



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
 NÚCLEO BOLÍVAR
 ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
 "Dr. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA"
 COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

ACTA

TGB-2023-13-03

Los abajo firmantes, Profesores: Prof. ANGÉLICA FARRERA Prof. ALIZAR ABOU FAKHR y Prof. IVAN AMAYA, Reunidos en: CCUDO auditorio

a la hora: 9:30am

Constituidos en Jurado para la evaluación del Trabajo de Grado, Titulado:

MARCADORES INFECCIOSOS EN EL BANCO DE SANGRE DEL COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO RUIZ Y PAEZ, ESTADO BOLIVAR.

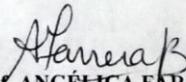
Del Bachiller **Díaz Mata Paola Eugherliana** C.I.: 26676597, como requisito parcial para optar al Título de **Licenciatura en Bioanálisis** en la Universidad de Oriente, acordamos declarar al trabajo:

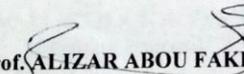
VEREDICTO

REPROBADO	APROBADO	APROBADO MENCIÓN HONORIFICA	APROBADO MENCIÓN PUBLICACIÓN	X
-----------	----------	-----------------------------	------------------------------	---

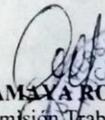
En fe de lo cual, firmamos la presente Acta.

En Ciudad Bolívar, a los 11 días del mes de octubre de 2023.


Prof. ANGÉLICA FARRERA
 Miembro Tutor


Prof. ALIZAR ABOU FAKHR
 Miembro Principal


Prof. IVAN AMAYA
 Miembro Principal


Prof. IVÁN AMAYA RODRIGUEZ
 Coordinador comisión Trabajos de Grado



DEL PUEBLO VENIMOS / HACIA EL PUEBLO VAMOS

Avenida José Méndez c/c Columbo Silva- Sector Barrio Ajuro- Edificio de Escuela Ciencias de la Salud- Planta Baja- Ciudad Bolívar- Edo Bolívar- Venezuela
 Teléfono (0285) 6324976



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
 NÚCLEO BOLÍVAR
 ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
 "Dr. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA"
 COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

ACTA

TGB-2023-13-03

Los abajo firmantes, Profesores: Prof. ANGÉLICA FARRERA Prof. ALIZAR ABOU FAKHR y Prof. IVAN AMAYA, Reunidos en: Auditorio CCUDO

a la hora: 9:30 am

Constituidos en Jurado para la evaluación del Trabajo de Grado, Titulado:

MARCADORES INFECCIOSOS EN EL BANCO DE SANGRE DEL COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO RUIZ Y PAEZ, ESTADO BOLIVAR.

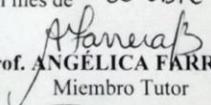
Del Bachiller **Prieto Paz Génesis Amanda** C.I.: 26839823, como requisito parcial para optar al Título de **Licenciatura en Bioanálisis** en la Universidad de Oriente, acordamos declarar al trabajo:

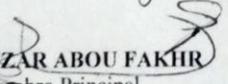
VEREDICTO

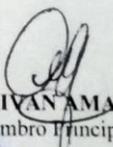
REPROBADO	APROBADO	APROBADO MENCIÓN HONORIFICA	APROBADO MENCIÓN PUBLICACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>
-----------	----------	-----------------------------	------------------------------	-------------------------------------

En fe de lo cual, firmamos la presente Acta.

En Ciudad Bolívar, a los 11 días del mes de octubre de 2023


Prof. ANGÉLICA FARRERA
 Miembro Tutor


Prof. ALIZAR ABOU FAKHR
 Miembro Principal


Prof. IVAN AMAYA
 Miembro Principal


Prof. IVÁN AMAYA RODRIGUEZ
 Coordinador comisión Trabajos de Grado



DEL PUEBLO VENIMOS / HACIA EL PUEBLO VAMOS

Avenida José Méndez c/c Columbo Silva- Sector Barrio Ajuro- Edificio de Escuela Ciencias de la Salud- Planta Baja- Ciudad Bolívar- Edo. Bolívar- Venezuela
 Teléfono (0285) 6324976



UNIVERSIDAD DE ORIENTE NÚCLEO
BOLÍVAR ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
“Dr. Francisco Battistini Casalta”
DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS

**MARCADORES INFECCIOSOS EN EL BANCO DE
SANGRE DEL COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO
RUÍZ Y PÁEZ, ESTADO BOLÍVAR**

Tutor académico
Msc. Angélica Farrera

Trabajo de grado presentado por:

Br. Diaz Mata Paola Eugherliana

C.I: 26.676.597

Br. Prieto Paz Génesis Amanda

C.I: 26.839.823

**Como requisito parcial para optar
por el título de licenciatura en
Bioanálisis**

Ciudad Bolívar, julio del 2023

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	vi
DEDICATORIA	vii
RESUMEN	ix
INTRODUCCIÓN.....	1
JUSTIFICACIÓN	9
OBJETIVOS	10
Objetivo general.....	10
Objetivos específicos	10
METODOLOGÍA.....	11
Diseño de la investigación.....	11
Criterios de exclusión	11
Procedimientos	12
Recolección de datos	13
Extracción sanguínea.....	13
Presentación y análisis de los resultados	19
RESULTADOS	20
Tabla 1	22
Tabla 2	23
Tabla 3	24
Tabla 4	25
Tabla 5	26

Tabla 6.....	27
Tabla 7.....	28
DISCUSIÓN.....	29
CONCLUSIONES.....	31
RECOMENDACIONES.....	32
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	33
APÉNDICES.....	39
Apéndice A.....	40
Apéndice B.....	41
Apéndice C.....	42
ANEXOS.....	43
Anexo 1.....	44
Anexo 2.....	45
Anexo 3.....	46
Anexo 4.....	47
Anexo 5.....	48
Anexo 6.....	49
Anexo 7.....	50

AGRADECIMIENTOS

Una de las principales características de la vida es que la podemos compartir y disfrutar con quienes amamos, podemos ayudar y guiar a muchas personas si ellas lo permiten, pero también podemos ser ayudados y guiados durante nuestra vida, por esto mismo, quiero agradecer primeramente al universo por darme la oportunidad de haber iniciado esta carrera y abrírnos tantas puertas buenas para nosotras.

Queremos agradecer a nuestros padres y familiares por ser pilares gigantes para nosotras en la elaboración de este proyecto, por fomentar nuestro crecimiento y amor para estudiar una carrera hermosa del área de la salud.

A nuestros amigos que estuvieron a nuestro lado desde que iniciamos esta carrera: Addyta, Skarlet, Carlos, Kike, Derian, Gabriela, Flor, Joseangie, Michell, Abdolis, Eloisa, Héctor, Moisés, Flori, Stephany, Jean y Zulma. A todas aquellas amistades que son familia, Ana, Gabriela, Jeimar, Lusiana, Dulce y Danna Caruso.

A nuestra tutora, Licenciada Angélica Farrera, por ser nuestra guía y tener mucha paciencia con nosotras desde el primer momento en la elaboración de este trabajo de grado.

A nuestra casa de estudio, la más alta del oriente del país, UDO núcleo de Bolívar, la escuela de ciencias de la salud “Dr. Francisco Battistini Casalta”. A todos los centros en donde fuimos pasantes, muchas gracias por creer en nuestra persona y ser parte en nuestro crecimiento como profesionales de la salud.

♡ Paola y Génesis

DEDICATORIA

Primeramente, al universo por todas las oportunidades que ha puesto en mi vida, por permitirme cumplir lo que empezó siendo un sueño de niña en donde les pedía a mis padres de regalo de navidad juegos de química y mi bata de laboratorio. Hoy en día es mi realidad.

A mis padres y hermano, por dar todo por el todo por la familia y por brindarme la oportunidad de emprender mis sueños lejos de mi hogar, por ser el apoyo cuando han surgido momentos difíciles, por su constancia y dedicación días tras días como aun lo siguen haciendo. Son mi principal fuente de inspiración y mi motor para continuar hacia adelante.

A mis tíos Vianney Mata y Jesús Mata por ser un apoyo y sostén fundamental durante mi desarrollo profesional.

A mis hermanas Dra. Yadira Campos y Dra. Génesis Acosta, que me han apoyado y orientado con el mismo amor y dedicación, así que este logro también se lo dedico a ustedes. A mi novio Luis Miguel, gracias por ser un rayito de sol en todo momento desde que llegaste a mi vida, eres una persona muy especial en mi vida.

A Misita, muchas gracias por elegirme ser su Karen, estoy muy orgullosa de que hayas aparecido en mi vida y la llenaste de luz y buenas vibras.

Paola Eugherliana Díaz Mata

DEDICATORIA

A quien me ha enseñado el valor del trabajo duro, la perseverancia y la dedicación, quien es mi mayor apoyo y motivación en todo momento. Gracias por creer en mí y brindarme un amor incondicional. Eres para a mí el mejor ejemplo de profesional y ser humano, le doy gracias a Dios por la oportunidad de llamarte mamá.

Te amo.

Génesis Amanda Prieto Paz

**MARCADORES INFECCIOSOS EN EL BANCO DE SANGRE DEL
COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO RUÍZ Y PÁEZ. CIUDAD
BOLÍVAR, ESTADO BOLÍVAR.**

Paola Eugherliana Díaz Mata y Génesis Amanda Prieto Paz.

**Departamento de Bioanálisis, Escuela de Ciencias de la Salud. Universidad
de Oriente. Núcleo Bolívar**

RESUMEN

Una transfusión de sangre es un procedimiento médico necesario, sin embargo, al utilizar sangre, pueden ocurrir complicaciones como son la propagación del VIH, la hepatitis B, hepatitis C y otras enfermedades de transmisión sanguínea. Por ello, para garantizar la seguridad, la sangre donada se analiza para detectar posibles infecciones. Este estudio se centró en estimar los marcadores infecciosos en el Banco de Sangre del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez de Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, categorizando la presencia de marcadores por sexo, grupo de edad, factores sociodemográficos y coinfecciones entre donantes. Se encontró que, entre 1449 aspirantes a donantes, 4,69% tenían marcadores serológicos positivos, entre los cuales la prevalencia de sífilis fue de 3,11%, el género predominante en casos positivos fue el masculino con 3,11%, la tasa positiva más alta fue del 35,29% entre los 18 y 29 años, los donantes residentes en Agua Salada 27,94% y los trabajadores comerciantes 35,3% comprenden mayores casos de reactividad. El método que se utilizó para el tamizaje y detección fue mediante Ensayo por Inmunoadsorción Ligado a Enzimas (ELISA).

