



## EN ESTA EDICIÓN:

Hepatitis C

Embarazo y ejercicio

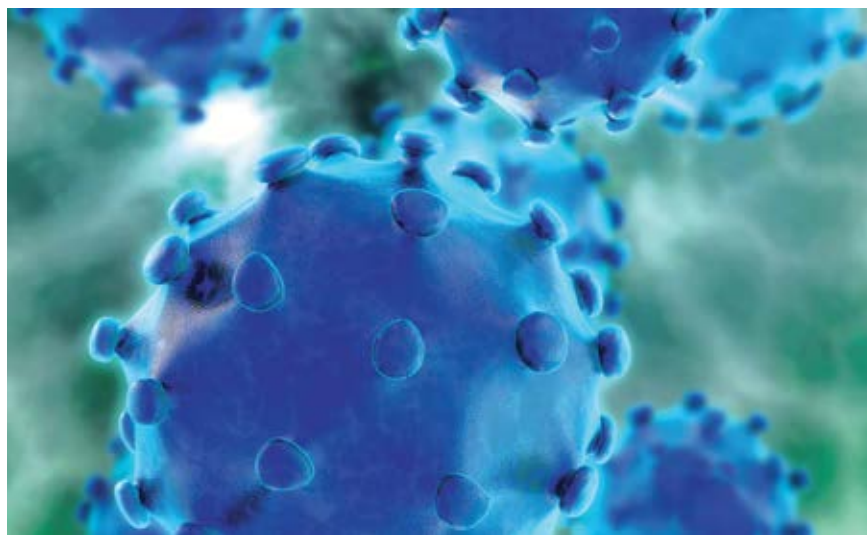
NotiLABIN

# Evaluación de la respuesta al tratamiento con interferón en infecciones crónicas por Hepatitis C

Dr. Ignacio Pacheco Zamora

La infección por el virus de la Hepatitis C (HCV) afecta a 180 millones de personas a nivel global y es considerada la primera causa de hepatitis crónica, cirrosis hepática y cáncer de hígado en el mundo occidental. El HCV es un integrante de la familia *Flaviviridae* y miembro del género *Hepacivirus*; es un virus envuelto que mide entre 30 y 38 nanómetros y posee un genoma de una sola cadena de ARN positivo. Actualmente se diferencian al menos seis genotipos (nombrados del 1 al 6) con diferentes patrones de distribución a nivel mundial y con implicaciones importantes en el tratamiento. La transmisión del virus se da básicamente por contacto directo con sangre infectada con HCV. Debido al tamizaje serológico que se realiza durante las donaciones de sangre, ya no se reportan infecciones por HCV asociadas a transfusiones sanguíneas y es poco frecuente que se dé por trasplante de un órgano sólido proveniente de un donador infectado. Actualmente, las vías de transmisión más frecuentes corresponden al uso de drogas intravenosas y a conductas sexuales de riesgo, aunque existen algunos reportes de transmisión debida a exposición ocupacional o asociada a procedimientos médicos (vía iatrogénica), como la hemodiálisis.<sup>1</sup>

La evolución de la infección aguda por HCV depende en gran parte de la respuesta inmune del hospedero, ya que ésta puede determinar si la infección



curso asintomática, si los síntomas se desarrollan pero desaparecen en pocas semanas, o si se convierte en una infección crónica. Entre los síntomas asociados a la infección aguda por HCV son malestar general, anorexia, debilidad e ictericia y se asocian con elevaciones importantes de enzimas hepáticas como la ALT por períodos variables de tiempo. Aproximadamente un 75 a un 85% de los pacientes mantienen niveles detectables de ARN viral durante los seis meses posteriores a la primoinfección es decir, desarrollan una infección crónica.<sup>2</sup> El tratamiento para las infecciones crónicas por Hepatitis C ha sido ampliamente estudiado a través de los años, debido a varias razones:

- Es una infección que aqueja a una porción nada despreciable de la po-

blación mundial (aproximadamente el 3% de la misma).

