

LA ANGIORRENOGRAFIA

Por los Dres. A. GARCIA, M. MALENCHINI y H. DEL CAMPO

Hace aproximadamente un año fuimos invitados a concurrir a esta Sociedad Argentina de Urología para presenciar unos estudios radiológicos que presentaban los colegas uruguayos Hughes, Barcia, Fiandra y Viola.

Recuerdo que aquella noche salimos verdaderamente impresionados por las verdaderas joyas radiológicas que aquí pudimos observar.

Desde aquel entonces y hasta ahora hemos estado tratando de conseguir todos los implementos necesarios y perfeccionando la técnica para la realización de la angiorenografía.

Denominación: Antes de continuar adelante debemos ponernos de acuerdo sobre la nomenclatura.

Desechamos el término de aortografía lumbar porque cuando realizamos un estudio radiológico de la aorta, excepcionalmente hacemos un lleno opaco de toda la extensión del vaso, es decir, desde el disco intervertebral que separa la XII D. de la I L. hasta la bifurcación de las dos ilíacas. En estas condiciones difícilmente llegamos con la substancia de contraste lo suficientemente alto, como para que ésta inunde la circulación renal. Esta es la principal causa por la que no preferimos el nombre de aortografía lumbar para el estudio de la circulación renal. Así lo han entendido gran cantidad de autores que prefieren la denominación de angiografía renal.

Sin embargo siguiendo con una regla de nuestro idioma que dice que debe utilizarse una sola palabra en vez de dos o tres, aunque ésta lleve prácticamente la suma de letras de aquéllas; siguiendo esta regla preferimos la denominación de angiorenografía a la de angiografía renal.

Preparación: Para la realización de la angiorenografía tomamos contacto con el enfermo 48 ó 72 horas antes de efectuarla. Hacemos un examen semiológico de ambas regiones inguinales y muy especialmente de las arterias femorales, determinando la presencia del latido y su intensidad.

Procuramos infundir cierta confianza al enfermo acerca del método, preparándolo psíquicamente. Hay que prepararlo para la radiología quirúrgica pues ésta difiere de la radiología médica habitual.

Luego exploramos la tolerancia al yodo mediante la inyección intradérmica de algunas décimas de c.c. en la cara anterior del antebrazo. Después de esta preparación mediata pasamos a la inmediata:

- a) Toilete de la región pubiana.
- b) Enema evacuante la noche anterior y otro a la mañana siguiente.
- c) En los nerviosos recurrimos a los barbitúricos (Luminal, Seconal) la noche previa y en la mañana antes de la inyección.

Técnica: El enfermo es llevado a la sala de Rayos donde se realiza la prolija antisepsia de ambas regiones inguinales y de la región pubiana con Meriolato o alcohol iodado rebajado. Preparamos un campo operatorio similar al de una intervención quirúrgica de la región. Efectuamos anestesia local sobre el punto de latido máximo femoral.

Utilizamos el equipo original de Seldinger que consiste en una aguja, un conductor metálico y un cateter de polietileno.

La aguja consta de tres partes: una externa o trocar, una media constituida por la aguja hueca y la interna o mandril.

El enfermo yace en decúbito dorsal sobre la mesa de rayos X en la que puede seguirse fluoroscópicamente el paso del conductor metálico.

Los tiempos de la angiorenografía son los siguientes:

1º) Punción de la piel y subcutáneo con la aguja con sus tres partes.

2º) Una vez hecha la punción, se retira el mandril y se continúa avanzando con la aguja hasta llegar a la luz de la arteria femoral. En este momento se retira la aguja hueca.

3º) Se caracteriza la arteria con el conductor metálico retirando luego el trocar.

4º) Se enhebra la arteria con el cateter sobre el conductor.

A partir de este momento se continúa la tarea con la ayuda del radiólogo. Bajo control radioscópico se determina la posición adecuada del cateter y se pasa a la etapa siguiente.

5º) Inyección del medio de contraste.

6º) Toma de las radiografías con dispositivo seriográfico.