Palabras claves: Infecciones transmisibles, Hemoderivados, HIV, Virus de Hepatitis, transfusión sanguínea.

INTRODUCCIÓN

La sangre es tejido vivo formado por líquidos y sólidos. La parte líquida, llamada plasma, contiene agua, sales y proteínas. Más de la mitad del cuerpo es plasma. La parte sólida de la sangre contiene glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas. (Biblioteca Nacional de Medicina, 2021).

En la antigüedad se decía que la sangre es el tejido que más ha motivado la inventiva literaria, es el más vinculado con procesos mágicos y religiosos y el que más impacto tiene en el pensamiento popular. En China 1000 años a.C. durante la dinastía Nei Jing se decía que «la sangre encierra el alma» (Flores, 2016).

Teniendo en cuenta que la sangre es un recurso público, es importante realizar una selección adecuada de los donantes por medio de los bancos de sangre. Es responsabilidad de estos el suministro seguro de hemoderivados que satisfaga las necesidades de la población que requiere de un producto muy valioso y que ha sido obtenido de forma natural mediante el acto de donar (OMS, 2016).

La transfusión sanguínea es un procedimiento médico terapéutico que tiene como objetivo corregir la deficiencia de un componente específico de la sangre, en lo que respecta a la capacidad de transporte de oxígeno (componente eritrocitario) o con relación a la función hemostática (plaquetas y/o factores de coagulación). Esto puede convertirse en un medio propicio para transmisión de infecciones, sobre todo aquellas que se encuentran latentes en los donantes (Unidad de hemoterapia y banco de sangre, 2018).

En 1628 William Harvey descubre la circulación de la sangre, al poco tiempo Richard Lower realiza en 1666 la primera transfusión sanguínea entre animales, pero

la primera transfusión sanguínea entre seres humanos la realiza el médico francés Jean-Baptiste Denys el 15 de junio de 1667, iniciándose de esta manera una nueva era en la medicina. Gracias al esfuerzo, estudio e investigación de un gran número de médicos la transfusión sanguínea es una práctica habitual en la medicina moderna (Marrón-Peña, 2017).

En 1967 se descubre la inmunoglobulina anti Rh, dos años más tarde (1969) Murphy y Gardiner almacenan plaquetas a temperatura ambiente, y en 1971 se logra la determinación de HBsAg en los Estados Unidos de América. En 1985 se elabora el test para detección del virus VIH (Virus de la Inmunodeficiencia Humana), en 1987 para determinar HBcAb y en 1989 Test HTLV I -. Entre 1992 y 2005 se hacen más test y pruebas para la sangre del donador y para la seguridad del receptor (Flores, 2016).

El riesgo de transmisión de infecciones graves debido al uso de sangre no segura y a la escasez crónica de sangre ha hecho que el mundo entero repare en la importancia de la disponibilidad y la seguridad de la sangre. Con el fin de garantizar el acceso universal a sangre y hemoderivados seguros, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha promovido iniciativas destinadas a mejorar la disponibilidad y la seguridad de la sangre realizando cribado de calidad garantizada de toda la sangre donada para detectar infecciones transmisibles por transfusión, como VIH, hepatitis B y C y sífilis; realización de pruebas de confirmación de los resultados de todos los donantes que hayan dado positivo para los marcadores de la infección (OPS, 2015).

El contacto con la sangre de los instrumentos compartidos sigue siendo una ruta de transmisión de alto riesgo para el Virus de la Hepatitis B (VHB). Los programas de inmunización y las intervenciones conductuales deben usarse para prevenir infecciones por donación de sangre y mejorar la seguridad de la sangre (Zhong *et al.*, 2016).

El Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) infecta y destruye las células del sistema inmunitario, produciendo un deterioro progresivo de las defensas del organismo. Sin tratamiento la infección por VIH puede durar asintomática de 5 a 10 años. Este virus se puede transmitir por el contacto con la sangre, la leche materna, el semen o las secreciones vaginales de personas infectadas. No es posible contagiarse a través de besos, abrazos o apretones de manos o por el hecho de compartir objetos personales, baños, gimnasios, alimentos o bebidas, tampoco por la picadura de mosquitos (Ministerio de salud y protección social, 2015).

La Sífilis es causada por una bacteria llamada *Treponema pallidum*. La vía más común de transmisión de la sífilis es a través del contacto con la llaga de una persona infectada durante la actividad sexual. La bacteria entra en el cuerpo a través de cortes o abrasiones menores en la piel o las membranas mucosas. La sífilis es contagiosa durante sus etapas primaria y secundaria, y a veces en el periodo latente temprano (MayoClinic, 2021).

El Virus Linfotrópico Humano tipo I/II (HTLV – 1 & II) son retrovirus intracelular cuyo blanco principal son los linfocitos T. Invade principalmente los linfocitos T CD4+ y CD8+, generando trastornos como leucemia/linfoma de células T, trastornos como la mielopatía inflamatoria crónica y progresiva conocida como mielopatía asociada al HTLV-1 (MAH), caracterizada por un cuadro clínico de paraparesia espástica, se puede transmitir tanto horizontal como verticalmente y permanecer latente en los pacientes (Riveras *et al.* 2017).

La Hepatitis B (VHB) es una infección hepática grave causada por el virus de la hepatitis B. Tener hepatitis B crónica aumenta el riesgo de desarrollar insuficiencia hepática, cáncer de hígado o cirrosis, que consiste en una afección que deja cicatrices permanentes en el hígado. Este se trasmite de persona a persona a través de la sangre,

el semen u otros líquidos corporales. No se trasmite al estornudar ni al toser (MayoClinic, 2023).

La Hepatitis C (VHC) es una infección vírica que causa inflamación del hígado, lo que a veces conduce a un daño hepático grave, se propaga a través de la sangre contaminada. La hepatitis C crónica suele ser una infección "silenciosa" durante muchos años, hasta que el virus daña el hígado lo suficiente como para causar los signos y síntomas de la enfermedad hepática (MayoClinic, 2021).

La enfermedad de Chagas (EC) es una afección parasitaria, sistémica, crónica, transmitida por vectores y causada por el protozooario *Trypanosoma cruzi*, con una firme vinculación con aspectos socio-económico-culturales deficitarios, considerándosela una enfermedad desatendida. El principal mecanismo de transmisión es vectorial, por hemípteros. Infechan personas expuestas a su picadura, al depositar sus heces infectadas en heridas de la piel o sobre mucosas. Otras modalidades de transmisión son transfusional, congénita, trasplantes de órganos u oral (OPS, 2020).

Con respecto a la transmisión de enfermedades infecciosas, en particular de infecciones virales, poseen un lapso en donde existe un gran riesgo de que el donante pueda infectar a la persona transfundida, éste plazo denominado ventana serológica (periodo de ventana) es el tiempo entre la primera infección y cuando el resultado de la prueba no puede descartar la posibilidad de infección debido a resultados indeterminados. En este tiempo el paciente no presenta sintomatología, tiene un periodo no determinado, depende de la respuesta inmunitaria de cada individuo. En esta etapa no se puede tener seguridad en las transfusiones sanguíneas (Pereira *et al.*, 2014).

El período de incubación es el tiempo necesario para que se desarrolle una infección después de que una persona se ve expuesta a un organismo que causa una enfermedad. Esta fase termina cuando aparecen las primeras señales o síntomas de la enfermedad. Es importante destacar que, durante esta fase, es cuando más peligro de contagio hay, ya que el paciente no es consciente de haber contraído la enfermedad y, sin embargo, la capacidad de propagarlo existe. El período patogénico, que es cuando existen cambios celulares, tisulares u orgánicos, pero el paciente aún no percibe síntomas o signos de enfermedad, es una fase subclínica (Unilabs, 2022).

En Lima, Perú, Choque, en el 2017 realizó un estudio del tipo descriptivo, cuantitativo y transversal, el cual se titula “Seroprevalencia de marcadores infecciosos hemotransmisibles y factores de riesgo presentados en postulantes a donación del Banco de Sangre del Hospital María Auxiliadora durante el periodo marzo 2015 – Marzo 2016”. El grupo de estudio estuvo conformado por 11.341 postulantes a donación de todas las edades. La seroprevalencia hallada para VIH fue de 0,19%, para HTLV 1 y 2 fue de 1%, para HBsAg fue de 0.41%, para HVC fue de 0.44%, para sífilis fue de 1.6%, para HBcAb fue de 4.43% y para Chagas fue de 0.14%.

Sandes *et al.*, en el año 2017 realizaron un estudio en Brasil titulado “Evaluación de resultados positivos y falsos positivos en el tamizaje de sífilis de donantes de sangre en Río de Janeiro, Brasil” encontró asociación entre la edad de los pacientes y el nivel educativo, cuyas prevalencias fueron: *Treponema pallidum* 0.9%, VHC 2,7%, HBcAb 1,6%, VIH 0,4% y enfermedad de Chagas 0,04%.

En Paraguay, Escobar et al., en el año 2021, llevaron a cabo una investigación titulada “Serologías reactivas en donantes del Banco de Sangre del Hospital de Clínicas de San Lorenzo”, dando como resultados un 2,78%. Las más frecuentes fueron: hepatitis B 53.96%, enfermedad de Chagas 34.89%, y *Treponema pallidum*

20.14%. Las cuales presentaron asociaciones entre la procedencia del donante y serologías positivas para hepatitis C y *Treponema pallidum*.

Suarez *et al.*, en el año 2007, elaboraron un trabajo en el Hospital Universitario de Cumaná, titulándose como “Prevalencia de enfermedades infecciosas de transmisión sanguínea en donantes que asisten al banco de sangre del Hospital Universitario Antonio Patricio de Alcalá, Cumaná, Estado Sucre” se obtuvieron ochenta y cuatro (23,60%) casos positivos a por lo menos uno de los marcadores infecciosos procesados. Estos casos positivos se distribuyeron de la siguiente manera: 11,52% mostraron anticuerpos anti-HBc; 2,53% a HBsAg; 0,56% a VHC; 0,28% para la enfermedad de Chagas y 8,71% para *Treponema pallidum*; por el contrario, no se obtuvieron resultados positivos para el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH).

