

EXAMEN CLÍNICO Y MANIOBRA DE VALSALVA EN LA INSUFICIENCIA CARDÍACA

GUILLERMO E. LINIADO, MARTÍN A. BECK, GRACIELA M. GIMENO, ANA L. GONZÁLEZ,
TOMÁS F. CIANCIULLI, GUSTAVO G. CASTIELLO, JUAN A. GAGLIARDI

Hospital General de Agudos Dr. Cosme Argerich, Buenos Aires, Argentina

Resumen La evaluación de la congestión en pacientes con insuficiencia cardíaca y fracción de eyección reducida (ICFER) resulta relevante y estrechamente vinculada al curso clínico. El agregado del comportamiento de la presión arterial durante la maniobra de Valsalva en la cabecera del paciente (VAL) podría mejorar la evaluación clínica de congestión cuando la comparamos con los niveles de NT-proBNP y la estimación de la presión media en la aurícula izquierda por Doppler cardíaco, como subrogantes de congestión. Se realizó un examen clínico con el VAL, un examen de laboratorio y un Doppler cardíaco en 69 pacientes ambulatorios con insuficiencia cardíaca y fracción de eyección $\leq 40\%$ en ritmo sinusal. El *score* de Framingham ≥ 2 (SFr ≥ 2) se empleó para evaluar congestión clínica. VAL fue clasificado como normal o anormal, el NT-proBNP como bajo (< 1000 pg/ml) o alto (≥ 1000 pg/ml) y la relación entre la velocidad del llenado ventricular rápido y la velocidad del Doppler tisular (E/e') como baja < 15 o alta ≥ 15 . Se halló que 13/27 pacientes con SFr ≥ 2 tenían NT-proBNP alto (sensibilidad 62%, especificidad 70% y razón de verosimilitud positiva [LR+] de 2.08, $p = 0.01$). El agregado del VAL al SFr ≥ 2 mejoró la exactitud diagnóstica (sensibilidad 100%, especificidad 64% y LR+ 2.8 $p = 0.0004$). Comparado con la E/e', SFr ≥ 2 con VAL anormal mostró sensibilidad 86%, especificidad 56% y LR + 1.86 ($p = 0.03$). En conclusión, el agregado del comportamiento de la presión durante la maniobra de Valsalva podría mejorar la evaluación clínica de la congestión en la insuficiencia cardíaca.

Palabras clave: insuficiencia cardíaca, examen físico, maniobra de Valsalva, péptidos natriuréticos, ecocardiografía Doppler

Abstract *Clinical examination and the Valsalva maneuver in heart failure.* Congestion in heart failure patients with reduced ejection fraction (HFrEF) is relevant and closely linked to the clinical course. Bedside blood pressure measurement during the Valsalva maneuver (Val) added to clinical examination may improve the assessment of congestion when compared to NT-proBNP levels and left atrial pressure (LAP) estimation by Doppler echocardiography, as surrogate markers of congestion in HFrEF. A clinical examination, LAP and blood tests were performed in 69 HFrEF ambulatory patients with left ventricular ejection fraction $\leq 40\%$ and sinus rhythm. Framingham Heart Failure Score (HFS) was used to evaluate clinical congestion; Val was classified as normal or abnormal, NT-proBNP was classified as low (< 1000 pg/ml) or high (≥ 1000 pg/ml) and the ratio between Doppler early mitral inflow and tissue diastolic velocity was used to estimate LAP and was classified as low ($E/e' < 15$) or high ($E/e' \geq 15$). A total of 69 patients with HFrEF were included; 27 had a HFS ≥ 2 and 13 of them had high NT-proBNP. HFS ≥ 2 had a 62% sensitivity, 70% specificity and a positive likelihood ratio of 2.08 ($p=0.01$) to detect congestion. When Val was added to clinical examination, the presence of a HFS ≥ 2 and abnormal Val showed a 100% sensitivity, 64% specificity and a positive likelihood ratio of 2.8 ($p = 0.0004$). Compared with LAP, the presence of HFS ≥ 2 and abnormal Val had 86% sensitivity, 54% specificity and a positive likelihood ratio of 1.86 ($p = 0.03$). In conclusion, an integrated clinical examination with the addition Valsalva maneuver may improve the assessment of congestion in patients with HFrEF.

Key words: heart failure, physical examination, Valsalva maneuver, natriuretic peptides, Doppler echocardiography

La evaluación de la congestión en pacientes con insuficiencia cardíaca y fracción de eyección reducida está estrechamente vinculada a su curso clínico¹. Los síntomas y signos de congestión son responsables de 85-90% de las internaciones por insuficiencia cardíaca². Normalmen-

te la congestión se expresa y se detecta por síntomas y signos o variaciones en el peso corporal. Sin embargo, hay un subgrupo de pacientes en que los hallazgos clínicos no son suficientemente sensibles. El monitoreo de las presiones de llenado del ventrículo izquierdo mediante dispositivos implantables sugiere que éstas se elevan previamente a la aparición de los síntomas que motivan la internación^{3,4}. Los pacientes pueden padecer congestión hemodinámica sin manifestación clínica.