- Son muy altos los costos por concepto de hospitalización, farmacoterapia y atención médica que puede requerir un paciente con alguna de las complicaciones asociadas con HCV.
- Actualmente no existe una vacuna efectiva para ser utilizada de manera preventiva.
- En muchos de los casos, la terapia puede eliminar por completo el virus del organismo, con la subsecuente curación del paciente.

Tradicionalmente, se ha utilizado la terapia combinada basada en interferones pegilados (Peg-interferón) complementados con ribavirina, específica-

mente el interferón alfa-2a y el interferón alfa-2b. Por lo general se administra esta terapia por un periodo de entre 24 y 48 semanas, dependiendo del genotipo viral presente en el paciente. El objetivo de la terapia antiviral es lograr una respuesta virológica sostenida que se define como la obtención de resultados “indetectables” cuando se analizan los niveles de ARN viral (llamado carga viral de HCV) por un periodo de 24 semanas, lo cual correlaciona con un beneficio clínico a largo plazo.<sup>3</sup>

Con respecto a la inmunopatogénesis asociada con la infección por HCV, se ha descrito un papel clave del balance Th1/Th2 de la respuesta inmune del hospedero en la evolución de la infección. En aquellos pacientes con un perfil de citoquinas de tipo Th1, por lo general se reportan infecciones auto-limitadas, mientras que aquellas que evolucionan hacia la cronicidad son más frecuentes en pacientes con un perfil inmunológico Th2. Este tipo de respuesta se caracteriza por la producción de anticuerpos específicos anti-HCV pero sin capacidad neutralizante. La terapia con Peg-interferón y ribavirina busca inducir un ambiente antiviral en el hospedero, activando la presentación de antígenos virales en el complejo mayor de histocompatibilidad (MHC) tipo I, con la subsecuente activación de la respuesta inmune adaptativa mediada por linfocitos T citotóxicos CD8+ para lograr la eliminación de las células infectadas por el virus.<sup>4</sup>

Actualmente se sabe que la terapia combinada con interferón-alfa y ribavirina no ha sido efectiva para tratar todas las infecciones crónicas por HCV. Existen reportes de efectividades de menos del 50% en pacientes infectados con el genotipo 1 en comparación con los genotipos 2 o 3 y en muchos lugares del mundo, como en América y Europa, el genotipo 1 es el más frecuente. Adicionalmente, se reportan diferencias en la respuesta al tratamiento entre pacientes con ascendencia europea con respecto a aquellos de origen africano, teniendo éstos últimos una peor respuesta a la terapia. Por esta razón se están desarrollando nuevas drogas con un mecanismo de acción y un sitio diana distinto, que por ejemplo, apuntan al bloqueo de las proteínas no estructurales NS5A y NS3, importantes en la evasión de la respuesta de interferones por parte del virus.<sup>5</sup>

Tanto la determinación de la carga

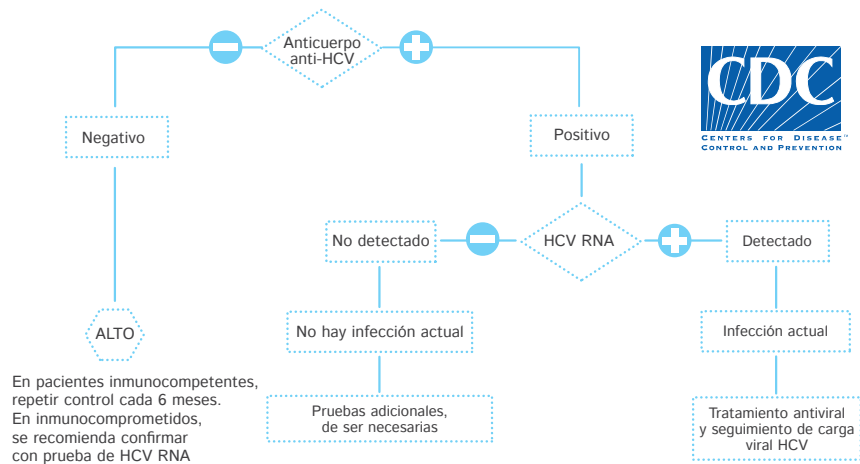


Fig. 1. Algoritmo diagnóstico recomendado para la identificación de infecciones crónicas por Hepatitis C / Fuente: CDC. Testing for HCV Infection: An update for guidance for clinicians and laboratorians. MMWR 2013; (62) 18

