

como comprender sus resultados del laboratorio

acRIA



Escrito por: Tim Horn
Folleto original (1999) editado por: Marshall Glesby, MD, PhD
Folleto actualizado (2004) editado por: James Learned and Jerome Ernst, MD
Diseño: Vincent Wm. Gagliostro
Foto de la portada: David Pieribone

Contribuidores: J.A. Forde, Donna M. Kaminski, Douglas Mendez, MD, David Pieribone, Jeff Scheuer, J Daniel Stricker, y el comité asesor comunitario de ACRIA

Este folleto fue posible gracias a una beca educativa de Ortho Biotech Products, L.P.

Traducido por: AIDS Project Los Angeles y Brigit Greeson Alvarez
Actualización de la traducción original: Spanish Concepts

Copyright 1999-2004 AIDS Community Research Initiative of America (ACRIA). Todos los derechos son reservados. Se autoriza la reproducción de este folleto siempre y cuando ACRIA sea acreditada y el folleto sea reproducido en su totalidad.

230 West 38th Street, 17th Floor, New York, NY 10018
212-924-3934 FAX 212-924-3936
www.acria.org

Todos necesitamos análisis de laboratorio.

Si usted está viviendo con el VIH, los análisis de laboratorio son una de las formas más importantes para que usted y su proveedor de atención médica controlen su salud. Le pueden ayudar a:

- Decidir cuándo comenzar a tomar medicamentos para el tratamiento contra el VIH y otras infecciones;
- Determinar si los medicamentos están dando buenos resultados;
- Determinar si los medicamentos están causando ciertos efectos secundarios;
- Controlar la aparición de otras infecciones y problemas asociados a la infección con el VIH.

Los análisis de laboratorio se realizan de diferentes maneras. Algunos requieren muestras de sangre, mientras que otros requieren muestras de orina o materia fecal (heces). Cada muestra puede ser usada para conducir una gran variedad de análisis de laboratorio, dependiendo de lo que ordene su proveedor de atención médica. Otro importante análisis de laboratorio es el Papanicolau (en inglés, Pap Smears), para realizarlo se extraen células de la pared del cérvix (y a veces del ano).

Este folleto fue diseñado por AIDS Community Research Initiative of America (ACRIA, por sus siglas en inglés) para ayudarle a entender mejor los análisis de laboratorio que normalmente recomienda su proveedor de atención médica. Con esta información, esperamos que usted pueda hablar con su proveedor de atención médica sobre los análisis de laboratorio, para entender mejor el estado de su salud. Usted puede guardar las copias de los informes de laboratorio para controlar mejor su salud. Quizás este folleto le ayudará a entender por qué su médico, el/la enfermera, o el/la especialista en análisis de laboratorio necesitan obtener tantas muestras de sangre.

Análisis de sangre

Los análisis de sangre son las pruebas de laboratorio más completas y complejas que se usan para controlar la salud de las personas que viven con el VIH. Algunas veces, los proveedores de atención médica piden que se obtengan muestras de sangre cada 3 ó 6 meses, y otras veces con mayor frecuencia, dependiendo de la salud del paciente, o de si él o ella están participando en un estudio clínico.

Las muestras de sangre generalmente se usan para hacer 5 tipos diferentes de análisis:

Análisis hematológicos o de sangre: Se usan para medir el número y la cantidad de "componentes" de la sangre. Los componentes son los glóbulos rojos, los glóbulos blancos y las plaquetas.

Análisis del panel químico: Se usan para medir las diferentes sustancias químicas en la sangre tales como las producidas por el hígado, y también para medir los niveles de vitaminas, proteínas, grasas y azúcares.

Análisis microbiológicos: Se usan para encontrar ciertos microorganismos en la sangre, que pueden causar enfermedades tales como bacterias, hongos y parásitos.

Análisis serológicos: Se usan para buscar anticuerpos producidos por el sistema inmunológico en respuesta a microorganismos que causan enfermedades específicas. El análisis que busca los anticuerpos del VIH o del virus de la hepatitis C son ejemplos de análisis serológicos.

Exámenes específicos para el VIH: Un ejemplo de un análisis de sangre específico para el VIH es la viremia o carga viral. La viremia o carga viral mide la cantidad de VIH por milímetro cúbico de sangre.

Antes de hacer un examen más detallado de los diferentes análisis de sangre, es importante comprender cómo se presentan los resultados de los análisis de laboratorio. El laboratorio manda el informe al proveedor de atención médica, enumerando los resultados de los análisis de sangre. El informe contiene mucha información pero es bastante simple de entender. En el informe de laboratorio se incluyen los nombres de los análisis que se han hecho, sus resultados y los niveles normales como **punto de referencia**. Sus resultados son generalmente reportados como un número absoluto por unidad específica o como un porcentaje. Estos resultados pueden ser comparados con los puntos de referencia. Los puntos de referencia reflejan el promedio de resultados que se encuentran en una población sana.

Es importante comprender que si el resultado de un análisis se encuentra fuera de los puntos de referencia, eso no significa necesariamente que uno esté enfermo o que tenga algún problema. Los resultados de los análisis de sangre pueden significar diferentes cosas, y a menudo son analizados por los proveedores de atención médica en el contexto de otros factores importantes, tales como los síntomas (por ejemplo: fiebre, dolor o diarrea) y los resultados de un examen físico. Además, los resultados de ciertos análisis de sangre pueden variar muchísimo dependiendo de la hora del día en que se extrajo la sangre, dependiendo de si comió o no antes de la extracción de la muestra de sangre, si recibió alguna vacuna o si está padeciendo alguna otra enfermedad (como por ejemplo una gripe o un episodio de infección por herpes) en el momento de la extracción de la muestra de sangre. Además, siempre existe la posibilidad de que los resultados de un análisis de laboratorio estén equivocados. Si tiene alguna duda sobre sus análisis de sangre, asegúrese de consultar con su proveedor de atención médica.

Análisis hematológicos o de sangre

El análisis de rutina más comúnmente usado en hematología para monitorear la infección con el VIH es el recuento completo de células sanguíneas (CBC, siglas en inglés) y los subtipos de linfocitos. Como el nombre indica, este recuento examina el número de glóbulos rojos, de glóbulos blancos y de plaquetas. Los subtipos de linfocitos más comúnmente estudiados incluyen el recuento de las células CD4, CD8 y sus respectivos porcentajes.

Recuento completo de células sanguíneas (en inglés, CBC o Complete Blood Count)

Varios de los resultados de los recuentos de las células sanguíneas que se describen a continuación (incluyendo los recuentos de glóbulos rojos, de glóbulos blancos, de plaquetas, diferenciales, de células CD4 y de células CD8), aparecen en los informes de laboratorio como el número de células por mililitro cúbico de sangre (mm^3 or cu.mm). A veces, los informes de laboratorio presentan los resultados como número de células por microlitro (mL) de sangre. Un microlitro es la milésima parte de un mililitro y es lo mismo que un milímetro cúbico.