En el oriente del país, Berrizbeitia *et al.*, en el año 2014, realizaron estudios para *T. cruzi* (enfermedad de Chagas) en tres hospitales universitarios, los cuales fueron: Hospital Universitario Antonio Monagas, Cumaná, Estado Sucre; Hospital Santos Aníbal Dominicci, Carúpano, Estado Sucre y Hospital Núñez Tovar, Maturín, Estado Monagas, cuyo trabajo se titula “Seroprevalencia de infección por *Trypanosoma cruzi* en bancos de sangre públicos del oriente de Venezuela”. Se evaluaron 1.301 sueros de ambos sexos. Quinientos dieciocho (n=518) procedieron del banco de sangre del Hospital de Cumaná, 281 del banco de sangre del Hospital de Carúpano y 502 del banco de sangre del Hospital de Maturín. La seropositividad para *T. cruzi* fue de 0,6% en los tres bancos de sangre evaluados. La seroprevalencia de infección por *T. cruzi* en los tres bancos de sangre públicos estudiados resultó baja.

En el Banco de sangre del Hospital Universitario de Maracaibo, Montiel *et al.*, realizaron un estudio del año 2012 – 2014, el cual se titula “Seroprevalencia de Sífilis en donantes del banco de sangre del Hospital Universitario de Maracaibo” en éste se procesaron un total de 45.356 unidades de sangre. Durante este periodo se observó

que la seroprevalencia para *Treponema pallidum* fue de 2,95% lo que equivale a 1.336 casos de serología reactiva, representada por individuos en edades comprendidas entre 29-39 años con un 35,1 % (470). El sexo masculino muestra la mayor frecuencia de donantes positivos con un 87,7%.

En los estados Bolívar y Delta Amacuro, Cermeño et al, evaluaron la prevalencia de anticuerpos *T.cruzi* en tres comunidades indígenas (E'ñepa, Hiwi y Warao), cuya investigación se titula "Seroprevalencia de la enfermedad de Chagas en comunidades indígenas de los estado Bolívar y Delta Amacuro, Venezuela". Se evaluaron 159 individuos, de los cuales 2,5% (n = 4) resultó seropositivo para la infección con *T. cruzi*, obteniéndose la misma prevalencia para ambos sexos (1,25%) ($p > 0,05$); éstos pertenecían en su totalidad a la etnia E'ñepa (municipio Cedeño, estado Bolívar). Se demuestra baja prevalencia de infección por *T. cruzi* en la comunidad E'ñepa del municipio Cedeño, estado Bolívar (2,5%) e inexistente en las comunidades evaluadas de la etnia Warao en los municipios Pedernales y Antonio Díaz, estado Delta Amacuro.

Devera *et al.*, en el año 2014, en la comunidad rural de La Carolina del municipio Heres del estado Bolívar, determinaron la prevalencia de *T.cruzi* entre los habitantes, dicha investigación tiene por título "Seronegatividad para la infección chagásica en la comunidad La Carolina, Estado Bolívar, Venezuela". Se evaluaron 91 personas de ambos géneros, siendo el género femenino con mayor predominio (65,9%). Ninguna de las personas resulto reactiva. No obstante, la total ausencia de seropositividad encontrada, se recomienda la implementación de medidas de vigilancia epidemiológica y educación para la salud ya que se trata de una comunidad donde convergen algunos factores que pueden determinar la existencia de la enfermedad de Chagas.

En Ciudad Bolívar, en el banco de sangre del Complejo Hospitalario Universitario “Ruíz y Páez”, González y Manrique llevaron a cabo una investigación, titulada “Seroprevalencia de Sífilis y Hepatitis B en donantes del banco de sangre del Hospital Universitario “Ruíz y Páez”. Ciudad Bolívar, Estado Bolívar” donde se analizaron 300 pacientes de ambos géneros, a los cuales se les realizó tamizaje por prueba de ELISA para VHB y Sífilis. La prevalencia de infección encontrada fue de un 14,33% (n=43) de reactividad para sífilis, 2,67% (n=8) para HBcAb y 0,67% (n=2) en HBsAb del virus de hepatitis B.

El despistaje de estas enfermedades transmisibles en los bancos de sangre continúa siendo un importante procedimiento, por lo que las técnicas y métodos utilizados deben estar enfocados a la optimización del mismo y así disminuir el número de casos de infección potencialmente transmisible por transfusión; igualmente se debe fomentar la investigación de los principales factores de riesgo asociados, indicando el comportamiento y las características de la población donante, reforzando los programas de prevención y control de esta enfermedad, la cual constituye un gran impacto sanitario y social a nivel regional y mundial, por la gran morbi-mortalidad en los receptores de sangre (Montiel et al., 2016).

Teniendo en cuenta la trascendencia de las transfusiones de sangre, en la disminución de las enfermedades transmisibles a pacientes con patologías críticas de salud, se planea estimar la seroprevalencia de marcadores infecciosos en el Banco de Sangre del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez de Ciudad Bolívar, Estado Bolívar.

JUSTIFICACIÓN

La aceptación del donante de sangre voluntario requiere de un protocolo para garantizar la calidad del producto que va a transfundirse, incluyendo las pruebas serológicas post donación para descartar infecciones transmisibles por sangre: enfermedad de Chagas, Virus de Hepatitis B (VHB), Virus de Hepatitis C (VHC), Virus Linfotrópico Humano de células T tipo I y II (HTLV), Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) (Escobar, 2021).

Para esto es importante determinar la frecuencia de agentes infecciosos en la población de donantes ya que las infecciones transmisibles por transfusión constituyen a una complicación de gran importancia en relación con la morbilidad y mortalidad de los receptores de hemoderivados y un problema por la transmisión potencial de agentes virales, bacterianos y parasitarios (Ruíz *et al*, 2016).

Estas complicaciones podrían estar asociadas a ausencia de vacunas, realización de modificaciones corporales en lugares donde no existe la higiene adecuada, promiscuidad y grado de inmunosupresión al que se encuentran sometidos o una baja respuesta a los medicamentos administrados, causando así que la persona se exponga a ciertos agentes. (Asociación Catalana de Malalts d'Hepatitis, 2018).

Es por ello que el desarrollo de este trabajo permitirá estimar la seroprevalencia de marcadores infecciosos aplicando pruebas de ELISA de cuarta generación en las muestras de suero procesadas en el laboratorio del Banco de Sangre del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez, en el Estado Bolívar.

OBJETIVOS

Objetivo general

Estimar los marcadores infecciosos en el Banco de Sangre del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez de Ciudad Bolívar, Estado Bolívar.

Objetivos específicos

- Determinar la presencia de marcadores serológicos.
- Distribuir la frecuencia de marcadores serológicos reactivos de acuerdo al agente causal.
- Clasificar según el grupo etario la presencia de marcadores serológicos.
- Indicar la presencia de los marcadores infecciosos de acuerdo al género.
- Asociar factores sociodemográficos con la positividad de los marcadores infecciosos.
- Identificar la coinfección de marcadores infecciosos en los donantes.

METODOLOGÍA

Diseño de la investigación

El método desarrollado en este trabajo comprende al tipo descriptivo.

Población y muestra

La población y la muestra estuvo representada por 1449 aspirantes a donantes que ingresaron al Banco de Sangre del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez de Ciudad Bolívar, en el segundo trimestre del año 2023, que cumplieron los criterios de inclusión establecidos por la institución.

Criterios de inclusión

Donantes que acudieron al Banco de Sangre del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez de Ciudad Bolívar, y cumplieron con el protocolo interno de la Unidad de Banco de Sangre.

Criterios de exclusión

Sueros lipemicos y hemolizados, muestras coaguladas e insuficientes.

Materiales

- Mascarilla.
- Lentes de seguridad.
- Guantes desechables.
- Bata.

- Cuaderno.
- Bolígrafo.
- Tubos sin aditivos.
- Algodón.
- Banda elástica.
- Gasas.
- Gradillas.
- Micropipetas automáticas.
- Puntillas amarillas para micropipetas automáticas.
- Puntillas azules para micropipetas automáticas.
- Envase de descarte.
- Agua destilada.
- Calculadora.
- Centrifuga.
- Nevera.
- Kit ELISA (BIOME DIAGNOSTICS ANTI-HCV IgG).
- Kit ELISA (KEWEI ANTI-TP).
- Kit ELISA (KEWEI HBsAg).
- Kit ELISA (KEWEI HBcAb).
- Kit ELISA (HIGH TOP VIH-1+2 Ag/Ab).
- Kit ELISA (DIA.PRO DIAGNOSTIC BIOPROBES CHAGAS).
- Kit ELISA (DIA.PRO DIAGNOSTIC BIOPROBES ANTI-HTLV 1+2).
- Incubadora al seco.
- Lector de ELISA.

Procedimientos

- Solicitud de permiso.

Se realizó una carta para solicitar formalmente al Instituto de Salud Pública de ciudad Bolívar (ISP), en el departamento de docencia e investigación a cargo de la Dra. Joyceyn Boulanger para solicitar un aval (Apéndice A) donde permitieron el acceso al laboratorio de Banco de Sangre. Posteriormente se le hizo llegar dicho aval a la coordinadora del banco de sangre.

Recolección de datos

Una vez obtenida la autorización, se tomaron los datos de todas las muestras que ingresaron al laboratorio de Banco de Sangre que fueron procesadas y analizadas aplicando técnicas de ELISA, cuyos resultados fueron reportados en la hoja de datos mediante el código asignado a cada muestra. Para la obtención de los datos personales y sociodemográficos, se revisaron las estadísticas del personal de hemoterapia que se encontraban en las historias clínicas de Banco de Sangre.

Extracción sanguínea

Durante la extracción de sangre el paciente, permanecerá sentado o recostado sobre una camilla, donde el profesional encargado localizará un vaso en uno de los brazos para la punción, generalmente una vena localizada en la cara anterior a la altura de la flexión del codo, para lo cual colocará una goma elástica inmediatamente por encima del punto de punción para favorecer el llenado de la vena. El brazo debe permanecer extendido, para evitar movimientos durante el proceso de extracción de la sangre.

Previo a la punción, la zona se desinfecta, mediante el uso de una gasa estéril empapada en alcohol. Para tomar la muestra de sangre se utilizan una aguja hipodérmica y una jeringuilla de plástico, ambas desechables. Por lo general, se extrae una pequeña muestra de sangre, de unos 10 cc, aunque estudios especiales

pueden requerir una muestra mayor. Finalizada la extracción sanguínea, se deja un apósito estéril sobre la zona de la punción y se pedirá al paciente que realice una suave presión durante unos minutos hasta que el punto de punción no presente sangrado.