Hay información conflictiva respecto de la capacidad de los parámetros clínicos para detectar las presiones de

Recibido: 14-III-2018

Aceptado: 31-V-2018

Dirección postal: Dr. Guillermo E. Liniado, Hospital General de Agudos Dr. Cosme Argerich, Py y Margall 750, 1155 Buenos Aires, Argentina

e-mail: guillermoliniado@yahoo.com.ar

llenado del ventrículo izquierdo elevadas⁵. El comportamiento de la presión arterial durante la fase de presión de la maniobra de Valsalva es una herramienta útil para evaluar congestión en pacientes con insuficiencia cardíaca⁶. La evaluación no invasiva mediante dispositivos de la amplitud de la presión del pulso durante la fase de presión de la maniobra de Valsalva, ha mostrado una estrecha correlación con las mediciones hemodinámicas de la presión de enclavamiento en la arteria pulmonar⁷. Su evaluación a la cabecera del enfermo es un procedimiento simple y no requiere más que un esfigmomanómetro y un estetoscopio (Fig. 1). Tanto los péptidos natriuréticos⁸ como el Doppler cardíaco⁹ han sido propuestos como marcadores objetivos de congestión, tanto para el diagnóstico como

en el pronóstico de pacientes con insuficiencia cardíaca y fracción de eyección reducida.

Dentro de nuestro mejor conocimiento, la combinación de los hallazgos clínicos con el comportamiento de la presión arterial durante la maniobra de Valsalva en la cabecera del paciente (VAL) para evaluar congestión en la insuficiencia cardíaca, no ha sido previamente estudiada.

El objetivo de este estudio fue explorar la relación entre el examen clínico junto al VAL por un lado y los niveles del péptido natriurético cerebral N-terminal (NT-proBNP) y de la presión media en la aurícula izquierda, estimada por Doppler cardíaco como subrogantes de congestión, por el otro.

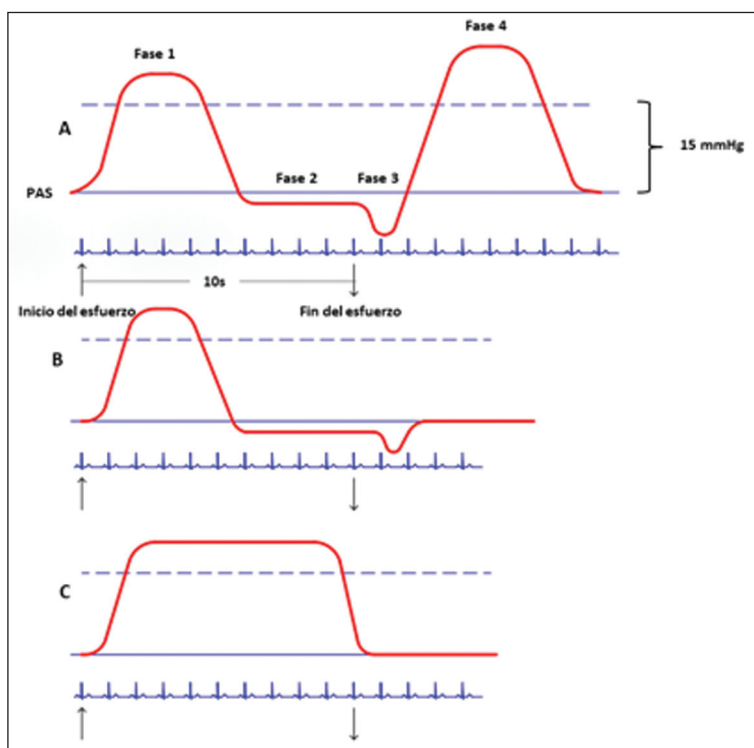


Fig. 1.- Esquema de la maniobra de Valsalva

Primero, se determinó la presión arterial sistólica (PAS) y, durante la segunda medición, el manguito de presión arterial se mantuvo a 15 mmHg por encima de la PAS y se pidió al paciente que exhale a glotis cerrada (inicio del esfuerzo) durante 10 segundos.

La respuesta normal (A) es un aumento inicial de la presión arterial (fase 1) generalmente durante ≤ 3 latidos, seguido de un descenso agudo a niveles por debajo de la línea de base a medida que se mantiene el esfuerzo (fase 2). Cuando el esfuerzo se libera, hay una disminución breve de la presión arterial (fase 3) que es seguida por unos latidos de sobreestimulación (fase 4).

La "respuesta de ausencia de sobreestimulación" (B) se observa en insuficiencia cardíaca menos grave y muestra una fase 1 normal con ausencia de fase 4.

La "respuesta de onda cuadrada" (C) observada en la insuficiencia cardíaca más severa y se distingue por un aumento de la PAS que permanece elevada durante todo el período del esfuerzo.

