

**UTMACH**

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

TEMA:

APLICACIÓN DE PRUEBAS DIAGNOSTICAS PARA LA INFECCIÓN DE VIH DE  
ACUERDO A PROTOCOLOS DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA

TRABAJO PRÁCTICO DEL EXAMEN COMPLEXIVO PREVIO A LA OBTENCIÓN  
DEL TÍTULO DE MÉDICO

AUTOR:

REY ASANZA CAROLINA MICHEL

MACHALA - EL ORO

## **CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR**

Yo, REY ASANZA CAROLINA MICHEL, con C.I. 0705184067, estudiante de la carrera de CIENCIAS MÉDICAS de la UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD de la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA, en calidad de Autor del siguiente trabajo de titulación APLICACIÓN DE PRUEBAS DIAGNOSTICAS PARA LA INFECCIÓN DE VIH DE ACUERDO A PROTOCOLOS DEL MINISTERIO DE SALUD PUBLICA

- Declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional. En consecuencia, asumo la responsabilidad de la originalidad del mismo y el cuidado al remitirme a las fuentes bibliográficas respectivas para fundamentar el contenido expuesto, asumiendo la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera EXCLUSIVA.
- Cedo a la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA de forma NO EXCLUSIVA con referencia a la obra en formato digital los derechos de:
  - a) Incorporar la mencionada obra al repositorio digital institucional para su democratización a nivel mundial, respetando lo establecido por la Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-Compartir Igual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0), la Ley de Propiedad Intelectual del Estado Ecuatoriano y el Reglamento Institucional.
  - b) Adecuarla a cualquier formato o tecnología de uso en internet, así como incorporar cualquier sistema de seguridad para documentos electrónicos, correspondiéndome como Autor(a) la responsabilidad de velar por dichas adaptaciones con la finalidad de que no se desnaturalice el contenido o sentido de la misma.

Machala, 11 de noviembre de 2015

REY ASANZA CAROLINA MICHEL  
C.I. 0705184067

## **DEDICATORIA**

La concepción de este proyecto de titulación está dedicada a mis padres, pilares fundamentales en mi vida. Sin ellos, jamás hubiese podido conseguir lo que hasta ahora. Su tenacidad y lucha insaciable han hecho de ellos el gran ejemplo a seguir y destacar, no solo para mí, sino para mis hermanos y familia en general. También dedico este proyecto a mi novio, Jonathan Ureña, compañero inseparable de cada jornada. El representó gran esfuerzo y tesón en momentos de decline y cansancio. A ellos este proyecto, que sin ellos, no hubiese podido ser.

**CAROLINA MICHELL REY ASANZA**

## **RESUMEN**

La infección por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) es uno de los problemas de salud pública que afecta a la población mundial.

Dentro de las estrategias para el abordaje de la infección esta la realización del diagnóstico, el cual permite el acceso al tratamiento adecuado y una atención integral con el objetivo de prevenir la progresión de la infección a SIDA.

El diagnóstico de la infección por VIH generalmente inicia con la realización de ensayos para determinar la presencia de anticuerpos al virus, estos ensayos reciben el nombre de pruebas presuntivas. Los resultados reactivos en estas pruebas iniciales requieren la confirmación de la presencia de anticuerpos con ensayos de inmunoblots los cuales son elaborados con péptidos sintéticos (inmunoensayos en línea-LIA) o con proteínas propias del virus (Western blot)

El presente trabajo se dirige a la aplicación correcta de las pruebas diagnósticas para la infección del VIH en las diferentes circunstancias.

**Palabras Claves:** VIH- Inmunoensayos en Línea- Western Blot.

## **SUMMARY**

Infection with HIV (HIV) is one of the public health problems affecting the world population.

Among the strategies for addressing this infection making the diagnosis, which enables access to appropriate treatment and comprehensive care in order to prevent disease progression to AIDS.

The diagnosis of HIV infection usually starts with the tests to determine the presence of antibodies to the virus, these assays are called presumptive tests. Reagents results in these initial tests require confirmation of the presence of antibodies immunoblot assays which are made with synthetic peptides (online-LIA immunoassays) or virus proteins themselves (Western blot)

This paper addresses the correct application of diagnostic tests for HIV infection in different circumstances.

**Keywords:** HIV, Western Blot, line immunoassays (LIA)

## 1. INTRODUCCION:

La infección de VIH continúa en aumento llegando a 33,2 millones en el mundo, de los cuales 2,5 millones son menores de edad. Se cree que en el año 2007, 2,5 millones de personas fueron infectadas por VIH y 2,1 millones fallecieron llegando a superar los 20 millones. La distribución de los casos de infección por VIH a nivel mundial muestra marcadas desigualdades por ejemplo; África tiene más de las dos terceras partes del total de casos de infección por VIH del mundo; y el 75% de los casos mundiales de infección por VIH son mujeres. En América Latina 1,6 millones de individuos infectadas en la actualidad.

(CHILE, 2010)

Las estadísticas otorgadas por el Ministerio de Salud Pública, la prevalencia de casos de VIH/SIDA en la población en general del Ecuador es del 0,24%, con 22.177 casos registrados de VIH, 9.911 que han desarrollado sida y 7.031 defunciones (desde 1984 al 2011).

(Vance, 2010)

En el Ecuador, la enfermedad se encuentra en crecimiento, observándose valores de superiores al 5% en ciertos grupos vulnerables como: homosexuales e inferiores al 1% en embarazadas.

(Vance, 2010)

La desigualdad de género, la limitada respuesta por el gobierno y la carencia de tratamiento disponibles han sido factores que han definido que una cantidad de personas se hayan sometido a pruebas diagnósticas del VIH, dando como resultado que muchas personas que se encuentran infectadas todavía desconocían su condición, constituyéndose un problema de salud.

(Vance, 2010)

La forma de transmisión sexual es la predominante con 96.9%, lo que relaciona con el poco de uso de condón y el incremento de las infecciones de transmisión sexual. El 2,6% de casos fueron por transmisión vertical y el 0.2% por uso de narcóticos intravenosas. No se reportan casos de transmisión por transfusiones sanguíneas.