viral como la tipificación del genotipo de HCV es de suma importancia a la hora de iniciar un esquema terapéutico en pacientes con infecciones crónicas por Hepatitis C. De la misma manera, una vez instaurado el tratamiento, su monitoreo constante por medio de la determinación de la carga viral puede ayudar al médico tratante a evaluar la respuesta en el paciente e identificar tempranamente aquellos casos donde se esté presentando resistencia a la droga. Por esta razón, LABIN pone a disposición de la comunidad médica la prueba de carga viral de HCV, así como la tipificación del genotipo viral, analizados por la metodología de PCR en tiempo real, de la casa Abbott Laboratories. Estos ensayos tienen la mejor sensibilidad analítica del mercado, detectando un mínimo de 12 copias/mL de ARN viral y pudiendo diferenciar entre los 6 genotipos de HCV que se reportan hasta el día de hoy a nivel mundial.

## Referencias:

- Rosen, H. Chronic Hepatitis C Infection. *New England Journal of Medicine* 2011; 364(25): 2429-38
- Chen, S. Morgan, T. The Natural History of Hepatitis C Virus (HCV) Infection. *International Journal of Medical Sciences* 2006; 3(2): 47-52.
- Lau, J. Tam, R. Liang, J. Hong, Z. Mechanism of Action of Ribavirin in the Combination Treatment of Chronic HCV Infection. *Hepatology* 2002; 35(5): 1002-9
- Brass, V. Moradpour, D. Blum, H. Molecular Virology of Hepatitis C Virus (HCV): 2006 update. *International Journal of Medical Sciences* 2006; 3(2): 29-34.
- Di Bisceglie, A. McHutchinson, J. Rice, C. New Therapeutic Strategies for Hepatitis C. *Hepatology* 2003; 35 (1): 224-31

### Dr. Ignacio Pacheco Zamora

Microbiólogo y Químico Clínico graduado de la Universidad de Costa Rica con más de cinco años de laborar en LABIN. Se encuentra a cargo del Laboratorio de Diagnóstico Molecular.



## Embarazo y Ejercicio

Ana Soto Umaña

Existen temores hacia el ejercicio en mujeres embarazadas, sin embargo estudios comprueban evidencias de la escasa presencia de riesgos para la salud materno-fetal.<sup>1</sup> Sin embargo es necesario definir el tipo de ejercicio, duración, intensidad y frecuencia para cada gestante, por lo que la prescripción del ejercicio debe ser personalizada, dirigida

específicamente a la necesidad de la madre, presencia de patologías, nivel de condición física. Por lo que no es lo mismo el ejercicio para la mujer deportista, la que nunca ha realizado ejercicio pero a su vez es sana y la que presenta algún factor de riesgo cardiovascular (Obesidad, hipertensión arterial, diabetes) o presenta alguna patología.

Es de suma importancia antes de someterse a cualquier programa de ejercicio realizar una serie de exámenes clínicos, tales como hemograma, perfil de lípidos y glicemia; todos éstos exámenes nos dan una referencia para trabajar o tomar medidas alternas.

