

# Consideraciones legales y científicas de la prueba de estrés del ejercicio

Margaret Ciccolella, EdD, JD  
Staci R. Stevens, MA  
Christopher R. Snell, PhD  
J. Mark VanNess, PhD

**ABSTRACTO.** Este artículo examina las bases legales y científicas sobre las que una prueba de estrés del ejercicio puede proporcionar pruebas médicamente aceptables de incapacidad para el paciente con Síndrome de Fatiga Crónica (SFC). Para poder cualificarse para una incapacidad laboral, el/la demandante tiene que establecer la existencia de serio deterioro médicamente determinable (DMD) que causa la incapacidad para trabajar. Se ha utilizado la simple prueba del estrés para establecer de forma objetiva si un(a) demandante puede comprometerse en un "empleo substancial retribuido" y es un determinante importante de la concesión o la denegación de la pensión. Una evaluación de los casos legales indica los problemas asociados con el protocolo de la prueba simple. Estos se podrían solucionar con un protocolo "test-retest". Los resultados de un estudio preliminar que emplean este abordaje indican que el protocolo test-retest se dirige a los problemas inherentes a la prueba simple y, por esto, proporcionan una valoración de la incapacidad por el SFC y consistente con las consideraciones, tanto médicas, como legales.

doi:10.1300/J092v14n02\_06 [Las copias del artículo están disponibles por una retribución en The Haworth Document Delivery Service: 1-800-HAWORTH. E-mail address: [docdelivery@haworthpress.com](mailto:docdelivery@haworthpress.com) Website: <<http://www.HaworthPress.com>> ♥ 2007 por The Haworth Press. Todos los derechos reservados.]

**PALABRAS CLAVE.** Test de ejercicio en serie, deterioro funcional, diagnóstico diferencial

---

Margaret Ciccolella, Staci R. Stevens, Christopher R. Snell yd J. Mark VanNess están afiliados a la Universidad del Pacífico, Pacific Fatigue Laboratory, Stockton, CA.  
Dirección para correspondencia: J. Mark VanNess, Universidad del Pacífico, Stockton, CA 95211  
(E-mail: [mvanness@pacific.edu](mailto:mvanness@pacific.edu) ).  
Journal of Chronic Fatigue Syndrome, Vol. 14(2) 2007 Disponible online at <http://jcms.haworthpress.com>  
♥ 2007 por The Haworth Press. Todos los derechos reservados. doi:10.1300/J092v14n02\_06 61

Traducido por Cathy van Riel – febrero 2.008

**Al final del documento encontrará unos comentarios a este trabajo por el Dr. Ferran J. García Fructuoso, Jefe del Servicio de Reumatología, Clínica CIMA, Barcelona, España.**

## **INTRODUCCIÓN**

### ***Denegación de los beneficios: El escenario típico***

La denegación de la paga de incapacidad (NT: en inglés "disability benefits") por enfermedad es un problema común para el/la paciente con el diagnóstico médico del Síndrome de Fatiga Crónica (SFC). Se podría describir el escenario típico de la siguiente manera: la fatiga debilitadora no deja que el paciente con SFC trabaje de forma continuada e informa a su jefe/a del diagnóstico. El paciente se vuelve "demandante" por su solicitud de la pensión por incapacidad por parte de la Administración de la Seguridad Social (SSA) y/o por una Aseguradora privada. La carga inicial recae sobre el/la demandante que debe establecer de forma objetiva la existencia de un Deterioro Médicamente Determinable (DMD) bastante serio como para causar una incapacidad para comprometerse con cualquier "empleo retribuido sustancial". El/la demandante no es capaz de proporcionar suficientes pruebas objetivas y la incapacidad laboral se deniega. Existen apelaciones, pero el/la demandante sigue con la carga mientras intenta conseguir que se invierte la denegación.

Durante la apelación y, sin importar la agencia implicada, la revisión del historial médico no consigue proporcionar suficiente evidencia objetiva de un deterioro serio que causa la incapacidad. Aunque se acepta el diagnóstico, el asunto legal central es si el demandante es capaz de trabajar de forma regular y continuada. El historial médico documenta que el diagnóstico se basa sobre todo en auto-informes del paciente al médico tratante y que los síntomas que llevaron al diagnóstico o a la DMD se solape con otras enfermedades. Esto dificulta la distinción entre el SFC y otras enfermedades.

Es indiscutible que para el SFC no hay ninguna prueba de laboratorio definitiva y ampliamente aceptada. No obstante, el registro que se utiliza para documentar objetivamente una FRC que impide trabajar de forma regular y continuada incluye una prueba de estrés del ejercicio simple. La prueba muestra una disminución de la capacidad metabólica consistente con la habilidad para hacer al menos trabajo sedentario y se deniega la incapacidad laboral.

### ***Problema: El test de estrés simple***

Se está utilizando la prueba simple del estrés para valorar la Capacidad Residual Funcional ("Function Residual Capacity=FRC) y así determinar si un/a demandante puede trabajar.

El problema es que una revisión de los casos legales documenta que se han utilizado tanto los resultados buenos, como los malos de la prueba del estrés simple para denegar la incapacidad. Un buen resultado contradice el diagnóstico de la incapacidad porque parece mostrar la capacidad de trabajar. Un resultado pobre está sujeto a la crítica que el/la demandante ha fingido y no se ha esforzado deliberadamente hasta el máximo en la prueba.