(Vance, 2010)

Ecuador no cuenta con un sistema de vigilancia epidemiológica como para identificar en forma precoz la infección por VIH, esto conlleva que la enfermedad siga avanzando.

(Vance, 2010)

## **2. JUSTIFICACION:**

La infección por el virus de la inmunodeficiencia humana tiene un desarrollo grave, circunscrito por el daño del sistema inmunitario por carencia del tratamiento, lleva al florecimiento de sida y subsiguiente a la muerte. Al ir aumentando la infección aparecen un grupo de síntomas inespecíficos que pasan desapercibidos en ocasiones, por lo que la evaluación se lo realiza cuando el paciente afectado ya ha sufrido una caída importante de la inmunidad, o incluso cuando ha evolucionado a sida.

Las pacientes infectadas por el VIH que ignoran su situación generan una intranquilidad entre los profesionales de salud por el importante valor del tratamiento y del cuidado de los enfermos con valoración tardío que es superior a los que si se les hubiera valorado tempranamente. Un examen de laboratorio en un paciente contagiado que se encuentra asintomático representa muchos años de vida ganados con buena calidad, con lo consecuente previene nuevas infecciones.

(Epidemiología., 2011)

## **3. OBJETIVOS:**

### **3.1 GENERAL:**

- Fomentar el diagnóstico de la infección del VIH para reducir el número de casos con diagnóstico tardío.

### **3.2 ESPECIFICOS:**

- Promocionar la ejecución de pruebas diagnósticas del VIH en la población en general
- Contribuir con recomendaciones para la realización de la prueba del VIH
- Impulsar la libertad del paciente en la determinación de realizarse pruebas diagnósticas de VIH

## **4. PROBLEMA:**

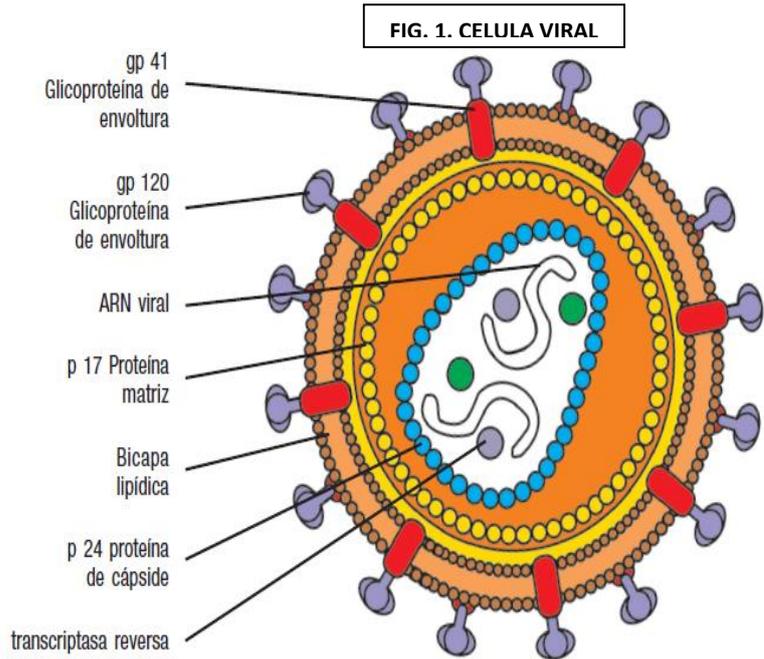
La descripción establecida de diagnóstico tardío es cuando muestran recuento inferior a 350 células/ $\mu$ l de linfocitos CD4 realizada tras la valoración. Se determina que la enfermedad está avanzada cuando el número de linfocitos CD4 es menos a 200 células/ $\mu$ l.

En el 2010 la Organización Mundial de la Salud impulsan la promoción de las pruebas diagnósticas a toda la población haciendo énfasis en los grupos más vulnerables, siempre preservando la confidencialidad y voluntariedad.

La ejecución de pruebas diagnósticas para la infección por VIH disminuye la morbimortalidad de los pacientes. Los sujetos con infección por VIH que ignoran su estado serológico tienen más prácticas sexuales que los que han sido evaluados.

## 5. MARCO TEORICO:

El VIH es un virus de la familia *Retroviridae*, subfamilia *Lentivirinae*. Tienen dos formas genéticamente diferentes: VIH-1 y VIH-2, ambos comparten antígenos. Es un virión esférico de 100 – 200 nm de diámetro, con una nucleocápside con forma de cono, rodeada de una bicapa lipídica, donde se insertan proteínas constituidas por moléculas de glicoproteína 120



(gp 120) unida no covalentemente a una proteína que integra la membrana, la glicoproteína 41 (gp 41)

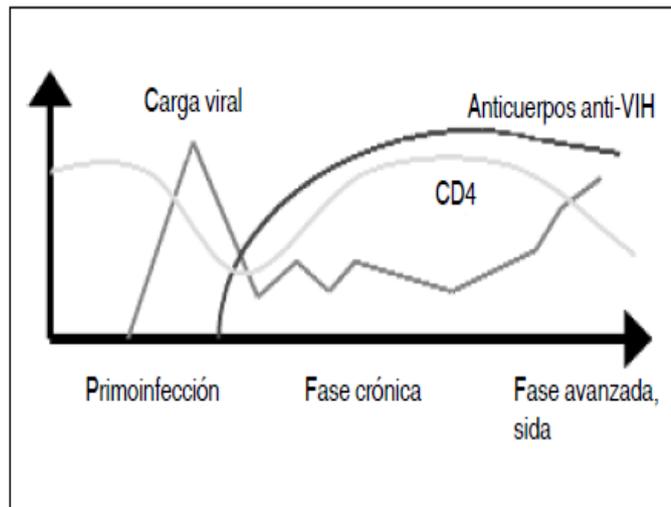
(Salud., 2010)

## ESTADIOS DE LA INFECCIÓN

### a) Primoinfección

Es una etapa que dura de 4- 12 semanas, en la cual no se encuentra anticuerpos frente al VIH, lo que encontramos actividad citotóxica, que produce una respuesta celular más rápidamente. El individuo infectado puede estar asintomático. Es una fase donde inicialmente los niveles de carga viral son elevados, así como el número de CD4 infectados. A los 10-20 días del contagio irá apareciendo el antígeno p24 circulante (2-6 semanas). Los linfocitos

FIG. 2 . FASES PATOGENESIS



infectados y los virus libres quedan retenidos en la red de células dendríticas de Langerhans de los ganglios linfáticos formando una hiperplasia folicular.