Recuento de glóbulos rojos (RBC o Red Blood Cell Count):

Los glóbulos rojos (también llamados eritrocitos) transportan el oxígeno a través del cuerpo. En un milímetro cúbico de sangre hay entre 3,6 y 6,1 millones de glóbulos rojos. La anemia es una condición generalmente definida como la disminución en el número de glóbulos rojos, que puede ser causada por ciertos medicamentos anti-VIH o puede ser un signo de alguna otra enfermedad que la persona esté padeciendo. Las mujeres en edad reproductiva también pueden experimentar anemia como resultado de la pérdida de sangre durante la menstruación. La fatiga es uno de los síntomas físicos más comunes de la anemia.

Hematocrito y hemoglobina (Hematocrit y Hemoglobin):

El hematocrito mide el porcentaje del volumen de la sangre que ocupan los glóbulos rojos. En general se puede decir que los glóbulos rojos ocupan entre un 40% y un 52% del volumen total de la sangre en los hombres y entre un 35% y un 46% en las mujeres. La hemoglobina es una proteína en los glóbulos rojos que permite que los glóbulos rojos distribuyan oxígeno a través del cuerpo. El nivel normal de hemoglobina varía entre 12 y 16 gramos por decilitro de sangre (g/dL). Los proveedores de atención médica generalmente mantienen un registro de los valores del hematocrito y del nivel de la hemoglobina pero no del recuento de los glóbulos rojos.

Índices de los glóbulos rojos (Red Blood Cell indices): Esta categoría incluye la hemoglobina corpuscular media (MCH, siglas en inglés), la concentración media de hemoglobina corpuscular (MCHC), el volumen corpuscular medio (MCV) y el rango de distribución de los glóbulos rojos (RDW). Estos índices se utilizan para definir las anemias.

Plaquetas (Platelets): Las plaquetas, también llamadas trombocitos, son elementos necesarios para la coagulación de la sangre. Un recuento normal de plaquetas se encuentra entre 150.000 y 440.000 por milímetro cúbico de sangre. Algunas personas con el VIH tienen niveles bajos de plaquetas (trombocitopenia), lo cual puede ser causado por algunos medicamentos y por el propio VIH.

Recuento de glóbulos blancos (WBC o White Blood Cell Count):

Los glóbulos blancos, también llamados leucocitos, defienden nuestro cuerpo contra las infecciones. Los leucocitos se forman en la médula ósea y existen varios tipos y subtipos. Un adulto sano tiene un promedio de entre 4.000 y 11.000 glóbulos blancos por milímetro cúbico o microlitro de sangre. A menudo, un recuento alto de glóbulos blancos significa que hay una infección en el cuerpo, y un número bajo puede significar que una enfer-

medad crónica o que cierta medicación ha afectado la capacidad de la médula ósea para producir nuevas células. La mayoría de las personas con el VIH tienen un recuento de glóbulos blancos cercano al punto normal inferior de referencia.

Recuento diferencial de glóbulos blancos (Differential White Blood Cell Count): Es un recuento del número o porcentaje de cada uno de los subtipos importantes de glóbulos blancos. Los **neutrófilos** (en inglés, neutrophils), también llamados leucocitos polimorfonucleares (polymorphonuclear leukocytes o PMNs) son glóbulos blancos que combaten la mayoría de las infecciones bacterianas. El recuento de los neutrófilos puede disminuir con el uso de ciertos medicamentos usados por personas que viven con VIH, tales como Retrovir (AZT) y Cytovene (ganciclovir). Los **linfocitos** (lymphocytes) son los principales responsables de la respuesta inmunológica (ver recuento de CD4 más adelante) y a menudo disminuyen a causa de la infección con el VIH. Si el recuento de linfocitos disminuye a niveles muy bajos, aumenta el riesgo de padecer una enfermedad bacteriana. Los **monocitos** (monocytes) cumplen un rol importante en la lucha contra ciertas infecciones, porque maduran y se convierten en **macrófagos**, los cuales pueden ingerir bacterias y desechos celulares. Los **eosinófilos** (eosinophils) combaten ciertas infecciones parasitarias y algunas veces se eleva su nivel debido a reacciones alérgicas. La función de los **basófilos** (basophils) aún no está bien definida.

Subtipos de linfocitos

Recuento de CD4 (CD4 Count): Contar el número de células T colaboradoras- técnicamente llamadas linfocitos CD4+- es tal vez la herramienta más importante para evaluar el estado del sistema inmunológico en individuos infectados con el VIH. Las células T colaboradoras, como el nombre lo indica, son las responsables de informar a otras células del sistema inmunológico que deben combatir una infección en el cuerpo. El recuento normal de células CD4 oscila entre 500 y 1.500 células por milímetro cúbico de sangre. Las personas con el VIH, que no reciben tratamiento anti-VIH, observan una disminución promedio en el recuento de las células T colaboradoras de 50 a 100 células por milímetro cúbico cada año. Las infecciones oportunistas tales como la neumonía por *Pneumocistis* o PCP, comienzan a ocurrir una vez que el recuento de las células T-colaboradoras disminuye por debajo de 200. Hay otras infecciones que típicamente ocurren cuando el recuento de CD4 está entre 50 y 100. Por esta razón, una vez que el recuento de las células T colaboradoras disminuye a ciertos niveles, se inicia la toma de medicamentos como medida profiláctica (preventiva) de

ciertas enfermedades, tales como 200 en el caso de la profilaxis para la PCP. El recuento de las células T colaboradoras también puede ayudar a tomar la decisión de cuándo comenzar el tratamiento anti-VIH. En la actualidad, el Departamento de Salud y Servicios Humanos (DHHS) recomienda tratamiento anti-VIH para las personas VIH positivas con un recuento de células T colaboradoras inferior a 200 y aconseja tratamiento anti-VIH para las personas VIH positivas con un recuento de células T colaboradoras inferior a 350.

Porcentaje de CD4 (CD4 Percentage): En un adulto sano, las células T colaboradoras representan entre el 32% y el 68% del número total de linfocitos (los cuales incluyen las células B y otro tipo de células T). El porcentaje de CD4 es una medida más confiable que el número absoluto de CD4 porque tiende a variar menos. Por ejemplo, el recuento de CD4 en un mismo individuo puede variar entre 160 y 240 en un período de varios meses, mientras que el porcentaje de CD4 se mantiene constante, digamos a un 15%. Ésto se debe a que el número de CD4 no se mide directamente, sino que es un cálculo que utiliza los resultados de otros 3 exámenes (el porcentaje de CD4, el porcentaje de linfocitos y el recuento de glóbulos blancos), cada uno de los cuales puede variar ligeramente cada vez que se miden. A veces el recuento de CD4 puede ser relativamente alto mientras que el porcentaje de CD4 puede ser bajo (menos de 21%). En esta situación, muchos proveedores de atención médica considerarían que el sistema inmunológico está significativamente debilitado, basándose en el porcentaje de CD4.

