

Angio TAc Helicoidal: Técnica para la detección de estenosis en arteria renal, sin riesgo de nefrotoxicidad por contraste, en pacientes con insuficiencia renal

C.García Ruiz¹, A.Martínez¹, T.Sempere¹, A.Saurí¹, C.Peralta¹, M.Olona¹, A.Oliver¹.
Servicio de Nefrología¹, Radiodiagnóstico¹ y Medicina Preventiva¹.
Hospital Universitari Joan XXIII. TARRAGONA.

La estenosis de la arteria renal, presente en el 0,5-5% de los pacientes hipertensos, es la causa más frecuente de hipertensión secundaria. Debido a la alta incidencia de afectación bilateral (30-40%) y su tendencia a progresar, es responsable del 10-15% de casos de insuficiencia renal del adulto. Por ello, el diagnóstico y el tratamiento de esta entidad es de enorme importancia.

Los procedimientos de diagnóstico morfológico utilizados actualmente son: urografía, arteriografía por sustracción digital (DIVAS), angio TAC (tomografía axial computarizada helicoidal 2-4 y angiografía magnética 5). La más utilizada ha sido la arteriografía, aunque esta prueba es invasiva, potencialmente peligrosa y provoca malestar al paciente.

El angio TAC helicoidal es una técnica con una alta sensibilidad y especificidad para diagnosticar estenosis de arterias renales. Un inconveniente es la necesidad de administrar dosis altas de contraste yodado con el teórico riesgo de nefrotoxicidad, especialmente en pacientes con insuficiencia renal.

No hay estudios sobre la afectación de la función renal en pacientes de alto riesgo para nefrotoxicidad por contraste en los que se ha efectuado un angio TAC helicoidal. Por este motivo nos propusimos como estudio averiguar si el angio TAC helicoidal se asocia con un incremento de nefrotoxicidad por contraste en pacientes de alto riesgo, con insuficiencia renal y diabetes mellitus.

Material y métodos:

Se ha efectuado, en estudio prospectivo, un angio TAC a 43 pacientes, edad media de 67,8 años (Tabla 1), todos ellos con insuficiencia renal crónica (creatinina plasmática > 140 $\mu\text{mol/l}$), para diagnosticar probables estenosis de arteria renal o seguimiento en pacientes en los que se había efectuado anteriormente una angioplastia o colocado una endoprótesis vascular. Stent, como tratamiento de la hipertensión vasculo-renal. Doce pacientes (28%) tenían diabetes mellitus e insuficiencia renal.

En todos los pacientes se administró Iopromide (con-

traste monomérico, no iónico, hipo-osmolar, con un contenido de 300 mg de yodo/ml. Ultravist 300, Schering) La cantidad de contraste administrada fue de 160 ± 10 ml (2 ml/Kg de peso paciente), utilizando una bomba infusora (Multi-level CT Medrad) con inyección constante a 4 ml/segundo.

El angio TAC helicoidal se efectuó mediante técnica ya descrita anteriormente 7.8.

La creatinina plasmática, en todos los pacientes, se determinó inmediatamente antes, 24 y 72 horas después de la administración del contraste. En aquellos pacientes en que se visualizaba una tendencia a elevación de cifras de creatinina plasmáticas, se repitió una nueva determinación en el 7º día.

Definimos la nefrotoxicidad por radiocoraste como un incremento del 20% sobre los niveles basales, entre 24 o 72 horas después de la administración del contraste.

Todos los pacientes ingirieron un litro de agua en las 12 horas previas y dos litros en las 24 horas siguientes a la realización del TAC.

Resultados:

La evolución en las cifras de creatinina plasmática antes de la administración del contraste, y a las 24 y 72 horas fue la siguiente: creatinina plasmática basal de 250.5 ± 110.6 $\mu\text{mol/l}$, a las 24 horas de haber administrado el contraste endovenoso pasó a 255.2 ± 114.9 $\mu\text{mol/l}$ y fue de 263.0 ± 124.3 $\mu\text{mol/l}$ a las 72 horas de practicar el TAC helicoidal.

Si se analiza por separado aquellos pacientes que presentaban insuficiencia renal y diabetes la evolución de las cifras de creatinina plasmática fue la siguiente: creatinina basal de 259.5 ± 150.1 $\mu\text{mol/l}$; 279.0 ± 158.8 $\mu\text{mol/l}$ a las 24 horas post TAC y 283.5 ± 172.1 $\mu\text{mol/l}$ a las 72 horas, (Tabla II)

Aunque se observó una tendencia significativa al aumento de las cifras de creatinina en el grupo global de pacientes, en sólo dos de ellos (4,6%), uno de los cuales

era diabético. se observó un incremento del 20% en los niveles plasmáticos de creatinina: y en ambos pacientes la creatinina había vuelto a los niveles basales el 7º día.

Discusión:

Este estudio se realizó para intentar saber si el angio TAC helicoidal se asociaba con un incremento en el riesgo de padecer nefropatía por contraste en pacientes con insuficiencia renal. dado que no hay estudios previos sobre ello.

La nefropatía inducida por los contrastes es causa muy frecuente de fracaso renal agudo yatrogénico, Los pacientes con nefropatía asociada a contraste presentan un incremento agudo en las cifras de creatinina en las 24-48 horas después de la administración del contraste. La creatinina plasmática llega a un máximo a los 3-5 días y vuelve a niveles basales a los 7-10 días.

Se han utilizado diferentes criterios para diagnosticar la nefropatía inducida por contraste 9-11: incremento > 25% o 50% sobre las cifras basales de creatinina: o un incremento en las cifras de creatinina de 0,5 o 1 mg/dl . 48 horas después de la administración del contraste.

