una incisión a tres centímetros aproximadamente atrás de la línea normal del cabello y a dos centímetros y medio afuera de la línea media. En este mismo punto se hace una pequeña trepanación que permita la introducción del trócar de Cushing, y se hunde éste perpendicularmente buscando la base del cerebro. Así se cae directamente sobre el cuerno anterior.

Para hacer la punción en el cuerno posterior, la línea de incisión del cuero cabelludo se hace a tres centímetros sobre la protuberancia occipital externa y a dos centímetros de la línea media; en el hueso se hace, en el mismo sitio la trepanación y se hunde el trócar lo mismo que para la punción del cuerno anterior.

Al terminar la inyección de aire basta una pequeña sutura del cuero cabelludo, pudiendo entonces tomarse las radiografías. Para el mejor éxito del diagnóstico, no es suficiente una radiografía, sino que es necesario tomar cuatro; una en posición anteroposterior, otra en posición posteroanterior, y dos laterales, de preferencia estereoscópicas, para darse cuenta exacta de las alteraciones ventriculares.

Cuando existen tumores cerebrales, se ven los ventrículos desviados del lado opuesto a la lesión, pues por las compresiones que éstos causan, desvían los hemisferios sanos, para dar espacio, en el cráneo inextensible, al desarrollo del tumor. Por eso en las lesiones de las partes anteriores se ven los ventrículos achatados en el sentido anteroposterior; en los tumores del piso posterior del cráneo los ventrículos se ven comprimidos en el sentido posteroanterior; en los tumores laterales la forma clásica de los ventrículos se ve modificada y deformada; otras veces por los desgastes que los tumores ocasionan, se ven los ventrículos enormemente distendidos.

OTROS USOS DE LOS ACEITES YODADOS

Además del extenso empleo que tienen la yodipina y el lipiodol, en los órganos y apartos enumerados, pueden emplearse para el diagnóstico y visualización de trayectos fistulosos, en cualquier parte del cuerpo.

Anteriormente se empleaba para este objeto ampliamente la pasta de Beck; pero su uso ha decaído mucho, debido a los casos de intoxicación que se han observado. Los aceites yodados son superiores para este fin, tanto por su manejo más fácil, como por que se difunden con más facilidad por todas las anfractuosidades de las fístulas, dando una limitación más exacta de sus contornos, de su trayecto y de sus ramificaciones.

Tienen, además, la gran ventaja de que pueden inyectarse en grandes cantidades, sin producir ningún fenómeno tóxico. Además, por el yodo que contienen gozan de propiedades antisépticas más marcadas que la pasta bismutada. El único inconveniente que les encuentro es su precio alto, que muchas veces no está al alcance de todas las fortunas.

Algunos autores recomiendan llenar los senos maxilares o frontales con yodipina para su mejor examen radiológico, pero confieso que es un procedimiento que no me convence y por lo tanto no hago más que mencionarlo, y me conformo con el examen con radiografía simple de estas cavidades craneanas accesorias.

CONCLUSIONES

1ª—Es indispensable en Guatemala, la enseñanza oficial de la Radiología.

2ª—La preparación del enfermo, previa a la administración de un medio de contraste, es de tanta importancia como el examen mismo.

3ª—La ayuda mutua entre la Radiología y la Clínica es de tanta importancia, que la una sin la otra pierden más de un cincuenta por ciento de su utilidad, lo cual redunda en perjuicio de enfermos, Radiólogos y Clínicos.

4ª—El Radiólogo debe esforzarse por ser más fisiológico que anatómico, pues su campo de acción es el organismo vivo y cada órgano reacciona de muy distinta manera, de acuerdo con las leyes de la Simpatía Mórbida.

F. LUIS VELASQUEZ

PREPOSICIONES

Anatomía Descriptiva	Estómago.
Anatomía Patológica	Del cáncer gástrico.
Botánica Médica	Belladona.
Bacteriología	Bacilo de Ducrey.
Clínica médica	Exploración del Ap. digestivo.
Clínica quirúrgica	Punción lumbar.
Farmacia	Pociones.
Fisiología	Del estómago.
Física médica	Tubo de Coolidge.
Ginecología	Fibroma uterino.
Higiene	Del embarazo.
Histología	Del estómago.
Medicina operatoria	Resección del maxilar superior.
Medicina legal	Extrangulación.
Obstetricia	Aplicaión de forceps.
Patología interna	Ulcera del estómago.
Patología externa	Rinoescleroma.
Patología general	Hematemesis.
Química médica inorgánica	Bario.
Química médica orgánica ..	Bencina.
Terapéutica	Radioterapia profunda.
Toxicología	Intoxicación por el yodo.
Zoología médica	Ameba histolítica.

BIBLIOGRAFIA

Dr. Guillermo Sánchez F. ESTADO ACTUAL DE LA RADIOLOGIA Y DE LA RADIUMTERAPIA. Tesis de doctorado 1921

Dr. F. Triboulet. LAS FALSAS TUBERCULOSIS DE ORIGEN COLECISTICO. Tesis de doctorado. París 1927

Dr. Pedro L. Farriñas. DIAGNOSTICO RADIOLOGICO DE LAS AFECCIONES DE LA VESICULA BILIAR. Habana 1929

Dr. Luis Enrique Saldívar-Romainville. LA EXPLORACION RADIOLOGICA EN EL DIAGNOSTICO DE LOS TUMORES PELVIANOS. Tesis de París 1929

Drs. M. Garnier y R. Prieur. AFECCIONES DE LAS VIAS BILIARES. Nuevo Tratado de Medicna. Tomo XVI

Drs. Schinz-Baensch-Friedl. ROENTGEN-DIAGNOSTICO. Tomo II

Dr. F. Rosenthal. ENFERMEDADES DEL HIGADO Y DE LAS VIAS BILIARES

Dr. Walter E. Dandy. EL CEREBRO. En Práctica de Cirugía. Dean Lewis

Drs. Roberto S. Stone y Ottiwell D. Jones h. EL CEREBRO (loco cit).

Dr. Manuel Balado. LECCIONES DE CIRUGIA NEUROLOGICA. Buenos Aires 1931

Dr. Carlos Salvadó. LA PUNCION SUB-OCCIPITAL. Tesis de doctorado 1932

Dr. Alexander von Lichtenberg. DELIMITACION DE LAS TAREAS DIAGNOSTICAS DE LA UROGRAFIA POR ELIMINACION Y POR RELLENAMIENTO 1935

Drs. S. Kandrnka y E. Naz. RESULTADOS ACTUALES DEL RADIODIAGNOSTICO DEL ESTOMAGO POR EL METODO DE MODELACION DEL RELIEVE INTERNO. Diario de Cirugía. París 1934

Dr. F. Jaugeas. COMPENDIO DE RADIODIAGNOSTICO

Dr. J. Ramiro Martínez. EXAMEN RONTGENOLOGICO DEL RELIEVE DE LA MUCOSA GASTRO-DUODENAL, CON LA MEZCLA Y TECNICA DE CHAOUL. Tesis de doctorado. México 1936

Dr. Wolfgang Thiel. LOS PELIGROS DE LA HISTEROSALPINGOGRAFIA. Y LA MANERA DE EVITARLOS. Anales Merck. Segunda parte 1937

Dr. Carlos Coqui. REVISTA DE GASTRO-ENTEROLOGIA. México. Diversos números 1936-7

Dr. M. Toledo Altamirano (loco cit.) 1936-7

Revista de Radiología y Fisioterapia. Diversos números. Chicago 1936-7

Anales Merck. Diversos números 1935-6-7