

Respuesta clínica y ecocardiográfica en pacientes con hipertensión pulmonar, y esclerosis sistémica tratados con sildenafil, tratados en el servicio de Reumatología del Hospital Carlos Andrade Marín

Daniel D. González¹

¹ Postgrado de Medicina Interna, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Central del Ecuador

Rev Fac Cien Med (Quito), 2014; 39(1): 26-33

Resumen

Contexto: la esclerosis sistémica combinada con hipertensión pulmonar se puede evaluar mediante ecocardiografía y cateterismo cardiaco, luego de tratamiento farmacológico con inhibidores de la 5-fosfodiesterasa.

Propósito: evaluar la respuesta clínica y tolerancia al ejercicio en pacientes con diagnóstico de esclerosis sistémica e hipertensión pulmonar sometidos a tratamiento con sildenafil, con valoración concomitante mediante ecocardiografía.

Material y métodos: diseño de tipo analítico cuasiexperimental que incluye diseños de discontinuidad en la regresión, efectuada en un grupo de pacientes con diagnóstico de hipertensión pulmonar. Se conformaron dos grupos, el primero conformado por pacientes con una presión sistólica arterial pulmonar (PSAP) superior a 45 mmHg asignados al grupo tratamiento, y sujetos con cifras de presión bajo este valor conformaron el grupo control. Luego de doce semanas de tratamiento, se realizó un ecocardiograma de control y se aplicó el test de caminata de 6 minutos (TC6M) para valorar los cambios. Para el análisis se aplicó la regresión lineal (ARM).

Resultados: revelan que luego del tratamiento, el test TC6M registra mejoría en 40 metros ($p=0,06$); sobre el ecocardiograma, tanto la PSAP y la presión sistólica del ventrículo derecho (PSVD) registran una reducción de 9 mmHg ($p=0,0001$).

Conclusión: la respuesta clínica medida por TC6M, fue respuesta parcial, con significación estadística próxima. Ecocardiográficamente, se observó que las cifras de PSAP y PSVD, sufrieron cambios estadísticamente significativos después del tratamiento.

Palabras claves: Hipertensión pulmonar, esclerosis sistémica, sildenafil

Clinical and echocardiographic response, in patients with systemic sclerosis and lung hypertension, in treatment with sildenafil, treated at Reumatology Service in Carlos Andrade Marín Hospital.

Abstract

Context: systemic sclerosis in combination with lung hypertension it can evaluate through ecocardiogram and cardiac catheterism, after treatment with 5-fosfodiesterase inhibitors.

Aim: to assess clinical response and exercise tolerance in patients with systemic sclerosis and lung hypertension, in treatment with sildenafil, and evaluation by ecocardiogram.

Material and methods: analytic quasi-experimental essay that includes regression discontinuity design. It did set two focal groups, the first with patients with pulmonary systolic tension higher than 45 mm Hg, and the second group with pulmonary systolic tension (PSAP) low this value. After two weeks of treatment it performed an ecocardiogram and the walking test of 6 minutes (TC6M). Results: it reveals that TC6M test showed improvement of condition in 40 meters ($p=0.06$); in the ecocardiogram the PSAP and right ventricle systolic pressure (PSVD) showed reduction of 9 mm Hg ($p=0.0001$).

Conclusion: the clinical response to TC6M test was partial, with statistical significance. In the

Keywords: Pulmonary hypertension, systemic sclerosis, sildenafil.



Este artículo está bajo la licencia de Creative Commons de tipo Reconocimiento - No comercial - Sin obras derivadas 4.0 International Licence

Correspondencia: Daniel González • Facultad de Ciencias Médicas Universidad Central del Ecuador •
Hodaniel_uce_mi@hotmail.com

Recibido: 12/12/13 • Aceptado: 10/02/14

Rev Fac Cien Med (Quito) 2014 - 39 (1)

Introducción

El manejo de pacientes con esclerosis sistémica (ES) demanda un manejo integral; la afectación cutánea, característica clínica distintiva y más evidente de la enfermedad, se acompaña de complicaciones multiorgánicas y multisistémicas que sin tratamiento, empobrecen su pronóstico¹⁻⁵. Un alto porcentaje de pacientes con esclerosis sistémica sufren de hipertensión arterial pulmonar, derivada de la misma enfermedad o bien como consecuencia de procesos de fibrosis pulmonar y afectación ventricular^{1,2,6}.