Nuestra posición es que si se utiliza una sola prueba no se puede establecer de manera objetiva la incapacidad, tanto desde la perspectiva legal, como desde la clínica. Asumimos este papel sobre la aseveración que el "malestar post-esfuerzo" es el síntoma clave de la incapacidad relacionada con el SFC. La valoración objetiva de la fatiga sufrida después de la prueba es crítica para determinar la capacidad de trabajar de forma regular y continuada. Tal valoración requiere que se integren la ley y la ciencia si el resultado tiene que ser consecuencias significativas para el paciente con SFC.

La SSA dicta explícitamente que las investigaciones continuadas producirán nuevas pruebas para "aclarar la naturaleza del SFC y proporcionar más especificidad respecto a las técnicas diagnósticas clínicas y laboratorios que se deberían utilizar para documentar este desorden" (1).

El propósito de este papel es examinar la utilización de un protocolo "test-retest" consistente con tal mandato. Se discutirán las consideraciones legales relevantes al uso de un protocolo de una sola prueba de estrés, seguido de un informe preliminar de la investigación "test-retest" conducida en el Fatigue Laboratory del Pacific.

## CONSIDERACIONES LEGALES

### *Política de la Administración de la Seguridad Social (“Social Security Administration (SSA) Policy”)*

*Social Security Ruling (SSR) 99-2p (1999)*  
*Mettlen v. Commissioner of the SSA (2003)*

Los fallos de la Seguridad Social constituyen declaraciones de la política general, pero no tienen la completa fuerza, ni el efecto de las leyes. Aunque los fallos de la SSA no obligan a un tribunal, a decir verdad, los tribunales frecuentemente se fían de ellos. Esta dependencia es evidente en una revisión de las apelaciones que deniegan las incapacidades, implicando tanto la SSA, como las empresas aseguradoras privadas. Por esta razón se revisa aquí brevemente la política de la SSA para la evaluación de las demandas de incapacidad por el SFC.

La SSA acepta la definición del SFC establecida por un grupo internacional, reunido por los Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Según la definición de los CDC, la característica clave del SFC es la presencia de una fatiga crónica clínicamente evaluada y debilitadora que no se puede explicar con otro desorden físico o mental. La SSA requiere un proceso dual para establecer la incapacidad del SFC durante el cual el/la demandante tiene que probar (1) la existencia de un “deterioro médicamente determinable” (DMD) y (2) la incapacidad para comprometerse a cualquier empleo sustancial.

1. *Establecer el DMD.* A veces los médicos físicos no pueden establecer un diagnóstico conclusivo del SFC y no hay ninguna prueba “varilla” de laboratorio para diagnosticar la condición. Para diagnosticar el SFC la SSA acepta los criterios - basados en los síntomas - establecidos por los CDC,<sup>1</sup> pero requiere un estricto periodo para la concurrencia de al menos 4 síntomas que incluyen el malestar post-esfuerzo que dura más de 24 horas. De los síntomas enumerados, se considera que el malestar post-esfuerzo representa el síntoma clave del SFC que, por este motivo, es especialmente relevante para este papel.

Aunque el diagnóstico se puede basar primariamente en síntomas auto-informados, la incapacidad requiere evidencia objetiva. Por ejemplo, la política de la SSA prohíbe explícitamente una incapacidad que se basa meramente en alegaciones *subjetivas* de síntomas o deterioros. Un deterioro serio (DMD) tiene que probarse de manera *objetiva*. La comunidad médica no ha llegado a un acuerdo respecto a una prueba definitiva. Por este motivo y para establecer la existencia de un DMD, la SSA permite fiarse de una lista de “ciertos” hallazgos de laboratorio.<sup>2</sup> La lista de estos hallazgos incluye “una prueba del estrés anormal” mediante un protocolo “médicamente aceptado”.

2. *Establecer la capacidad para comprometerse en cualquier empleo sustancial.*

La política de la SSA considera si un/a demandante tiene la capacidad para comprometerse en un “empleo retribuido sustancial” i.e. si el/la demandante es capaz de aguantar actividades relacionadas con un trabajo en un entorno laboral de forma regular y continuada. La prueba de laboratorio de la capacidad residual funcional (FRC) valora si el/la demandante, a pesar de un serio deterioro, tiene la capacidad física y mental para ejecutar las actividades requeridas por un trabajo competitivo y remunerado. Si la FRC de un/a solicitante no reúne los requerimientos de un anterior empleo regular, entonces es tarea del Commissioner demostrar que el/la demandante si es capaz de trabajar, como se suele hacer en la “economía nacional” (*Mettlen v. Commissioner of the SSA*, 2003).

### ***Ejemplos de apelaciones que utilizan el test del estrés del ejercicio***

El uso más común de la prueba de estrés en las apelaciones es para establecer objetivamente la FRC y la capacidad laboral valorando cuando comienza la fatiga metabólicamente. Una sola prueba de estrés es inefectiva para establecer un DMD, porque no puede documentar el malestar post-esfuerzo, síntoma clave utilizado para diagnosticar el SFC, y porque no distingue entre el SFC y otras enfermedades. Además no es capaz de valorar efectivamente la incapacidad, ya que se han

utilizado tanto actuaciones buenas, como malas para disputar una incapacidad laboral y denegar una pensión. Los siguientes casos ilustran los problemas que hay cuando se utiliza el protocolo de una simple prueba de estrés.