(Artigas, 2013)

### **b) Fase crónica asintomática**

La carga viral se disminuye en esta etapa, pero el virus sigue multiplicándose en tejido linfático, el cual es reservorio de la infección. Una pequeña cantidad de los linfocitos infectados (<1%) se multiplica, el resto permanece inactivado. La cantidad de CD4+ se mantiene normal, pero van disminuyendo poco a poco. Esta etapa se puede presentar sin ningún cuadro clínico, solo en algunos casos puede mostrar adenopatías, plaquetopenia o pequeños trastornos neurológicos.

(Artigas, 2013)

### **c) Fase avanzada o sida:**

Se revela por la disminución de la respuesta humoral y celular: se reduce la cantidad de anticuerpos p24 y linfocitos CD8 así como la actividad citotóxica. Esta fase se determina por la aparición de infecciones oportunistas y síntomas constitucionales, se reduce la cantidad de CD4+ (menor de 200/ $\mu$ l) y aumenta la viremia. El tiempo de avance a sida es de aproximadamente 10 años, cerca del 20% desarrollan sida en menos de 5 años (progresores rápidos) y un 10% habrá evolucionado a los 20 años (progresores lentos).

(Artigas, 2013)

Las pruebas diagnósticas de laboratorio para la infección por el VIH están aconsejadas tanto en adolescentes y adultos entre 13 y 64 años, que realicen o han realizado relaciones sexuales sin protección con pareja no estable, pacientes con historia clínica de infecciones de transmisión sexual, presencia de tatuaje o piercing con utensilios infectado, uso de drogas intravenosas, contactos con personas VIH/SIDA positivo, petición voluntaria de la prueba, o pacientes con factores de riesgo. También se debe solicitar a toda mujer embarazada las pruebas de tamizaje como parte de su control prenatal y a todo niño hijo de una madre positiva, teniendo en cuenta el tipo de la prueba y la edad del paciente.

(Artigas, 2013)

### **LOS MÉTODOS DIAGNÓSTICOS SE CLASIFICAN EN:**

1. **Métodos directos:** Determinan presencia de virus.

– Cultivo viral.

– Determinación de ácidos nucleicos: PCR, bDNA, NASBA, etc.

– Antígeno (p24).

2. Métodos indirectos: Determinan la respuesta del sistema inmunitario (humoral o celular).

—Pruebas de selección: ELISA.

– Pruebas de confirmación y suplementarias: WB, IFI, LIA

– Explorar la inmunidad celular.

(Artigas, 2013)

Pruebas de tamizaje o screening
Pruebas rápidas de III - IV generación
Técnicas inmunoenzimáticas Elisa de última generación
Pruebas de confirmación
Western Blot (WB)
Detección de ADN proviral
PCR cuantitativo (carga viral)
Detección antigénica (antígeno p24 viral)

Fuente: Adaptado de *HIV rapid test training package: Training for quality HIV testing in an era of expanding services*. 2005, Phillips S., Granade TC., Pau CP., Candal D., Hu DJ., Parekh, BS.

FIG. 3. PRUEBAS DIAGNOSTICAS

Algunas pruebas diagnósticas sirven para tamizar la sangre en los bancos de sangre, otras para el diagnóstico de la infección y otras para el monitoreo de la progresión de la enfermedad por VIH.

Otro tipo de clasificación de las pruebas diagnósticas son como inmunológicas o virológicas; las inmunológicas identifican los anticuerpos que se produce en respuesta a la infección o el daño al sistema inmune, en tanto que las virológicas identifican el virus (por cultivo), sus proteínas estructurales o su material genético.

Las pruebas diagnósticas para la infección por VIH deben siempre confirmarse. Para la confirmación se recurre a dos pruebas; se hace una prueba de tamización inicial mediante una técnica de ELISA para detectar anticuerpos contra el virus, y si ésta da positiva, se debe repetir. Si nuevamente da positiva, se procede a hacer una prueba confirmatoria, que en nuestro medio consiste en un Western blot. La muestra que se utiliza para el diagnóstico es casi siempre plasma o suero.

## **ELISA:**

ELISA o inmunoanálisis enzimático es el método más usado para la tamización de pacientes infectados por VIH-1 o VIH-2. Es una prueba fácil de realizar y en nuestro medio se utiliza como prueba para detectar sangres contaminadas por el virus en los bancos de sangre. La sensibilidad y especificidad es del 99%.

La técnica de ELISA más común consiste en la búsqueda de anticuerpos contra el VIH. Los anticuerpos contra el VIH se comienzan a producir poco después de la infección primaria y pueden ser detectados por primera vez a las 3 ó 4 semanas; este período de ventana puede acortarse unos días si se realizan pruebas más sensibles como son las que buscan antígenos o material genético viral.

Debido a los posibles falsos positivos de esta prueba, es preferible utilizar el término “reactiva” que “positiva”. Una prueba reactiva por ELISA debe ser repetida antes de hacer la prueba confirmatoria por Western blot; sólo hasta entonces se podrá designar como una “prueba positiva para VIH”. Si una de las pruebas repetidas es negativa, la causa más común es un error técnico. Resultados falsos positivos se pueden presentar en pacientes con patologías hematológicas malignas, infecciones agudas causadas por virus DNA, enfermedades autoinmunes y presencia de autoanticuerpos, hepatitis alcohólica, falla renal, fibrosis quística, embarazos o transfusiones múltiples, pacientes en hemodiálisis, presencia de anticuerpos anti-HLA-DR4 y cuando ha habido vacunación para la hepatitis B, rabia o influenza. De la misma manera, las pruebas pueden arrojar resultados falsos negativos, usualmente debido a que la técnica falla durante el período de ventana, antes de que ocurra la seroconversión. Otras causas de falsos negativos incluyen una hipogammaglobulinemia severa, defectos funcionales de las células B, quimioterapia, infección por un subtipo de VIH no detectable con ese estuche determinado o un error técnico en el laboratorio. En estos casos, si hay posibilidad de una probable infección, se debe recurrir a la detección de antígenos (como el p24) o material genético viral.