Recuento de CD8, porcentaje de CD8, proporción de células T (CD8 Count, CD8 Percentage, T-cell ratio): Las células CD8 también llamadas células T supresoras combaten infecciones virales tales como el VIH. Un adulto sano, generalmente tiene entre 150 y 1.000 células CD8 por milímetro cúbico de sangre. Al revés que con las células CD4, las personas que viven con el VIH tienen números elevados de células CD8, no se sabe con certeza cuál es el significado de este valor. Los análisis de laboratorio también pueden incluir la proporción de las células T, lo cual representa el número de células CD4 dividido por el número de células CD8. Como el recuento de CD4 es usualmente más bajo y el de CD8 es más alto que lo normal, las personas que viven con el VIH generalmente tienen una proporción baja. Una proporción normal de células T está entre 0,9 y 6,0. La respuesta esperada a una combinación efectiva de tratamiento antirretroviral es un aumento en el recuento de CD4, una disminución en el recuento de CD8, y un aumento en la proporción de las células T.

Análisis del panel químico (Blood Chemistry Tests)

Al igual que con el recuento completo de células sanguíneas, los proveedores de atención médica ordenan regularmente un análisis del panel químico para controlar su salud. El análisis del panel químico mide algunas de las sustancias químicas que el cuerpo produce y que son necesarias para el correcto funcionamiento del mismo. Los resultados anormales de los análisis del panel químico no significan que la enfermedad del VIH esté progresando, sino que pueden significar que otra enfermedad esté presente en el cuerpo o que un medicamento específico esté causando efectos secundarios.

El panel químico puede incluir docenas de diferentes análisis, pero en general mide de 6 a 24 sustancias químicas. A continuación se explica lo que significan algunos de los niveles de sustancias químicas más importantes en las personas que viven con el VIH:

Análisis de las enzimas del hígado: ALT (SGPT) y AST (SGOT) son dos enzimas importantes producidas por el hígado. Los niveles de estas enzimas en la sangre pueden variar considerablemente; el nivel normal de ALT es entre 5 y 60 unidades internacionales por litro (IU/L), y el nivel normal de AST es entre 5 y 43 unidades internacionales por litro. Algunas enfermedades del hígado (tales como la hepatitis o los tumores en el hígado) y el consumo excesivo de alcohol pueden hacer que los niveles de estas enzimas se eleven.

Otros análisis del hígado a los que se debe prestar atención son el de **fosfatasa alcalina** (alkaline phosphatase), el de **gama GT** (GGT o GGTP, por sus siglas en inglés), **LDH**, **albúmina** (albumin) y bilirrubina (bilirubin). Es importante que todo individuo que toma antirretrovirales y otros medicamentos (especialmente aquellos que se procesan en el hígado, como los inhibidores de la proteasa), revise sus análisis de la función del hígado cuidadosamente. El inhibidor de la proteasa Crixivan (indinavir) y Reyataz (atazanavir) por ejemplo, pueden causar elevaciones de la bilirrubina, las que pueden resultar en ictericia (coloración amarillenta de la piel y de la parte blanca de los ojos), pero si los niveles no aumentan demasiado, generalmente no causan ningún daño.

Análisis de la función de los riñones: La **urea** (BUN, por sus siglas en inglés) y la **creatinina** (creatinine), son valores importantes en la sangre asociados con la salud de los riñones, que siempre aparecen en el análisis del panel químico. Los niveles normales de urea en la sangre deben estar entre 8 y 23 miligramos por decilitro de sangre (mg/dL); los niveles normales de creatinina deben estar en 0.7 y 1.3 miligramos por decilitro de sangre. Es importante tener en cuenta estos análisis en las personas que toman medicamentos que pueden afectar los riñones, tales como Foscarnet (foscarnet) y Vistide (cidofovir) para el tratamiento del citomegalovirus (CMV) y Viread (tenofovir) para el tratamiento anti-VIH. Otros análisis importantes para controlar la función de los riñones son los de **fosfato** (phosphate) y **bicarbonato o dióxido de carbono** (bicarbonate o carbon dioxide).

Exámenes pancreáticos: La **amilasa** (amylase) es una enzima producida por el páncreas, que ayuda en la digestión de los hidratos de carbono. La elevación de esta enzima es un indicador importante de enfermedad pancreática (pancreatitis). La pancreatitis, si no se trata apropiadamente, puede causar serios problemas de salud, llegando a provocar la muerte. Medicamentos tales como Videx/Videx EC (ddI) pueden causar pancreatitis, la cual puede ser reversible una vez que se suspende el medicamento. La amilasa también se encuentra en la saliva, los niveles elevados de amilasa en la sangre muchas veces se deben a una pérdida o filtración desde las glándulas salivares. Se pueden hacer otros análisis para poder distinguir entre estas diferentes fuentes de amilasa.

Electrolitos (Electrolytes): El **sodio** (sodium), el **potasio** (potassium) y el **cloro** (chloride) son electrolitos. Los electrolitos juegan un papel crucial en el funcionamiento de las células y en la actividad eléctrica del corazón. Los niveles de sodio deben estar entre 136 y 144 miliequivalentes por litro de sangre (mEq/L), el del potasio debe estar entre 3,6 y 5,1 miliequivalentes por litro de sangre, y el del cloro debe estar entre 99 y 108 miliequivalentes por litro de sangre. Un individuo que vive con el VIH y que padece diarrea o vómitos graves, a menudo puede tener niveles anormales de electrolitos. En general, las personas con un desequilibrio en los electrolitos deben recibir atención médica.

Valores nutricionales: Los alimentos, sin importar cuáles sean, se transforman en glucosa (azúcares), proteínas, o grasas una vez que entran en la corriente sanguínea. Es necesario que exista un balance entre ellos, para satisfacer las necesidades de energía del cuerpo y para que las células, los tejidos y los órganos funcionen adecuadamente.

La **albúmina** es una de las principales **proteínas** que fabrica el hígado y su nivel en la sangre refleja no solo el consumo de proteínas a través de la dieta, sino la capacidad del hígado para fabricarlas. Los niveles normales de proteína son de 4 a 5 g/dL y pueden estar bajos en personas enfermas. **Los niveles totales de proteína** varían de 6,6 a 8,3 g/dL y generalmente están elevados en las personas que viven con el VIH debido a la producción anormal de anticuerpos.