Materiales y métodos

Se condujo un estudio en un solo centro, que fue prospectivo, consecutivo y observacional de pacientes ambulatorios > 18 años de edad, con insuficiencia cardíaca en clase funcional I-III de la clasificación de *New Heart Association* y con fracción de eyección $\leq 40\%$. Estos pacientes estaban en seguimiento en el Área de Insuficiencia Cardíaca del Departamento de Cardiología del Hospital General de Agudos, Dr. Cosme Argerich, de la Ciudad de Buenos Aires, entre el 29 de septiembre de 2014 y el 30 de noviembre de 2015. Fueron excluidos los enfermos con un ritmo cardíaco diferente al ritmo sinusal, enfermedad valvular grave, síndrome coronario agudo reciente (< 3 meses), incapacidad para caminar o enfermedad en etapa terminal coexistente.

El protocolo fue aprobado por el Comité de Docencia e Investigación del Hospital Argerich, y en todos los casos se firmó un consentimiento informado y se completó una evaluación clínica (historia clínica y examen físico), estudio ecocardiográfico y análisis de laboratorio. Todas las evaluaciones, en cada caso, se realizaron en una misma mañana.

Se colectaron datos demográficos, medicaciones cardiológicas y la información sobre etiología de la miocardiopatía. Los hallazgos clínicos y el VAL fueron realizados por un médico especialista en insuficiencia cardíaca, ciego al resto de la información del estudio.

Se empleó el *score* de Framingham (SFr) (Tabla 1) para la evaluación clínica y se consideró el clásico SFr ≥ 2 como criterio de congestión.

La Figura 1A describe el comportamiento de la presión arterial durante la maniobra de Valsalva. La maniobra se consideró anormal si, durante la exhalación (o sea la liberación de la espiración a glotis cerrada), no se auscultaban latidos de sobreestimulación (ausencia de sobreestimulación, Fig. 1B) o si durante todo el período de espiración a glotis cerrada la presión arterial se mantenía elevada (onda cuadrada, Fig. 1C) con, asimismo, ausencia de sobreestimulación durante la exhalación^{6, 12}. Se realizó una prueba de marcha de 6 minutos dentro de la hora de realizada la evaluación ecocardiográfica. Se completó el *Seattle Heart Failure Model*¹³.

Se extrajo una muestra de sangre de 5 ml aproximadamente luego de 10 horas de ayuno, para una evaluación hematológica, química y NT-proBNP. La extracción se realizó previa a la prueba de marcha y a menos de 20 minutos de la evaluación ecocardiográfica.

La prueba cuantitativa para la medición de los niveles de NT-proBNP se realizó en sangre venosa heparinizada con el dispositivo Cobas h232 y con inmunorreactivos Roche *Cardiac proBNP*. NT-proBNP fue considerado uno de los estándares de referencia de congestión. Un valor < 1000 pg/ml fue considerado bajo y uno ≥ 1000 pg/ml fue considerado elevado. El punto de corte fue elegido siguiendo otros estudios que emplearon el mismo valor para considerar descompensación^{14, 15}. En solo una paciente el NT-proBNP no pudo ser evaluado.

Una evaluación ecocardiográfica, ciega al resto de la información del estudio, fue realizada a cada enfermo dentro de las dos horas de la evaluación clínica. Ninguno fue excluido por mala ventana acústica, sin embargo la imagen espectral del Doppler cardíaco y tisular fue inadecuada en tres.

Se obtuvieron imágenes de eco bidimensionales y las mediciones se realizaron siguiendo las recomendaciones de la *American Society of Echocardiography*¹⁶, empleando un ecógrafo *Vivid 7, General Electric Medical Systems*, Horten, Noruega, con un transductor *phased-array* de 2.5 MHz. Se incluyó la evaluación de la fracción de eyección con el método biplano de Simpson¹⁷ y el volumen máximo de la aurícula izquierda por método de discos¹⁸. Se realizó un Doppler cardíaco y se midieron las velocidades transmitrales y de venas pulmonares desde la ventana apical de 4 cámaras. Se adquirieron imágenes de Doppler tisular a nivel del anillo septal y lateral como ha sido ya descrito²⁰. Las mediciones del llenado ventricular incluyeron: velocidad pico de onda E (rápida) y A (contracción auricular), la relación E/A, el tiempo de desaceleración de la onda E y la duración de la onda A²⁰. Se midió la velocidad de relajación tisular rápida (e') por Doppler tisular a nivel septal anular y lateral anular, y se empleó el promedio de ambas velocidades para el cálculo de la relación E/e', como fuera descrito previamente²¹. La presión media en la aurícula izquierda fue considerada elevada cuando la relación E/e' > 15 (segundo estándar de referencia de congestión)⁹. Se empleó la velocidad pico del *jet* de regurgitación tricuspídea por Doppler continuo, sumada a la presión media en la aurícula derecha estimada a partir del diámetro de la vena cava inferior y su comportamiento durante el ciclo respiratorio, para medir la presión sistólica en la arteria pulmonar²². Se utilizó el Modo M color para medir la velocidad de propagación del flujo mitral-apical²³.