### ***Problemas asociados a un buen resultado en una sola prueba del estrés***

*O'Sullivan v. The Prudential Insurance Co. of America (2002)*  
*Marshall v. Sullivan (1990)*

En *O'Sullivan v. Prudential (2002)*, la anterior directora de recursos humanos de un hotel de la Ciudad de Nueva York (demandante) apeló la denegación de una aseguradora privada de la incapacidad laboral permanente. Prudential denegó la incapacidad permanente después de que la demandante, paciente con SFC con síntomas solapantes de fibromialgia, alegó una incapacidad total. Prudential hizo que un médico físico consultante revisara el historial médico de la demandante pidiendo que respondiera a 2 preguntas específicas: (1) ¿cuáles eran las evidencias médicas objetivas que hicieran que la demandante fuese incapaz de ejecutar las tareas sedentarias de su trabajo? y (2) basado en la evidencia médica del historial, ¿tenía la demandante alguna restricción o limitación de sus habilidades funcionales?

La respuesta a ambas preguntas se centró en parte en los resultados de una sola prueba de estrés del ejercicio en la que la demandante actuó relativamente bien demostrando su capacidad laboral. Respecto a la capacidad laboral de la demandante, el médico consultado por la empresa Prudential concluyó que no había ninguna prueba objetiva que apoyaba la incapacidad de la demandante para ejecutar un trabajo sedentario de oficina. "Fue capaz de llegar a 9 METs de ejercicio en una prueba de estrés. . . más de lo que se considera generalmente el mínimo necesario para un trabajo sedentario." Respecto la capacidad funcional, el médico declaró que "en el historial médico hay muy poca documentación sobre las capacidades actuales [de la demandante]. . . La prueba con la cinta rodante documentó que es capaz de caminar sin parar y cuesta arriba durante casi 8 minutos. . ." Durante el procedimiento, Prudential no contestó a las quejas de dolor o fatiga de la demandante o al diagnóstico de fibromialgia. En vez de ello Prudential simplemente mantuvo que no había evidencia médica objetiva que establecía de que manera la condición de la demandante le volvió totalmente incapacitada.

Respecto la incapacidad, la corte consideró 2 cuestiones:

(1) si la demandante era incapaz de ejecutar sus tareas laborales debido a la enfermedad y (2) si la demandante era incapaz de ejecutar las tareas de cualquier trabajo, consistente con su educación, entrenamiento o experiencia.

La corte opinó que no había ninguna prueba en el dossier respecto si eran conscientes los médicos tratantes de las tareas laborales de la demandante y llegó a la conclusión que aparentemente desconocían su nivel de educación, entrenamiento y experiencia. El tribunal decidió que los médicos tratantes de la demandante ofrecían "aseveraciones poco conclusivas que no establecen que [la demandante] es totalmente incapacitada." En este caso, aunque se le concedió la incapacidad laboral a la demandante, se confirmó la denegación de la pensión por Prudential.

En *Marshall v. Sullivan (1990)*,<sup>3</sup> la demandante apeló la denegación de la SSA de la incapacidad por fatiga crónica. La demandante era una contable de 68 años del estado de Virginia quien había sido diagnosticado inicialmente con mononucleosis infecciosa crónica relacionada con el virus Epstein-Barr (EBV). Su médico tratante concluyó que estaba totalmente incapacitada en base a sus informes de fatiga debilitadora después de esfuerzos rutinarios y a los resultados de las pruebas de laboratorio que mostraban una persistente elevación de los títulos de los anticuerpos contra el EBV. Hay que decir que al final excluyeron de su apelación el EBV y la mononucleosis como causas de la incapacidad y se le diagnosticó Síndrome de Disfunción Inmune y Fatiga Crónica (CFIDS por sus siglas en inglés) propiamente dicho.

Aparte de sus médicos tratantes, la examinaron 3 médicos adicionales (uno de la SSA, uno de la aseguradora privada y uno del consejo de pensiones del estado) y todos estaban de acuerdo que la demandante estaba incapacitada.

El único informe que contradecía la incapacidad de la demandante era del consejero médico de la SSA, médico que ni la había tratado, ni la había examinado. Según el, los resultados de la prueba con la cinta rodante revelaron una falta de incapacidad y opinó que la demandante estaba capacitada "al menos para trabajo ligero." El alto nivel de actuación de la demandante en la cinta rodante probó que tenía la "capacidad funcional residual" para trabajar confortablemente a un nivel más bajo de actividad. El juez administrativo (Administrative Law Judge =ALJ) confió sobre todo en las opiniones del consejero médico y en los resultados de la prueba de la cinta rodante que encontraban que la demandante no estaba incapacitada.

Durante la apelación, se decidió que el ALJ no había analizado debidamente la fatiga de la demandante.

En su decisión, el ALJ se refiere a la prueba [de la cinta rodante] como herramienta 'objetiva con la que el Administrative Law Judge puede medir la fatiga de la demandante.' Esto claramente no es el caso; la actuación de Marshall [la demandante] en la cinta rodante no reveló nada sobre el incremento de fatiga que sufrió después de la prueba.

Se determinó que la prueba de la cinta rodante no había proporcionado evidencia persuasiva para contradecir a los médicos tratantes y a los examinadores. Por este motivo se anuló la decisión de la SSA de denegar y se le concedió la paga a la demandante. Aunque en este caso particular el resultado fue bueno para la demandante, quedaron claros el riesgo y la carga que pesan sobre el/la demandante. Los resultados objetivos de una sola prueba resultaron en una denegación inicial de la paga y la demandante se vio obligada a apelar 2 veces para – al final - hacer prevalecer sus derechos.