Los niveles normales de **glucosa** deben estar entre 65 y 125 miligramos por decilitro de sangre (mg/dL). Para que los resultados de los análisis de laboratorio sean más exactos, es conveniente analizar los niveles de glucosa antes de tomar la primera comida del día (esto se conoce como nivel de glucosa en ayunas). En ocasiones, un proveedor de atención médica puede ordenar un análisis de glucosa post-prandial: éste mide el nivel de glucosa en la sangre, dos horas después de consumir una comida completa con alto contenido de azúcar. Un nivel alto y anormal de glucosa, especialmente de glucosa en ayunas, puede ser un signo de diabetes. Además de realizar cambios en la dieta, para controlar los niveles altos y anormales de glucosa se pueden usar medicamentos como Glucophage (metformin), los “glitazones” como Avandia (rosiglitazone) y Actos (pioglitazone), o insulina.

El nivel normal de los **triglicéridos** debe estar entre 50 y 200 miligramos por decilitro de sangre. Al igual que con la glucosa, es mejor medir los niveles de triglicéridos a primera hora de la mañana, antes de la primera comida del día. Los niveles altos de triglicéridos se asocian con pancreatitis y posiblemente, con enfermedad cardíaca. La pancreatitis es un problema preocupante si los niveles de los triglicéridos llegan a los miles de mg/dL. No está muy claro si los niveles de triglicéridos moderadamente elevados (niveles en los cientos de mg/dL) representan algún tipo de riesgo para la salud. Para disminuir los niveles elevados de los triglicéridos se pueden usar derivados del ácido fibrico (fibratos), incluyendo TriCor (fenofibrate) y Lopid (gemfibrozil). TriCor tiene menos posibilidades de interactuar con los medicamentos anti-VIH que Lopid.

El **colesterol** es otro tipo de grasa que normalmente se mide en la sangre. Los tres resultados más importantes de un análisis de colesterol son: el colesterol total, el colesterol LDL y el colesterol HDL. El **colesterol total** es la cantidad total de colesterol en la sangre e incluye al colesterol LDL y al HDL. Se prefiere que el nivel de colesterol total esté por debajo de los 200 miligramos por decilitro (mg/dL) de sangre. El **colesterol LDL** representa el nivel de colesterol “malo” en la sangre. El nivel óptimo de colesterol LDL debe ser menor que 100 mg/dL (cuanto más bajo, mejor). Un nivel de colesterol

LDL por encima de 160 mg/dL se considera alto y aumenta el riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular. El **colesterol HDL** representa el nivel de colesterol “bueno” en la sangre. El nivel normal de colesterol HDL es de 40 a 50 mg/dL. Un nivel de colesterol HDL menor que 40 mg/dL puede aumentar el riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular debido a que no existe suficiente colesterol bueno para eliminar el bloqueo arterial causado por el colesterol LDL. Mantener niveles más altos que los normales de colesterol HDL (niveles por encima de 60 mg/dL), puede reducir el riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular.

Análisis microbiológicos

Los proveedores de atención médica a menudo recomiendan análisis microbiológicos cuando una persona que vive con el VIH tiene síntomas de una enfermedad oportunista específica. Por ejemplo, un proveedor de atención médica puede ordenar un análisis microbiológico de *Mycobacterium avium*, para un paciente que padece fiebre inexplicada, pérdida de peso y anemia. Para hacer un análisis de esta bacteria, el laboratorio debe tratar de cultivar el complejo de *Mycobacterium avium* (MAC, por sus siglas en inglés) en una mezcla química que contenga la sangre, otros fluidos del cuerpo, o tejidos del paciente. Si el resultado del análisis es positivo, el proveedor de atención médica sabrá que ese paciente debe comenzar un tratamiento para MAC.

Algunos análisis microbiológicos deben hacerse en otros fluidos obtenidos del cuerpo y no de la sangre. Por ejemplo, se le puede pedir a un paciente que tiene síntomas de neumonía o tuberculosis, que produzca esputo (flema), para poder realizar un análisis microbiológico. Los pacientes que se cree puedan tener una infección en el cerebro pueden necesitar un análisis microbiológico del líquido cefalorraquídeo, para el cual se realiza un procedimiento que se llama punción lumbar. La materia fecal (heces) también se usa para varios análisis microbiológicos, a los que se resume en la página 18.

Análisis serológicos

A diferencia de los análisis microbiológicos, los cuales buscan la presencia de microorganismos que causan enfermedades, los análisis serológicos buscan anticuerpos específicos producidos por el sistema inmunológico. También, a diferencia de los análisis microbiológicos, los análisis serológicos son extremadamente eficaces para determinar si un individuo ha estado expuesto a una infección antes de que comience a mostrar los síntomas de la enfermedad o para determinar si en el pasado existió una determinada infección o enfermedad.

Ambos análisis para el VIH, ELISA y Western blot, son análisis serológicos. Ninguno de los dos análisis busca la presencia del VIH, en cambio buscan los anticuerpos producidos en el sistema inmunológico para combatir al VIH. El análisis de los anticuerpos sigue siendo uno de los métodos más baratos y confiables en el diagnóstico del VIH. El análisis de anticuerpos contra el VIH permite al paciente descubrir si está o no infectado muchos años antes de enfermarse, y de ésta manera le permite empezar el tratamiento anti-VIH y para la prevención temprana de infecciones oportunistas. Existen varios tipos de análisis a disposición de los proveedores de atención médica y de los pacientes, para determinar la presencia de anticuerpos contra el VIH. Éstos incluyen análisis estándar que requieren muestras de sangre, análisis que se pueden llevar a cabo en muestras orales, análisis que pueden determinar la presencia de anticuerpos contra el VIH en 15 a 30 minutos y equipos de análisis para recolectar muestras en el hogar y luego recibir los resultados por teléfono.

La siguiente es una lista adicional de análisis serológicos recomendados por los proveedores de atención médica, para pacientes VIH-positivos:

Serología para el toxoplasma (Toxoplasma Serology): La toxoplasmosis es una infección grave que ataca al cerebro. Entre el 15% y el 40% de las personas que viven con el VIH tienen anticuerpos contra el *Toxoplasma gondii*, el protozoo responsable de causar toxoplasmosis. Si un paciente que vive con el VIH resulta positivo para los anticuerpos de Toxoplasma y

tiene un recuento de células CD4 menor de 100, deberá tomar Bactrim o Septra (TMP/SMX) para prevenir la enfermedad causada por la infección. TMP/SMX es también un antibiótico usado para prevenir la neumonía por *Pneumocistis* (PCP) cuando el recuento de células CD4 es menos de 200.