La sintomatología que exhiben los pacientes es en ocasiones inespecífica, siendo la disnea el síntoma más frecuente⁷⁻⁹, razón suficiente para indicar en estos pacientes pruebas de tamizaje como el ecocardiograma y de ser necesario estudios hemodinámicos^{1,2}. El manejo de los pacientes con ES que cursan con hipertensión pulmonar ameritan un seguimiento continuo, para detectar de manera precoz cambios que deterioren su condición clínica^{1,2}, incremento de la disnea y agravamiento de la clase funcional; deberá considerarse efectuar periódicamente estudios de imagen como el ecocardiograma a fin de determinar valores de presión de la arteria pulmonar y otras manifestaciones que sugieran hipertensión pulmonar. Paralelamente se realizarán pruebas funcionales objetivas para decidir el tratamiento precoz, usando antagonistas de los receptores de endotelina, análogos de las prostaglandinas e inhibidores selectivos de la 5- fosfodiesterasa, fármacos probados para mejorar la calidad de vida y supervivencia de estos pacientes^{1-3,7,10-14}.

En el país, es necesario mejorar el tamizaje de pacientes con ES e hipertensión pulmonar mediante detección precoz por ecocardiografía; adicionalmente, investigar el efecto de medicamentos como el sildenafil en el manejo del estado fisiopatológico descrito.

Material y métodos

Diseño del estudio: estudio analítico cuasiexperimental, transversal, con diseño de discontinuidad en la regresión, cuyo formato básico consta de una medida o variable previa (presión sistólica de la arteria pulmonar igual o superior a 45 mmHg) y una medida final para evaluar el efecto de tratamiento con sildenafil,

a dosis de 75 mg diarios durante 12 semanas como tratamiento de primera línea, efectuado en pacientes que asistieron a Consulta Externa del Servicio de Reumatología del Hospital Carlos Andrade Marín HCAM entre marzo 2014 y enero del 2015, con apoyo del Departamento de Electrografía y Ecocardiografía del Servicio de Cardiología del mismo Hospital.

Población y muestra: incluyó a todos los pacientes con diagnóstico de ES atendidos por Consulta Externa del Servicio de Reumatología del HCAM, quienes suscribieron el consentimiento informado de participación voluntaria en el estudio y que cumplieron los criterios de inclusión. A todos los pacientes seleccionados se les realizó un ecocardiograma inicial de tamizaje. Mediante la aplicación de fórmula para muestras finitas se estimó la muestra en 38 pacientes con ES e hipertensión arterial pulmonar, según el siguiente cálculo.

$$n = 14,99904 / 0,147 + 0,249984$$

$$n = 14,99 / 0,39$$

$$n = 38,43$$

A los sujetos con hipertensión arterial pulmonar se asignaron a dos grupos en función de un punto de corte en la variable pre-tratamiento "presión sistólica de la arteria pulmonar mayor o igual a 45 mmHg X0", de manera que, los sujetos con valores por encima de X0 fueron ubicados en el grupo tratamiento y sujetos con cifras inferiores a 45 mmHg les correspondió el grupo control, ambos equitativos. A todos los pacientes se les sometió al test de caminata de 6 minutos antes y después de la intervención y ecocardiografía luego de 12 semanas de tratamiento con sildenafil, a fin de determinar cambios mediante el análisis lineal de la regresión.

Criterios de inclusión: paciente con diagnóstico de ES atendido en Consulta Externa del Servicio de Reumatología del HCAM que acepte su participación y suscriba el consentimiento informado. Como criterios de exclusión, la negativa a participar en el estudio, cardiopatía izquierda, enfermedades pulmonares (EPOC, fibrosis), tromboembolismo crónico, tratamiento actual con nitratos, infarto agudo de miocardio o evento cerebrovascular dentro de las últimas 8 semanas, insuficiencia hepática grave y presión arterial < 90/50.

Criterios de eliminación: voluntad de retirarse

del estudio, hipersensibilidad al sildenafil y ceguera por neuropatía óptica isquémica anterior no arterítica.