Esto se podía haber evitado si la demandante hubiese participado en un segundo test para documentar objetivamente la fatiga que sufrió después de la primera prueba. Vean la discusión abajo.

### ***Problemas asociados con un mal resultado en una prueba de estrés***

*Coffman v. Metropolitan (2002)*

En *Coffman v. Metropolitan (2002)*, el demandante apeló de denegación de una paga a largo plazo de parte de una aseguradora privada. El demandante trabajaba como representante de medicamentos para una empresa grande y había sido diagnosticado subsiguientemente con SFC, hipotiroidismo, vértigo y otras condiciones. Metropolitan denegó la paga clamando que el historial médico tenía "insuficientes hallazgos clínicos objetivos" para apoyar las quejas subjetivas del demandante y no apoyaban que el [demandante] era "incapaz de ejecutar las tareas de su trabajo." Además, Metropolitan ofreció el testimonio de un experto que la fatiga de naturaleza crónica experimentada por el demandante se debía probablemente a otras condiciones.

Durante el juicio el demandante ofreció los resultados de una prueba cardiopulmonar para probar un significativo deterioro del trabajo aeróbico funcional. El médico tratante del demandante declaró que el consumo máximo del oxígeno era solo el 61% de lo que se espera para personas sedentarias y que esta pobre actuación mostraba su incapacidad para "mantener un trabajo."

Metropolitan respondió que estas conclusiones eran erróneas porque estaban basadas en "una prueba que claramente revelaba menos del esfuerzo máximo" notando que el demandante solamente había llegado al 73% del ratio cardíaco máximo esperado. El médico tratante del demandante respondió a la crítica aseverando que el demandante tomaba medicamentos cardiacos (bloqueadores para el canal del calcio) que podían haber disminuido el ratio cardíaco y que su excelente esfuerzo en la prueba se observaba en la lectura de la presión sanguínea que incrementó de 120/80 a 200/ 94 y en los incrementos de los ratios del pulso de oxígeno y respiratorio. Declaró

además que la hiperventilación debido a la ansiedad era culpable de un cociente respiratorio (CR) mayor que al principio de la prueba.

Metropolitan utilizó la video-vigilancia y mostró el demandante corriendo con su esposa, conduciendo un coche, yendo a la iglesia, llevando dos bolsas grandes, etc. Esta directa observación de las actividades del demandante fue utilizada de forma efectiva para contradecir la demanda que las limitaciones físicas impedían el trabajo y añadían más apoyo al desafío de Metropolitan contra los resultados de la prueba del estrés. Un experto de Metropolitan testificó que las capacidades funcionales del demandante eran "compatibles con la definición de trabajo ligero a medio de las categorías laborales del Ministerio de Trabajo" (N.T. Department of Labor Work Category). La sombra puesta sobre los resultados de la prueba del estrés y la falta de evidencia médica objetiva para respaldar la incapacidad resultaron en un fallo que confirmó la denegación de una paga a Prudential.

### ***Relevancia de la necesidad de un protocolo de "Test-Retest"***

En el caso de un/a buen resultado/actuación, queda comprometida la demanda de la paga cuando una sola prueba de estrés del ejercicio proporciona evidencia aparente e objetiva de la capacidad laboral que está en conflicto con el historial médico. En tales casos, es típico que el historial esté repleto con pruebas subjetivas de la fatiga debilitadora del demandante después de un esfuerzo rutinario que incluye pasear, hacer un recado corriendo, hacer las tareas domésticas, etc. No conseguir documentar objetivamente el malestar post-esfuerzo es no conseguir distinguir fatiga de incapacidad. Como es el síntoma clave del SFC, es imperativo documentar el malestar post-esfuerzo para poder demostrar de forma objetiva la incapacidad de trabajar de manera regular y continuada. Si el malestar post-esfuerzo significa efectivamente que un paciente que trabaja lunes sufrirá después tal fatiga que no podrá comprometerse durante varios días después, es razonable valorar que no se puede esperar de manera razonable que participe regularmente en la economía nacional.

Los casos con pobre resultado/actuación proporcionan evidencia objetiva para incapacidad, pero han sido desafiados con éxito basándose que el demandante fingió durante el test. Esto hace surgir el asunto importante del punto final utilizado para determinar el esfuerzo y la fatiga. Los cocientes respiratorios del punto final (End point respiratory quotients =RQs) se aceptan ampliamente como marcadores objetivos de esfuerzo y de fatiga. Los RQs que exceden 1.09 al final de un test de 8-12 minutos indican que se ha llegado al pico de la capacidad aeróbica y que el metabolismo anaeróbico explica la participación continuada en el test. Un RQ que excede 1, junto con la evidencia que, o bien (1) el Pico VO<sub>2</sub>, o bien (2) los latidos cardíacos se acercan o exceden el 85% del ratio máximo esperado, es evidencia obligatoria del esfuerzo máximo en una prueba de estrés.

La capacidad de hacer los mandatos y las tareas se utiliza a menudo como evidencia de la capacidad para trabajar cada día. Para documentar las actividades diarias de un demandante, p.ej. hacer las tareas domésticas, las compras, hacer recados deprisa, ir a misa, conducir un coche, etc. se permite la video-vigilancia y el testimonio de terceras partes (*Coffman v. Metropolitan*, 2002).