Procedimientos analíticos

Determinación de ANTI-TP mediante la técnica de ELISA

Fundamento del ensayo:

Anti-TP ELISA emplea un método de ELISA sándwich en fase sólida para la detección de anticuerpos contra TP mediante incubación de dos pasos. Las tiras de micropocillos de poliestireno recubiertas previamente con antígenos de TP recombinantes (TP15, TP17, TP47) conforman este kit de inmunoensayo enzimático en sándwich de incubación en dos pasos. En el instante de la primera etapa de incubación, se agrega muestra de plasma o suero del paciente. Si hay presencia de anticuerpos TP específicos, serán capturados dentro de los pocillos. Posteriormente, los micropocillos se lavan para eliminar las proteínas séricas no unidas. Seguidamente se agrega el segundo conjunto de antígenos recombinantes conjugados con la enzima peroxidasa de rábano picante (HRP-Conjugate) e indicando los mismos epítomos que los antígenos pre - recubiertos. Mientras ocurre la segunda incubación, estos antígenos se unirán al anticuerpo capturado. Las soluciones de cromógeno pueden agregarse a los pocillos, pero no antes de que los micropocillos se laven de nuevo para eliminar el conjugado no unido. En los pocillos donde tiene lugar el inmunocomplejo sándwich antígeno-anticuerpo-antígeno (HRP), los cromógenos incoloros se hidrolizan mediante el conjugado de HRP unido a un producto de color azul. Finalmente, se termina la reacción con ácido sulfúrico, el color azul se vuelve amarillo.

Lo que se puede medir en este punto, es la cantidad de intensidad de color proporcional a la cantidad de anticuerpo capturado en los pocillos y a la muestra. Los pozos incoloros indican negativo para anti-TP. (Anexo 1)

Determinación de *T. cruzi* Ab mediante la técnica de ELISA

Fundamento del ensayo:

Las microplacas están recubiertas con antígenos recombinantes específicos para *T. cruzi*. La fase sólida es primeramente tratada con la muestra diluida y, si están presentes, los anticuerpos *T. cruzi* son captados por los antígenos. Después del lavado de todos los demás componentes de la muestra, en la 2da incubación los anticuerpos Tc unidos son detectados mediante anticuerpos policlonales específicos anti hlgG&M, conjugados con peroxidasa (HPR). La enzima capturada en la fase sólida, combinada con la mezcla substrato/cromógeno, genera una señal óptica proporcional a la cantidad de anticuerpos anti – Tc presentes en la muestra.

Un valor de corte (cut off) permite que estas densidades ópticas sean interpretadas como resultados de anticuerpos *T. cruzi* positivos y negativos. (Anexo 2)

Determinación de HBcAb mediante la técnica de ELISA

Fundamento del ensayo:

Esta prueba HBcAb ELISA se basa en el principio competitivo de incubación en fase sólida y en un solo paso. Cuando está presente anti-HBc, compete con anti-HBc monoclonal conjugado con Peroxidasa de rábano picante (HRP- Conjugate) para una cantidad fija de HBcAb purificado previamente recubierto en los pocillos. Si no está presente anti-HBc, anti-HBC conjugado a HRP se unirá junto con antígenos

dentro de los pocillos. En el transcurso del lavado, se elimina cualquier HRP-conjugado no unido. Después de que las soluciones de cromógeno A y B se agregan a los pocillos y durante la incubación, aparece un producto de color azul cuando los cromógenos incoloros se hidrolizan mediante el conjugado HRP unido. Después de terminar la reacción con ácido sulfúrico, el color azul se vuelve amarillo. La presencia de anticuerpos contra HBcAb en la muestra se indica por un color bajo a ausencia de color. (Anexo 3).

Determinación de ANTI-HCV IgG mediante la técnica de ELISA

Fundamento del ensayo:

Este ensayo se basa en el método indirecto de dos pasos. En el primer paso, se combinan la muestra y los micropocillos recubiertos con HCV recombinante. Durante la incubación, el Anti – HCV presente en la muestra se une al antígeno que recubre los pocillos. Después del segundo lavado, en el segundo paso, se agrega el conjugado enzimático a la mezcla de reacción. Durante la incubación, el Anti – HCV capturado en la fase sólida en el primer paso reacciona con el Anti – human de ratón dentro del conjugado enzimático. Luego se genera un complejo entre la fase sólida, el Anti – HCV dentro de la muestra y el ratón Anti – human IgG en el conjugado enzimático por reacciones inmunológicas. Después de un segundo lavado, el sustrato A y B se agregan y catalizan por este complejo, lo que da como resultado una reacción cromogénica.

La reacción cromogénica resultante se mide como absorbancia. La intensidad del color es proporcional a la cantidad de Anti – HCV en la muestra. (Anexo 4).

Determinación de HTLV I&II Ab versión ULTRA mediante la técnica de ELISA:

Fundamento del ensayo:

Se han recubierto las microplacas con antígenos inmunodominantes sintéticos específicos HTLV I/II derivados de gp46 – I, gp46 – II y gp21. La fase sólida se trata primero con la muestra y se capturan los anticuerpos anti HTLV I/II, si existen, mediante los antígenos recubiertos en la microplaca. Después del lavado, que elimina el resto de los componentes de la muestra, en la segunda incubación se detectan los anticuerpos totales anti HTLV – I/II unidos mediante la adición de antígenos sintéticos específicos derivados de gp46 – I, gp46 – II y gp21, marcados con peroxidasa (HRP). La enzima capturada en la fase sólida, combinada con la mezcla sustrato/cromógeno, genera una señal óptica proporcional a la cantidad de anticuerpos anti HTLV I/II presentes en la muestra. Tras bloquear la reacción enzimática, su densidad óptica se mide mediante un lector ELISA. (Anexo 5)

Determinación de VIH 1+2+O Ag/Ab mediante la técnica de ELISA**Fundamento del ensayo:**

VIH 1+2+O Ag/Ab ELISA es un kit de inmunoensayo enzimático tipo sándwich de dos etapas de incubación que utiliza tiras de pocillos de poliestireno recubiertas previamente con antígenos VIH recombinantes (recombinante VIH-1 gp41, gp120, recombinante HIV-Antígeno peptídico 2 gp36 y grupo O) y anticuerpos anti-VIH (p24). Como primer paso, los anticuerpos anti-HIV biotinilados (p24) junto con la muestra de suero o plasma del voluntario donante, se agregan a los pocillos. Durante la incubación, los anticuerpos del VIH-1/2 específicos, si están presentes en la muestra, son capturados dentro de los pocillos.

Simultáneamente, si VIH p24 el antígeno está presente en la muestra, también se capturará como un doble complejo anticuerpo-sándwich que comprende los

anticuerpos recubiertos-p24- anticuerpos biotinilados. Los micropocillos se lavan para eliminar el suero no unido proteínas. La detección del complejo de anticuerpo p24 antígeno-VIH biotinilado capturado o los anticuerpos del VIH- 1/2 se logra durante la segunda etapa de incubación mediante la adición de la enzima Peroxidasa de rábano picante (HRP) que se ha conjugado con segundos antígenos recombinantes del VIH 1+2 y avidina.

Detección de P24: cuando se ha capturado p24 dentro de los pocillos, la avidina reaccionará con la biotina y se unirá a HRP al complejo Ab-p24-Ab.

Detección del Anticuerpo VIH-1/2: cuando los anticuerpos del VIH-1/2 se han capturado dentro de los pocillos, los antígenos conjugados a HRP se unirán a los anticuerpos capturados formando Ag-Ab-Ag (HRP) –inmunocomplejo del sándwich.

Los micropocillos se lavan para eliminar el conjugado no unido y se añaden soluciones de cromógeno a los pocillos. En pozos que contienen los inmunocomplejos Ag-Ab-Ag (HRP) y/o Ab-p24-Ab (HRP) –sándwich, los incoloros. Los cromógenos son hidrolizados por el HRP unido a un producto de color azul. El color azul se vuelve amarillo después de terminar la reacción con ácido sulfúrico. La cantidad de intensidad del color puede medirse y es proporcional a la cantidad de anticuerpos o p24 capturados en los pocillos y a la muestra, respectivamente. Los pozos que contienen muestras negativas para anti-VIH-1/2 o p24 permanecen incoloros. Lo que se puede medir en este punto es la cantidad de intensidad de color proporcional a la cantidad de anticuerpo capturado en los pocillos y a la muestra. Los pozos incoloros indican negativo para anti-VIH-1/2. (Anexo 6)

Determinación de HBsAg mediante la técnica de ELISA

Fundamento del ensayo:

Para la detección de HBsAg, KEWEI HBsAg ELISA utiliza un método ELISA de anticuerpos “sándwich” en el cual, las tiras de pocillos polystyrene están pre-recubiertas con anticuerpos monoclonales específicos para HBsAg. La muestra de suero o plasma del paciente se agrega al micropocillo junto con un segundo anticuerpo conjugado con la enzima peroxidasa de rábano picante (el Conjugado HRP) y se dirige contra un epítipo diferente de HBsAg. Durante la incubación, el inmunocomplejo específico formado en caso de presencia de HBsAg en la muestra, se captura en la fase sólida. Después del lavado para eliminar las proteínas séricas de muestra y el conjugado de HRP no unido, se añaden soluciones de cromógeno que contienen tetrametilbencidina (TMB) y peróxido de urea a los pocillos. En presencia del inmunocomplejo “sándwich” anticuerpo-antígeno-anticuerpo (HRP), los cromógenos incoloros se hidrolizan mediante el conjugado de HRP unido a un producto de color azul. El color azul se vuelve amarillo después de terminar la reacción con ácido sulfúrico. La cantidad de intensidad de color se puede medir y es proporcional a la cantidad de antígeno capturado en los pocillos, y a su cantidad en la muestra, respectivamente. Los pozos que contienen muestras negativas para HBsAg permanecen incoloros. (Anexo 7)

Presentación y análisis de los resultados

Los datos que se obtuvieron fueron registrados y tabulados en Excel 2007. Se elaboraron tablas de distribución de frecuencia y analizados mediante el método descriptivo porcentual (tabla 1, 2, 3, 4 y 7). Se elaboraron tablas de contingencia (Tabla 5 y 6) para relacionar variables, haciendo uso de estadística inferencial. Se calculó el estadístico Test exacto de Fisher. Se realizaron los análisis haciendo uso del software SPSSv23 y “R” versión 4.3.0, éste estadístico se utiliza para determinar si hay independencia o no entre las variables. La Prueba exacta de Fisher se utiliza cuando ambas variables son categóricas y, además, la tabla contiene frecuencias esperadas menores a 5, inclusive hay valores iguales a 0.

RESULTADOS

En el presente estudio se analizaron 1449 muestras de suero procedentes de los aspirantes a donantes que asistieron a la unidad de Banco de Sangre del Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez. Se les realizaron pruebas de tamizaje de los 7 parámetros infecciosos, los cuales fueron VIH, Sífilis, Enfermedad de Chagas, VHC, HBsAg, HBcAb y HTLV I-II mediante Ensayo por Inmunoadsorción Ligado a Enzimas (ELISA).