La técnica aparentemente difícil, es simple y la tolerancia de esta angiorenografía según Seldinger es extraordinaria.

Salvo la sensación de calor común a todos los iodados no se registran otros accidentes en la literatura.

Indicaciones: El procedimiento está indicado en todas aquellas nefropatías donde la urografía no ha aclarado el diagnóstico.

Si el paciente muestra un aneurisma de la aorta, la vía femoral es la única viable.

La edad constituye otra indicación para preferirla a la vía translumbar de Dos Santos por cuanto la media de los vasos va perdiendo elasticidad y aumentando los riesgos de hemorragia retroperitoneal.

Estos se acentúan en la arteroesclerosis de la aorta.

Contraindicaciones: Pueden ser generales y particulares.

Las generales, son comunes a todo tipo de aortografía y están constituidas por la insuficiencia cardíaca avanzada, tuberculosis, estados caquéticos y en todos los casos de gran decadencia física.

Son contraindicaciones propias de esta técnica la existencia de un síndrome de Leriche pues la obstrucción del cono terminal de la aorta impide el paso del catéter.

Ventajas del método de Seldinger:

Hay experiencia acerca de la aortografía translumbar desde el año 1929 (Dos Santos). Sin embargo Mitchael D. Bakey y Stanley Crawford llegan a la siguiente conclusión: que es mejor valerse de los elementos clínicos para

el diagnóstico de Leriche desechando a la aortografía translumbar. Se mencionan dos casos desgraciados de Mc Afee y Wilson muertos por hemorragia; otra muerte es registrada por Stephenson. Comunican acerca de trombosis de la mesentérica superior Wagner y Price; Sante y Vitt. Ferguson registra un caso de trombosis de la mesentérica inferior, todos los casos mencionados fueron seguidos de la muerte de los enfermos.

Estas complicaciones, inevitables en la aortografía translumbar, procedimiento a ciegas, hacen deseable sustituirlo por un método menos riesgoso.

También la inyección forzada de 50 c.c. de una solución iodada al 70 % en la atmósfera perioaórtica puede ser un hecho banal, pero también fatal. Estas complicaciones nos han inducido a proscribir la aortografía translumbar, excepto en los Leriche.

Desde el año 1952 Ivan Seldinger, de Estocolmo, nos ofrece una solución para la opacificación arterial de la aorta en toda su extensión y de los órganos irrigados por sus ramas principales.

Nos ocuparemos por el momento de la angiorrenografía por vía femoral. Con este procedimiento que ya describimos al comienzo de esta presentación pueden pasar dos cosas:

a) Imposibilidad de canalizar la arteria femoral (caso muy raro). En estas circunstancias no se efectúa la angiorrenografía y todo no pasa de la molestia provocada al enfermo.

b) Si se ha llegado a la luz de la arteria femoral, el extremo del catéter llega con facilidad a la luz de la aorta y desde este momento se está libre de inconvenientes dado que está en nuestra mano el evitar desplazamientos indeseables.

La aparición del "chorro de sangre fresca" nos asegura la correcta inyección de sustancia opaca.

Dada la escasa reacción posterior, otra gran ventaja del método es su carácter ambulatorio facilitando su aplicación en el consultorio privado y en el consultorio externo del hospital.

La posibilidad de dejar el catéter "insitu" después de la inyección permite la reinyección todas las veces que se crea conveniente y la toma de radiografías en cualquier proyección.

Se pueden hacer exámenes fraccionados y seriados de ambos o de un riñón. Nosotros confirmamos antes de la inyección la posición del catéter que fué colocado bajo control radioscópico.

Esta radiografía simple nos informa acerca no sólo del catéter sino que nos suministra datos radiológicos de la patología visible sin medio de contraste.

Obtenemos la primera radiografía contrastada antes de la terminación de la inyección.

Esta primera radiografía arterial nos muestra a todas las arterias y arteriolas renales hasta los vasos de la cortical.