Serología para la sífilis (Syphilis Serology): La sífilis (*Treponema pallidum*) es una infección que se transmite a través de prácticas sexuales sin protección (por ejemplo, durante sexo anal, oral o vaginal sin el uso de condones) y que puede llegar a ser mortal. Si la sífilis se detecta y trata a tiempo, puede ser controlada con éxito. Si no se consulta al médico se vuelve más difícil de tratar y puede resultar en una enfermedad grave que ataca al cerebro causando la muerte. Generalmente, se recomienda que los adultos y los adolescentes sexualmente activos se hagan un análisis de los anticuerpos de la sífilis una vez al año.

Para diagnosticar la sífilis y para determinar si la infección responde efectivamente al tratamiento se puede usar un análisis serológico. Sin embargo, el análisis de sífilis no siempre es confiable. Se estima que entre el 6% y el 10% de las personas que viven con el VIH pueden obtener un resultado falso positivo y un menor porcentaje obtendrá un resultado falso negativo del análisis de sífilis. No se sabe en realidad por qué sucede esto. Pero puede ser que esté relacionado con anomalías en el sistema inmunológico o con la presencia de otra infección.

Serología para la hepatitis B y para la hepatitis C (Hepatitis B y Hepatitis C Serology): El virus de la hepatitis B (VHB) y el virus de la hepatitis C (VHC) pueden causar problemas en el hígado, tanto en individuos que son VIH positivos como en los que son VIH negativos. A pesar de que muchas personas que viven con el VIH también viven con infectadas con hepatitis B, sólo un pequeño porcentaje padece los síntomas de la infección. Generalmente, el virus que causa la hepatitis B no es mortal, pero en un porcentaje limitado de los que están infectados puede causar problemas en el hígado. Por el contrario, el virus que causa la hepatitis C, puede causar daño serio en el hígado en muchos pacientes infectados con el virus.

Los análisis para el virus de la hepatitis B y C están disponibles pero su interpretación puede ser complicada. Las personas que tienen, antígenos de superficie (HBsAg) para la hepatitis B en la sangre, pueden ser portadoras del virus de la hepatitis B o tener la infección activa del virus. Las personas que se han recuperado de la hepatitis B (esto quiere decir que han erradicado el virus de su cuerpo) y las personas que han sido vacunadas, tienen anticuer-

pos de superficie (HBsAb) contra la hepatitis B en la sangre. En otras palabras, en el caso del virus de la hepatitis B, tener el anticuerpo presente significa que la persona es inmune a la infección con el virus de la hepatitis B por haberlo tenido en el pasado o por haber sido vacunada. Los pacientes VIH positivos que obtienen un resultado positivo en el análisis de los HBsAg deben hacerse otros análisis para determinar el estado de la infección. Los pacientes que son VIH positivos y que obtienen un resultado negativo para los HBsAg y para los HBs-Ab deben consultar con su proveedor de atención médica sobre la vacuna contra la hepatitis B.

La presencia de anticuerpos contra virus de la hepatitis C en la sangre significa que la persona está infectada con el virus de la hepatitis C, a menos que se pruebe lo contrario. Para confirmar la presencia de la infección activa del virus de la hepatitis C, pueden hacerse análisis que son similares a la prueba de la carga viral para el VIH. Es decir que tener el anticuerpo del virus de la hepatitis C, significa que la persona está infectada con el virus y no que es inmune como en el caso del virus de la hepatitis B. En este momento no existe una vacuna contra el virus de la hepatitis C y la mejor manera de evitar la infección es practicar sexo con protección y no compartir los instrumentos para inyectarse drogas.

Análisis específicos para el VIH

Carga viral (Viral Load): La prueba de la carga viral (mide la cantidad del VIH por milímetro cúbico de sangre), es uno de los análisis más importantes para las personas que viven con el VIH. Cuando se usa en combinación con los resultados del recuento de células CD4, la carga viral ayuda a decidir cuándo comenzar, y más importante aún, a determinar si el tratamiento está dando buenos resultados.

No trate de encontrar este importante examen en su informe básico de laboratorio; las pruebas de carga viral se ordenan por separado y algunas veces se realizan en laboratorios diferentes de aquellos donde se procesa el recuento completo de células. El informe de la carga viral especifica qué tipo de prueba se usó. Típicamente, los laboratorios utilizan Amplicor (prueba de reacción en cadena de la polimerasa, o PCR) o Quantiplex (prueba ramificada de DNA o bDNA). Cada uno mide la cantidad de virus en forma diferente, y para obtener resultados consistentes se debe usar siempre el mismo tipo de prueba e idealmente debe ser realizada por el mismo laboratorio.

No existe un nivel “normal” de VIH, ya que normalmente el virus no se encuentra en el cuerpo. Los puntos de referencia en un informe de labora-

torio generalmente expresa la cantidad más baja de virus que una prueba específica puede detectar. Por ejemplo, la versión más usada de Amplicor PCR no puede detectar con precisión menos de 50 copias de VIH en un milímetro cúbico de sangre. Si se detecta VIH, el informe del laboratorio debe incluir el número de copias de VIH encontradas (por ejemplo: 10.000 copias por milímetro cúbico de sangre). Si no se detecta el VIH, se dice que el nivel de VIH es "indetectable". De todas maneras, ésto no significa que el VIH no esté presente en el cuerpo o que no pueda ser transmitido a otra persona, ya que menos del 5% del VIH presente en el cuerpo se encuentra en la sangre. También es importante tener en cuenta que incluso las nuevas versiones de PCR y bDNA no pueden detectar pequeñas cantidades de VIH que pudieran estar presentes en el cuerpo.

En cuanto a la decisión de cuándo y cómo tratar el VIH basándose en éstos resultados, el objetivo es simple: mantener el nivel de VIH lo más bajo posible. Si la carga viral no se hace indetectable o se vuelve a detectar después de haber estado indetectable, generalmente es un signo de que el tratamiento no está funcionando y que quizás sea necesario cambiar el régimen de medicamentos que se está usando.

Los análisis de resistencia a los medicamentos (Drug Resistance Tests): Mientras que las pruebas de carga viral ayudan al paciente y al proveedor de atención médica a determinar si un tratamiento es efectivo o no, los análisis de resistencia a los medicamentos sirven para ayudar a determinar por qué un tratamiento o combinación de tratamientos puede no estar funcionando. Los análisis de resistencia a los medicamentos también pueden usarse para elegir los medicamentos.