En la tabla 1 se demuestra la presencia de marcadores serológicos en 1449 muestras ingresadas al laboratorio de banco de sangre del Hospital Ruiz y Páez, en donde se obtuvo que el 95,31% (n=1381) de los donantes presentaron resultados no reactivos para los marcadores serológicos analizados y el 4,69% (n=68) presentaron resultados reactivos.

En la tabla 2 se observa la frecuencia de los marcadores reactivos de acuerdo al agente causal. Se evidenció que los resultados reactivos para VIH fue de 0,14% (n=2), para sífilis fue de 3,11% (n=45), para Chagas fue de 0,41% (n=6), para VHC fue de 0,41% (n=6), para HBsAg fue de 0,28% (n=4), para HBcAb fue de 0,21% (n=3) y para HTLV I-II fue de 0,14% (n=2).

En la tabla 3 se evidencia la distribución de los marcadores reactivos por grupo etario, en donde se observa que el 35,29% de los casos reactivos se encuentra entre 18 a 29 años, el 17,65% (n=12) de los reactivos en las edades entre 30-39 años, el 33,82% de los casos (n=23) se ubicaron entre los 40-49 años y el 13,24% de los casos (n=9) entre las edades de 50-59 años.

En la tabla 4 se presentan los marcadores reactivos de acuerdo al género, en donde se observa que el 67,22% (n=974) de los donantes fueron del género masculino con una prevalencia de 3,11% (n=45); mientras que el 32,78% (n=475) de los donantes fueron del género femenino con una prevalencia de 1,59% (n=23).

En la tabla 5 se presenta la distribución de los donantes con marcadores serológicos reactivos en relación al lugar de residencia, se observa que predomina en la parroquia Agua Salada con 22,06% (n = 15) del total de marcadores reactivos. No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre las variables en estudio.

En la tabla 6 al relacionar la ocupación con la positividad de los marcadores infecciosos, se evidencia que los comerciantes tienen el mayor número de marcadores infecciosos positivos (n=45) con 66,19%. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las variables en estudio.

En la tabla 7 de acuerdo a la coinfección de marcadores infecciosos, se observaron 3 casos que representan el 0,21% del total. Estos casos de coinfección corresponden a Sífilis/HBsAg, Sífilis/HTVL I-II y Sífilis/Chagas.

Tabla 1
PREVALENCIA DE MARCADORES SEROLÓGICOS. BANCO
DE SANGRE DEL COMPLEJO HOSPITALARIO
UNIVERSITARIO RUIZ Y PÁEZ. ABRIL – JUNIO 2023.

Marcadores Serológicos	n	%
Reactivos	68	4,69
No reactivos	1381	95,31
Total	1449	100,00

Fuente: Banco de Sangre. Hospital Ruiz y Páez. Abril-junio 2023.

Tabla 2
DISTRIBUCIÓN DE MARCADORES SEROLOGICOS
REACTIVOS DE ACUERDO AL AGENTE CAUSAL. BANCO DE
SANGRE DEL COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO
RUIZ Y PÁEZ.

Marcadores	Reactivos	
	n	%
VIH	2	0,14
Sífilis	45	3,11
Chagas	6	0,41
VHC	6	0,41
HBsAg	4	0,28
HBcAb	3	0,21
HTLV	2	0,14
Total	68	4,69

Fuente: Banco de Sangre. Hospital Ruiz y Páez. Abril-junio 2023.

Tabla 3
DISTRIBUCIÓN SEGÚN GRUPO ETARIO DE LOS
MARCADORES INFECCIOSOS REACTIVOS. BANCO DE
SANGRE DEL COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO
RUIZ Y PÁEZ.

Edad	Marcadores serológicos														Total	
	VIH		Sífilis		Chagas		VHC		HBsAg		HBcAb		HTLV I-II			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
18 - 29	0	0	17	25,00	3	4,41	3	4,41	1	1,47	0	0	0	0	24	35,29
30 - 39	1	1,47	8	11,76	1	1,47	0	0	2	2,94	0	0	0	0	12	17,65
40 - 49	0	0	14	20,59	1	1,47	2	2,94	1	1,47	3,00	4,41	2	2,94	23	33,82
50 - 59	1	1,47	6	8,82	1	1,47	1	1,47	0	0	0	0	0	0	9	13,24
Total	2	2,94	45	66,18	6	8,82	6	8,82	4	5,88	3,00	4,41	2	2,94	68	100

Fuente: Banco de Sangre. Hospital Ruiz y Páez. Abril-junio 2023.

Tabla 4
PRESENCIA DE MARCADORES INFECCIOSOS DE ACUERDO
AL GÉNERO. BANCO DE SANGRE DEL COMPLEJO
HOSPITALARIO UNIVERSITARIO RUIZ Y PÁEZ.

Género	Reactivos		No reactivos		Total	
	n	%	n	%	n	%
Masculino	45	3,11	929	64,11	974	100
Femenino	23	1,59	452	31,19	475	100

Fuente: Banco de Sangre. Hospital Ruiz y Páez. Abril-junio 2023.

Tabla 5
DISTRIBUCIÓN DE MARCADORES SEROLÓGICOS
REACTIVOS DE ACUERDO A PROCEDENCIA DE LOS
DONANTES. BANCO DE SANGRE DEL COMPLEJO
HOSPITALARIO UNIVERSITARIO RUIZ Y PÁEZ.

Marcador (+)	Parroquia							Total n (%)
	Agua Salada n (%)	José A. Páez n (%)	La Catedral n (%)	La Sabanita n (%)	Marhuanta n (%)	Vista Hermosa n (%)	Otra n (%)	
Sífilis	15(22,06)	2(2,94)	6(8,82)	5(7,36)	6(8,82)	5(7,36)	6(8,83)	45(66,19)
Chagas	2(2,94)	-	1(1,47)	2(2,94)	-	-	1(1,47)	6(8,82)
Hepatitis C	1(1,47)	-	-	2(2,94)	-	2(2,94)	1(1,47)	6(8,82)
HBsAg	-	-	1(1,47)	-	-	2(2,94)	1(1,47)	4(5,88)
HBcAb	1(1,47)	1(1,47)	-	-	-	-	1(1,47)	3(4,41)
HTVL-II	-	-	1(1,47)	-	-	1(1,47)	-	2(2,94)
HIV	-	-	-	-	1(1,47)	-	1(1,47)	2(2,94)
Total	19(27,94)	3(4,41)	9(13,23)	9(13,24)	7(10,29)	10(14,71)	11(16,18)	68(100,00)

Test exacto de Fisher (bilateral)= 0,4758 gl=36 ($p>0,05$) No significativo.
Fuente: Banco de Sangre. Hospital Ruiz y Páez. Abril-junio 2023.

Tabla 6.
DISTRIBUCIÓN DE MARCADORES SEROLÓGICOS
REACTIVOS DE ACUERDO A LA OCUPACIÓN DE LOS
DONANTES. BANCO DE SANGRE DEL COMPLEJO
HOSPITALARIO UNIVERSITARIO RUIZ Y PÁEZ.

Marcador (+)	Ocupación							Total
	Comerc. n (%)	Desemp. n (%)	Estudiant n (%)	Funcionari o n (%)	Obrero n (%)	Profesion al n (%)	Otro n (%)	
Sífilis	16(23,54)	5(7,35)	5(7,35)	6(8,82)	8(11,78)	1(1,47)	4(5,88)	45(66,19)
Chagas	2(2,94)	-	2 (2,94)	1(1,47)	1(1,47)	-	-	6(8,82)
Hepatitis C	-	1(1,47)	1(1,47)	-	2 (2,94)	1(1,47)	1(1,47)	6(8,82)
HBsAg	3(4,41)	1(1,47)	-	-	-	-	-	4(5,88)
HBcAb	1(1,47)	1(1,47)	-	-	1(1,47)	-	-	3(4,41)
HTVL-II	-	-	-	-	-	1(1,47)	1(1,47)	2(2,94)
HIV	2(2,94)	-	-	-	-	-	-	2(2,94)
Total	24(35,3)	8(11,76)	8(11,76)	7(10,29)	12(17,66)	3(4,41)	6(8,82)	68(100)

Test exacto de Fisher (bilateral)= 0,5987 $g=42$ ($p>0,05$) No significativo.
Fuente: Banco de Sangre. Hospital Ruiz y Páez. Abril-junio 2023.

Tabla 7
SEROPREVALENCIA DE COINFECCIÓN EN LOS DONANTES.
BANCO DE SANGRE DEL COMPLEJO HOSPITALARIO
UNIVERSITARIO RUIZ Y PÁEZ.

Coinfección	n	%
Presente	3	0,21
Ausente	1446	99,79
Total	1449	100,00

Fuente: Banco de Sangre. Hospital Ruiz y Páez.

DISCUSIÓN

En la presente investigación realizada en el Laboratorio del Banco de Sangre del Complejo Hospitalario Ruiz y Páez, se realizaron tamizajes de siete marcadores infecciosos a todas las muestras ingresadas, atendiendo un total de 1449 donantes. En relación a los resultados obtenidos, se puede mencionar que la prevalencia global de positividad corresponde a 4,69% (n=68), por el contrario la no reactividad corresponde con un 95,31% (n=1381).

De acuerdo al agente causal se encontró un mayor índice de casos reactivos para el marcador de sífilis (*Treponema pallidum*) con un 3,11%. Es importante mencionar la similitud del presente estudio con los resultados encontrados en otras investigaciones realizadas en Venezuela, Montiel et al. (2017) con 2,95% (n=1.336), donde el marcador predominante también fue Sífilis, sin embargo González y Manrique (2022) obtuvieron cifras mayores en este marcador con 14,33%. Existe discrepancia con los resultados encontrados en Perú, en el 2017 por Choque, en el cual destacó que hubo mayor prevalencia de HBcAb con un 4,43%.

En referencia al grupo etario, cabe agregar que hubo mayor presencia de marcadores serológicos positivos, en los grupos comprendidos entre 18 a 29 años, quienes presentaron positividad para sífilis, Chagas y HBsAg con un 35,29%, seguido del grupo de 40 a 49 años con 33,82%. Lo expuesto anteriormente tiene semejanza con la investigación que se realizó en Venezuela por el autor Díaz en el 2022, en donde el grupo etario con mayor presencia de marcadores serológicos reactivos fue el de 40 a 49 años con un 54,55%. Cabe destacar, que la sífilis al igual que la Hepatitis B, entre otras, son infecciones de transmisión sexual, donde los más afectados son aquellos que participan en relaciones con múltiples pareja sin el uso adecuado de protección de barrera, en la actualidad existen métodos anticonceptivos

hormonales para evitar embarazos no deseados, lo que pudiera dejar de lado el uso de barreras tradicionales. Por lo tanto, se hace prioritario y fundamental reforzar la educación sexual para disminuir la tasa de infección en la población joven adulta.