La prueba de ELISA que busca anticuerpos no tiene utilidad para identificar los hijos infectados de madres VIH positivas, ya que los anticuerpos de la madre atraviesan la placenta y pueden

persistir hasta por 18 meses. Para el diagnóstico de infección vertical debe realizarse la detección de antígenos virales o carga viral. La sensibilidad de la prueba para el antígeno p24 en neonatos es del 100%, aunque su especificidad es sólo del 18%; sin embargo, esta especificidad también aumenta al 100% entre los 3 y 6 meses de edad, para volver a disminuir más adelante.

Una técnica alterna más reciente que se usa con frecuencia es el MEIA (inmunoensayo enzimático con macropartículas). Se basa en el mismo principio del ELISA.

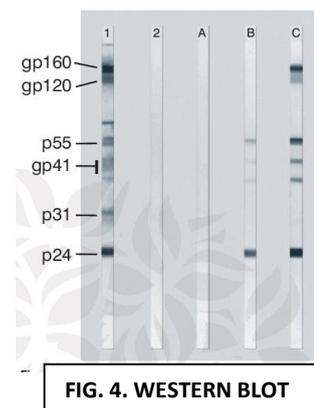
En los bancos de sangre en nuestro medio se utiliza la prueba de ELISA, tanto la que busca anticuerpos solamente como la que busca el “combo” antígeno/anticuerpo, para tamizar las muestras de sangre. En los países desarrollados se usa una prueba de amplificación de ácido nucleico (NAT) automatizada, con sensibilidad y especificidad superiores al 99,5%, que permite disminuir el riesgo de transmisión por transfusiones sanguíneas, al ser capaz de detectar la presencia de RNA del VIH en el plasma del paciente hasta 12 días antes que el ELISA y entre 3 y 6 días antes de que el antígeno p24 sea detectable. Esta prueba automatizada permite a la vez el tamizaje de las muestras para la presencia del virus de la hepatitis C.

(Juan Carlos Tobón Pereira, 2010)

### **WESTERN BLOT:**

Es la prueba más utilizada para confirmar la infección por VIH y se debe realizar en una nueva muestra del paciente. Si la muestra contiene anticuerpos, éstos se unirán a los antígenos contra los cuales están dirigidos. La reacción antígeno-anticuerpo se revela con la ayuda de un anticuerpo secundario marcado con una enzima, que al agregarle el sustrato muestra las “bandas” en la membrana de nitrocelulosa. Las bandas que aparecen se nombran “p” para proteínas

y “gp” para glicoproteínas, seguidas de un número que corresponde a su peso molecular. Las proteínas se dividen en 3 grupos: las glicoproteínas de la envoltura env (gp41, gp120 y gp160), las proteínas nucleares gag (p18, p24/25 y p55) y las proteínas endonucleasa-polimerasa pol (p34, p40, p52 y p68). Esta prueba se realiza usualmente en laboratorios especializados, ya que un error en su interpretación trae graves consecuencias para el paciente, si es un falso positivo



**FIG. 4. WESTERN BLOT**

no sólo en el aspecto emocional sino que puede ser sometido a un tratamiento innecesario, o en el caso de un falso negativo puede no recibir un tratamiento a tiempo y convertirse en un importante diseminador de la infección.

(Juan Carlos Tobón Pereira, 2010)

**FIG. 5. Criterios de positividad de la prueba western-blot**

Criterio	Reactividad frente a:
OMS	Dos glicoproteínas cualquiera de la envoltura: gp160, gp120, gp41
FDA	gp24 + p 32 + dos bandas de envoltura (gp41 o gp120 o gp160).
CDC	gp24 + dos bandas de envoltura (gp41 o gp120 o gp160) o gp41 + (gp120 o gp160).

Fuente: Adaptado de Phillips S., Granade TC., Pau CP., Candal D., Hu DJ., Parekh, BS.

### **RNA DEL VIH O CARGA VIRAL:**

El conteo de la carga viral en el plasma o en sangre periférica se realiza por tres métodos: RT-PCR (PCR con transcriptasa reversa), bDNA (DNA ramificado) o NASBA (amplificación basada en secuencias de ácidos nucleicos). Estas pruebas permitan monitorear la evolución de la infección por VIH independiente de la cantidad de linfocitos CD4. Los resultados son reportados en copias virales por mililitro de sangre y pueden variar de método a método, por lo cual se recomienda utilizar el mismo método consistentemente.

En los neonatos la prueba de la carga viral puede ayudar a diagnosticar o a excluir la infección perinatal, aunque la sensibilidad es sólo del 30% en la primera semana, aumentando al 90% al mes de edad.

(Juan Carlos Tobón Pereira, 2010)

### **RECuento DE POBLACIONES DE LINFOCITOS T:**

Los linfocitos T ayudadores (linfocitos CD4) tienden a disminuir al avanzar la enfermedad, ya que son el objetivo del VIH, en cuanto que los linfocitos T supresores/citotóxicos (linfocitos CD8) no disminuyen y pueden aumentar al inicio de la infección. El valor normal para los linfocitos CD4 es entre 500 y 1.500 células por  $\mu\text{L}$ . Si se observan valores menores de 200 células por  $\mu\text{L}$  en personas VIH-positivas asintomáticas, se recomienda iniciar terapia antirretroviral preventiva. Sin embargo, se debe tener en cuenta que el número de linfocitos

CD4 puede mostrar variabilidad en el mismo individuo, por ejemplo: hay variaciones diurnas de más de 100 células por  $\mu\text{L}$  y hay factores que inducen cambios en el recuento como son el ejercicio, alcohol, cafeína y el cigarrillo.

