

evaluada mediante la puntuación de calcio arterial coronario, con independencia del tejido adiposo visceral abdominal³. Además, en pacientes que han sufrido un infarto de miocardio, el volumen de TAE mostró una asociación independiente con la disminución de la velocidad E' y el aumento del cociente E/E', lo cual indica deterioro de la función diastólica⁴.

Por lo tanto, parece que el TAE se asocia no solo con la carga aterosclerótica y el riesgo de enfermedad cardiovascular, sino también con cambios que suponen una mala adaptación de la función miocárdica e incrementan el riesgo de insuficiencia cardíaca. En nuestra opinión, el tejido adiposo ectópico, y en especial el TAE, participa de manera significativa en la homeostasis metabólica y modula la activación de las cascadas inflamatorias, con lo que es un factor clave en la salud y la enfermedad cardiovasculares.

Ricardo Ladeiras-Lopes^{a,b,*}, Francisco Sampaio^{a,b},
Nuno Bettencourt^b y Ricardo Fontes-Carvalho^{a,b}

^aDepartment of Cardiology, Gaia/Espinho Hospital Centre, Vila Nova de Gaia, Portugal

^bUnidade de Investigação Cardiovascular, Faculdade de Medicina, Universidade do Porto, Porto, Portugal

* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: ricardoladeiraslopes@gmail.com
(R. Ladeiras-Lopes).

On-line el 27 de marzo de 2017

BIBLIOGRAFÍA

- Ladeiras-Lopes R, Sampaio F, Bettencourt N, et al. The Ratio Between Visceral and Subcutaneous Abdominal Fat Assessed by Computed Tomography Is an Independent Predictor of Mortality and Cardiac Events. *Rev Esp Cardiol.* 2017;70:331-337.
- Sacks HS, Fain JN. Human epicardial adipose tissue: a review. *Am Heart J.* 2007;153:907-917.
- Bettencourt N, Toshcke AM, Leite D, et al. Epicardial adipose tissue is an independent predictor of coronary atherosclerotic burden. *Int J Cardiol.* 2012;158:26-32.
- Fontes-Carvalho R, Fontes-Oliveira M, Sampaio F, et al. Influence of epicardial and visceral fat on left ventricular diastolic and systolic functions in patients after myocardial infarction. *Am J Cardiol.* 2014;114:1663-1669.

VÉASE CONTENIDO RELACIONADO:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2016.11.032>

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2016.12.030>

0300-8932/

© 2016 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Concentración de relaxina en pacientes con insuficiencia cardíaca aguda



Relaxin Concentrations in Acute Heart Failure Patients

Sr. Editor:

He leído el artículo titulado «Concentración de relaxina en pacientes con insuficiencia cardíaca aguda: comportamiento y determinantes clínicos», publicado en REVISTA ESPAÑOLA DE CARDIOLOGÍA¹. Dicho artículo comunica la determinación de la relaxina sérica en pacientes con insuficiencia cardíaca aguda.

Se advierte que los autores utilizaron un kit comercial para enzimoimmunoanálisis de Immundiagnostik e indican que se trata de una prueba validada para la medición de la relaxina sérica. Sin embargo, ni los autores ni el fabricante del test lo han validado debidamente para esta hormona. No se ha aportado garantía de que las muestras séricas se diluyen en paralelo con los auténticos estándares H2. Ni los autores ni el fabricante han aportado la especificidad para relaxina H2 ni la reactividad cruzada con las posibles moléculas interferentes. La única excepción es que el fabricante indica que la insulina no interfiere, aunque no se aportan detalles sobre las dosis de insulina probadas. Aunque es cierto que otros autores han comunicado resultados utilizando esta prueba, también han omitido aportar su validación. Dado que este test se basa en anticuerpos policlonales, su validación debe ser rigurosa; sin embargo, tal validación no se aporta en absoluto. Por lo tanto, no se puede extraer conclusiones válidas de los datos presentados en ese artículo. Los autores podrían haber utilizado un test de relaxina sérica disponible comercialmente y validado para estudios clínicos²⁻⁴.