Por otra parte, en cuanto a lo que respecta al género, se observó que la población más afectada fue el masculino con un 3,11%, en cambio, el género femenino fue de 1,59%. Por su parte, en el Banco de Sangre del Hospital Universitario de Maracaibo los autores Montiel et al., (2017), obtuvieron que el 87,7% de los casos reactivos fue en el género masculino. Sin embargo en Anzoátegui, Díaz (2022) presentó un 0,72% de casos reactivos en el género masculino.

Otro importante aspecto considerado en el tema, fue la procedencia de los aspirantes a donantes positivos, se observa que la mayoría residen en la Parroquia Agua Salada con un 66,19%, predominando el marcador de Sífilis con 22,06% y Chagas 2,94%, seguido de los que habitan fuera de Ciudad Bolívar con un 16,18%.

Respecto a la ocupación de los donantes positivos, se evidencia que el comerciante presentó un porcentaje de un 66,19%, seguido de los estudiantes y desempleados con 11,76%. En el estudio realizado en Colombia, en el año 2018 por los investigadores Mendoza et al. destacaron que se aprecia una mayor prevalencia de infección en comerciantes con 1,64%, seguido de los desempleados con 0,32%.

Finalmente, al identificar la coinfección entre los marcadores serológicos en los donantes, se detectaron 3 casos positivos para Sífilis/Chagas, Sífilis/HTLV I-II y Sífilis/HBsAg. Una investigación en Venezuela en el 2022, González y Manrique (2022), evaluaron la presencia de coinfección, registraron solo un caso entre su población, la cual fue entre Sífilis/ HBcAb.

CONCLUSIONES

La presencia de marcadores serológicos reactivos fue de 4,69% en donantes que asistieron al banco de sangre y presentaron al menos un marcador positivo en el tamizaje. La infección por Sífilis (3,11%) tiene mayor frecuencia, seguido de Enfermedad de Chagas (0,41%), y Hepatitis C (0,41%).

El grupo etario que presentó mayor número de casos reactivos para marcadores serológicos en el tamizaje fue la edad comprendida entre 18 a 29 años con el 35,29% de los casos. El género masculino fue el más prevalente en asistencia al banco de sangre con 67,22%. El sexo masculino obtuvo un 3,11% de reactividad en el tamizaje de los marcadores serológicos.

La mayoría de los donantes residen en la parroquia fue Agua Salada, teniendo el mayor número de marcadores infecciosos positivos con 27,94%. La ocupación con más casos positivos fueron los trabajadores comerciantes con 35,30%. No se observaron diferencias estadísticamente significativas ($p>0,05$) entre las variables en estudio.

En relación a la ocupación, se evidencia que el trabajador independiente tiene el mayor número de marcadores infecciosos positivos ($n=16$) con 23,54%, predominando el marcador de Sífilis 16,19% ($n=11$). No se observaron diferencias estadísticamente significativas ($p>0,05$) entre las variables en estudio.

No existe relación entre la procedencia y la ocupación con la probabilidad de infectarse con alguna de las infecciones estudiadas. Se encontraron 3 casos de coinfección: Sífilis/Chagas, Sífilis/HTLV I-II y Sífilis/HBsAg.

RECOMENDACIONES

Realizar charlas y campañas educativas y preventivas en centros de salud primario sobre riesgos a infecciones de transmisión sexual, empezar a normalizar este tipo de conversaciones en grupos y profesionales de la salud y en general para así poder prevenir estos sucesos.

Realizar análisis de sangre periódicamente, teniendo en cuenta que las agujas y jeringas "solo pueden ser utilizadas una vez, y bajo ninguna circunstancia deben reutilizarse o compartirse", entendiéndose que esta es la principal vía de infección de la hepatitis.

Crear programas educativos en colegios, universidades y empresas para fomentar el crecimiento personal y uso de métodos anticonceptivos correspondientes contra ITS.

Exhortar a las autoridades sanitarias para aumentar el control y vigilancia epidemiológica en asentamientos campesinos, zonas rurales y urbanas.

Tomar medidas profilácticas en el momento de realización de piercing y tatuajes. Ya que si estos instrumentos están contaminados con sangre infectada puede producirse el contagio por vía parenteral. Entre ellas cabe destacar la importancia de infecciones como por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), el de la hepatitis C (VHC) y el de la hepatitis B (VHB). Con el fin de minimizar este riesgo debe utilizarse material desechable o esterilizado adecuadamente para la colocación de piercings.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asociación Catalana de Malalts d'Hepatitis. 2018, marzo. Transmisión de la hepatitis c. [En línea]. Disponible en: <https://asscat-hepatitis.org/hepatitis-viricas/hepatitis-c/informacion-basica-sobre-la-hepatitis-c/transmision-de-la-hepatitis-c/#:~:text=Las%20formas%20m%C3%A1s%20frecuentes%20de,en%20otras%20situaciones%20de%20riesgo.> [junio 2023].
- Berrizbeitia, M. 2014, junio. Seroprevalencia de infección por Trypanosoma cruzi en bancos de sangre públicos del oriente de Venezuela. [En línea]. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-25562014000100010&lang=es.](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-25562014000100010&lang=es) [enero, 2023].
- Biblioteca Nacional de Medicina. 2021, octubre. Sangre. [En línea]. Disponible en: [https://medlineplus.gov/spanish/blood.html.](https://medlineplus.gov/spanish/blood.html) [enero, 2023].
- Cermeño, J., Askew, E., Salazar, F. 2013, febrero. Seroprevalencia de la enfermedad de Chagas en comunidades indígenas de los estado Bolívar y Delta Amacuro, Venezuela. [En línea]. Disponible en: [https://ve.scielo.org/pdf/saber/v25n4/art05.pdf.](https://ve.scielo.org/pdf/saber/v25n4/art05.pdf) [enero, 2023].
- Choque, O. 2017. Seroprevalencia de marcadores infecciosos hemotransmisibles y factores de riesgo presentados en postulantes a donación del Banco de Sangre del Hospital María Auxiliadora durante el periodo Marzo 2015 – Marzo 2016. [En línea]. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/323345158.pdf> [junio 2023].

Devera, R., Fleming, B., Romero, G., Blanco, Y., Amaya, I., Tutaya, R, et al. 2014, noviembre. Seronegatividad para la infección chagásica en la comunidad de La Carolina, Estado Bolívar, Venezuela. [En línea]. Disponible en: <https://ve.scielo.org/pdf/saber/v26n3/art14.pdf>. [enero, 2023].

Díaz, Alejandro. Seroprevalencia de marcadores infecciosos. Banco de sangre del hospital industrial de San Tomé, Estado Anzoátegui. Trabajo de grado. Dpto. de Bioanálisis. Banco de Sangre. Esc. Cs. Salud “Dr. Francisco Battistini Casalta”. Bolívar. U.D.O. pp 39 (Multígrafo)

Escobar, A., Melissa, N., Montiel, C., Galeano, I. 2021. Serologías reactivas en donantes del Banco de Sangre del Hospital de Clínicas, Paraguay. Rev Virt de la Sociedad Paraguaya de Med Int. 8 (1): 85 - 93. Disponible en: <https://doi.org/10.18004/rvspmi/2312-3893/2021.08.01.85>. [enero, 2023].

Flores, R. 2016. Principios de la Práctica Transfusional. in: Carrillo ER, Pérez C, AA. Medicina Transfusional en el Perioperatorio Clínicas Mexicanas de Anestesiología. Editorial Alfi 1º ed. México. Cap 28: 1-12.

González, L., Manrique, T. Seroprevalencia de Sífilis y Hepatitis B en donantes del banco de sangre del Hospital Universitario “Ruíz y Páez”. Ciudad Bolívar, Estado Bolívar. Trabajo de grado. Dpto. de Bioanálisis. Banco de Sangre. Esc. Cs. Salud “Dr. Francisco Battistini Casalta”. Bolívar. U.D.O. pp 54 (Multígrafo)

- González, N., Rodríguez, A. 2000, junio. Epidemiología de las enfermedades de transmisión sexual en la zona minera Las Claritas, Estado Bolívar, Venezuela. [En línea]. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/lil-294291>. [enero, 2023].
- Marrón, M. 2017. Historia de la transfusión sanguínea. Rev. Mexicana de anestesiología. 40 (3): 233 – 238. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2017/cma173m.pdf>. [enero 2023].
- MayoClinic. 2021. SÍFILIS. [En línea]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/syphilis/symptoms-causes/syc-20351756>. [enero 2023].
- MayoClinic. 2023. Hepatitis B. [En línea]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/hepatitis-b/symptoms-causes/syc-20366802>. [enero 2023].
- MayoClinic. 2023. Hepatitis C. [En línea]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/hepatitis-c/symptoms-causes/syc-20354278>. [enero 2023].
- Ministerio de Salud y Protección Social. 2015. Virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) y Síndrome de la inmunodeficiencia adquirida (SIDA). [En línea]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/ssr/Paginas/Virus-de-la-inmunodeficiencia-humana-VIH-y-Sindrome-de-la->

inmunodeficiencia-adquirida

SIDA.aspx#:~:text=El%20VIH%2C%20a%20pesar%20de,de%20muertes%20por%20esta%20causa. [enero 2023].

Montiel, A., Arias, J., Chávez, M., Herrera, O., Atencio, M., Coronel, K., Patiño, A. 2016. Seroprevalencia de Sífilis en donantes del banco de sangre del Hospital Universitario de Maracaibo: Periodo 2012- 2014. Rev Kasma. 44 (2): 88 - 96. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S007552222016000200003&lng=es&tlng=es. [enero 2023].

More, D., Canelo, P., Miranda, M., León, A., Díaz, G., Sulca, O., et al. 2022. Prevalencia de marcadores infecciosos y factores asociados en donantes de un banco de sangre peruano. Rev Perú Med Exp Salud Pública. 38 (4): 627 - 33. Disponible en: <https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/9286>. [enero 2023].

Moscoso, M., Rosario, R. y Rodríguez, L. (2001). Nuestra Juventud Adolescente: ¿Cuál es el riesgo de contraer VIH? Interamerican Journal Psychology. Sociedad Interamericana de Psicología Austin, Latinoamericanistas. 35(002),79-91.

OPS/OMS. 2015. SANGRE. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/sangre>. [abril 2023].