Hay dos tipos de análisis de resistencia a los medicamentos: la prueba de genotipo y la de fenotipo. La prueba de **genotipo** no es otra cosa que una inspección meticulosa del VIH presente en la sangre de un individuo. Si el VIH no responde a un medicamento o combinación de medicamentos, se examina la materia genética del virus (ARN) y se trata de encontrar pequeños cambios en su estructura, a los que se llaman "mutaciones." Mientras algunas mutaciones son inofensivas, otras pueden hacer que el VIH se vuelva menos sensible a un medicamento designado para detener su multiplicación. Con el tiempo, ese VIH acumula mutaciones adicionales, las cuales impiden que el virus responda a dicha medicación. Las pruebas de genotipo buscan mutaciones específicas asociadas con la resistencia a un medicamento en particular. Al determinar cuáles son las mutaciones presentes, es posible que los

pacientes y sus proveedores de atención médica puedan decidir con qué medicamentos se puede empezar, o en caso necesario, a qué medicamentos se debe cambiar.

A diferencia de la prueba de genotipo, la prueba de **fenotipo** analiza directamente la capacidad de reproducción del virus en un tubo de ensayo, cuando un medicamento específico está presente. Estas pruebas miden la concentración de medicamento necesaria para inhibir la multiplicación del VIH en un 50% o un 95% en el tubo de ensayo. Esto se conoce como IC50 ó IC95. IC quiere decir concentración inhibitoria. En otras palabras, un laboratorio que realiza una prueba fenotípica trata de determinar qué cantidad de medicamento es necesaria para detener la multiplicación del VIH. Si sólo se requiere la cantidad estándar de medicamento (equivalente a la cantidad que toman las personas VIH positivas), se dice que el VIH no es resistente al medicamento. Si se necesitan cantidades mayores del medicamento, para detener la multiplicación del VIH, se dice que el virus perdió sensibilidad a los medicamentos que están siendo analizados (cuanto mayor sea la cantidad de medicamento necesaria para inhibir al virus, menor es la sensibilidad que el virus tiene a dicho medicamento). La concentración de medicamento necesaria para inhibir al virus se expresa en unidades llamadas nanomoles (nM). Por ejemplo: si el IC50 de un virus sensible a los medicamentos es 100 nM y el resultado del análisis del virus analizado da 400 nM, se considera que el virus analizado tiene una resistencia de 4 pliegues al medicamento analizado. En otras palabras, el VIH del paciente es 4 veces menos sensible al medicamento. Para algunos medicamentos, ésto representa un nivel alto de resistencia. Para otros medicamentos, puede significar un nivel bajo de resistencia.

En los últimos años, los estudios clínicos han generado más información sobre las pruebas de resistencia, por lo que los proveedores de atención médica están más familiarizados con su uso e interpretación de los resultados. Varios estudios han demostrado que usar pruebas de genotipo y de fenotipo es más eficaz para mantener una carga viral indetectable por más tiempo, que sólo revisar la historia del tratamiento de una persona o cambiar un régimen basándose en el perfil de la resistencia de cada medicamento. Además, las pruebas de resistencia pueden ayudar a descubrir cuál medicamento en un régimen ya no funciona. En otras palabras, es posible que permitan cambiar sólo un medicamento en lugar de los tres o cuatro medicamentos que están siendo usados en una combinación particular.

Control del nivel de los medicamentos (Therapeutic Drug Monitoring o TDM):

En la actualidad, las dosis de los medicamentos anti-VIH son iguales para todos los adultos, en la mayoría de los casos. Sin embargo, en algunas circunstancias quizás sea conveniente aumentar o disminuir la dosis de los medicamentos. Por ejemplo: alguien que padece efectos secundarios quizás pueda disminuir la dosis sin comprometer la efectividad del medicamento. Por otro lado, en algunas personas, incluso si toman la dosis estándar, quizás no tengan suficiente cantidad de medicamento en la sangre como para que el VIH se haga indetectable, lo que puede llevar al desarrollo de resistencia. Por este motivo, los investigadores están experimentando con análisis de sangre para determinar los niveles de los medicamentos anti-VIH en la sangre, lo que se conoce como control del nivel de los medicamentos (TDM, siglas en inglés).

El nivel de los medicamentos en la sangre puede variar de persona a persona por muchas razones. Algunas personas metabolizan (procesan) los medicamentos con mayor rapidez, mientras que otras los metabolizan con mayor lentitud. Ésto podría tener orígenes genéticos. Alguien con un peso corporal bajo, podría tener niveles más altos de medicamentos en la sangre que alguien con un peso corporal alto. Los medicamentos anti-VIH pueden interactuar con alimentos, con suplementos nutricionales y con otros medicamentos, lo que puede aumentar o disminuir el nivel de los medicamentos en la sangre. Los niveles de medicamentos anti-VIH también pueden aumentar o disminuir en las mujeres embarazadas, debido a cambios hormonales y al tamaño y la forma del cuerpo. Además, algunas enfermedades que afectan a los riñones y al hígado, como la hepatitis, pueden alterar el nivel de los medicamentos anti-VIH en la sangre. Por éstas y otras razones, los expertos están interesados en aprender más acerca del control del nivel de los medicamentos en las personas que viven con el VIH.

El control del nivel de los medicamentos puede usarse para determinar los niveles de los inhibidores de la proteasa (IP) y de los no-nucleósidos inhibidores de la transcriptasa reversa (NNRTI). Los análisis TDM actualmente disponibles no permiten determinar el nivel de los nucleósidos inhibidores de la transcriptasa reversa (NRTI). Lo más importante con los NRTI es la cantidad de medicamento dentro de las células y no en la sangre; y la mayoría de los análisis TDM no son capaces de medir la cantidad de medicamento dentro de las células.

Debido a que hay muchos interrogantes sobre cómo usar los análisis TDM, estos análisis no se usan rutinariamente en los Estados Unidos (se usan con más regularidad en Europa). Hasta abril de 2004, 4 laboratorios en los Esta-

dos Unidos ofrecen el análisis TDM en forma comercial. En Buffalo, New York [la Universidad de Buffalo (716-645-3635 # 245)], en Cocoa Beach, Florida [TDM Laboratories (312-784-2882)], en Van Nuys, California [POMG Laboratories (818-994-9714)] y en Washington, DC [Children's National Medical Center (202-884-2096)].

El análisis TDM para los medicamentos anti-VIH es muy caro y no está cubierto por los seguros privados ni públicos de salud (incluyendo al programa asistencial de medicamentos para el SIDA o ADAP).

Análisis de orina

Los proveedores de atención médica comúnmente usan los análisis de orina para controlar el funcionamiento de los riñones y para diagnosticar infecciones en el tracto urinario.

Varios medicamentos usados en el tratamiento del VIH (incluyendo cidofovir, pentamidine, foscarnet, y amphotericin B), pueden causar graves daños a los riñones. Por este motivo, es extremadamente importante que los pacientes que toman éstos y otros medicamentos que sean potencialmente tóxicos, se sometan a análisis de sangre y de orina rutinariamente. Al analizar posibles cambios en los niveles de urea y creatinina (tratado en la página 8) también es importante tener en cuenta el nivel de **proteínuria** (proteínas en la orina) y de **glucosuria** (nivel de glucosa en la orina). Si un individuo alcanza niveles significativos mientras toma un medicamento conocido por causar problemas renales (de riñones), se puede reducir la dosis del medicamento o directamente se puede dejar de tomar. La presencia de azúcar en la orina (glucosuria) puede ser un signo de diabetes.