No obstante, al menos una apelación ha dictaminado que la capacidad de hacer unas limitadas actividades diarias sea prueba inconsistente de incapacidad. En *Smith v. Barnhart* (2003), el ALJ decidió que la demandante no estaba marcadamente deteriorada porque era capaz de cuidarse a nivel personal, de hacer ciertas tareas domésticas y de ir regularmente a la iglesia para estudiar la Biblia. Durante la apelación se dictaminó que esta decisión no reflejaba si el ALJ había considerado la evidencia que mostraba que la demandante tenía dificultades para hacer sus limitadas tareas diarias. La corte citó la autoridad del ALJ que por su independencia, propiedad, eficacia y sostenibilidad, tiene que valorar tales actividades. Además, el ALJ no había analizado por que las actividades diarias de la demandante eran inconsistentes con su capacidad laboral. "El hecho que un/a demandante es capaz de hacer unas limitadas actividades diarias, como fregar los platos, lavar la ropa y cocinar no necesariamente demuestra que no está incapacitada."

No obstante, es importante hacer referencia específica en el historial médico de los requerimientos calóricos o metabólicos para efectuar trabajos o tareas específicas.

*O'Sullivan v. Prudential* (2002) comentaron de manera explícita la necesidad de documentar específicamente en el historial médico el conocimiento del médico de los requerimientos metabólicos para ciertos trabajos. Una pobre actuación en la prueba del estrés no puede frustrar un argumento que un trabajo sedentarios está dentro de la capacidad metabólica de un/a demandante. Este argumento puede ser apoyado por referencia a las categorías laborales del Ministerio de Trabajo o las listas específicas de trabajos rutinarios o sin aptitudes dentro de las capacidades de personas con deterioro aeróbico, p.ej. guardia de seguridad estacionario, cobrador en taquilla, recogedor de billetes (*Swenson v. Sullivan*, 1989). Pruebas de los requisitos calóricos asociados con varios tareas/trabajos y la capacidad metabólica del/de la capacidad metabólica para funcionar apoyarían enormemente una refutación del argumento. Esto requiere un protocolo de test-retest que mide el valor del consumo de oxígeno que se convierte fácilmente en su equivalente calórico.

El siguiente estudio preliminar conducido en el Laboratorio de Fatiga de la Universidad del Pacífico es directamente relevante para los asuntos que surgieron arriba. El estudio examina el protocolo test-retest y la discusión de los resultados conecta directamente las consideraciones legales con las científicas relevantes para las pruebas del estrés.

## **ESTUDIO EN EL LABORATORIO DE FATIGA DEL PACÍFICO**

### **Resultados/Métodos**

En este estudio se examinó el protocolo del test-retest de ejercicio. El objetivo del estudio era determinar si se podían documentar los hallazgos objetivos del malestar post-esfuerzo y determinar si una prueba de estrés en serie podía distinguir de manera objetiva la fatiga causada por el SFC de la fatiga causada por otras enfermedades. La Tabla 1 muestra un breve resumen.

Se utilizó un protocolo estándar de bicicleta en seis pacientes con SFC y seis controles normales. Se reunieron los gases expirados durante el test para poder determinar los siguientes valores: Pico de consumo de oxígeno ( $VO_{2peak}$  ml/kg/min), consumo de oxígeno en el umbral anaeróbico ( $VO_{2@AT}$  ml/kg/min), pico de cociente respiratorio (CR), y porcentaje de ratio cardíaco esperado (latidos/min). La premisa del estudio era que la variabilidad del test-retest para estos valores no excediese el 8% (2).

La rationale para examinar estos valores en un protocolo en serio es la siguiente:

El *Peak VO<sub>2</sub>* documenta la capacidad aeróbica máxima que se puede utilizar para medir la fatiga, la fatiga post-esfuerzo y para determinar la capacidad laboral funcional. Se pueden traducir los valores del consumo del oxígeno en estimaciones de kilocalorías, que a su vez se pueden utilizar para comparar la necesidad de energía para varias tareas. Esto permite una objetiva determinación de la capacidad para trabajar, y con ello apoyar o denegar la existencia de incapacidad.

Además, la evidencia de lograr el Pico  $VO_{2}$  es un factor que documenta el esfuerzo máximo en una prueba.  $VO_{2@AT}$  es la intensidad de trabajo físico cuando el metabolismo anaeróbico juega un papel significativo e incrementado para proporcionar la energía necesaria para seguir trabajando.

Subjetivamente, este es el punto en el trabajo en el que se siente que dentro de un tiempo relativamente corto se agotará en caso de no descansar o reducir la carga laboral. Objetivamente,  $VO_{2@AT}$  documenta un parámetro para explicar el nivel de trabajo que no se puede tolerar durante periodos largos ya que representa un punto en el que la fatiga empieza a llevar al agotamiento. Esto también se puede traducir en la capacidad para producir y gastar energía (kilocalorías) cuando comienza la fatiga, permitiendo que compararla con el requisito de energía para varias tareas.

TABLA 1. Un resumen de los resultados del estudio preliminar con 6 pacientes con SFC y 6 sujetos control. Se muestran los valores para el pico de consumo de oxígeno ( $VO_{2 Peak}$ ), el consumo del oxígeno en el umbral anaeróbico ( $VO_{2@AT}$ ), el cociente respiratorio pico (Pico CR) y el porcentaje de latidos cardíacos máximos a

esperar según la edad que se alcanza en el pico del ejercicio (Esperado RC%) para el primer test de ejercicio (Test 1) y para el segundo test de ejercicio (Test 2) administrado 24 horas más tarde. El porcentaje de variabilidad (Var) entre Test 1 y Test 2 se muestra para ilustrar la magnitud de la diferencia entre las respuestas metabólicas.