En la placa siguiente obtenida inmediatamente después se obtiene la opacificación de todo el parénquima renal.

La opacidad es tan intensa que se aprecian mejor que con ningún otro procedimiento, incluso el retro neumoperitoneo todas las posibles modificaciones de forma del riñón. Es la etapa veno parenquimatosa.

Si se desea se toman a los 5, 15 y 30 minutos las radiografías de una común urografía excretora, que llamaremos etapa canalicular.

En resumen, la angiorenografía constituye el método más moderno y completo para completar el estudio del riñón.

Con ella logramos:

1º) Imagen de las arterias renales.

2º) Imagen veno parenquimatosa (más detalle que el retro neumoperitoneo).

3º) Imagen pielocalicial de la urografía excretora.

Con la práctica su realización es sencilla y cualquier médico la puede realizar con elementos mínimos.

La tolerancia es perfecta.

La serie que mostramos a continuación corresponde a sujetos que resultaron normales.

La patología será mostrada en otra publicación.

BIBLIOGRAFÍA

Frank Hughes, Alberto Barcia, Orestes Fiandra y Julio Viola. — La angiografía renal por cateterismo femoral percutáneo ascendente. *Revista Argentina de Urología*. 7 de Junio 1956, 113, 130 páginas.

Stanley Crawford, Arthur Beall, John Moyer, Michael E. de Bakey. — Complications of aortography. *Surgery, Gynecology and Obstetrics*. Febrero 1957. Vol. 104, N° 2, Pág. 129-141.

J. Cid Dos Santos. — L'Angiographie Renale. Xº Congreso de la Sociedad Internacional de Urología. Atenas 1955. Página 229-270.

E. W. Riches y I. H. Griffiths. — Renal Angiograph. Xº Congreso de la Sociedad Internacional de Urología. Atenas 1955, Pág. 271-297.

Olle Olson. — Renal Angiography. Xº Congreso de la Sociedad Internacional de Urología. Atenas 1955, Pág. 298-330.

K. Lindblom y I. Seldinger. — Renal Angiograph. Xº Congreso de la Sociedad Internacional de Urología. Atenas 1955. Pág. 331-344.

F. Fabre. — L'Angiographie Renale. Xº Congreso de la Sociedad Internacional de Urología. Atenas 1955. Pág. 345-392.

Per Odman. — Thoracic aortography by means of a radiopaque polythene catheter inserted per cutaneously. *Acta Radiol.* Vol. 45. Pág. 117. Febrero 1956.

Hans Idbohrn. — Tolerance to contrast media in renal angiography. *Acta Radiol.* Vol. 45. Pág. 141. Febrero 1956.

Per Odman. — Percutaneous selective angiography of the main branches of the aorta. *Revista Acta Radiol.* Vol. 45. Pág. 1. Febrero 1956.

Paul Edholm and Sven Seldinger. — Percutaneous Catheterization of the renal artery. *Revista Acta Radiol.* Vol. 45. Pág. 15. Febrero 1956.

Hans Tillander. — Selective angiography of the abdominal aorta with a guided catheter. *Revista Acta Radiol.* Vol. 45. Pág. 21. Febrero 1956.

DISCUSIÓN

Dr. Trabucco. — Estoy de acuerdo con los exponentes sobre la inocuidad de este medio de examen.

Nosotros empleamos la punción translumbar. Sobre más de 20 casos, solamente en uno de ellos la punción de la arteria se hizo tal vez un poco más profundamente y la punta de la aguja en lugar de caer dentro de la luz de la aorta, embocó en la mesentérica superior. Eso no le produjo al enfermo sino un poco de dolor al día siguiente.

Fué la única situación de azar que hemos tenido con la punción translumbar, con la grave ventaja de que; utilizando una aguja que es mucho más corta que el catéter, se puede hacer sin necesidad de bomba y simplemente, con la mano se obtienen aortografías prácticamente intachables. Es indudable que la punción de la aorta es más dramática, pero el estudio diagnóstico se puede dilucidar del mismo modo que si la angiorenografía se obtuviera por vía femoral con el catéter prolongado. Hemos intentado practicarlo por vía femoral, pero hemos tropezado con el inconveniente de la coagulabilidad de la sangre en los catéteres de polietileno.