La presencia de glóbulos rojos o blancos en la orina es anormal y puede indicar un proceso de enfermedad, tal como una infección en la vejiga o la presencia de cálculos renales. Encontrar sangre en la orina generalmente no es una causa de alarma en las mujeres que están menstruando ya que algunas veces la muestra de orina se contamina con la sangre de la menstruación. Para asegurarse de que la orina no contiene sangre, quizás sea necesario repetir el análisis de orina una vez que la menstruación haya terminado.

Análisis de materia fecal

La materia fecal es una importante sustancia de desecho del cuerpo, que los proveedores de atención médica usan para determinar la presencia de microorganismos, especialmente parásitos y bacterias que causan enfermedades. La mayor parte del tiempo, los laboratorios utilizan análisis microbiológicos de materia fecal (similares a los análisis microbiológicos de sangre), para determinar la presencia de un microorganismo que causa enfermedad.

Para un paciente que es VIH positivo y tiene diarrea, el análisis de materia fecal es casi siempre el primero que se hace. Rutinariamente los laboratorios controlan si hay infecciones bacterianas o parasitarias comunes. Muy a menudo, los parásitos prueban ser la causa de la diarrea y la mayoría de los pacientes pueden recibir un tratamiento relativamente simple. Si el resultado del análisis de materia fecal es negativo, el proveedor de atención médica puede ordenar análisis de materia fecal específicos, que busquen detectar isosporiasis, microsporidiosis, y cryptosporidiosis, tres infecciones que son poco comunes y que pueden causar diarrea grave en pacientes con problemas del sistema inmunológico.

Papanicolaou

Las mujeres que son VIH positivas pueden correr mayor riesgo de desarrollar enfermedades del cuello del útero, incluyendo el cáncer. El papanicolaou tiene más de un 90% de precisión para determinar si las células alrededor o en el cuello del útero (cerviz) son normales o anormales. Todas las mujeres que son VIH positivas deben hacerse un papanicolaou cada 6 a 12 meses. Un papanicolaou requiere un médico o un profesional médico entrenado que raspe con una pequeña espátula, la superficie del cuello del útero y el área que lo rodea. La muestra que se obtiene se aplica a un porta objeto y se envía a un laboratorio de patología para ser analizada microscópicamente.

Otro método de examinación del cuello del útero utiliza un colposcopio. El colposcopio es un microscopio que puede examinar cuidadosamente el cuello del útero y determinar si hay algún crecimiento anormal de células y/o tumores en una etapa temprana. Ambos análisis, el papanicolaou y la colpo-

scopia, pueden ser fácilmente realizados en el consultorio de un proveedor de atención médica o en una clínica.

Algunos proveedores de atención médica también recomiendan hacerse un papanicolaou o una colposcopia anal para detectar un crecimiento anormal de células, incluyendo verrugas y lesiones precancerosas (displasia), dentro del ano. Los hombres que tienen relaciones sexuales con otros hombres y las mujeres con antecedentes de displasia cervical (particularmente las mujeres VIH positivas), corren un riesgo mayor de desarrollar displasia anal causada por el virus papiloma humano (VPH).

Esperamos que este folleto le sea de utilidad y que le permita comprender la importancia de los análisis de laboratorio en su cuidado médico. Recuerde que la interpretación de los resultados de sus análisis es complicada. Consulte siempre con su proveedor de atención médica acerca de la interpretación de los resultados de sus análisis, para comprender de qué manera pueden afectar el curso de su tratamiento. No tenga miedo de hacer preguntas a su proveedor de atención médica ante cualquier duda que tenga sobre sus análisis.

Ejemplo de un informe de laboratorio

Este ejemplo de un informe de laboratorio puede parecerse o no al del consultorio de su proveedor de atención médica o de su clínica. Cada laboratorio presenta los resultados de manera diferente, y los análisis como por ejemplo el panel químico, pueden incluir grupos distintos de análisis. Sin embargo, siempre se emplean los conceptos generales ilustrados a continuación. Si tiene alguna pregunta sobre sus resultados específicos de laboratorio, debe consultar con su proveedor de atención médica.

Reporte clínica de laboratorio

El colesterol de la Sra. Doe está en el límite superior de los puntos de referencia y no está reportado como "anormal" ni "alto." Idealmente, el nivel recomendable de colesterol debe ser menos de 200 para reducir el riesgo de desarrollar enfermedad del corazón. Por esta razón, el proveedor de atención médica de la Sra. Doe podría recomendar hacer más análisis (por ejemplo, un perfil de lípidos en ayunas para determinar los valores de colesterol de varios tipos), recetar medicamentos para disminuir el colesterol o recomendar un cambio en su dieta. Este ejemplo demuestra que un valor dentro de lo "normal" puede requerir más evaluación.

Ésto significa que el valor de colesterol de la Sra. Doe es mayor que el de un 75% de mujeres en el mismo grupo de edad. Como regla general, un porcentaje de colesterol entre los percentiles 75 y 90 indica un riesgo moderado; y en más de un percentil de 90 indica un riesgo alto de desarrollar una enfermedad cardiovascular.

La "H" significa que el valor es más alto que el punto de referencia superior. Los valores bajos se indican con una "L." Algunos informes de laboratorio listan ambos valores (altos y bajos) en una columna separada llamada "Anormal." Un valor alto o bajo no es necesariamente una razón para preocuparse. El 5% por ciento de las personas perfectamente sanas tendrán valores fuera de los puntos de referencia. En este ejemplo, las enzimas hepáticas (del hígado) de la Sra. Doe están un poco elevadas. Su proveedor de atención médica quizás decida revisar sus medicamentos para determinar cuáles pueden causarlo, ordenar más análisis de sangre, o seguir vigilando los niveles de las enzimas a través del tiempo.