Dennis R. Stewart

Molecular Medicine Research Institute, Sunnyvale, California, Estados Unidos

Correo electrónico: drstewart@mmrx.org

On-line el 9 de marzo de 2017

BIBLIOGRAFÍA

- Martínez Solano J, Santos Mateo JJ, Sánchez-Más J, Sánchez J, Asensio López MC, Pascual Figal D. Relaxin Concentrations in Acute Heart Failure Patients: Kinetics and Clinical Determinants. *Rev Esp Cardiol.* 2016;69:1230-1232.
- Kobalava Z, Villevalde S, Kotovskaya Y, et al. Pharmacokinetics of serelaxin in patients with hepatic impairment: A single-dose, open-label, parallel-group study. *Br J Clin Pharmacol.* 2014;79:937-945.
- Dahlke M, Halabi A, Canadi J, Tsubouchi C, Machineni S, Pang Y. Pharmacokinetics of serelaxin in patients with severe renal impairment or end-stage renal disease requiring hemodialysis: A single-dose, open-label, parallel-group study. *J Clin Pharmacol.* 2016;56:474-483.
- Dahlke M, Ng D, Yamaguchi M, et al. Safety and tolerability of serelaxin, a recombinant human relaxin-2 in development for the treatment of acute heart failure, in healthy Japanese volunteers and a comparison of pharmacokinetics and pharmacodynamics in healthy Japanese and Caucasian populations. *J Clin Pharmacol.* 2015;55:415-422.

VÉASE CONTENIDO RELACIONADO:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2016.07.006>

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2016.12.022>

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2016.12.013>

0300-8932/

© 2016 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Concentración de relaxina en pacientes con insuficiencia cardíaca aguda. Respuesta



Relaxin Concentrations in Acute Heart Failure Patients. Response

Sr. Editor:

Agradecemos a Stewart su constructiva aportación a los resultados de nuestro trabajo, al plantear que la ausencia de un comportamiento clínico en las concentraciones de relaxina circulante de pacientes con insuficiencia cardíaca aguda podría deberse al análisis comercial utilizado (Immundiagnostik; Bensheim, Alemania)¹. Varias razones sustentan su uso apropiado. En

primer lugar, se trata del *kit* comercializado de mayor sensibilidad y el más empleado en estudios clínicos^{1,2}. Nuestro ensayo obtuvo intervalos de calidad (Q1: 19,12 y Q2: 108,2) dentro de los estipulados en ficha técnica (valores máximos, Q1: 20,7 y Q2: 108,5). En segundo lugar, como control propio, se determinó la relaxina de 2 mujeres en la décimo segunda semana de embarazo, y se hallaron concentraciones elevadas (351 y 402 pg/ml), muy por encima de las encontradas en los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda (mediana, 14,3 pg/ml) y en concordancia con otros estudios en embarazadas (586 ± 295 pg/ml)³. Por último, el análisis propuesto por Stewart (R&D Systems; Minneapolis, Estados Unidos) no dispone de estudios publicados que lo utilicen para la medición de la hormona endógena; las referencias son estudios farmacodinámicos que miden la concentración de serelaxina recombinante tras infusión intravenosa, alcanzando valores en ng/ml superiores a los endógenos en pg/ml. Durante el diseño de nuestro estudio, realizamos pruebas en algunas muestras con el análisis alternativo propuesto, pero no detectamos concentraciones de relaxina endógena, lo que se atribuyó a una menor sensibilidad del test alternativo. Sin embargo, consideramos que, si bien el inmunoanálisis usado en nuestro estudio está justificado, no puede descartarse la hipótesis planteada por Stewart acerca de otras moléculas que interfieran con la medición de relaxina endógena. Por todo ello, estas cartas deberían sustentar, como también planteamos en nuestro trabajo, la necesidad de nuevos estudios que aclaren estas cuestiones, así como el papel de la relaxina endógena en la insuficiencia cardiaca.

CONFLICTO DE INTERESES

D. Pascual-Figal ha recibido pagos por ponencias y una beca de investigación de Novartis, no relacionados con este trabajo.

Jesus Sánchez-Más^a, M. Carmen Asensio-López^b,
Ángela Soriano-Filiu^c y Domingo Pascual-Figal^{b,c,*}

^aDepartamento de Ciencias Biomédicas, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad CEU Cardenal Herrera, Moncada, Valencia, España

^bDepartamento de Medicina Interna, Facultad de Medicina, Universidad de Murcia, Murcia, España

^cServicio de Cardiología, Grupo ICTC, Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca, IMIB-Arrixaca, El Palmar, Murcia, España

* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: dpascual@um.es (D. Pascual-Figal).