Las variables categóricas son presentadas como frecuencias y su correspondiente porcentaje. Las variables continuas se expresan como medias \pm desvío estándar o mediana (rango intercuartílico) de acuerdo a la distribución de los datos.

La distribución de las variables cuantitativas fue analizada a través de *skewness* y *kurtosis*, y la distribución normal por la prueba de Shapiro-Wilk. Se empleó la transformación logarítmica de los valores del NT-proBNP para reducir los efectos de la asimetría en la distribución. Las variables categóricas fueron comparadas mediante la prueba de chi-cuadrado o Fisher exacto, según correspondiera. Para variables continuas se usó, luego de verificar la homogeneidad de la varianza, el test de Bartlett, el test de Student o el de Mann-Whitney para dos muestras independientes. Para comparar las diferencias de variables continuas dentro de los grupos se empleó la prueba de T. Se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson o Sperman, de acuerdo a la distribución de los datos, en el análisis de la relación entre las variables clínicas, ecocardiográficas y de biomarcadores. Se calculó la sensibilidad, especificidad y la razón de verosimilitud (del inglés *likelihood ratio*) de los hallazgos clínicos y la VAL para identificar NT-proBNP o PMAI elevados. Los análisis se realizaron con el programa *Statistix 7*. Un valor de $p < 0.05$ fue considerado estadísticamente significativo.

TABLA 1.– *Score de Framingham*

Criterios mayores	Valor
– Disnea paroxismitca nocturna	1.0
– Rales bibasales	1.0
– Reflujo hepatojugular positivo	1.0
– Tercer ruido presente	1.0
Criterios Menores	
– Ortopnea	0.5
– Reducción de la tolerancia al ejercicio	0.5
– Taquicardia sinusal en reposo (> 100-1)	0.5
– Presión venosa yugular > 4 cm	0.5
– Hepatomegalia	0.5
– Edema periférico	0.5

Resultados

Se incluyó en el estudio un total de 69 pacientes. Las características basales se presentan en la Tabla 2. La muestra consistió principalmente de varones con miocardiopatía no isquémica y con una edad media de 60

años. Todos se movilizaban por sus propios medios y, aun cuando los pacientes en CF IV de la NYHA fueron excluidos, cerca del 80% se encontraban sintomáticos.

Hemos comparado el examen clínico y VAL con dos marcadores subrogantes de congestión: el NT-proBNP y la E/e'.

TABLA 2.– Características de los casos estudiados

Característica	Con insuficiencia cardíaca (n = 69)
Edad (años)	60 ± 10
Sexo femenino n (%)	12 (17.2)
Cardiomiopatía no-isquémica n (%)	38 (55.1)
Cardiomiopatía isquémica n (%)	31 (44.9)
Hipertensión n (%)	35 (50.7)
Diabetes n (%)	21 (30.4)
NYHA n (%)	
clase I	
clase II	
clase III	
13 (18.8)	
44 (63.8)	
12 (17.4)	
Clearance de creatinina calculado* (ml/min)	89 ± 33
Medicaciones	
IECA/ARAI n (%)	
β-bloqueantes n (%)	
Antagonistas de la aldosterona n (%)	
64 (92.8)	
66 (95.7)	
55 (79.7)	
Frecuencia cardíaca (latidos/min)	74 ± 13
Presión arterial sistólica	122 ± 23
Presión arterial diastólica	74 ± 11
Maniobra de Valsalva anormal n (%)	37 (53.6)
Prueba de marcha de 6 minutos (m)	440 ± 77
Fracción de eyección del VI (%)	29 ± 7
Volumen de la AI/m ² (ml/m ²)	45 ± 16
E/A	1.3 ± 0.9
Tiempo de desaceleración de E (ms)	239 ± 116
E/e'	15 ± 8
s' Septal (cm/s)	5 ± 2
s' Lateral (cm/s)	6 ± 2
Presión sistólica pulmonar (mmHg)	41 ± 12
NT-proBNP pg/ml Mediana (IQR)	563 (270-1204)
Mortalidad a 5 años - Seattle Heart Failure Model Mediana (IQR)	13 (9-21)

A: Velocidad transmitral diastólica tardía; AI: Auricular izquierda; E: Velocidad transmitral diastólica temprana; e': Velocidad tisular anular diastólica temprana (promedio entre las velocidades septal anular y lateral anular); IQR: Rango intercuartil; NT-proBNP: Prohormona N-terminal del péptido natriurético cerebral (del inglés: N-terminal prohormone of brain natriuretic peptide); NYHA: New York Heart Association; VI: ventrículo izquierdo

Los valores son expresados como medias ± desvío estándar, n (porcentaje)

*Fórmula de Crockford Gault

La Tabla 3 muestra el desempeño de los principales signos y síntomas clínicos evaluados aisladamente, con el SFr y el VAL contra los estándares de referencia. En general, los signos y síntomas fueron poco sensibles y muy específicos tanto para NT-proBNP como para E/e' elevados.