	CONTROLES			PACIENTES CON SFC		
	TEST 1	TEST 2	(VAR)	TEST 1	TEST 2	(VAR)
VO <sub>2</sub> Peak	28.4	28.9	(2%)	26.2	20.5	(-22%)
VO <sub>2</sub> @AT	17.5	18.0	(3%)	15.0	11.0	(-27%)
Pico CR	1.19	1.21	(2%)	1.15	1.09	( 5%)
Esperado RC%	94.8	97.6	(3%)	87.0	87.8	( 1%)

Los valores *Pico CR* documentan de manera objetiva la contribución relativa de los metabolismos aeróbico y anaeróbico al final de la prueba del estrés. Si el valor excede 1 indica que se ha alcanzado el Pico VO<sub>2</sub> y que el metabolismo anaeróbico contribuye preferentemente para obtener la energía necesaria para continuar trabajando. Un valor de más de 1.0 se acepta ampliamente como factor importante que muestra que se ha ejercido el esfuerzo máximo en una prueba.

85% del *Esperado Ratio Cardíaco Máximo* es un punto final aceptado comúnmente como representando fatiga y verdadero esfuerzo en una prueba de estrés. No debería haber dependencia exclusiva o ni siquiera preferencial del ratio cardíaco. Aunque el ratio cardíaco refleja la carga laboral de manera objetiva, es también influenciado por otros factores, p.ej. el estado emocional, los medicamentos, el estado de hidratación. Se ha argumentado además que un ratio cardíaco ralentizado es característico para el paciente con SFC<sup>(3)</sup>. El ratio cardíaco es importante, pero no se debe depender exclusivamente de él, especialmente en las circunstancias donde es importante la documentación objetiva del esfuerzo.

## **DISCUSIÓN DE LOS ASUNTOS CLÍNICOS Y LEGALES RELEVANTES PARA LOS RESULTADOS Y UN DIAGNÓSTICO DE SFC**

### **1. Establecer un DMD**

*¿Puede un Protocolo Test-Retest apoyar un diagnóstico mostrando malestar post-esfuerzo?*

En el Test 1, una comparación lateral de los Controles y los pacientes con SFC muestra una relativamente "buena actuación", similar a la discusión de arriba que examina las apelaciones legales. En *O'Sullivan v. Prudential* (2002), la demandante tenía un nivel MET máximo de 9. Aquí, el valor del Pico VO<sub>2</sub> en el Test 1 representa un nivel MET máximo de 8.11 y 7.48, respectivamente, para Controles y para pacientes con SFC. Los valores del Test 1 solo no son una evidencia obligatoria que los pacientes con SFC están significativamente más deteriorados que los Controles. Además, los valores Pico VO<sub>2</sub>, VO<sub>2</sub>@AT, y pico CR no muestran diferencias significativas entre los dos grupos. Esto sugiere además que hay ausencia de anomalías metabólicas.

Es la comparación entre las pruebas la que muestra una diferencia preocupante entre ambos grupos. La variabilidad entre Test 1 y Test 2 de los valores Pico VO<sub>2</sub> y VO<sub>2</sub>@AT documenta que hay un deterioro en los pacientes con SFC, pero no en los controles. Los controles muestran una variabilidad de solo 2-3%, mientras que los pacientes con SFC bajaron un por medio de 22-27%. Basado en la premisa que la variabilidad test-retest no debería exceder el 8%, este estudio indica un significativo deterioro de la capacidad metabólica y una respuesta atípica de la recuperación en el paciente con SFC, pero no en los Controles. Esto es directamente relevante para hallar el malestar post-esfuerzo.



No es posible hacer este tipo de análisis cuando solamente se dispone de los resultados de una sola prueba. Para documentar una fatiga debilitante se necesita un protocolo en serie. El protocolo de test-retest hace lo que una sola prueba no puede hacer, es decir documentar de manera objetiva el malestar post-esfuerzo, síntoma clave en el que se basa un diagnóstico del SFC.

*¿Puede el protocolo Test-Retest distinguir el SFC de otras enfermedades?*

Sigue presente el problema para distinguir el SFC de otras enfermedades. Esto hace surgir la pregunta de cuales pueden ser los resultados cuando se compara un paciente con SFC con un paciente con otra enfermedad. Wasserman argumenta que la variabilidad del test-retest no debería exceder en 8% el valor de Pico VO<sub>2</sub> y VO<sub>2</sub>@AT en los grupos clínicos y normales. Weisman informa de un resumen de cinco estudios anteriores que examinaron la variabilidad test-retest en pacientes con diferentes enfermedades. El por medio de variabilidad de Pico VO<sub>2</sub> y VO<sub>2</sub>/AT en los pacientes que sufren de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (COPD), enfermedad pulmonar intersticial (ILD) y fallo cardíaco crónico (CHF) era del 7.2% <sup>(2)</sup>.

Nosotros argumentamos que es única para el SFC la dramática caída del valor de Pico VO<sub>2</sub> y VO<sub>2</sub>@AT en los pacientes con SFC documentada en el estudio Pacifico y que, por este motivo, representa una base en la que se distingue la fatiga causada por el SFC de la causada por otras enfermedades. Se necesita más investigación, pero basándose en los resultados del estudio Pacifico, es claro que se puede comprender mejor y por esto articular la naturaleza del SFC, tanto para el campo médico, como para el legal.

