



6115-2. ESTIMACIÓN DE CARGA DE TRABAJO EN CATETERISMO CARDIACO DERECHO DE EJERCICIO SEGÚN PROTOCOLO DE ERGOESPIROMETRÍA EN PACIENTES CON SOSPECHA DE HIPERTENSIÓN PULMONAR DE ESFUERZO

Rafael Bravo Marqués¹, Pedro Antonio Chinchurreta Capote¹, Javier González Vela¹, Julia Jiménez Ranchal¹, Francisco Rivas Ruiz², Víctor M. Becerra Muñoz³, Luca Grau Torrente¹ y Francisco Ruiz Mateas¹

¹Servicio de Cardiología. Hospital Universitario Costa del Sol, Marbella (Málaga), España, ²Unidad de Investigación e Innovación. Hospital Universitario Costa del Sol, Marbella (Málaga), España y ³Servicio de Cardiología. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Victoria, Málaga, España.

Resumen

Introducción y objetivos: La ergoespirometría (PECP), cada vez más utilizada en el diagnóstico/seguimiento del paciente con hipertensión arterial pulmonar, no se encuentra bien posicionada por las guías, aunque es muy realizada en la vida real existiendo protocolos bien definidos. Se desconoce el protocolo a utilizar en pacientes que tras la PECP se someten a un esfuerzo durante el cateterismo cardiaco derecho; realizándose de manera heterogénea entre los diferentes centros. Nuestro objetivo es definir un protocolo de ejercicio para el cateterismo cardiaco derecho de esfuerzo (CCDe) según el realizado en la PECP.

Métodos: Estudio descriptivo, prospectivo, multicéntrico que incluye los primeros pacientes con sospecha de HPe (julio 2023-abril 2024) a los que se realiza CCDe. 24-48 horas antes del mismo realizamos PECP. Estudiamos características basales, protocolo utilizado en la PECP y su correlación con el realizado en CCDe.

Resultados: Incluimos 15 pacientes. Las características basales se encuentran en la tabla. Se realiza en PECP un protocolo en cicloergómetro: 20W iniciales los 2 primeros minutos aumentando 7,5 W/minuto en rampa hasta el agotamiento del paciente. Realizan un tiempo de ejercicio de 9,1 [4,3] minutos, carga máxima alcanzada de 83 [38] W y RER a los 90 segundos de recuperación de 1,4 [0,4]. En el CCDe se establece un ejercicio máximo correspondiente al 80% de la carga máxima alcanzada en PECP, distribuyéndose durante en 10 minutos en rampa. Durante el CCDe 13 pacientes (86,7%) alcanzan la carga máxima estimada con 11 [2] minutos de ejercicio. La carga estimada (80% según la PECP) corresponde a 68 [30,4] W llevando a cabo durante la prueba una carga real de 69,8 [37,4] W con un coeficiente de correlación interclase de 0,92 (IC95%: 0,77-0,97) (figura). En todos los pacientes obtenemos curva de presiones para la realización de *slopes* (PAPm/GC y PCP/GC) y confirmar HPe.

Características
basales y
principales
resultados

| Edad | Sexo | Motivo CCDe | Tiempo PECP (minutos) | Carga máxima PECP (Wattios) | RER 90 segundos PECP | Tiempo CCDe (minutos) | Carga máxima estimada CCDe | Carga máxima alcanzada CCDe | Resultado CCDe | Slope PAPn (mmHg) |
|------|--------|-------------------------|-----------------------|-----------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|-------------------|
| 63 | Mujer | Disnea no explicada | 7,6 | 83 | 1,3 | 8 | 72 | 57,6 | Disfunción diastólica | 2,2 |
| 62 | Hombre | Sospecha EPTEC | 6 | 54 | 1 | 12 | 44 | 63 | Normal | 2,7 |
| 54 | Mujer | Sospecha HP de esfuerzo | 9,4 | 93 | 1,1 | 10 | 74,4 | 74,4 | Hipertensión Pulmonar de esfuerzo | 3,2 |
| 76 | Hombre | Sospecha EPTEC | 13,8 | 97 | 1 | 9 | 77,6 | 69,84 | HP de esfuerzo | 5,3 |
| 52 | Mujer | Sospecha HP - postCOVID | 9,1 | 69 | 1,1 | 11 | 55,2 | 60,72 | Normal | 2,1 |
| 56 | Mujer | Sospecha HP de esfuerzo | 8,1 | 61 | 1,5 | 11 | 48,8 | 53,68 | Hipertensión Pulmonar de esfuerzo | 3,1 |
| 55 | Hombre | Sospecha HP de esfuerzo | 5,1 | 59 | 1,5 | 11 | 47,2 | 54 | Hipertensión Pulmonar de esfuerzo | 4,3 |
| 70 | Mujer | Sospecha HP de esfuerzo | 10,3 | 79 | 1,4 | 11 | 63,2 | 75 | Hipertensión Pulmonar de esfuerzo | 3,2 |
| 77 | Hombre | Sospecha EPTEC | 11,7 | 120 | 1,9 | 10 | 96 | 96 | Hipertensión Pulmonar de esfuerzo | 3,2 |
| 16 | Hombre | Sospecha HP de esfuerzo | 11,1 | 119 | 1,6 | 11 | 95,2 | 104,72 | Normal | 1,4 |

| | | | | | | | | | | |
|----|--------|-------------------------|-----|-----|-----|----|------|-------|-----------------------------------|-----|
| 76 | Hombre | Sospecha EPTEC | 9,2 | 99 | 1,4 | 12 | 79,2 | 95,04 | Normal | 2,4 |
| 39 | Mujer | Disnea no explicada | 5 | 85 | 1,4 | 13 | 68 | 89 | Normal | 1,8 |
| 78 | Mujer | Sospecha HP de esfuerzo | 5,6 | 64 | 1,3 | 11 | 51,2 | 59 | Hipertensión Pulmonar de esfuerzo | 5,4 |
| 67 | Mujer | Sospecha HP de esfuerzo | 7,3 | 56 | 1,2 | 11 | 44,8 | 47 | Hipertensión Pulmonar de esfuerzo | 4,9 |
| 39 | Mujer | Sospecha EPTEC | 9,6 | 103 | 1,6 | 12 | 82,4 | 100 | Normal | 1,1 |

CCD:
cateterismo
cardiaco
derecho; CCDe:
cateterismo
cardiaco
derecho de
esfuerzo;
EPTEC:
enfermedad
pulmonar
tromboembólica
crónica; GC:
gasto cardiaco;
HAP:
hipertensión
arterial
pulmonar; HP:
hipertensión
pulmonar;
PAPm: presión
arterial
pulmonar
media; PCP:
presión capilar
pulmonar;
PECP: prueba
de esfuerzo
cardiopulmonar.



Correlación interclase entre carga máxima estimada según ergoespirometría (vatios) y la carga máxima alcanzada en cateterismo cardiaco derecho de esfuerzo (80% de la ergoespirometría en vatios).

Conclusiones: En pacientes con disnea de esfuerzo y sospecha de HPe, se ha observado que estimar el 80% de la carga obtenida en la PECP es un método fiable para llevar a cabo el CCDe, asegurando que la prueba sea diagnóstica, efectiva y de esfuerzo máximo. Proponemos este protocolo para estandarizar la realización de esta prueba, buscando uniformidad en los resultados y facilitando la interpretación y comparación entre estudios realizados en diferentes centros.