Análisis de datos: se aplicó el ARM (modelo de análisis lineal de la regresión), análisis estadístico que ajusta en primer lugar, la recta de regresión de cada grupo (control y tratamiento). La diferencia de las intercepciones de ambas líneas de regresión en el punto de corte, es la medida del efecto de tratamiento. Así, al asumir el modelo de la ecuación y la efectividad del tratamiento, se espera que las dos rectas de regresión tengan igual pendiente (1β) y que el parámetro β_2 asociado a la variable dummy sea distinto de cero. Caso contrario ($\beta_2=0$), una sola línea de regresión une al grupo control y al sometido a tratamiento y en consecuencia, se concluirá que la intervención no fue eficaz. Para que el modelo de la ecuación sea válido, se asume que las pendientes de las rectas de regresión serán paralelas. Adicionalmente se determinó la significación estadística de los cambios encontrados entre las medidas de los 2 grupos, calculando el nivel de probabilidad y nivel de significación p mediante la prueba estadística t de Student.

Resultados

El tamizaje ecocardiográfico practicado en la totalidad de pacientes participantes (n=68), demostró que 43 sujetos (63%) presentaron una

presión sistólica de la arteria pulmonar mayor a 34 mmHg comparado con 25 pacientes (37%) en quienes se evidenció cifras menores (normales). En 15 pacientes (22%) se determinó una presión sistólica de la arteria pulmonar (PSAP) superior a 44 mmHg estableciéndose un diagnóstico presuntivo de hipertensión pulmonar y en 53 pacientes (78%), los registros de presión fueron inferiores a 45 mmHg. En el grupo de pacientes con PSAP superior a 34mmHg (43 pacientes), quince pacientes (35%) tienen un diagnóstico probable de hipertensión pulmonar al registrar una PSAP mayor a 44 mmHg.

Respuesta clínica de pacientes con HAP y ES al tratamiento con sildenafil y TC6M: se midieron los valores de PSAP pretratamiento luego del test de caminata de 6 minutos (TC6M 1) y luego del tratamiento con sildenafil (TC6M 2), mismos que se incluyen en la **tabla 1**. En el grupo sometido a tratamiento, se determinó en 9 pacientes mejoría de la PSAP y en 3 pacientes disminución de su funcionalidad ($p=0,06$). En el grupo control no se registraron modificaciones ($p=0,75$).

El análisis lineal de regresión, previo la confección de la correspondiente nube de puntos se expresó un efecto de tratamiento con mejoría de 40 metros en el TC6M (llave roja), diferencia de las intercepciones de ambas líneas de regresión (línea negra pre-tratamiento – línea verde post-tratamiento) en el punto de corte (línea morada), con pendientes de regresión paralelas (**Figura 1**).

Tabla 1. Respuesta Test Caminata 6 minutos, (TC6M), al tratamiento con sildenafil.

| Grupo tratamiento | | | | | Grupo control | | | | |
|-------------------|--------|------|--------|--------|---------------|---------|------|--------|--------|
| Ac | HC | EDAD | TC6M 1 | TC6M 2 | Ac | HC | EDAD | TC6M 1 | TC6M 2 |
| ANA | 383682 | 46 A | 351 | 88 | SCL70 | 809742 | 33 A | 427 | 428 |
| ACA | 609111 | 73 A | 363 | 482 | SCL70 | 783772 | 59 A | 384 | 387 |
| ACA | 653037 | 64 A | 326 | 480 | ACA | 60893 | 64 A | 391 | 390 |
| ACA | 968437 | 74 A | 185 | 225,5 | ANA | 917259 | 65 A | 372 | 374 |
| ANA | 25643 | 73 A | 329 | 331 | ANA | 930072 | 48 A | 469 | 469 |
| ACA | 140576 | 57 A | 335 | 352 | ACA | 1168172 | 46 A | 505 | 506 |
| ANA | 326431 | 49 A | 186 | 285 | ACA | 52802 | 58 A | 440 | 438 |
| SCL70 | 875735 | 56 A | 425 | 440,5 | ANA | 578494 | 66 A | 192 | 198 |
| ANA | 124772 | 58 A | 356 | 393 | SCL70 | 983130 | 60 A | 347 | 345 |
| ACA | 585296 | 73 A | 382,5 | 372 | ACA | 468654 | 43 A | 605 | 603 |
| ACA | 382469 | 62 A | 408,5 | 332 | ACA | 1021892 | 69 A | 369 | 365 |
| SCL70 | 580992 | 41 A | 310,5 | 358 | ACA | 479069 | 53 A | 375 | 376 |

Fuente y elaboración: autores

Figura 1. Regresión lineal de valores de PSAP en pacientes con hipertensión arterial pulmonar y esclerosis múltiple sometidos al test de caminata por 6 minutos, pre y post tratamiento con sildenafil, HCAM, marzo 2014 a enero 2015.