El VAL anormal mostró buena sensibilidad y su combinación con el SFr elevado mejoró significativamente la sensibilidad. Veintisiete tenían SFr ≥ 2 y 13 de ellos NT-proBNP alto. El SFr ≥ 2 mostró una sensibilidad de 62%, especificidad de 70% y razón de verosimilitud positiva

2.08 (p = 0.01). Cuando el VAL se agregó al examen clínico, la presencia de un SFr ≥ 2 y VAL anormal mostró 100% de sensibilidad, 64% de especificidad y una razón de verosimilitud positiva 2.8 (p = 0.0004). Comparado con E/e' elevada un SFr ≥ 2 y VAL anormal mostró sensibilidad de 86%, especificidad de 54% y razón de verosimilitud positiva 1.86 (p = 0.03) (Fig. 2).

El SFr correlacionó significativamente con el NT-proBNP (r = 0.52, p < 0.0001) con la E/e' (r = 0.40, p = 0.009) y con la supervivencia proyectada a 5 años del *Seattle Heart Failure Model* (r = 0.57, p < 0.0001).

TABLA 3.– Exactitud del examen clínico y la maniobra de Valsalva para predecir NT-proBNP y E/e' elevados

	NT-proBNP elevado				E/e' elevada			
	Sens (%)	Espec (%)	LR+	Exac (%)	Sens (%)	Espec (%)	LR+	Exac (%)
Rales bibasales	24	85	1.6	66	17	83	1	53
Presión venosa yugular > 4 cm	14	98	6.7	72	10	97	3.6	58
Reflujo hepatoyugular positivo	38	85	2.6	71	30	83	1.8	59
Tercer ruido presente	57	89	5.4	79	37	83	2.2	62
Edema periférico	24	68	1.1	54	37	75	1.5	58
Ortopnoea	76	51	1.6	58	73	56	1.6	64
Score de Framingham ≥ 2	62	70	2.1	68	47	64	1.3	56
Val anormal	81	57	1.9	65	63	50	1.3	56

Sens: Sensibilidad; Espec: Especificidad; Exac: Exactitud diagnóstica; LR+: Razón de verosimilitud positiva; Val: Comportamiento de la presión arterial durante la maniobra de Valsalva en la cabecera del paciente

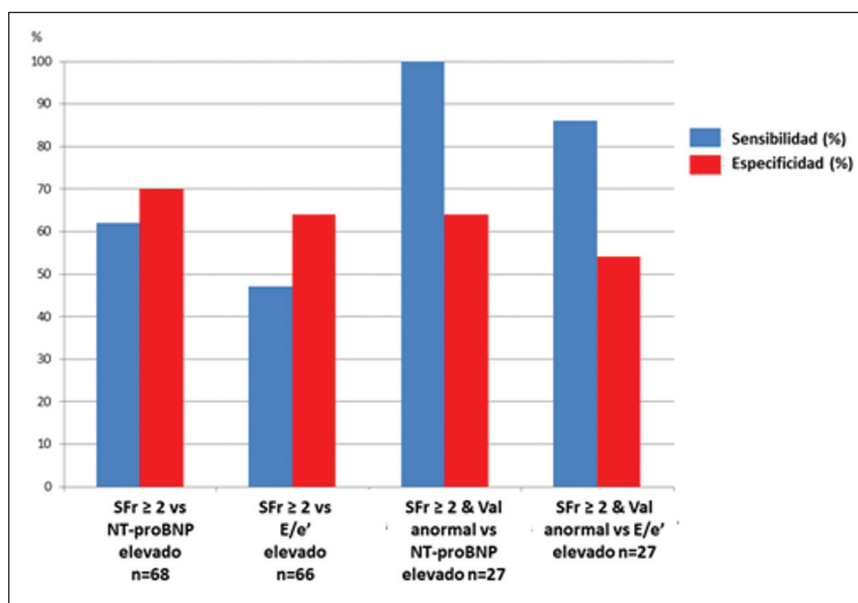


Fig. 2.– Sensibilidad y especificidad del examen clínico y la maniobra de Valsalva versus el NT-proBNP y la relación E/e'

Sens: Sensibilidad; Espec: Especificidad; Exac: Exactitud diagnóstica; LR+: Razón de verosimilitud positiva; Val: Comportamiento de la presión arterial durante la maniobra de Valsalva en la cabecera del paciente

Treinta y siete pacientes presentaron VAL anormal y en ellos la fracción de eyección fue menor ($27 \pm 7\%$ vs $31 \pm 6\%$, $p = 0.008$), la supervivencia proyectada a 5 años del *Seattle Heart Failure Model* fue mayor (mediana: 14.5 IQR 9-27 vs. 12 IQR 10-18, $p = 0.03$), los niveles de urea plasmática fueron mayores (51 ± 23 mg/dl vs. $41 \pm$ mg/dl, $p = 0.04$), los niveles de NT-proBNP fueron mayores (mediana: 846 IQR 342-1767 vs. 435 IQR 226-625, $p = 0.006$), la presión sistólica en la arteria pulmonar fue mayor (45 ± 13 mmHg vs. 35 ± 18 mmHg, $p = 0.01$).