(Juan Carlos Tobón Pereira, 2010)

### **PRUEBAS PARA EVALUAR EL EFECTO DE LOS ANTIRRETROVIRALES:**

Se utilizan estas pruebas para detectar la cantidad de carga viral y el número de linfocitos CD4 infectados. La carga viral comienza a aumentar a medida que la enfermedad avanza o que hay resistencia a los antirretrovirales. Para evaluar la resistencia a los antirretrovirales se dispone de dos tipos de pruebas: las genotípicas y las fenotípicas. **Las genotípicas** detectan los cambios en los genes de los virus que los hacen resistentes a los antirretrovirales, en tanto que **las pruebas fenotípicas** determinan la habilidad de los virus de crecer en diferentes concentraciones de antirretrovirales.

(Juan Carlos Tobón Pereira, 2010)

### **OTRAS PRUEBAS DIAGNÓSTICAS:**

Aunque no están disponibles en nuestro medio, entre ellas están las PRUEBAS RÁPIDAS, que dan un resultado en menos de 30 minutos. Son de gran utilidad cuando se requieren resultados rápidos, como ocurre en una sala de urgencias, en sitios donde hay bancos de sangre pequeños. Existen otras pruebas que permiten mostrar anticuerpos en diferentes muestras como por ejemplo: suero o plasma, saliva y orina. Finalmente, otras pruebas incluyen EL CULTIVO, pruebas de inmunofluorescencia indirecta, inmunohistoquímica, hibridación in situ, detección de IgA para la detección de infección perinatal (los anticuerpos IgA no atraviesan la placenta), el inmunoblot y la reacción en cadena de la polimerasa PCR.

(Juan Carlos Tobón Pereira, 2010)

### **DIAGNÓSTICO EN LOS RECIÉN NACIDOS DE MADRES VIH-POSITIVAS:**

Los anticuerpos de la madre atraviesan la placenta y persisten hasta el año de vida y no sirven para el diagnóstico de la transmisión vertical en los recién nacidos. Por ello se aconseja las pruebas virológicas que detectan el material genético del virus, las cuales permiten diagnosticar la infección en las primeras semanas de vida (Primeros 14 días). las pruebas virológicas se repiten entre el primer y segundo mes de vida y finalmente entre el tercer y sexto mes de vida. Si alguna de estas pruebas da positiva, se debe repetir la prueba inmediatamente con otra

muestra para confirmar el diagnóstico. Se necesitan al menos dos resultados positivos para confirmar la infección en el niño y para descartar la infección se requieren al menos dos resultados negativos de pruebas virológicas (uno obtenido después de las dos semanas de vida y uno obtenido después de las cuatro semanas de vida) o un solo resultado negativo obtenido después del primer mes de edad o una sola prueba negativa después de los 6 meses de edad, y se aconseja siempre confirmar el resultado negativo con otra prueba entre los 12 y los 18 meses de edad.

(Juan Carlos Tobón Pereira, 2010)

### **PROBLEMAS CON LAS PRUEBAS DIAGNÓSTICAS:**

Las pruebas diagnósticas pueden presentar varios problemas; entre ellos está el Western blot. En estos casos se recomienda realizar una nueva muestra en uno a tres meses. Durante este lapso de tiempo es posible que el paciente haga seroconversión o que su Western blot muestre más bandas.

## **6. CONCLUSION:**

Concluyo diciendo que es aconsejable disponer al menos de dos técnicas de tamizaje de anticuerpos anti-VIH y utilizar un método de confirmación con muestras del mismo paciente tomadas en momentos diferentes. La colaboración entre los laboratorios de un mismo hospital que realicen este tipo de pruebas o de una misma área sanitaria, puede minimizar el costo y facilitar la implantación de los objetivos específicos de este trabajo.

Hoy en día pueden producirse situaciones clínicas que obliguen al seguimiento serológico del paciente al menos durante dos o tres semanas y a la utilización de otros marcadores serológicos de la infección por el VIH (antígeno p24, anticuerpos anti-p24), si no se dispone de técnicas sensibles de biología molecular (PCR); por eso es altamente recomendable la adopción de pruebas EIA/ELFA para la detección simultánea de anticuerpos y antígeno p24 del VIH cuando exista probabilidad que haya riesgo de transfundir o donar un órgano de un paciente en el período de seroconversión.

Finalmente, cuando el objetivo de las pruebas sea el diagnóstico temprano, se debe tener en cuenta que los pacientes rara vez entienden, como lo hacen los profesionales, expresiones tales como: "falso positivo", "indeterminado", "positivo dudoso". Del conjunto de pruebas realizadas deberá resultar la emisión de un diagnóstico claro y concluyente, o bien la formulación de recomendaciones precisas para el seguimiento y el diagnóstico definitivo.

## **7. RECOMENDACIONES**

- A.** Asegurar las intervenciones de prevención y promoción de salud dirigidas a la población en general.
  
- B.** Facilitar el acceso a la realización de las pruebas diagnósticas rápidas de infección por VIH, especialmente en los servicios de emergencias.
  
- C.** Fortalecer la creación y utilización de protocolos diagnósticos y terapéuticos que incluyan la realización de pruebas diagnósticas de infección por VIH.
  
- D.** Impulsar tácticas que incrementen la sospecha diagnóstica de infección por VIH entre los profesionales de salud.
  
- E.** El profesional de salud debe realizar la asesoría y ofrendar la prueba de tamizaje (ELISA o Prueba rápida) a toda mujer gestante que curse durante el primer control prenatal.
  
- F.** La prueba de tamizaje para VIH se debe reiterar en el tercer trimestre en las siguientes situaciones: Historia de ITS, Cuadro clínico sugerente de infección por VIH, Empleo de narcóticos intravenoso, Trabajo sexual, Múltiples parejas sexuales durante el embarazo, Pareja sexual VIH positivo.
  
- G.** Embarazadas que se encuentren en trabajo de parto y no contengan prueba de tamizaje durante el embarazo, se debe realizar consejería y proponer una prueba rápida.
  