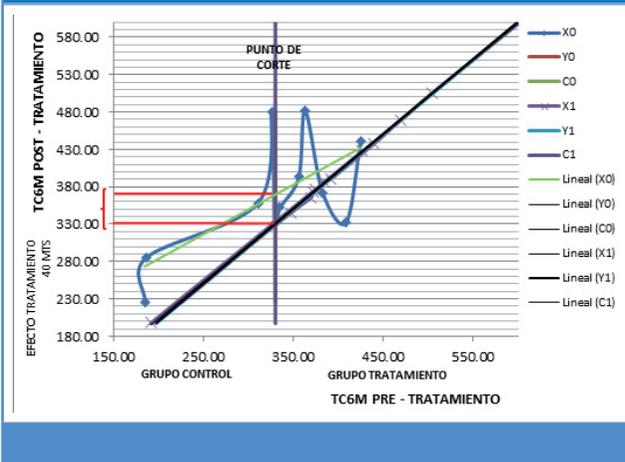
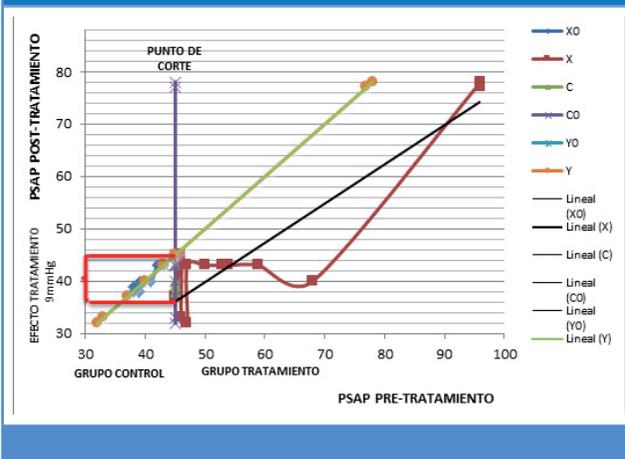


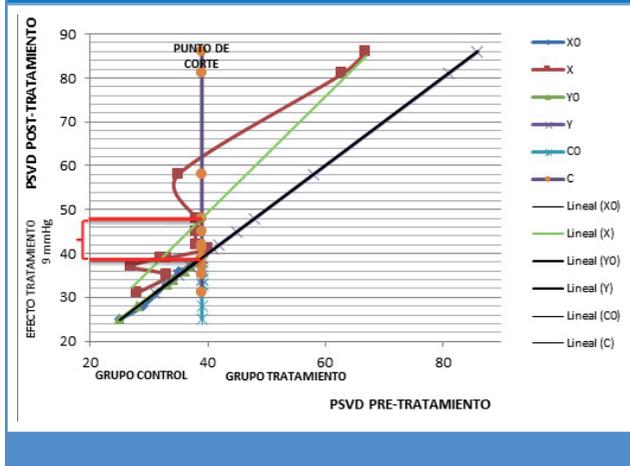
Figura 2. Regresión lineal de valores de PSAP en pacientes con HAP y ES, pre y post tratamiento con sildenafil, HCAM, marzo 2014 a enero 2015



Respuesta ecocardiográfica y PASAP: en los pacientes con HAP y ES, al comparar los valores de PASAP pre tratamiento (PASAP 1) y post tratamiento (PASAP 2) se observó en todos los pacientes descenso de las cifras de PSAP ($p=0,0001$) mientras que en el grupo control no existió cambios ($p=0,67$) (ver **tabla 2**).

Según el análisis lineal de regresión, previa a la confección de la correspondiente nube de puntos se expresó un efecto neto del tratamiento de 9 mmHg sobre la presión sistólica arterial pulmonar (llave roja), una diferencia de las intercepciones de ambas líneas de regresión (línea negra pre-tratamiento – línea verde post-tratamiento) en el punto de corte (línea morada) con pendientes de regresión paralelas (**figura 2**).