Tres de 35 casos con $E/e' < 15$ y 12 de 30 con $E/e' \geq 15$ tenían NT-proBNP ≥ 1000 pg/ml ($p < 0.0001$). Varias variables ecocardiográficas correlacionaron significativamente con los niveles de NT-proBNP: E/e' ($r = 0.66$, $p < 0.0001$), el tiempo de desaceleración de la onda E ($r = -0.63$, $p < 0.0001$), la onda e' septal ($r = -0.49$, $p < 0.0001$) y lateral ($r = -0.58$, $p < 0.0001$) del Doppler tisular y la velocidad de la onda E ($r = 0.57$, $p < 0.0001$) fueron las más significativas.

Discusión

Este estudio comparó el examen clínico y el comportamiento de la presión arterial durante la maniobra de Valsalva con los péptidos natriuréticos y las mediciones ecocardiográficas de las presiones de llenado del ventrículo izquierdo, en pacientes que se conocía eran portadores de insuficiencia cardíaca con fracción de eyección reducida. Aun cuando cada una de estas observaciones es subrogante de congestión hemodinámica, los estudios han demostrado que tanto los péptidos natriuréticos²⁵ como el eco²⁶ son herramientas más precisas que el examen clínico, al compararlo con las mediciones hemodinámicas. En la mayoría de los estudios que compararon el valor del examen clínico con las mediciones hemodinámicas, se trataba de internados en salas de cuidados intensivos o en unidades de trasplante cardíaco⁵ en quienes las mediciones hemodinámicas (estándar de oro) estaba justificado. Un factor distintivo de nuestro estudio es que se trataba de casos con seguimiento habitual en el consultorio de insuficiencia cardíaca.

Stevenson y Perloff, en un estudio de referencia que comparó el examen clínico con las mediciones hemodinámicas⁵, encontraron que los signos clínicos eran poco sensibles y muy específicos para detectar el aumento en las presiones de llenado del ventrículo izquierdo, y no hallaron sujetos con presión de fin de diástole elevada en ausencia de signos clínicos. Nuestras observaciones mostraron que la mayor parte de los signos clínicos también fueron poco sensibles y muy específicos en detectar los casos con NT-proBNP y E/e' elevados (Tabla 3). Sin embargo el uso combinado del SFr y VAL mejoró significativamente la sensibilidad.

En el estudio ESCAPE²⁷ la ortopnea y el aumento de la presión venosa yugular fueron los únicos datos clínicos que correlacionaron con las presiones de llenado. En concordancia con nuestras observaciones, la ortopnea fue uno de los síntomas con mayor asociación y sensibilidad, y el aumento de la presión venosa yugular la de mayor especificidad para detectar NT-proBNP y E/e' elevados. Rohde y col.²⁸ compararon los signos y síntomas de insuficiencia cardíaca con criterios ecocardiográficos de aumento de las presiones de llenado en ambos ventrículos derecho e izquierdo y, en concordancia con nuestras observaciones, hallaron que la ortopnea y el R3 fueron los hallazgos clínicos que más se asociaron con los criterios de aumento de la presión media en la aurícula izquierda. Además, la evaluación clínica con un score de congestión empleado también mostró una muy buena asociación con las presiones de llenado en los extremos del score, similar a lo que nosotros hemos observado (datos no mostrados en resultados).

Los estudios han demostrado una alta correlación entre la amplitud de la variación de la presión sistólica durante la maniobra de Valsalva, evaluada mediante mediciones con dispositivos no invasivos, y las presiones de llenado evaluadas en forma invasiva⁷ o con los péptidos natriuréticos²⁹ en pacientes con insuficiencia cardíaca. En coincidencia con nuestras observaciones, VAL fue uno de los hallazgos que mejor se asoció a los péptidos natriuréticos.

Dentro de nuestro mejor conocimiento, no hay información sobre la sensibilidad y la especificidad del VAL comparado con péptidos natriuréticos ni con E/e' elevados.

Hemos combinado los hallazgos clínicos con VAL, y una de las principales observaciones de este estudio es que los hallazgos clínicos evaluados con SFr en combinación con VAL mostraron una mejor precisión para detectar congestión en pacientes con $SFr \geq 2$. Este hallazgo tiene dos aplicaciones prácticas. Primero, existiría un grupo de pacientes en quienes, con la información obtenida en la cabecera del caso, los péptidos natriuréticos y el Eco podrían agregarse al examen de congestión. Segundo, estos hallazgos podrían promover una mejor interpretación de los resultados de los péptidos y del eco.

Dos revisores ciegos a los datos de péptidos natriuréticos, ecocardiográficos y clínicos, evaluaron la ocurrencia de eventos cardíacos (hospitalización por insuficiencia cardíaca, $n = 5$ y mortalidad total, $n = 4$) a los 12 meses mediante contactos personales o telefónicos (datos que no se han mostrado en resultados). Los datos que se asociaron con los eventos cardíacos fueron el reflujo hepatoyugular positivo, disnea paroxística nocturna, $SFr \geq 2$, la VAL anormal y NT-proBNP elevado.