OPS/OMS. 2016. Global status report on blood safety and availability. [En línea]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254987/9789241565431->

eng.pdf.;jsessionid=D6307BE33F6D3CD00320F041768F0671?sequence=1. [enero, 2023].

OPS/OMS. 2020. Enfermedad de Chagas. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/enfermedad-chagas>. [enero 2023].

Pereira. 2014. Abbott “Ventanas inmunológicas para los ensayos de serología infecciosa en banco de sangre”. [En línea]. Disponible en: <https://www.aba.com.co/images/IMAGENES/BLOG/Ventanas-inmunolgicas-para-los-marcadores-de-serologa-infecciosa.pdf>. [enero, 2023].

Rivera, C., López, D., Zamora, T., Dueñas, A., Mora, D. 2017. Infección por el virus linfotrópico humano de células T tipo 1 (HTLV-1) y paraparesia espástica. Avances y diagnóstico 35 años después de su descubrimiento. *Rev Iatreia*, 30 (2): 146 - 159. Disponible en: <https://doi.org/10.17533/udea.iatreia.v30n2a04>. [enero 2023].

Ruiz, L., Villegas, R., Cardona, J. 2018. Prevalencia de agentes transmisibles por transfusión y factores asociados en un banco de sangre de Córdoba- Colombia 2014-2016. *Rev. U.D.C.A Act. & Div. Cent.* 21 (2):297-308. [En línea]. Disponible en <https://doi.org/10.31910/rudca.v21.n2.2018.969>. [junio 2023].

Salinas, P. 2011. Metodología de la investigación científica. [En línea]. Disponible en: http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/34398/metodologia_investigacion.pdf;jsessionid=9312C0A1A81A8B4391E8053461A61D0B?sequence=1. [junio 2023].

- Sandes, V., Silva, C., Motta, F., Velarde, C., Castillo, S. 2017. Evaluation of positive and false-positive results in syphilis screening of blood donors in Rio de Janeiro, Brazil. *Transfus Med.* 27 (3): 200 - 6. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/tme.12395>. [enero, 2023].
- Suárez, G., Eranilde, L., De Freitas, F., Hannaoui, J., Gómez, J. 2007. Prevalencia de enfermedades infecciosas de transmisión sanguínea en donantes que asisten al Banco de Sangre del Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, Cumaná, Estado Sucre. *Kasmera*, 35 (1): 56 - 64. [En línea]. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0075-52222007000100007&lng=es&tlng=es. [enero 2023].
- Unidad de hemoterapia y banco de sangre. 2018, mayo. Manual de hemoterapia. [En línea]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/3178.pdf>. [enero, 2023].
- UNILABS. 2022. Periodo de incubación. [En línea]. Disponible en: <https://www.unilabs.es/glosario/periodo-de-incubacion>. [enero 2023].
- Zhong, X., Zhang, L., Wan, Y. 2015. La estimación de la prevalencia y los factores de riesgo de infección por el virus de la hepatitis B entre los donantes de sangre en Chengdu, China. *J Med Virol.* 88 (2): 260 - 7. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/jmv.24339>. [enero, 2023].

APÉNDICES

Apéndice A



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE BOLÍVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
“DR. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA”

Dra. Joyceyn Boulanger.

Directora de Investigación y docencia ISPB.

ATN Dr. Pedro Parrilla.

División de Investigación y Cultura.

Reciba un cordial saludo, por medio de la presente solicito ante usted el permiso necesario para hacer uso de los datos estadísticos e información de los voluntarios donantes del servicio de banco de sangre para la recolección de datos para mi trabajo de grado titulado: **MARCADORES INFECCIOSOS EN EL BANCO DE SANGRE DEL COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO RUÍZ Y PÁEZ, CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO BOLÍVAR**, a cargo de la tutora Licda. Angélica Farrera y como Tesistas: Paola Eugherliana Díaz Mata CI: V- 26.676.597, Génesis Amanda Prieto Paz CI: V- 26. 839.823, como requisito para obtener el Título de Licenciada en Bioanálisis.

Sin otro particular y esperando su consideración, me despido.

ATENTAMENTE

Licda. Farrera, Angélica.

Br. Paola Eugherliana Díaz Mata.

Br. Génesis Amanda Prieto Paz.

Apéndice B



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE BOLÍVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
“DR. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA”
DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS

MARCADORES INFECCIOSOS EN EL BANCO DE SANGRE DEL COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO RUÍZ Y PÁEZ.			
Datos del donante – Mes:			Nº de registro:
Nº del donante		Marcadores infecciosos	
Edad		Virus de inmunodeficiencia humana (VIH)	
Género	Femenino	<i>Treponema pallidum</i> (Sífilis)	
	Masculino		
Trabajo		Enfermedad de Chagas (EC)	
Nivel de estudio	Primaria	Hepatitis C	
	Bachiller		
	Universitario/TSU		
Lugar de residencia	Zona rural	HBsAg	
	Zona urbana	HBcAb	
		HTLV I – II	
Observaciones:			

Realizado por Paola Díaz.

Apéndice C

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE BOLÍVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
“DR. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA”

Reciba un cordial saludo.

Por medio de la presente, las Tesisistas **PAOLA EUGHERLIANA DÍAZ MATA**, titular de la cédula V- 26.676.597 y **GÉNESIS AMANDA PRIETO PAZ**, titular de la cédula V – 26.839.823, estudiantes de la carrera Licenciatura en Bioanálisis, nos comprometemos a resguardar, mantener la confidencialidad y de no hacer mal uso de los expedientes, reportes, archivos físicos, datos personales o bien sea cualquier otro registro o información relacionado con el estudio mencionado a nuestro cargo. Todo será estrictamente utilizado para la realización de nuestro trabajo de grado titulado: **MARCADORES INFECCIOSOS EN EL BANCO DE SANGRE DEL COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO RUÍZ Y PÁEZ, CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO BOLÍVAR**, a cargo de la tutora Licda. Angélica Farrera. Como requisito para obtener el título de Licenciatura en Bioanálisis.

ATENTAMENTE

Br. Paola Eugherliana Díaz Mata

Br. Génesis Amanda Prieto Paz

Ciudad Bolívar, junio del 2023.

ANEXOS

Anexo 1



Kit de ELISA para el Diagnóstico de ANTI-TP
Kit de Elisa de Anticuerpos contra la sífilis (T. pallidum)



96 Pruebas



Prueba	HBsAg ELISA
Método	Ensayo Inmunsorbente Ligado a Enzimas
Principio	Sandwich-ELISA
Muestra	50ul
Especificidad	100.00%
Sensibilidad	100.00%
Tiempo Total	120 min
Duración	12 meses

Lea el prospecto con cuidado y completamente antes de realizar el ensayo. Siga las instrucciones y no las modifique. Solo mediante el cumplimiento estricto de estas instrucciones, se pueden evitar los resultados erróneos y lograr el rendimiento óptimo de este kit ELISA.

USO DEL PRODUCTO

El TP ELISA es un inmunoensayo enzimático para la detección cualitativa de anticuerpos IgG contra T. pallidum en muestras de suero, que se utilizará junto con pruebas no treponémicas para proporcionar evidencia serológica de infección por T. pallidum (el agente de la sífilis). La sífilis (T. pallidum) -IgG también está destinada a analizar muestras de suero o plasma para detectar donantes de sangre y / o plasma a fin de excluir un historial de sífilis.

RESUMEN

La sífilis es una enfermedad, generalmente de transmisión sexual, causada por una infección con la espiroqueta *Treponema pallidum* (T.pallidum). La infección es sistémica desde el principio y la enfermedad se caracteriza por períodos de latencia, a menudo superiores a los veinte años. Estas características, junto con el hecho de que T. pallidum no puede aislarse en cultivo, significa que las técnicas serológicas juegan un papel importante en el diagnóstico de la sífilis y el seguimiento del tratamiento. Los procedimientos más comúnmente utilizados para detectar anticuerpos contra T. pallidum en los laboratorios de diagnóstico clínico se basan en su reacción con antígenos lipoidales no treponémicos (las pruebas de reagina). Las pruebas de Reagin, como RPR o VDRL, se pueden usar para probar diluciones en serie de la muestra de suero. Los valores del punto final de las muestras de suero obtenidas de forma secuencial disminuyen después de un tratamiento exitoso hasta que, después de un período de varios meses, el paciente por lo general se vuelve una prueba de reagina no reactiva. Las muestras de suero de diagnóstico clínico que son reactivas en las pruebas de reagina se suelen confirmar mediante pruebas treponémicas como la Microhemaglutinación-T. pallidum (MHA-TP) o la prueba de Absorción de Anticuerpo Treponemal Fluorescente (FTA-ABS). A diferencia de las pruebas no treponémicas, la reactividad de la prueba treponémica persistirá después del tratamiento en aproximadamente el 85% de los casos a menudo durante la vida del paciente. Cualquier suero que proporcione resultados reactivos o equívocos en ensayos iniciales basados en treponema debe complementarse con una prueba cuantitativa no treponémica (como RPR o VDRL) para distinguir de la enfermedad activa y ayudar a descartar falsos positivos. Los donantes de sangre y / o plasma para transfusión se examinan en busca de anticuerpos contra T. pallidum usando pruebas de reagina o treponémicas. La detección de anticuerpos contra T. pallidum se usa para ayudar a identificar donantes que presentan un mayor riesgo de transmisión de infecciones transmitidas por la sangre. Syphilis-IgG es una prueba treponémica para los anticuerpos clase T. pallidum IgG. El formato de enzimoensayo permite el uso de un lector de microplacas que elimina la interpretación subjetiva de los resultados y el procedimiento de prueba puede automatizarse para pruebas de gran volumen.

PRINCIPIO DE LA PRUEBA

Anti-TP ELISA emplea un método de ELISA sándwich en fase sólida para la detección de anticuerpos contra TP en un procedimiento de incubación de dos pasos. Las tiras de micropocillos de poliestireno recubiertas previamente con antígenos de TP recombinantes (TP15, TP17, TP47) conforman este kit de inmunoensayo enzimático en sándwich de incubación en dos pasos. En el momento de la primera etapa de incubación, se agrega muestra de plasma o suero del paciente. Si están presentes anticuerpos TP específicos, serán capturados dentro de los pocillos. Después de esto, los micropocillos se lavan para eliminar las proteínas séricas no unidas. Después de esta etapa se agrega el segundo conjunto de antígenos recombinantes conjugados con la enzima peroxidasa de rábano picante (HRP-Conjugate) e indicando los mismos epítomos que los antígenos pre-recubiertos. Mientras ocurre la segunda incubación, estos antígenos se unirán al anticuerpo capturado. Las soluciones de cromógeno pueden agregarse a los pocillos, pero no antes de que los micropocillos se laven de nuevo para eliminar el conjugado no unido. En los pocillos donde tiene lugar el inmunocomplejo sándwich antígeno-anticuerpo-antígeno (HRP), los cromógenos incoloros se hidrolizan mediante el conjugado de HRP unido a un producto de color azul. Después de terminar la reacción con ácido sulfúrico, el color azul se vuelve amarillo. Lo que se puede medir en este punto es la cantidad de intensidad de color proporcional a la cantidad de anticuerpo capturado en los pocillos y a la muestra. Los pozos incoloros indican negativo para anti-TP.