Figura 3. Regresión lineal de valores de PSVD en pacientes con HAP y ES, pre y post tratamiento con sildenafil, HCAM, marzo 2014 a enero 2015.



Respuesta ecocardiográfica y presión sistólica ventrículo derecho (PSVD): los valores pre tratamiento (PSVD 1) y post tratamiento (PSVD 2) registraron en todos los pacientes ($n=12$) un descenso de las cifras de PSVD ($p=0,001$); en el grupo control no se observaron modificaciones ($p=0,58$) (ver **tabla 3**). El análisis lineal de regresión, previa la confección de la nube de puntos traduce un efecto neto del tratamiento sobre la PSVD de de 9 mmHg (llave roja), diferencia de las intercepciones de ambas líneas de regresión (línea negra pre-tratamiento–línea verde post-tratamiento) en el punto de corte (línea morada), con pendientes de regresión paralelas (**figura 3**).

Respuesta ecocardiográfica y diámetro diastólico ventrículo derecho (DDVD): los valores pre tratamiento (DDVD 1) y post tratamiento (DDVD 2) no registraron cambios significativos ($p=0,67$), similar a lo observado en el grupo control (ver **tabla 4**). La regresión lineal no evidencia efecto del tratamiento sobre el diámetro diastólico ventricular derecho, al registrar pendientes de regresión sobrepuestas.

Respuesta ecocardiográfica de excursión sistólica del plano anular tricuspídeo (TAPSE): los valores pre tratamiento (TAPSE 1) y post tratamiento (TAPSE 2) no sufrieron cambios significativos ($p=0,15$) (ver **tabla 5**). El análisis lineal de regresión permite colegir que el tratamiento redujo 0,3 mm la excursión sistólica en el plano anular tricuspídeo con pendientes de regresión discretamente separadas.

Respuesta ecocardiográfica en el área

Tabla 2. Respuesta de la presión sistólica arterial pulmonar (PSAP) al tratamiento con sildenafil.

| Grupo tratamiento | | | | | | Grupo control | | | | |
|-------------------|--------|------|--------|--------|--|---------------|---------|------|--------|--------|
| Ac | HC | EDAD | PSAP 1 | PSAP 2 | | Ac | HC | EDAD | PSAP 1 | PSAP 2 |
| ANA | 383682 | 46 A | 96 | 77 | | SCL70 | 809742 | 33 A | 43 | 43 |
| ACA | 609111 | 73 A | 96 | 78 | | SCL70 | 783772 | 59 A | 43 | 43 |
| ACA | 653037 | 64 A | 68 | 40 | | ACA | 60893 | 64 A | 43 | 43 |
| ACA | 968437 | 74 A | 59 | 43 | | ANA | 917259 | 65 A | 42 | 43 |
| ANA | 25643 | 73 A | 54 | 43 | | ANA | 930072 | 48 A | 41 | 40 |
| ACA | 140576 | 57 A | 53 | 43 | | ACA | 1168172 | 46 A | 39 | 40 |
| ANA | 326431 | 49 A | 50 | 43 | | ACA | 52802 | 58 A | 39 | 38 |
| SCL70 | 875735 | 56 A | 47 | 43 | | ANA | 578494 | 66 A | 39 | 39 |
| ANA | 124772 | 58 A | 47 | 32 | | SCL70 | 983130 | 60 A | 38 | 39 |
| ACA | 585296 | 73 A | 46 | 33 | | ACA | 468654 | 43 A | 38 | 38 |
| ACA | 382469 | 62 A | 46 | 45 | | ACA | 1021892 | 69 A | 38 | 38 |
| SCL70 | 580992 | 41 A | 45 | 37 | | ACA | 479069 | 53 A | 38 | 38 |