- H.** Realizar prueba rápida a todo recién nacido de madre VIH positiva

## **8. BIBLIOGRAFIA**

Magister Carina Vance. Ministerio de Salud Pública. GUÍA DE ATENCIÓN INTEGRAL PARA ADULTOS Y ADOLESCENTES CON INFECCIÓN POR VIH/SIDA. Quito, Ecuador. 2010. Cap. 2. Pág.: 15-32

Federico García, Marta Álvarez, Carmen Bernal, Natalia Chueca y Vicente Guillot. Enfermedades infecciosas y microbiología clínica. DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO DE LA INFECCIÓN POR EL VIH, DEL TROPISMO VIRAL Y DE LAS RESISTENCIAS A LOS ANTIRRETROVIRALES. Hospital Universitario San Cecilio, Granada, España. Elsevier.2011. Pág.: 1-11

Josep M. Gatell Artigas. GUÍA PRÁCTICA DEL SIDA CLÍNICA, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO. Barcelona - España. Editorial Antares.2013. Cap. 3.Pag:55-72

Magnus Unemo. DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO DE LAS INFECCIONES DE TRANSMISIÓN SEXUAL, INCLUIDA LA INFECCIÓN POR EL VIRUS DE LA INMUNODEFICIENCIA HUMANA. Organización Mundial de la Salud, 2014. Cap. 15. Pág.: 167-180

Esther Cristina Barros Liñán. EVALUACIÓN DE LAS PRUEBAS CONFIRMATORIAS DISPONIBLES EN COLOMBIA PARA EL DIAGNÓSTICO DE LA INFECCIÓN POR VIH-1: WESTERN BLOT E INMUNOBLOTS DE PÉPTIDOS SINTÉTICOS Y PROTEÍNAS RECOMBINANTES. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Medicina. Bogotá, D.C. 2015. Cap: 4. Pág.: 18-25

Juan Carlos Tobón Pereira, Ana Isabel Toro Montoya. Estudio del paciente con infección por VIH .Medicina & Laboratorio: PROGRAMA DE EDUCACION MEDICA CONTINUA CERTIFICADA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA, Edimeco. Volumen 14, Números 1-2, 2008. Pág.1-3

GUÍA CLÍNICA SINDROME DE INMUNODEFICIENCIA ADQUIRIDA VIH/SIDA.  
Santiago: MINSAL, 2010. Pág. 1 - 132

Área de vigilancia de VIH y conductas de riesgo. Diagnóstico tardío de la infección por VIH: Situación en España. Secretaría del Plan Nacional sobre el Sida/Centro Nacional de Epidemiología. Madrid; 2011.

Infección Por Virus De La Inmunodeficiencia Humana (Vih-Sida) – Guías Para Diagnóstico, Tratamiento Antirretroviral Y Monitorización Adultos Y Embarazadas. 2010. Pág.18 - 29

Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, Plan Nacional sobre Sida, Guía de recomendaciones para el diagnóstico precoz de VIH en el ámbito sanitario, 2014