En resumen, el adecuado uso del examen clínico en combinación con la evaluación del comportamiento de la presión arterial durante la maniobra de Valsalva,

permite un adecuado diagnóstico de congestión en la mayoría de los pacientes con insuficiencia cardíaca y fracción de eyección reducida. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de insistir en una adecuada capacitación para el desarrollo de las habilidades en el examen clínico y considerar la maniobra de Valsalva como elemento complementario de evaluación.

La principal limitación de este estudio es que no utilizó un estándar de oro para la comparación de observaciones. Sin embargo, es éticamente cuestionable si se debe realizar un cateterismo en esta población. Los hallazgos fueron validados para enfermos ambulatorios con ICFer y pueden no ser aplicables para evaluar la congestión en aquellos con otras enfermedades, un menor grado de disfunción sistólica o los excluidos del estudio. El valor de corte utilizado para determinar si el nivel de NT-proBNP era elevado (≥ 1000 pg / ml) se basó en otros estudios que utilizaron estos puntos de corte^{14, 15}. El análisis también se realizó con diferentes puntos de corte de acuerdo a la edad del caso, como sugieren Januzzi y col.³⁰ con resultados muy similares. El tamaño de la muestra es otra limitación del estudio. También reconocemos que puede haber variaciones intra e inter-observadores en las evaluaciones del estudio; sin embargo, la información obtenida es generalmente consistente con la mayoría de la información bibliográfica.

En conclusión, el diagnóstico y el tratamiento de la congestión es uno de los principales objetivos en la terapéutica de la insuficiencia cardíaca. Un examen clínico con el score de Framingham y la evaluación del comportamiento de la presión arterial durante la maniobra de Valsalva en la cabecera del paciente, se asoció con los niveles de NT-proBNP y la evaluación ecocardiográfica de aumento de las presiones de llenado en pacientes con insuficiencia cardíaca y fracción de eyección reducida y facilitó la evaluación de la congestión.

Agradecimientos: A Novartis Argentina SA por su apoyo financiero irrestricto.

A Roche Diagnostic Argentina por la donación de los reactivos de NT-proBNP.

A la Dra. Miriam Carina Lippenholtz por la colaboración en el procesamiento de datos.

Conflicto de intereses: Ninguno a declarar

Bibliografía

1. Drazner MH, Rame JE, Stevenson LW, Dries DL. Prognostic importance of elevated jugular venous pressure and a third heart sound in patients with heart failure. *N Engl J Med* 2001; 345: 574-81.
2. Nohria A, Tsang SW, Fang JC, et al. Clinical assessment identifies hemodynamic profiles that predict outcomes in patients admitted with heart failure. *J Am Coll Cardiol* 2003; 41: 1797-804.
3. Zile MR, Bennett TD, St John Sutton M, et al. Transition from chronic compensated to acute decompensated heart failure: pathophysiological insights obtained from continuous monitoring of intracardiac pressures. *Circulation* 2008; 118: 1433-41.
4. Abraham WT, Adamson PB, Bourge RC, et al. Wireless pulmonary artery haemodynamic monitoring in chronic heart failure: a randomised controlled trial. *Lancet* 2011; 377: 658-66.
5. Stevenson LW, Perloff JK. The limited reliability of physical signs for estimating hemodynamics in chronic heart failure. *JAMA* 1989; 261: 884-8.
6. Felker GM, Cuculich PS, Gheorghiade M. The Valsalva maneuver: a bedside "biomarker" for heart failure. *Am J Med* 2006; 119: 117-22.
7. Givertz MM, Slawsky MT, Moraes DL, McIntyre KM, Colucci WS. Noninvasive determination of pulmonary artery wedge pressure in patients with chronic heart failure. *Am J Cardiol* 2001; 87: 1213-5; A7.
8. Troughton R, Michael Felker G, Januzzi JL. Natriuretic peptide-guided heart failure management. *Eur Heart J* 2014; 35: 16-24.
9. Ommen SR, Nishimura RA, Appleton CP, et al. Clinical utility of Doppler echocardiography and tissue Doppler imaging in the estimation of left ventricular filling pressures: A comparative simultaneous Doppler-catheterization study. *Circulation* 2000; 102: 1788-94.
10. McKee PA, Castelli WP, McNamara PM, et al. The natural history of congestive heart failure: the Framingham study. *N Engl J Med* 1971; 285: 1441-6.
11. Lainchbury JG, Troughton RW, Frampton CM, et al. NTproBNP-guided drug treatment for chronic heart failure: design and methods in the "BATTLESCARRED" trial. *Eur J Heart Fail* 2006; 8: 532-8.
12. Sharpey-Scharfer EP. Effects of Valsalva's manoeuvre on the normal and failing circulation. *Br Med J* 1955; 1: 693-5.
13. Levy WC, Mozaffarian D, Linker DT, et al. The Seattle Heart Failure Model: prediction of survival in heart failure. *Circulation* 2006; 113: 1424-33.
14. Felker GM, Ahmad T, Anstrom KJ, et al. Rationale and design of the GUIDE-IT study: Guiding Evidence Based Therapy Using Biomarker Intensified Treatment in Heart Failure. *JACC Hear Fail* 2014; 2: 457-65.
15. Januzzi JL, Rehman SU, Mohammed AA, et al. Use of amino-terminal pro-B-type natriuretic peptide to guide outpatient therapy of patients with chronic left ventricular systolic dysfunction. *J Am Coll Cardiol* 2011; 58: 1881-9.
16. Schiller NB, Shah PM, Crawford M, et al. Recommendations for quantitation of the left ventricle by two-dimensional echocardiography. American Society of Echocardiography Committee on Standards, Subcommittee on Quantitation of Two-Dimensional Echocardiograms. *J Am Soc Echocardiogr* 1989; 2: 358-67.
17. Quinones MA, Waggoner AD, Reduto LA, et al. A new, simplified and accurate method for determining ejection fraction with two-dimensional echocardiography. *Circulation* 1981; 64: 744-53.
18. Appleton CP, Galloway JM, Gonzalez MS, et al. Estimation of left ventricular filling pressures using two-dimensional and Doppler echocardiography in adult patients with cardiac disease. *J Am Coll Cardiol* 1993; 22: 1972-82.
19. Nishimura RA, Tajik AJ. Evaluation of diastolic filling of left ventricle in health and disease: Doppler echocardiography is the clinician's Rosetta Stone. *J Am Coll Cardiol* 1997; 30: 8-18.
20. Nagueh SF, Middleton KJ, Kopelen HA, et al. Doppler tissue imaging: a noninvasive technique for evaluation of