Fuente y elaboración: autores

Tabla 3. Respuesta Presión sistólica ventrículo derecho, (PSVD), al tratamiento con sildenafil

| Grupo tratamiento | | | | | | Grupo control | | | | |
|-------------------|--------|------|--------|--------|--|---------------|---------|------|--------|--------|
| Ac | HC | EDAD | PSVD 1 | PSVD 2 | | Ac | HC | EDAD | PSVD 1 | PSVD 2 |
| ANA | 383682 | 46 A | 86 | 67 | | SCL70 | 809742 | 33 A | 25 | 25 |
| ACA | 609111 | 73 A | 81 | 63 | | SCL70 | 783772 | 59 A | 38 | 38 |
| ACA | 653037 | 64 A | 58 | 35 | | ACA | 60893 | 64 A | 38 | 38 |
| ACA | 968437 | 74 A | 45 | 38 | | ANA | 917259 | 65 A | 37 | 37 |
| ANA | 25643 | 73 A | 39 | 33 | | ANA | 930072 | 48 A | 36 | 35 |
| ACA | 140576 | 57 A | 48 | 38 | | ACA | 1168172 | 46 A | 34 | 34 |
| ANA | 326431 | 49 A | 35 | 33 | | ACA | 52802 | 58 A | 34 | 33 |
| SCL70 | 875735 | 56 A | 42 | 38 | | ANA | 578494 | 66 A | 34 | 34 |
| ANA | 124772 | 58 A | 37 | 27 | | SCL70 | 983130 | 60 A | 33 | 33 |
| ACA | 585296 | 73 A | 31 | 28 | | ACA | 468654 | 43 A | 33 | 33 |
| ACA | 382469 | 62 A | 41 | 40 | | ACA | 1021892 | 69 A | 33 | 33 |
| SCL70 | 580992 | 41 A | 39 | 32 | | ACA | 479069 | 53 A | 28 | 29 |

Fuente y elaboración: autores

auricular derecha (AAD): los valores del área auricular derecha no sufrieron cambios significativos en cm² luego de la administración de sildenafil (ver tabla valores pre tratamiento AAD1 y post tratamiento AAD2) ($p=0,33$) (ver **tabla 6**). El análisis lineal de regresión ratifica que el uso de sildenafil no tiene efecto sobre el tamaño del área auricular derecha, al registrarse pendientes de regresión sobrepuestas.

Discusión

La principal limitación del estudio fue el limitado número de pacientes participantes si se considera el número de individuos con diagnóstico de esclerosis sistémica.

La ecocardiografía es una herramienta útil y no invasiva en el diagnóstico y seguimiento de pacientes con HAP. Se aclara que el

Tabla 4. Respuesta del diámetro diastólico ventrículo derecho (DDVD) al tratamiento con sildenafil.

| Grupo tratamiento | | | | | Grupo control | | | | |
|-------------------|--------|------|--------|--------|---------------|---------|------|--------|--------|
| Ac | HC | EDAD | DDVD 1 | DDVD 2 | Ac | HC | EDAD | DDVD 1 | DDVD 2 |
| ANA | 383682 | 46 A | 49 | 50 | SCL70 | 809742 | 33 A | 28 | 28 |
| ACA | 609111 | 73 A | 42 | 39 | SCL70 | 783772 | 59 A | 29 | 29 |
| ACA | 653037 | 64 A | 42 | 39 | ACA | 60893 | 64 A | 25 | 25 |
| ACA | 968437 | 74 A | 38 | 35 | ANA | 917259 | 65 A | 28 | 28 |
| ANA | 25643 | 73 A | 31 | 30 | ANA | 930072 | 48 A | 28 | 27 |
| ACA | 140576 | 57 A | 31 | 38 | ACA | 1168172 | 46 A | 27 | 27 |
| ANA | 326431 | 49 A | 30 | 30 | ACA | 52802 | 58 A | 27 | 27 |
| SCL70 | 875735 | 56 A | 32 | 31 | ANA | 578494 | 66 A | 26 | 28 |
| ANA | 124772 | 58 A | 32 | 31 | SCL70 | 983130 | 60 A | 28 | 28 |
| ACA | 585296 | 73 A | 26 | 26 | ACA | 468654 | 43 A | 28 | 28 |
| ACA | 382469 | 62 A | 29 | 29 | ACA | 1021892 | 69 A | 28 | 28 |
| SCL70 | 580992 | 41 A | 27 | 27 | ACA | 479069 | 53 A | 27 | 27 |

Fuente y elaboración: autores

Tabla 5. Excursión sistólica del plano anular tricuspídeo (TAPSE) luego del tratamiento con sildenafil.