Hemos querido hacer después del cateterismo, mientras se efectuaban los preparativos, un lavado del catéter a presión con suero. Hemos fracasado y no conseguimos ninguna angiorenografía por vía femoral, pero sí por la lumbar sin inconvenientes.

Estamos de acuerdo con los comunicantes sobre la inocuidad del procedimiento. Hasta ahora no hemos comprobado ninguna reacción desagradable.

Dr. Rebaudi (L.). — ¿En las personas de edad, no ha observado complicaciones alejadas después de cierto tiempo?

Dr. Del Campo. — Hasta ahora, ninguna. El tiempo máximo de observación que llevamos es de aproximadamente 10 meses, sin inconvenientes.

Al Dr. Trabucco le diré, sin que esto quiera ser una réplica a sus observaciones, que los inconvenientes en la vía translumbar, método de Dos Santos, han llegado a ser tan grandes que hoy, prácticamente, se tiende a abandonar su procedimiento.

En un reciente trabajo, Crawford, Debakey y Cooley concluyen que no es de utilidad la aortografía en el síndrome de Leriche, por los grandes dolores de cabeza que produce y para el diagnóstico se valen más de los elementos de juicio clínico (impotencia sexual, falta de otros recursos diagnósticos. La inyección de líquido fuera de la aorta, los casos de emestudios de aorta terminal, estaban entusiasmados con el empleo de la aortografía, junto con Crawford, en Suecia. En su trabajo que comprende más de 300 aortografías por vía translumbar, con la técnica de Dos Santos, los resultados son tan desalentadores que tratan de valerse de otros recursos diagnósticos. La inyección de líquido de fuera de la aorta, los casos de embolismo, de hematomas retroperitoneales, de ruptura de placa de ateroma y otras complicaciones, han llevado a estos autores a dejar de lado la vía de Dos Santos.

La técnica de Seldinger es extraordinariamente sencilla y no ofrece dificultades. Porque una de dos: o se puede canalizar la arteria femoral y la radiografía se toma sin inconvenientes, o bien, no se puede canalizar e inyectar el líquido. Esto es, se hace la punción dentro de la aorta o el líquido no puede ser correctamente inyectado.

Dr. Trabucco. — Solamente encuentro una contraindicación, que es el hematoma perirrenal que se hace por vía translumbar. Las demás complicaciones pueden producirse haciendo la inyección en la arteria por una u otra vía. Si se cateteriza la arteria femoral derecha y no se encuentra dicha arteria, tampoco puede saberse si está expedita la izquierda.

Una de las ventajas de la aortografía translumbar es certificar qué trastornos existen en las arterias femorales. Porque el propósito inicial del uso de la aortografía no fué conocer el estado del riñón sino del árbol arterial, desde la aorta hasta las arterias femorales, pasando por las ilíacas.

Si no para el catéter, no se puede diagnosticar el estado de la otra arteria. ¿Y si la arteria está trombosada?

Dr. Del Campo. — En un síndrome de cono terminal de aorta está absolutamente contraindicado hacer la técnica de Seldinger, como lo está el seguir la técnica de Dos Santos en un aneurisma de aorta donde la capa media muscular ha desaparecido.

Dr. Trabucco. — Está contraindicado en cualquier circunstancia, pero si se inyecta a presión, puede hacerse reventar un aneurisma, sea por una u otra vía.

Dr. Del Campo. — La presión del líquido de contraste jamás provoca la ruptura de una aorta.

Dr. Trabucco. — Las hipertensiones esporádicas del sujeto pueden producir la ruptura de un aneurisma.

Dr. Del Campo. — El peligro de la vía de Dos Santos radica en el hecho de que al desaparecer la capa media de la aorta, prácticamente, eso permite que se forme el gran globo. Si se introduce la aguja por debajo, tendrá que producirse una presión mayor de 3 libras, es decir, una presión descomunal, lo que no se puede hacer.