Nosotros definimos la nefrotoxicidad como un incremento del 20% sobre las cifras basales.

Se han utilizado diferentes medidas para intentar reducir el riesgo de nefrotoxicidad por contraste durante diferentes técnicas diagnósticas, las que han demostrado una efectividad han sido la utilización de contrastes no iónicos, hiposmolares 12. la hidratación 9.13 y la administración de acetilcisteína 10, pero no hay estudios concretos en pacientes sometidos a angioTAC helicoidal.

En nuestro estudio se ha utilizado un contraste no iónico. hiposmolar y todos los pacientes han recibido hidratación oral evitando así su ingreso hospitalario.

En conclusión. y en espera de poder efectuar un estudio más amplio en número y en pacientes con un deterioro más severo de la función renal. podemos decir que el angio TAC helicoidal efectuado con un contraste no iónico y con hidratación oral. es un procedimiento que no incrementa el riesgo de nefropatía por contraste.

BIBLIOGRAFIA:

1. Mailloux LV. Napolitano B. Belluci AC : Renal vascular disease causing end-stage renal disease. incidence. clinical correlates and outcomes : A 20-year clinical experience. Am J Kidney Dis 24 : 622-629. 1994.

2. Oalanski M. Prokop M. Chavan AcSchaefer CM. Jundleit K. Nischelsky JE: Renal artery stenoses: spiral CT angiography. Radiology 189: 185-192. 1993.

3. Rubin OD. Dake MD. Napel SAo McDonnell CI-I. Jeffrey RB.: Threc-dimensional Spirul CT Angiography of the abdo-

men: Initial Clinical Experience. Radiology 86: 147-152. 1993.

4. Kaatec R. Beck FJA. De Lange EE. Van Leeuwen MS. Smits I-FM. Van der Ven PJO. Beutler JJ. Mali WPTM. : Renal artery stenosis: detection und quantification with spiral CT angiography versus optimized digital subtraction angiography. Radiology 205: 121-127. 1997.

5. Marcos HB. Choyke PL: Magnetic resonance angiography of the kidney, Seminars in Nephrology 20(5) : 450-455.2000.

6. Barren BJ: Contrast nephrotoxicity. J Am Soc Nephrol 5: 125-137. 1994.

7. Garcia Ruiz C. Sempere T. Suñer A. Murtinez Veja A. Peralta C. Oliver A. Utilidad del TAC helicoidal en el diagnóstico de la estenosis de arteria renal en la hipertensión arterial. Nefrología 18 (4): 283-290, 1998.

8. Gurciu Ruiz C : TAC helicoidal en la valoración de la estenosis arterial renal. SEOYT . vol XVIII. 2. 1997.

9. Solomon R: Nephrology forum: Contrast-induced acute renal failure. Kidney Int 53: 230-242, 1998.

10. Tepe! M. Van der Oiet M. Schwarzfild C. Luufer U. Lierman D. Zidck W: Prevention of radiographic-contrast-agent-induced reductions in renal function by acetylcysteine The New England Journal of Medicine 343: 180-184. 2000.

11. Solomon R. Werner C. Mann D. D'Elia J. Silva P . Effects of saline, mannitol, and furosemide on acute decreases in renal function induced by radiocontrast agents. The New England Journal of Medicine 331(21): 1416-1420. 1994.

12. Rudnick MR. OoldJ"arb S. Wexler L. Ludbrook PA. Murphy M.I. Halpern EF. I-lill JA. Winnifonl M. Cohen MB. Vanf-ossen DB: Nephrotoxicity of ionic and non-ionic contrast in 1996 patients: A randomized trial. Kidney Int 47: 254-261.1995.

13. Murphy SV. Barren BJ. Purtey PS : Contrast nephropathy. J Am Soc Nephrol 11:177-182.2000.

Tabla I.

Características clínicas	N	%
Hombres	35	81.4
Mujeres	8	18.6
Edad media		67.8±8.5 (40-80)
Historia de		
Diabetes melitus	12	27.9
Cardiopatía Isquémica	9	20.9
Accidente vascular cerebral	5	11.6
Aneurisma aorta abdominal	3	7
Arteriopatía periférica	12	27.9
Examen Físico		
Peso, kg		80.6±10.7 (64-96)
TA sistólica, decúbito, mmHg		151.7±28
TA diastólica, decúbito		90±12.1
TA sistólica, ortostatismo		158.2±26.4
TA distólica ortostatismo		7.8±13.5
Medicación concomitante		
Calcio antagonistas	21	48.8
Diureticos	26	60.4
IECA	16	37.2
ARA II	4	9.3
BB	9	20.9
Hipoglicemiantes orales	6	50
Insulina	5	41
Número de arterias		89
Estenosis	grado 0 (0%)	43 (34 + 9 Stent) 48.3
	grado I (< 50%)	18 20.2
	grado II (50-75%)	9 10.1
	grado III (75-99%)	8 9.0
	grado IV (trombosis)	11 12.4

Tabla II

RESULTADOS:	
Creatinina pl, basal	250.5±110.6 mmol/l (149-705)
Creatinina pl, 24 horas	255.2±114.9 mmol/l ((148-698)
Creatinina pl, 72 horas	263.0±124.3 mmol/l ((141-724)
	(p = 0.03)
Si analizamos separadamente los pacientes con insuficiencia renal y diabetes melitus :	
Creatinina pl, basal	259.5±150.1 mmol/l ((164-705)
Creatinina pl, 24 horas	279.0±158.8 mmol/l ((148-698)
Creatinina pl, 72 horas	283.5±172.1 mmol/l ((164-724)
	(p = 0.05)