| Grupo tratamiento | | | | | Grupo control | | | | |
|-------------------|--------|------|---------|---------|---------------|---------|------|---------|---------|
| Ac | HC | EDAD | TAPSE 1 | TAPSE 2 | Ac | HC | EDAD | TAPSE 1 | TAPSE 2 |
| ANA | 383682 | 46 A | 13 | 14 | SCL70 | 809742 | 33 A | 17 | 17 |
| ACA | 609111 | 73 A | 20 | 21 | SCL70 | 783772 | 59 A | 19 | 19 |
| ACA | 653037 | 64 A | 22 | 23 | ACA | 60893 | 64 A | 18 | 18 |
| ACA | 968437 | 74 A | 19 | 19 | ANA | 917259 | 65 A | 19 | 18 |
| ANA | 25643 | 73 A | 18 | 19 | ANA | 930072 | 48 A | 20 | 20 |
| ACA | 140576 | 57 A | 16 | 16 | ACA | 1168172 | 46 A | 20 | 20 |
| ANA | 326431 | 49 A | 14 | 16 | ACA | 52802 | 58 A | 18 | 18 |
| SCL70 | 875735 | 56 A | 20 | 21 | ANA | 578494 | 66 A | 16 | 16 |
| ANA | 124772 | 58 A | 12 | 11 | SCL70 | 983130 | 60 A | 18 | 18 |
| ACA | 585296 | 73 A | 20 | 18 | ACA | 468654 | 43 A | 21 | 21 |
| ACA | 382469 | 62 A | 18 | 22 | ACA | 1021892 | 69 A | 23 | 23 |
| SCL70 | 580992 | 41 A | 18 | 18 | ACA | 479069 | 53 A | 20 | 20 |

Fuente y elaboración: autores

diagnóstico definitivo se sustentará en un estudio hemodinámico mediante cateterismo cardiaco derecho. Mediante este procedimiento no invasivo se determinó la prevalencia de hipertensión arterial pulmonar, la cual guarda concordancia con otros estudios similares, sin embargo, al considerar los diferentes puntos de corte, existen variaciones importantes en el valor referencial de la presión sistólica arterial pulmonar para ser considerada como hipertensión, de tal forma que algunos estudios determinan como hipertensión arterial pulmonar a la PSAP superior a 34 mmHg y otros sobre 44 mmHg.

El tratamiento farmacológico de la HAP en pacientes con ES mediante sildenafil, sumado

a la positiva respuesta a la capacidad para realizar ejercicio se demostró por la tolerancia a la actividad física que traduce eficacia del tratamiento con sildenafil, pese a la existencia de morbilidad osteoarticular en algunos pacientes. Los cambios ecocardiográficos luego del tratamiento, tanto de la PSAP y PSVD, denota una adecuada respuesta inicial a los inhibidores de la 5 fosfodiesterasa, lo que permite anticipar una mejor sobrevida a mediano y largo plazo, sin embargo, las variables funcionales pronósticas como es el diámetro diastólico del ventrículo derecho, área auricular derecha y tiempo de excursión sistólica del plano anular tricuspídeo, no evidencian cambios a corto plazo. Estos parámetros funcionales podrían evidenciar

Tabla 6. Respuesta del área de la aurícula derecha (AAD) al tratamiento con sildenafil.

| Grupo tratamiento | | | | | | Grupo control | | | | |
|-------------------|--------|------|-------|-------|--|---------------|---------|------|-------|-------|
| Ac | HC | EDAD | AAD 1 | AAD 2 | | Ac | HC | EDAD | AAD 1 | AAD 2 |
| ANA | 383682 | 46 A | 41 | 41 | | SCL70 | 809742 | 33 A | 15 | 15 |
| ACA | 609111 | 73 A | 28 | 28 | | SCL70 | 783772 | 59 A | 16 | 16 |
| ACA | 653037 | 64 A | 24 | 24 | | ACA | 60893 | 64 A | 16 | 16 |
| ACA | 968437 | 74 A | 21 | 21 | | ANA | 917259 | 65 A | 18 | 18 |
| ANA | 25643 | 73 A | 31 | 31 | | ANA | 930072 | 48 A | 15 | 15 |
| ACA | 140576 | 57 A | 19 | 19 | | ACA | 1168172 | 46 A | 16 | 16 |
| ANA | 326431 | 49 A | 18 | 18 | | ACA | 52802 | 58 A | 16 | 16 |
| SCL70 | 875735 | 56 A | 18 | 18 | | ANA | 578494 | 66 A | 16 | 16 |
| ANA | 124772 | 58 A | 25 | 25 | | SCL70 | 983130 | 60 A | 15 | 15 |
| ACA | 585296 | 73 A | 18 | 18 | | ACA | 468654 | 43 A | 16 | 16 |
| ACA | 382469 | 62 A | 17 | 17 | | ACA | 1021892 | 69 A | 16 | 16 |
| SCL70 | 580992 | 41 A | 17 | 16 | | ACA | 479069 | 53 A | 16 | 16 |