El embarazo es el cambio más radical que experimenta el organismo, y tiene gran repercusión sobre la biología femenina. La adaptación materna al embarazo proporciona modificaciones en su sistema cardiovascular, respiratorio y metabólico, preparando los procesos para el desarrollo y crecimiento fetal.<sup>2</sup> Las modificaciones anatómicas y fisiológicas producidas por el embarazo en relación con el ejercicio físico son:

- El corazón aumenta de tamaño y es desplazado hacia arriba y a la izquierda, al elevarse progresivamente el diafragma. El gasto cardiaco aumenta un 30%-40% iniciando el primer trimestre hasta el final de la gestación, como consecuencia en promedio aumenta la frecuencia cardiaca de reposo 70 a 85 lat/min finalizando el embarazo.<sup>3</sup>
- El volumen sanguíneo aumenta 45% (1800 ml), tanto por un incremento del plasma (más o menos 1500 ml) como de la citemia (aproximadamente 350 ml). Esta hemodilución mantendrá el flujo útero-placentario.<sup>3</sup>
- En cuanto al metabolismo durante el ejercicio, este capta la mayoría de sustratos de la grasa; además se detectan mínimos cambios en glucosa sanguínea, todo parece indicar que el ejercicio moderado, no afecta la posibilidad de riesgos en cuanto a la fuente energética, lo cual descarta el compromiso fetal que ocasionaría el ejercicio materno.<sup>3</sup>
- Se recomienda que la gestante consuma 300 Kcal adicionales para necesidades metabólicas y para la homeostasis de sus funciones vitales; sin embargo el crecimiento fetal se da con base en proteínas que suplen los requerimientos de su proceso anabólico.<sup>1</sup>

#### Beneficios del ejercicio.<sup>2</sup>

- Mejora en la forma cardiovascular y muscular.
- Recuperación rápida del parto.
- Recuperación rápida del peso, niveles de fuerza y flexibilidad.
- Vientre de menores dimensiones.
- Reducción de dolores de espalda.
- Menos intervenciones obstétricas.



- Fase más corta de contracciones.
- Bienestar psicológico.
- Prevención de diabetes gestacional.
- El ejercicio no aumenta la incidencia de contracciones o partos prematuros.

**Las mujeres sin complicaciones médicas u obstétricas pueden seguir haciendo ejercicio, no obstante existen contraindicaciones para el ejercicio.<sup>4</sup>**

- Hipertensión inducida por el embarazo.
- Rotura prematura de membrana.
- Contracciones prematuras
- Hemorragias.
- Dilatación del cuello uterino anticipadamente.
- Cardiopatía o neumatía restrictiva.
- Embarazo múltiple.

**Reglas generales para realizar ejercicio.<sup>2</sup>**

- Moderado 60% de FCM.
- Evitar ejercicio en decúbito supino pasado el primer trimestre.
- Evitar el agotamiento.
- Evitar traumatismos abdominales.
- Temperatura menor de 38 grados, para evitar deformaciones fetales.

#### Referencias:

1. Barakat, R. (2002) **El ejercicio durante el embarazo.** Madrid: Editorial Pearson Alhambra.
2. Roger W; Thomas R. (2009). **Manual NSCA Fundamentos del entrenamiento personal. Clientes embarazadas.** Cap. 18 559-664.
3. Villaverde F, et al. (2003). **Modificaciones de la sangre en el embarazo. Cambios circulatorios y respiratorios. En sociedad española de Ginecología y Obstetricia.** Tomo. Madrid Editorial Médica Panamericana.
4. American College of Obstetricians and Gynecologists. **Exercise during pregnancy and postpartum period.** Commite Opinion 267.obstet Gynecology 2002; 99: 171-173.

#### Ana Soto Umaña

*Bachiller en Educación Física y Deportes. Maestría en Salud Integral y Movimiento Humano. Co-Propietaria del gimnasio de Entrenamiento personalizado True Fitness. Ciclista de élite en ruta y pista durante 15 años a nivel nacional e internacional.*



#### InfoENLINEA

"The Microbiota of the Vagina and Its Influence on Women's Health and Disease"  
Ref: Am J Med Sci. 2012 January ; 343(1): 2-9.  
Encuentre el artículo completo en:  
[www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3248621/pdf/nihms340652.pdf](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3248621/pdf/nihms340652.pdf)