## **2. Establecer la capacidad para trabajar**

*¿Puede el protocolo Test-Retest documentar de manera más efectiva el deterioro funcional/la capacidad laboral?*

Las tablas metabólicas dicen los requisitos calóricos para ciertas tareas y los valores VO<sub>2</sub> y VO<sub>2</sub>@AT se pueden convertir en la documentación basada en las calorías de la habilidad metabólica o del estado de fatiga de una persona individual para cualquier tarea o trabajo.

Las pruebas de estrés del laboratorio que producen este tipo de información pueden proporcionar documentación explícita para unas tareas específicas que el/la demandante podría hacer de manera razonable y regular. Esto está en la base de la capacidad de trabajar cada día en cierto trabajo y por esto "comprometerse en un empleo sustancial."

Esto se ilustra con los datos del estudio Pacifico de los pacientes con SFC en los valores del Test 2 del Pico VO<sub>2</sub> a VO<sub>2</sub>@AT y de un hipotético paciente con SFC que pesa 68 kg. Los datos del consumo de oxígeno se traducen en calorías en la premisa que un litro de oxígeno consumido es el equivalente de aproximadamente 5 calorías producidas y gastadas.

Por ejemplo, un por medio de Pico VO<sub>2</sub> de 20.5 ml/kg/min que se convierte en una capacidad máxima de producir y gastar de manera aeróbica 7kcal/min. VO<sub>2</sub>@AT capacidad de trabajo daba un por medio de 11 ml/kg/min que se convierten en 3.74 kcal/min<sup>3</sup>.

Es imperativo distinguir la capacidad para trabajar en un trabajo regular y para comprometerse en actividades diarias que permiten frecuentes y largos periodos de descanso.

Proporcionar la información metabólica específica de un formato test-retest permite debatir sobre los requisitos de un trabajo en relación con requisitos calóricos.

Esta terminología es familiar incluso para la persona laica y proporciona la documentación requerida por la política, la ley y los precedentes.

*¿Puede el protocolo Test-Retest distinguir entre el esfuerzo máximo y el esfuerzo fingido?*

El valor pico RC con una mínima variabilidad y con valores entre 1.09-1.21 apoyan fuertemente y objetivamente que ambos grupos, en las dos pruebas, han hecho el esfuerzo máximo.

Al contrario de los Controles, los pacientes con SFC experimentaron una caída dramática del valor de VO<sub>2</sub>@AT entre las pruebas. Esto sugiere un deterioro de su metabolismo suficientemente serio para tener como resultado que la fatiga comience con una carga laboral significativamente más baja. Este dato es el tipo de documentación objetiva que puede apoyar el auto-informe de los pacientes con SFC de su fatiga debilitadora que sigue a un esfuerzo rutinario.

## CONCLUSIONES

Probar la incapacidad en el SFC es un mandato para el/la demandante que busca una paga asociada.

El examen de las consideraciones legales relevantes para probar la incapacidad y el proceso de asegurarse una paga es importante para las investigaciones en el SFC.

La alianza entre ciencia y ley permite considerar que se desarrollen hallazgos laboratorios que tienen el potencial de comprender mejor la naturaleza del SFC y de proporcionar pruebas objetivas y aceptables para la incapacidad en el SFC.

Nuestro argumento es que el estudio Pacífico sobre la prueba en serie refleja esta alianza. Está claro que el estudio Pacífico es preliminar y que pide evaluaciones adicionales. Pero los datos iniciales sugieren que el formato test-retest ofrece una base de calidad superior sobre la que determina las incapacidades, compatibles con la política de la SSA y otra jurisprudencia relevante. Si los datos preliminares resisten, la contribución para el paciente con SFC podría ser inmensurable.

## NOTAS

1. El diagnóstico requiere la concurrencia de al menos 4 síntomas auto-informados que incluyen:

(1) pérdida de la memoria a corto plazo o deterioro de la concentración que causa una sustancial reducción del nivel previo de las actividades laborales, sociales o personales; (2) dolor de garganta; (3) nódulos linfáticos sensibles en el cuello o el área axilar; (4) dolor muscular; (5) dolor articular sin rojeces o hinchazón; (6) sueño no reparador; y (7) malestar post-esfuerzo que perdura más de 24 horas. *Social Security Ruling (SSR) 99-2p* (1999).

2. Los siguientes hallazgos de laboratorio establecen la existencia de un DMD en pacientes con SFC: un titer de anticuerpos elevado al Epstein-Barr virus cápsido antígeno igual a o mayor que 1:5120, o antígeno temprano igual a o mayor que 1:640; un escáner MRI cerebral anormal; hipotensión mediada neuralmente como mostrada con la prueba de la mesa basculante u otra prueba clínicamente aceptada; o cualquier otro hallazgo de laboratorio consistente con la práctica clínica médicamente aceptada y consistente con otra evidencia en el historial del caso; por ejemplo, *un test de estrés del ejercicio anormal* o estudios de sueño anormal. *Social Security Ruling (SSR) 99-2p* (1999).

3. Disposiciones no publicadas cuando se utilizan en este papel no están incluidas como precedente legal. En vez de ello, están incluidas porque ofrecen comprensión en el uso legal y la interpretación de pruebas de estrés para el paciente con SFC.

## REFERENCIAS DE CASOS LEGALES

*Kansky v. Coca-Cola Bottling Company of New England*, (2006 WL 1167781 at D. Mass).