Dr. Trabucco. — ¿Qué presión le da?

Dr. Del Campo. — Tres libras.

Dr. Trabucco. — Se aconseja que la presión sea de 28 libras.

Dr. Del Campo. — Las imágenes que he mostrado se han tomado con una presión de 3 libras.

Dr. Trabucco. — En el servicio del profesor Diez, hacen aortografías desde hace 3 ó 4 años, sin inconvenientes, y utilizan un dispositivo que les da una presión de 28 libras a la introducción de la sustancia iodada. A ellos les sorprendió cómo nosotros podíamos tomar una aortografía con la simple presión de nuestras manos.

Dr. Del Campo. — Probablemente, los Dres. Diez y Ferrando hayan cambiado la técnica, porque antes empleaban la bomba neumática francesa con una presión de 3 a 4 libras.

Para el estudio de la faz arterial renal no se debe utilizar, es una opinión personal, la vía de Dos Santos. Se puede correr ciertos riesgos, alguna vez se puede caer por debajo de la arteria renal y va a ser un trabajo inútil, aparte de someter al enfermo a un traumatismo.

El caso que he relatado en nuestra comunicación del John Hopkins Hospital fué verdaderamente dramático. En el relato Crawford y los Dres. Debakey y Cooley se refieren a una inyección en la mesentérica inferior, en la cual hubo que hacerle al enfermo una resección de sigmoideo que lo llevó a la muerte.

Dr. Trabucco. — Es difícil pensar cómo pueden haber acertado la mesentérica inferior porque tienen que haber pasado por delante de la aorta.

Dr. Del Campo. — Siempre la mesentérica sale por la cara anterior de la aorta. Es posible que haya intervenido alguno de los médicos jóvenes del servicio, sin mayor experiencia, dado que la mesentérica inferior es la última que se desprende del tronco lumbar de la aorta, un poco antes de su bifurcación, la que tiene lugar a la altura de la tercera lumbar. Por otra parte, en los enfermos longilíneos en que la desviación de las costillas sea muy oblicua, habrá dificultades para llegar con la aguja a la parte superior.

Dr. Trabucco. — El Dr. Márquez tomó ayer una aortografía a un hombre alto y salió perfectamente; es cuestión de incidencia y de aguja.

Tengo la impresión de que la vía femoral es de gran interés porque se puede dejar todo el tiempo que se desee un tubo de control y hacer una cantidad de pequeñas exploraciones.

Pero con un poco de experiencia, es factible tomar una buena radiografía por vía translumbar.

Dr. Del Campo. — El método de Seldinger es sencillo. En cambio, por la vía de Dos Santos puede caerse en una arteria renal, en lugar de la aorta, e inyectar allí la sustancia de contraste. Sería hacerle un flaco favor a ese enfermo inyectarle 50 c.c. de sustancia iodada al 70 %, en forma brusca en un riñón. Indiscutiblemente, habría que proceder de inmediato a la nefrectomía.

Dr. Trabucco. — La arteria renal es muy fina en relación con la aorta. Nos ha pasado perforar una arteria renal, pero la mayor parte del líquido se trasvasó, porque no aguantó la presión.

Dr. Del Campo. — En la técnica Seldinger se inyectan 5 c.c. al 30 % con un catéter en la arteria renal, en lugar de 50 c.c. al 70 %.

Dr. Trabucco. — Muy bien, ojalá, doctor, podamos discutir todos los trabajos de esta manera. Cambiamos impresiones, conversamos, decimos lo que hacemos, lo malo lo desechamos, lo bueno lo aceptaremos, y así aprendemos todos, que es la finalidad de las sociedades científicas. La crítica que se puede hacer a un método no es nunca malévola sino constructiva.

Dr. Del Campo. — Quedo a su disposición doctor, para hacer todas las angiorenografías que necesiten en su Servicio.