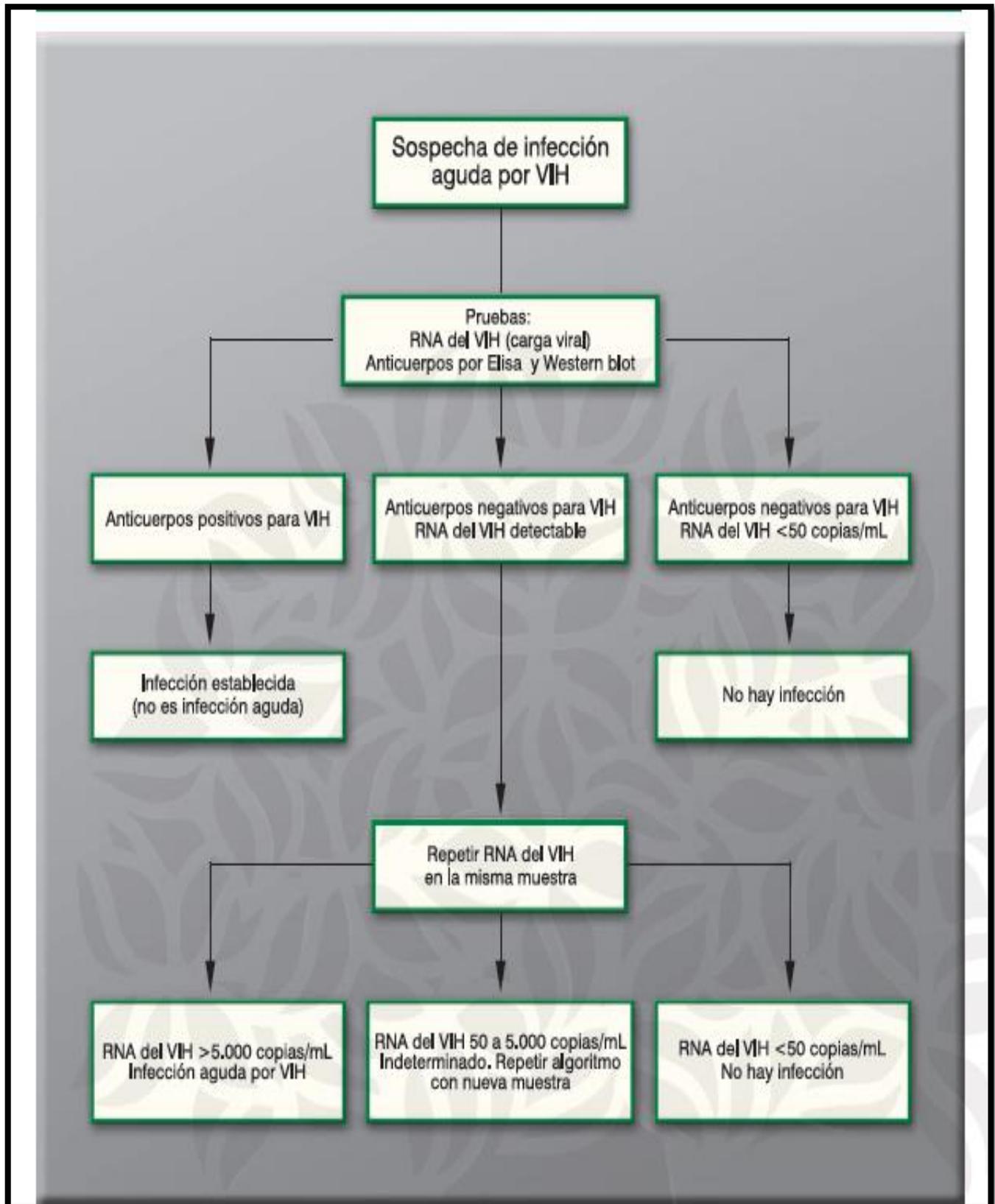
## 9. ANEXOS

**GRAFICO 1. PRUEBAS DE LABORATORIO DE UTILIDAD PARA LOS PACIENTES INFECTADOS CON VIH**

Prueba	Indicación	Utilidad
Recuento de linfocitos T CD4	En todos los pacientes cada 3 a 6 meses	Determinar el estadio de la infección y el riesgo de infecciones oportunistas
RNA del VIH (carga viral)	En todos los pacientes cada 3 a 6 meses	Determinar la actividad de la infección
Genotipo del VIH	Antes de iniciar la terapia antirretroviral	Determinar presencia de virus resistentes a los antirretrovirales
Hepatitis B	Al momento del diagnóstico de infección por VIH	Determinar la necesidad de vacunar si la prueba es negativa o de tratar si es positiva
Hepatitis C	Al momento del diagnóstico de infección por VIH y luego anualmente	Determinar la necesidad de tratamiento o de educación preventiva
Serología VDRL	Al momento del diagnóstico de infección por VIH y luego anualmente	Tratamiento si es positiva
ETS (blenorragia, clamidia)	Al momento del diagnóstico de infección por VIH y luego anualmente	Tratamiento si es positiva
Tuberculosis	Al momento del diagnóstico de infección por VIH y luego anualmente	Tratamiento o profilaxis
Citología vaginal	Al momento del diagnóstico de infección por VIH y luego anualmente	Determinar si hay displasia asociada al virus de Papiloma humano
Toxoplasma IgG	Basal	Educación preventiva si la prueba es negativa, si es positiva hacer profilaxis cuando los linfocitos CD4 <100/ $\mu$ L
Citomegalovirus IgG	Basal	Aplicar sangre sin leucocitos si requiere transfusión y la prueba es negativa. Si es positiva evaluar para retinitis cuando los linfocitos CD4 <100/ $\mu$ L
Varicela zoster IgG	Basal	Profilaxis si es negativa y hay exposición al virus
Cultivo para complejo <i>Mycobacterium avium</i>	En SIDA avanzado (linfocitos CD4 entre 50 y 100/ $\mu$ L)	Antes de comenzar profilaxis si hay síntomas y recuento de linfocitos CD4 <100/ $\mu$ L
Perfil metabólico completo	Basal y periódicamente	Pruebas hepáticas, renales, de desnutrición, hipergammaglobulinemia
Hemograma completo	Basal y periódicamente	Detectar anomalías en los componentes del hemograma
Uroanálisis	Basal y periódicamente	Detectar nefropatía

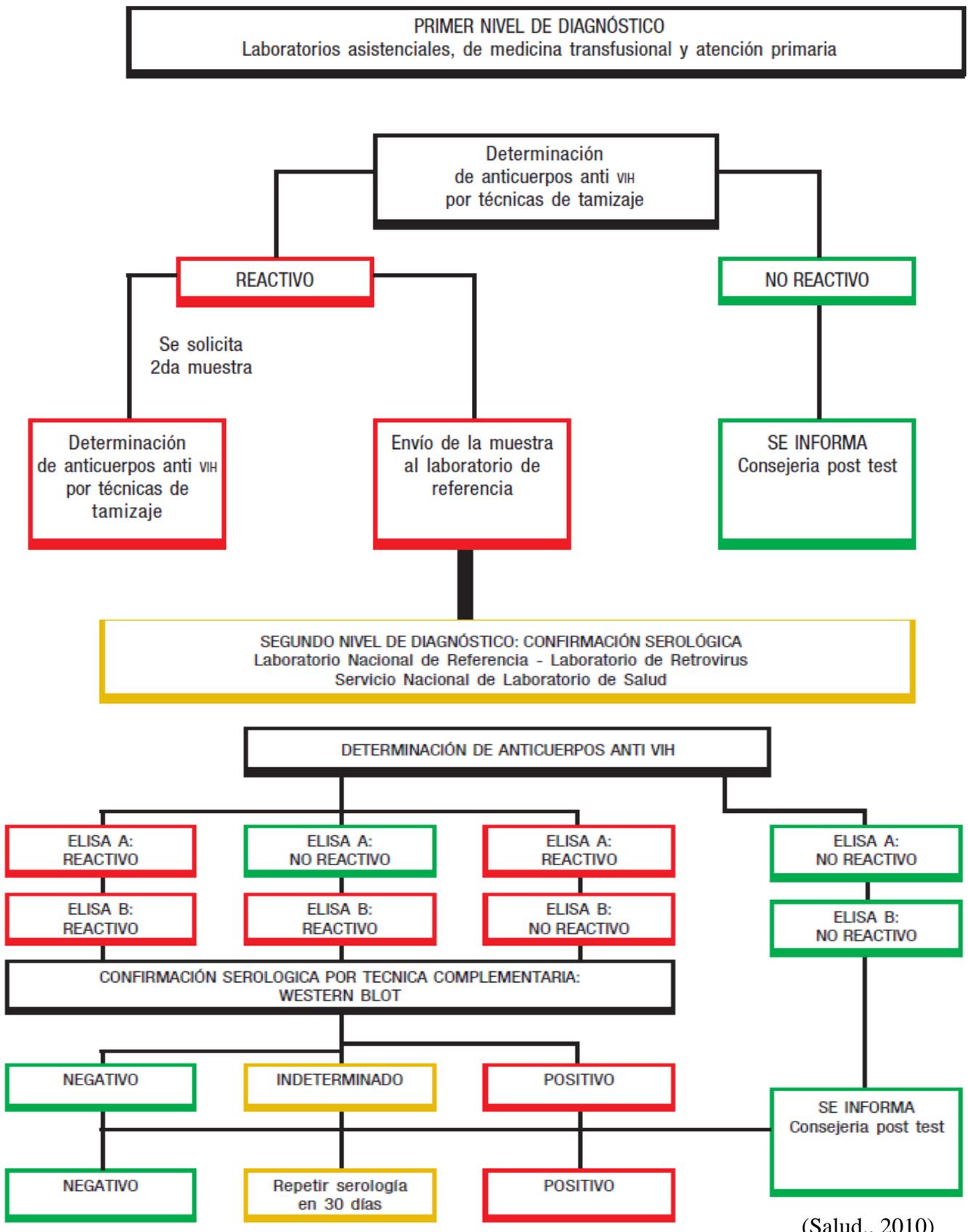
(Vance, 2010)