*Marshall v. Sullivan*, 914 F.2d. 248, Unpublished Disposition, 1990 WL 135840 (4th Cir. Va 1990).

*Mettlen v. Commissioner of the Social Security Administration*, 2003 WL 1889011, 86 Soc.Sec.Rep.Serv. 600 (E.D. Tex. 2003).

*O'Sullivan v. The Prudential Insurance Co. of America*, 2002WL484847 (S.D.N.Y.).

*Smith v. Barnhart*, 59 Fed.Appx. 901 (7th Cir. In 2003) Unpublished Disposition.

*Swenson v. Sullivan*, 876. F.2d 683 (9th Cir. Wa 1989).

## REFERENCIAS

1. *SSR 99-2p* (1999 WL 271569 (S.S.A.)) April 30, 1999.

2. Weisman, I.M., & Zeballos, J. (Eds.) (2002) *Clinical exercise testing*. New York: Karger. In *Progress in Respiratory Research* (Volume 32; C.T. Bolliger, Editor).

3. VanNess, J.M., Snell C.R., Dempsey W.L., Strayer D.R., Stevens S.R. Subclassifying Chronic Fatigue Syndrome Through Exercise Testing. *Med Sci Sports Exerc* 2003; 35(6), 908-913.

doi:10.1300/J092v14n02\_06

## **Comentarios al trabajo de Ciccolella *et al.* sobre la prueba de esfuerzo en Síndrome de Fatiga Crónica.**

Dr. Ferran J. García Fructuoso

Jefe del Servicio de Reumatología, Clínica CIMA, Barcelona.  
16/02/2008

Este magnífico trabajo de Ciccolella *et al.* nos adentra en una apasionante nueva dimensión en la demostración de la fatigabilidad anormal específica del SFC/EM y más en concreto, en la demostración objetiva de la dificultad de la recuperación post-esfuerzo, un aspecto hasta ahora no abordado.

Hasta ahora, las únicas pruebas que podíamos hacer para la demostración objetiva de la fatiga anormal, eran las de esfuerzo en pista rodante o bicicleta estática. Estas pruebas no eran específicas para el SFC/EM, sino que salían alteradas en muchas situaciones clínicas, como por ejemplo las enfermedades pulmonares o cardíacas. Nos demostraban que el enfermo tenía una intolerancia al ejercicio pero nada más.

Sin embargo, el valor de la prueba única de esfuerzo, no es despreciable. De hecho, en los Estados Unidos, un valor en una prueba de esfuerzo única por debajo de 7 METS (1 MET = 1 Equivalente Metabólico = 3,5 ml O<sub>2</sub>/kg/min), conduce al reconocimiento de la incapacidad laboral (la incapacidad no va ligada a una enfermedad, sino a la situación clínica y a su repercusión en una persona concreta). Lo que está claro es que una única prueba de esfuerzo nos orientará hacia una fatigabilidad anormal en general pero no específicamente hacia un SFC/EM, a diferencia de lo sugerido en la prueba test-retest de los autores.

Los trabajos más recientes, nos confirman que las personas que sufren SFC/EM, presentan valores de consumo de VO<sub>2</sub> y por lo tanto, un valor METS, reducido en la prueba de esfuerzo, con respecto a la población sana, planteándose la definición de cuatro subgrupos en función de los resultados obtenidos (Elke VH, Neil McG, DeBecker P y De Meirleir K., 2007). Estos datos son consistentes con los de Javierre *et al.*, (2007) y los de nuestro propio grupo (Cecchi *et al.*, 2007), donde se halla una gran diferencia entre pacientes y controles.

Llama la atención que el trabajo de Ciccolella *et al.* no muestre esta diferenciación tan contundente hallada por otros autores y que el valor

METS obtenido en la primera prueba, sea, para los seis pacientes (una muestra escasa) estudiados, prácticamente normal.

Sin duda, existen pacientes con SFC/EM, en los cuales la capacidad puntual de ejercicio está conservada y sobre todo se afecta la recuperación post-esfuerzo. En este sentido, la sugerencia de los autores es trascendente, pues nos permite identificar uno de los síntomas cardinales del SFC/EM según los criterios clínicos canadienses.

En nuestra práctica clínica, desde la publicación del póster en la *International Conference de la IACFS* (12-14 de enero de 2007), hemos intentado aplicar esta prueba de test-retest a algunos enfermos con SFC/EM con resultado dispar. Muchos de ellos no han podido repetir la prueba por la extenuación producida por la primera. En otros, el resultado ya tan bajo de la primera (en nuestra experiencia clínica, la mayor parte de enfermos con SFC/EM se sitúa en una franja entre los 3,5 y 5 METS), no permite apreciar bien la caída del 25% que propugnan los autores, pues esta caída haría, en la práctica, imposible la reproducción de la prueba, en otros no hemos detectado la caída y en otros sí.

Pensamos que el artículo aporta una orientación original y de gran valor clínico pero que es necesario aumentar el tamaño de la muestra y reproducir los resultados en centros independientes para consolidar los hallazgos. Por el momento, restringiremos su aplicación a aquellos pacientes que cumplen criterios clínicos de SFC/EM pero en los que la primera prueba de esfuerzo arroja un valor compatible con la normalidad o a aquellos casos en los que la demostración objetiva de una anormal lentitud en la recuperación post-esfuerzo sea imprescindible, habida cuenta del negativo impacto de estas pruebas en la salud de los enfermos.