On-line el 8 de febrero de 2017

BIBLIOGRAFÍA

- Martínez Solano J, Santos Mateo JJ, Sánchez-Más J, et al. Relaxin concentrations in acute heart failure patients: kinetics and clinical determinants. *Rev Esp Cardiol*. 2016;69:1230-1232.
- Fisher C, Berry C, Blue L, et al. N-terminal pro B type natriuretic peptide, but not the new putative cardiac hormone relaxin, predicts prognosis in patients with chronic heart failure. *Heart*. 2003;89:879-881.
- Lurie S, Matas Z, Fux A, et al. Association of serum relaxin with striae gravidarum in pregnant women. *Arch Gynecol Obstet*. 2011;283:219-222.

VÉASE CONTENIDO RELACIONADO:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2016.12.013>

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2016.12.022>

0300-8932/

© 2016 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Imagen hepática de pacientes con cirugía de Fontan



Liver Imaging in Patients With Fontan Circulation

Sr. Editor:

Hemos leído con interés el artículo publicado por Martín-Garre¹. Sin embargo, a la luz de dicha lectura, nos gustaría realizar algunos comentarios que creemos importantes.

La técnica de Fontan ha beneficiado particularmente a niños con complejos de ventrículo único funcional, aunque la consecuencia inevitable es la hipertensión venosa sistémica. La histología hepática de los pacientes con cirugía de Fontan comienza normalmente con dilatación sinusoidal, atrofia parenquimal y fibrosis progresiva secundaria a distensión mecánica repetitiva, debido a congestión venosa pasiva crónica y limitación del gasto cardiaco, que favorecen la hipoxia tisular. La hepatocarcinogénesis forma parte de un continuo de desdiferenciación que incluye nódulos hipervasculares, regenerativos y displásicos y carcinoma hepatocelular (CHC). Aunque la ecografía resulta barata y las guías de práctica clínica de casi todas las sociedades internacionales la recomiendan como primera elección para la detección y vigilancia del CHC, los pacientes intervenidos mediante la técnica de Fontan tienen ciertas peculiaridades que se debe tener en cuenta.

En primer lugar, los hallazgos ecográficos en los pacientes de larga duración pueden caracterizarse por hepatomegalia, dilatación de la vena hepática y la cava inferior suprahepática, nodularidad superficial, incremento de ecogenicidad parenquimal

y CHC, que normalmente consiste en un nódulo de diámetro > 1 cm. Los hallazgos ecográficos clásicos del CHC incluyen nódulos hipoeoicos o nódulos ecogénicos mixtos, debido a necrosis tumoral, metamorfosis grasa o banda hipoeoica delgada circundante que indica la cápsula característica de estos tumores². Además, según menciona Martín-Garre, la forma de presentación del CHC puede ser variada (multiplicidad de nódulos, nódulos de pequeño tamaño, y «nódulos dentro de nódulos»).

En segundo lugar, la ecografía estándar puede valorar la nodularidad con precisión variable (la sensibilidad y la especificidad para el diagnóstico de CHC son del 60 y el 93% respectivamente, incluso menos para CHC < 1 cm). Puede utilizarse eco-Doppler para valorar el flujo de la vena porta y la presencia de vasos colaterales que indiquen hipertensión portal. Además, la imagen de flujo del Doppler color puede mostrar la hipervascularidad y derivación vascular del tumor. Sin embargo, tanto la nodularidad como los cambios del flujo portal son hallazgos tardíos, por lo que no resultan útiles a la hora de detectar los signos del deterioro hepático temprano³, que resulta de particular importancia debido al impacto significativo de las enfermedades hepáticas más leves sobre el resultado de la cirugía cardiaca. Asimismo la ecografía con contraste puede mejorar la detección de la cirrosis y reflejar la dinámica a tiempo real del suministro sanguíneo de la lesión, lo cual resulta útil tanto para la detección como para la caracterización de los CHC aunque, una vez más, no distingue con precisión los estadios iniciales de la fibrosis.

En tercer lugar, la ecografía puede resultar adecuada para detectar la cirrosis en general, aunque no es la opción de preferencia para los pacientes de Fontan debido a la elevada