Patient Name	Date Drawn	Date Received	Date of Report	
Doe, Jane	12/27/03	12/29/03	12/30/03	
Sex	Age	Physician Name/Address	I.D. Number	
F	37	CONCOURSE MEDICAL YOUR DOCTOR, M.D. ANYWHERE, USA 000000	654534565	
Patient I.D. / Soc. Sec. #		Time Drawn	Speciman Number	
235463746		9:30AM	343477	
	Account Number			
	3443534			
TEST NAME	ABNORMAL	NORMAL	UNITS	REFERENCE RANGE
CHEM-SCREEN PANEL				
GLUCOSE		87.0	MG/DL	65.0-125
SODIUM		140.0	MMOL/L	136-144
POTASSIUM		4.6	MMOL/L	3.60-5.10
CHLORIDE		106.0	MMOL/L	99.0-108
CARBON DIOXIDE		28.0	MMOL/L	21.7-30.7
BUN		9.00	MG/DL	8.00-24.00
CREATININE		0.90	MG/DL	0.70-1.30
BUN CREATININE RATIO		10.0		
URIC ACID		6.00	MG/DL	3.00-8.10
CALCIUM		9.60	MG/DL	8.90-10.3
MAGNESIUM		2.09	G/DL	1.50-2.50
CHOLESTEROL		215.0	MG/DL	120-233
CHOL. PERCENTILE	H	75.0		PERCENTILE
TRIGLYCERIDES	H	230.0	MG/DL	50.0-200
PROTEIN, TOTAL		7.60	GM/DL	6.50-8.30
ALBUMIN		4.10	GM/DL	4.00-5.00
BILIRUBIN, TOTAL		0.41	MG/DL	0.20-1.50
BILIRUBIN, DIRECT		0.06	MG/DL	0.00-0.20
ALK PHOSPHATASE		69.0	UNITS/L	30.0-110
GGT		18.0	UNITS/L	5.00-80.0
AST (SGOT)	H	46.0	IU/L	5.00-43.0
ALT (SGPT)	H	65.0	IU/L	5.00-60.0
AMYLASE, SERUM		33.0	UNITS/	0.00-100
COMPLETE BLOOD COUNT (CBC)				
WHITE BLOOD CELL (WBC) COUNT		5.10	THOUS./CU.MM	4.00-11.0
RED BLOOD CELL (RBC) COUNT	L	3.88	MIL./CU.MM	4.20-5.40*
HEMOGLOBIN (HGB)		14.0	GM/DL	12.0-16.0*
HEMATOCRIT (HCT)		42.3	PERCENT	37.0-47.0*
MCV	H	109.0	FL	80.0-97.0
MCH	H	38.4	PG	27.5-33.5
MCHC		35.2	PERCENT	32.0-36.0
RDW		12.2	PERCENT	11.0-15.0
PLATELET COUNT, AUTO		243.0	THOUS./CU.MM	150-440
T-LYMPH SUBSETS				
CD4+ HELPER (36.0 PCT)		651	CU.MM	500-1500
CD8+ SUPPRESS (44.0 PCT)		796	CU.MM	150-1000
CD4/CD8 RATIO	L	0.81	RATIO	0.90-6.00
DIFFERENTIAL				
POLY (52.2 PCT)		2662	CU.MM	1650-8000
LYMPH (35.5 PCT)		1810	CU.MM	1000-3500
MONO (9.9 PCT)		504	CU.MM	40.0-900
EOS (1.9 PCT)		96	CU.MM	30.0-600
BASO (0.5 PCT)		25	CU.MM	0.00-125

*Los puntos de referencia por estas pruebas son para las mujeres. Los siguientes son los puntos de referencia para los hombres: RBC=4.7-6.10, HGB=14.0-8.0, HCT=42.0-52.0

Indice

Tema	Página	Tema	Página
Albúmina	9	MCHC	4
ALT (SGPT)	7	MCV	4
Amilasa	8	Panel químico	7
Análisis de las enzimas del hígado	7	Papanicolaou	18
Análisis de materia fecal	18	PCR	13
Análisis de orina	17	Plaquetas	4
Análisis de resistencia a los medicamentos	14	Porcentaje de CD4	6
Análisis serológicos	2, 11	Porcentaje de CD8	6
AST (SGOT)	7	Potasio	8
bDNA	13	Proporción de las células T	6
Bicarbonato (dióxido de carbono)	8	Proteína	9
Bilirrubina	7	Proteína total	9
Carga viral	13	Proteinuria	17
Cloro	8	Pruebas de fenotipo	15
Colesterol	9	Pruebas de genotipo	14
Control del Nivel de los Medicamentos (TDM)	16	Puntos de referencia	2, 13
Creatinina	8	RDW	4
Electrolitos	8	Recuento completo de células (CBC)	3
Análisis de la función de los riñones	8	Recuento de CD4 (conteo de las células T ayudadoras)	5
Análisis específicos para el VIH	2, 13	Recuento de CD8	6
Análisis microbiológicos	2, 10	Recuento de glóbulos blancos (WBC)	4
Exámenes pancreáticos	8	Recuento de glóbulos rojos (RBC)	4
Fosfatasa alcalina	7	Recuento diferencial de glóbulos blancos	5
Fosfato	8	Serología para la hepatitis B y C	12
Gama GT (GGT o GGTP)	7	Serología para el toxoplasma	11
Glucosa	9	Serología para la sífilis	12
Glucosuria	17	Sodio	8
Hematocrito y hemoglobina	4	Subtipos de linfocitos	5
LDH	7	Triglicéridos	9
MCH	4	Urea (BUN)	8
		Valores nutricionales	8



ACRIA es una organización independiente, sin fines de lucro, de origen comunitario, y de educación e investigación sobre SIDA; que está comprometida a mejorar la duración y la calidad de vida de las personas que viven con VIH/SIDA, a través de investigaciones médicas y educación sobre tratamientos.

ACRIA ofrece un Programa de Educación sobre Tratamientos a las personas que viven con VIH/SIDA, que brinda herramientas e información para que tomen decisiones informadas de tratamiento. Los servicios del programa de educación incluyen: talleres en inglés y en español en organizaciones del área de Nueva York, entrenamientos de asistencia técnica para personal de organizaciones que prestan servicios a personas con SIDA, consejería individual sobre tratamiento, foros comunitarios y publicaciones, incluyendo la revista bimestral sobre tratamientos, *ACRIA Update* y folletos en inglés y en español sobre temas específicos. El Programa Nacional de ACRIA de Asistencia Técnica para Educación sobre Tratamientos ofrece apoyo a proveedores no médicos y a miembros de la comunidad, para que adquieran las técnicas de capacitación e información necesarias para proveer información sobre tratamientos en sus comunidades.

Para aprender más acerca de los estudios de ACRIA o sobre el Programa de Información sobre Tratamientos llame al 212-924-3934. También hay información referente a los programas de ACRIA y copias de *ACRIA Update* en el sitio de Internet: www.acria.org.

AIDS Community Research Initiative of America
230 West 38th Street, 17th Floor, New York, NY 10018



Los fondos para esta publicación fueron provistos por una beca educativa de la compañía Ortho Biotech Products, LP.

La distribución gratuita de este folleto fue posible gracias a las generosas donaciones que hicieron los empleados del gobierno de los Estados Unidos a ACRIA mediante la Campaña Federal Combinada (CFC). CFC #1713



08PCTH321