**GRAFICO 2. ALGORITMO PARA EL DIAGNÓSTICO DE LA INFECCIÓN AGUDA POR VIH.**



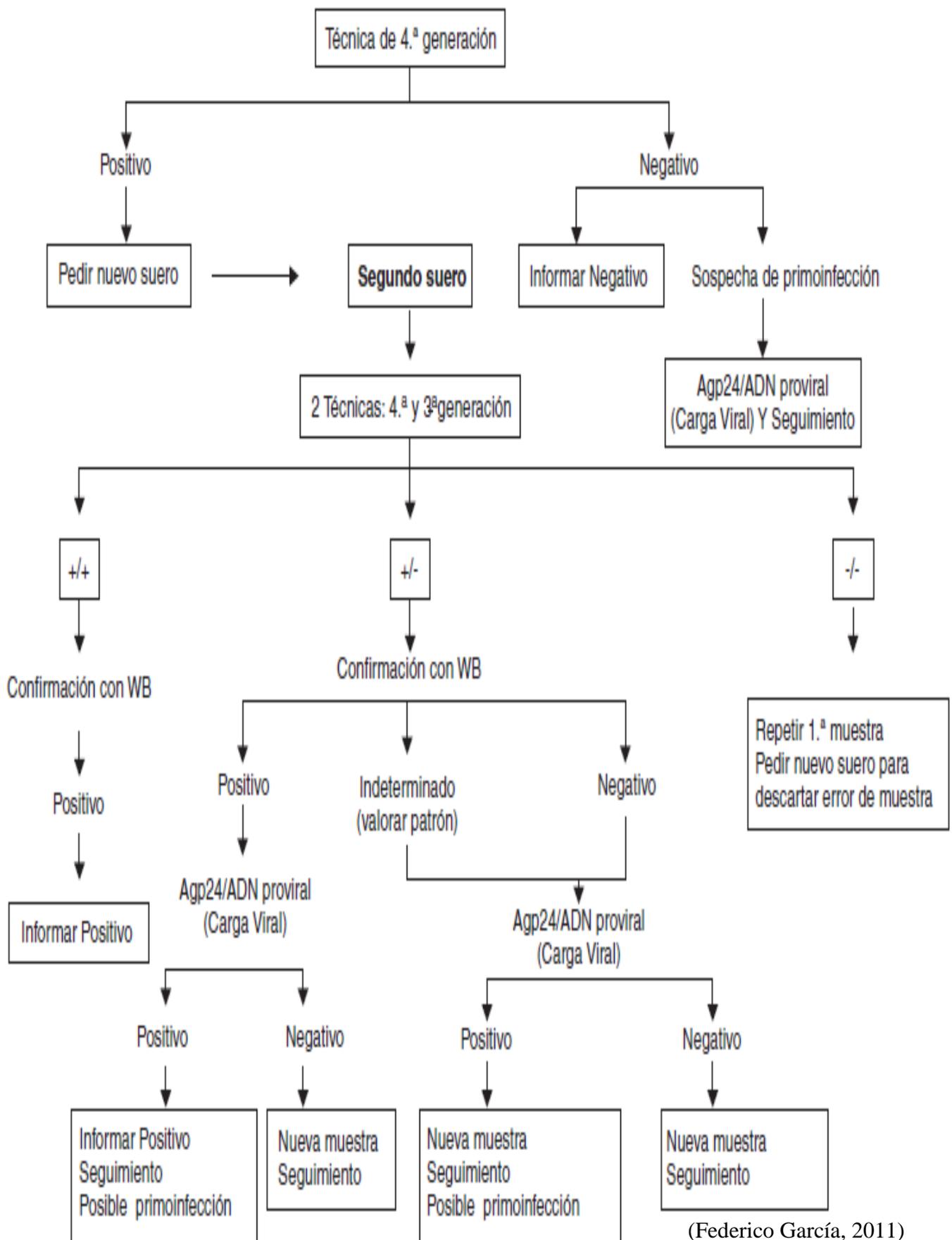
(Vance, 2010)

**GRAFICO 2. ALGORITMO PARA EL DIAGNÓSTICO DE LA INFECCIÓN AGUDA POR VIH.**



(Salud., 2010)

## GRAFICO 2 ALGORITMO DEL DIAGNÓSTICO DE INFECCIÓN VIH



## Urkund Analysis Result

**Analysed Document:** CAROLINA REY.docx (D16192802)  
**Submitted:** 2015-11-14 00:10:00  
**Submitted By:** caromishe@hotmail.com  
**Significance:** 8 %

### Sources included in the report:

VIH PROYECTO.docx (D13751542)  
Tesis.docx (D10902486)  
[http://www.sld.cu/galerias/pdf/servicios/sida/tomo2\\_cap21.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/servicios/sida/tomo2_cap21.pdf)  
<https://portal.colsanitas.com/portal/en/web/laboratorio-clinico/vih>

### Instances where selected sources appear:

8