Fuente y elaboración: autores

modificaciones si se mantiene la terapia al conocer que el origen de la HAP está relacionado con la ES, enfermedad de base. Por lo tanto, existe una indicación absoluta de tratamiento farmacológico a base de análogos de las prostaglandinas, antagonistas de la endotelina e inhibidores de la fosfodiesterasa tipo 5.

En conclusión el tratamiento con sildenafil en pacientes con HAP y ES presentaron cambios clínicos y ecocardiográficos estadísticamente significativos. Será necesario complementar con otros estudios que incremente el número de pacientes sometidos al mismo esquema terapéutico y establecer diferencias poblacionales en relación a las dosis, fármacos, combinaciones farmacológicas y vigilancia

a largo plazo, etc., complementado con el manejo multidisciplinario por los servicios de Reumatología, Cardiología, Neumología, Medicina Interna, entre otros, a fin de garantizar el adecuado manejo de esta enfermedad autoinmune que cursa con afectación sistémica.

Conflicto de interés

Ninguno declarado por el autor o autores.

Financiamiento

Fondos propios de los investigadores.

Referencias:

1. The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Pulmonary Hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Respiratory Society (ERS), endorsed by the International Society of Heart and Lung Transplantation (ISHLT). Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension. *European Heart Journal* 2009; 30:493–2537.
2. Galiè N, et al. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión pulmonar. *Rev Esp Cardio* 2009; 62(12):1464.
3. Le Pavec J, Humbert M, Mouthon L, Hassoun P. Systemic sclerosis-associated pulmonary arterial hypertension. *Am J Respir Crit Care Med* 2010; 181:1285–1293.
4. Mukerjee D, St George D, Coleiro B, et al. Prevalence and outcome in systemic sclerosis associated pulmonary arterial hypertension: application of a registry approach. *Ann Rheum Dis* 2003; 62:1088-1093.
5. Naval N. Clasificación actual de la hipertensión pulmonar. *Insuficiencia cardiaca*. 2011; 6(1).
6. Johnson S, Granton J. Pulmonary hypertension in systemic sclerosis and systemic lupus erythematosus. *Eur Respir Rev* 2011; 20:122,277–286.
7. Blanco I, Barberá J. Abordaje diagnóstico y terapéutico del paciente con hipertensión pulmonar *Jano*. 1.717. 27-32.
8. Saavedra L, Arteta F, Guzmán S, Vergara G, Olivares D. Revisión contemporánea: hipertensión pulmonar. *Avances Cardiol* 2009; 29(2):165-178.
9. Sánchez Román J, Castillo Palma M, García Hernández F. *Esclerosis sistémica. Enfermedades autoinmunes sistémicas*. 1ed. Sevilla: Coria Gráfica. 2010.
10. Humbert M. Improving survival in pulmonary arterial hypertension. *Eur Respir J* 2005; 25:218-220.
11. O Kowal-Bielecka, et al. EULAR recommendations for the treatment of systemic sclerosis: a report from the EULAR Scleroderma Trials and Research group (EUSTAR). *Ann Rheum Dis* 2009; 68:620–628.
12. Quintana M, Iglesias A, Restrepo J. Tratamiento de esclerosis sistémica. Evidencia actual. *Revista Colombiana de Reumatología* 2005; 12(4):350-361.
13. Riemekasten G, Underko C. Vasoactive therapies in systemic sclerosis. *Rheumatology* 2006; 45:49–51.
14. Sánchez J, Castillo M, García F, González R, Ocaña C. Diagnóstico y tratamiento de la hipertensión pulmonar en pacientes con esclerodermia. *Insuficiencia cardiaca* 2012; 7(1):.