## LABIN participa en Simposio “Turning Science into Caring 2013”

Como parte de los procesos de actualización continua del personal de LABIN, nuestro Gerente Técnico, el Dr. Alberto Bonilla participó en el 6° Simposio de Laboratorio Clínico en Latinoamérica y Canadá, realizado del 15 a 17 de Octubre en la ciudad de Cartagena, Colombia. En esta actividad, organizada por Abbott Diagnósticos bajo el título “Turning Science into Caring 2013”, se abordaron temas técnicos de gran actualidad, incluyendo nuevas opciones diagnósticas para el manejo del Síndrome Coronario Agudo y del paciente diabético y evolución de pruebas de laboratorio para pacientes ginecológicos/oncológicos. También se incluyeron temas relacionados a lo que se ha denominado “Ecosistemas de laboratorio”, incluyendo sustentabilidad y eficiencia en los servicios que brinda el laboratorio y seguridad para el paciente en el proceso de atención.

La discusión de estos temas refleja la importancia que se está dando al abordaje de los conceptos de Preanalítica y el gran impacto que tienen los mismos sobre la calidad de los resultados que genera el laboratorio clínico. Y la participación de LABIN muestra el interés por poner a disposición de nuestros clientes estos nuevos elementos en forma de un nivel de servicio que supere cada vez más sus necesidades y expectativas.



## 28 sucursales listas para servirle

LABIN se consolida como la cadena de laboratorios más amplia del país e inicia el 2014 con 5 nuevas aperturas: Los Yoses, Zapote, Granadilla, Pinares y Villa Colón son los nuevos puntos donde podrá acceder a los modernos servicios de LABIN. Las pruebas clínicas y de laboratorio con la más alta tecnología de diagnóstico y una atención de alta calidad están cada vez más cerca de usted.

Las nuevas sucursales del este se ubican en el Centro Comercial Plaza Yoses; Plaza Fischel Zapote; Plaza Vindi Granadilla; Plaza Express Pinares y Plaza Express Villa Colón. Sus horarios de atención van de lunes a sábado para mayor facilidad de nuestros clientes. Y en todas ellas podrá encontrar la variedad de pruebas de laboratorio desarrolladas con la más alta tecnología. La inversión en infraestructura tecnológica ha permitido que nuestra oferta de servicios pueda crecer de manera sustentable. Nuestros analizadores de última generación brindan niveles muy elevados de precisión y

exactitud en los análisis que realizamos y tiempos de respuesta adecuados a las necesidades de nuestros clientes, lo cual seguirá siendo siempre uno de nuestros compromisos para atender al cuerpo médico.

Estas nuevas sedes se suman a las ya existentes en diversos puntos de San José, Alajuela, Heredia y Cartago para completar un total de 28. Puede consultar nuestras ubicaciones y toda la información de nuestros servicios en la página web:

[www.labinlab.com](http://www.labinlab.com)



**Ruth Coto Grijalba**

Colaboradora de LABIN a cargo del Departamento de Comunicación y Relaciones Públicas.

Equipo editor: Edwin de la Cruz Redmond • Dr. Alberto Bonilla Sequeira • Ruth Coto Grijalba.

Suscríbese a este boletín enviándonos un correo a la dirección: [correo@labinlab.com](mailto:correo@labinlab.com)

Además recibirá información de nuevas pruebas técnicas y servicios para sus pacientes.

Central: 2280-7067  
Servicio a domicilio: 8925-0000

Alajuela • La Guácima • Cariari • Heredia • San Francisco de Heredia • San Pablo de Heredia  
Momentum Lindora • Valle del Sol • Santa Ana • Guachipelín • San Miguel de Escazú • Sabana  
San José • Guadalupe • Moravia • Los Yoses • Zapote • Barrio Dent • La Paulina • Sabanilla  
Cipreses • Granadilla • José María Zeledón • Curridabat • Pinares • Momentum Pinares • Tres Ríos  
Calle Vieja Tres Ríos • Villa Colón