- left ventricular relaxation and estimation of filling pressures. *J Am Coll Cardiol* 1997; 30: 1527-33.
21. Nagueh SF, Appleton CP, Gillebert TC, et al. Recommendations for the evaluation of left ventricular diastolic function by echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr* 2009; 22: 107-33.
 22. Bouchard JL, Aurigemma GP, Hill JC, Ennis CA, Tighe DA. Usefulness of the pulmonary arterial systolic pressure to predict pulmonary arterial wedge pressure in patients with normal left ventricular systolic function. *Am J Cardiol* 2008; 101: 1673-6.
 23. Garcia MJ, Ares MA, Asher C, Rodriguez L, Vandervoort P, Thomas JD. An index of early left ventricular filling that combined with pulsed Doppler peak E velocity may estimate capillary wedge pressure. *J Am Coll Cardiol* 1997; 29: 448-54.
 24. Nagueh SF, Smiseth OA, Appleton CP, et al. Recommendations for the evaluation of left ventricular diastolic function by echocardiography: an update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging. *J Am Soc Echocardiogr* 2016; 29: 277-314.
 25. Januzzi JL, Camargo CA, Anwaruddin S, et al. The N-terminal Pro-BNP investigation of dyspnea in the emergency department (PRIDE) study. *Am J Cardiol* 2005; 95: 948-54.
 26. Capomolla S, Ceresa M, Pinna G, et al. Echo-Doppler and clinical evaluations to define hemodynamic profile in patients with chronic heart failure: accuracy and influence on therapeutic management. *Eur J Heart Fail* 2005; 7: 624-30.
 27. Drazner MH, Hellkamp AS, Leier C V, et al. Value of clinician assessment of hemodynamics in advanced heart failure: the ESCAPE trial. *Circ Heart Fail* 2008; 1: 170-7.
 28. Rohde LE, Beck-da-Silva L, Goldraich L, et al. Reliability and prognostic value of traditional signs and symptoms in outpatients with congestive heart failure. *Can J Cardiol* 2004; 20: 697-702.
 29. Brunner-La Rocca HP, Weilenmann D, et al. Is blood pressure response to the Valsalva maneuver related to neurohormones, exercise capacity, and clinical findings in heart failure? *Chest* 1999; 116: 861-7.
 30. Januzzi JL, van Kimmenade R, Lainchbury J, et al. NT-proBNP testing for diagnosis and short-term prognosis in acute destabilized heart failure: an international pooled analysis of 1256 patients: The International Collaborative of NT-proBNP Study. *Eur Heart J* 2006; 27: 330-7.

- - - -

En una página que versa sobre un matrero de Entre Ríos, Calandria, y cuyo estilo condesciende a lo criollo, Groussac ha aventurado la sospecha de que la civilización puede ser una etapa transitoria y apenas episódica de la azarosa evolución del género humano y que este puede recaer en su antigua barbarie. El desierto invadirá las altas ciudades, el perro volverá a ser un lobo, el hombre, un salvaje. Los teólogos afirman que la conservación del universo es una continua creación de la mente divina; nuestro común deber es salvar a esa otra creación, la cultura, siempre amenazada y siempre salvada. Para ese fin fundamental no hay instrumento comparable a los libros.

Jorge Luis Borges (1899-1986)

En: El círculo secreto. Prólogos y notas. Buenos Aires: Emecé Editores, 2003, p 83