Anexo 2

T.cruzi Ab

A. OBJETIVO DEL EQUIPO.

Ensayo inmunoenzimático de tercera generación (ELISA) para la determinación de anticuerpos frente a *Tripanosoma cruzi* (Tc) en suero y plasma humano. El equipo está diseñado para el cribado de unidades de sangre y el seguimiento de pacientes infectados por Tc.

Uso exclusivo para diagnóstico "in vitro".

B. INTRODUCCIÓN

Los Tripanosomas son protozoos flagelados conocidos por infectar humanos y causar la enfermedad de Chagas (*T.cruzi*) y la enfermedad del sueño (*T.brucei*).

La enfermedad de Chagas está ampliamente extendida en países de América del sur y se conoce que está también presente en el sur de EE.UU y algunas regiones africanas.

El ciclo vital de *T.cruzi* requiere tanto un reservorio animal (habitualmente roedores) como un insecto vector. En humanos, la proliferación de parásitos tiene lugar en órganos como el corazón y, en las fases tempranas de la enfermedad, también en sangre periférica (fase no proliferativa).

La enfermedad aguda habitualmente se resuelve sin tratamiento, sin embargo pueden presentarse patologías crónicas como alteraciones en el miocardio, megacolon y megaloesófago.

C. PRINCIPIOS DEL ENSAYO.

Las microplacas están recubiertas con antígenos recombinantes específicos para *T.cruzi*.

La fase sólida es primeramente tratada con la muestra diluida y, si están presentes, los anticuerpos *T.cruzi* son capturados por los antígenos.

Después del lavado de todos los demás componentes de la muestra, en la 2ª incubación los anticuerpos Tc unidos son detectados mediante anticuerpos policlonales específicos anti hlgG&M, conjugados con peroxidasa (HPR).

La enzima capturada en la fase sólida, combinada con la mezcla sustrato/cromógeno, genera una señal óptica proporcional a la cantidad de anticuerpos anti-Tc presentes en la muestra.

Un valor de corte (cut-off) permite que estas densidades ópticas sean interpretadas como resultados de anticuerpos *T.cruzi* positivos y negativos.

D. COMPONENTES

La configuración estándar del equipo código TCAB.CE contiene reactivos suficientes para 192 pruebas.

1. Microplaca: MICROPLATE

nº 2 microplacas. Cada placa contiene 12 tiras de 8 pocillos rompibles recubiertos con antígenos recombinantes de Chagas. Las placas están empaquetadas en bolsas selladas con desecante.

2. Control Negativo: CONTROL -

1x4.0 ml/vial. Listo para usar. Contiene 1% proteínas de suero de cabra, tampón citrato sódico 10mM a pH 6.0+/- 0.1, 0.5% Tween 20, 0.09% azida sódica y 0.045% ProClin 300 como conservantes. El control negativo está codificado con el color verde oliva.

3. Control positivo: CONTROL +

1x4.0 ml/vial. Listo para usar. Contiene anticuerpos positivos humanos frente *T.cruzi*, 1% proteínas de suero de cabra, tampón citrato sódico 10mM a pH 6.0+/- 0.1, 0.5% Tween 20, 0.09% azida sódica y 0.045% ProClin 300 como

conservantes. El control positivo está codificado con el color azul.

4. Calibrador: CAL ...

2 viales. Liofilizado. Para disolver en agua calidad EIA como se detalla en el envase. Contiene anticuerpos frente a *T.cruzi* titulados mediante un "Gold Standard" interno, tampón Tris 50 mM a pH 7.8, 4% BSA, 2% Manitol, 0.2mg/ml sulfato de gentamicina y 0.045% ProClin 300 como conservantes.

Nota: El volumen necesario para disolver el contenido del vial varía en cada lote. Se recomienda usar el volumen indicado en la etiqueta

5. Tampón de Lavado Concentrado: WASHBUF 20X

2x60 ml/ botella. Solución concentrada 20x. Una vez diluida, la solución de lavado contiene tampón de fosfato 10 mM a pH 7.0+/-0.2, 0.05% Tween 20 y 0.045% ProClin 300 como conservantes.

6. Conjugado: CONJ

2x16ml/vial. Solución lista para el uso y codificada con el color rojo. Contiene anticuerpo policlonal de cabra anti IgM/IgG humanos conjugado con Peroxidasa (HPR) en presencia de tampón Tris 10mM a pH 6.8+/-0.1, 5% albúmina de suero bovino, 0.045% ProClin 300 y 0.02% de sulfato de gentamicina como conservantes.

7. Cromógeno/Sustrato: SUBS TMB

2x16ml/vial. Lista para usar. Contiene una solución tamponada 50mM citrato-fosfato a pH 3.5-3.8, 4% dimetilsulfóxido, 0.03% tetra-metil-benzidina (TMB) y 0.02% peróxido de hidrógeno (H₂O₂).

Nota: Debido a la sensibilidad a luz intensa mantener almacenada protegida de la luz.

8. Diluyente del ensayo: DILAS

1x15ml/vial. Contiene una solución tamponada Tris 10mM pH8.0+/-0.1 y 0.045% de ProClin 300 para el pre-tratamiento de muestras y controles, bloquea posibles interferencias.

9. Acido Sulfúrico: H₂SO₄ 0.3 M

1x32ml/vial. Contiene solución de H₂SO₄ a 0.3 M. (H315, H319; P280, P302+P352, P332+P313, P305+P351+P338, P337+P313, P362+P363).

10. Diluyente de muestras: DILSPE

2x50.0 ml/vial. Contiene una solución tamponada citrato sódico 10mM a pH 6.0 +/- 0.1, 1% de proteínas de suero de cabra, 0.5% Tween 20, 0.09% azida sódica y 0.045% de ProClin 300 como conservantes. Se usa para diluir las muestras.

Nota. El diluyente cambia de color verde oliva a verde azul oscuro en presencia de la muestra.

11. Sellador adhesivo, nº4

12. Manual de instrucciones, nº1

Nota importante: Cuando se requiera, Dia.Pro puede suministrar reactivos para 96, 480 y 960 pruebas, como se detalla en la tabla siguiente:

Número de pruebas	96		480	960
	TCAB.CE.96	TCAB.CE.480	TCAB.CE.480	TCAB.CE.960
Microplaca	nº 1	nº 5	nº 5	nº 10
Control Negativo	1x2.0ml/vial	1x10ml/vial	1x10ml/vial	1x20ml/vial
Control Positivo	1x2.0ml/vial	1x10ml/vial	1x10ml/vial	1x20ml/vial
Calibrador	1 vial	5 viales	5 viales	10 viales
Tampón de lavado conc.	1x60ml/botella	5x60ml/botellas	5x60ml/botellas	4x150ml/botellas
Conjugado	1x16ml/vial	2x40ml/botellas	2x40ml/botellas	4x40ml/botellas
Cromógeno/sustrato	1x16ml/vial	2x40ml/botellas	2x40ml/botellas	4x40ml/botellas
Diluyente del ensayo	1x8ml/vial	1x40ml/botella	1x40ml/botella	1x80ml/botella
Acido sulfúrico	1x15ml/vial	2x40ml/botella	2x40ml/botella	2x80ml/botellas
Diluyente de muestras	1x50ml/vial	5x50ml/botellas	5x50ml/botellas	4x125ml/botellas
Sellador adhesivo	nº 2	nº 10	nº 10	nº 20
Manual de instrucciones	nº 1	nº 1	nº 1	nº 1

Anexo 3

HBcAb ELISA Test Kit

INTENDED USE *Competitive*

The purpose of the HBcAb ELISA Test is intended for the qualitative detection of antibodies to hepatitis B virus Core antigen in human serum/plasma.

SUMMARY

As part of the Hepadnaviridae family, HBV is an enveloped, double-stranded DNA virus that is a primary cause of hepatitis transmission through blood. The effects of HBV infection range anywhere from mild to severe hepatitis, which includes chronic liver problems, such as carcinoma and cirrhosis. In order to classify hepatitis B infection, the serological markers need to be identified during the three phases of the infection - incubation, acute, and convalescent. The main component of the virus is Hepatitis B core antigen (HBcAg). This core antigen is comprised of a single polypeptide of approximately 17kD that is discharged upon disaggregation of the core particles. At least one immunological determinant is present in the antigen. Shortly after the onset of HBsAg, antibodies to HBcAg (anti-HBc total antibody and IgM) appear and never go away. In isolated cases, a Hepatitis B infection can be contracted without immunologically detectable anti-HBc. This is found usually in immunosuppressed patients. Screening for anti-HBc yields data on the prevalence of hepatitis B in various populations. This is because anti-HBc is a marker of acute, chronic, or resolved HBV infection. The identification of anti-HBc is vital when being diagnosed in a clinical setting. Together with other hepatitis B tests, the anti-HBc marker allows correct diagnosis and proper monitoring of progress of the virus. Anti-HBc may possibly be the only indicator of a hepatitis B infection (including other tests of HBsAg-negative patients).

PRINCIPLE OF THE TEST

This HBcAb ELISA test is founded on the solid phase, one-step incubation competitive principle. When anti-HBc is present, it competes with monoclonal anti-HBc conjugated to horseradish peroxidase (HRP-Conjugate) for a fixed amount of purified HBcAg pre-coated in the wells. If no anti-HBc is present, HRP-conjugated anti-HBc will be bound together with antigens inside the wells. In the course of washing, any unbound HRP-Conjugate is removed. After chromogen solutions A and B are added into the wells and during incubation, a blue-colored product appears when the colorless chromogens are hydrolyzed by the bound HRP-Conjugate. After the reaction is stopped with sulfuric acid, the blue color turns yellow. A presence of antibodies to HBcAg in the sample is indicated by low color, or no color present at all.

MATERIALS AND COMPONENTS

MICROPLATE: Blank microwell strips fixed on white strip holder. The plate is sealed in aluminum pouch with desiccant. Each well contains purified HBcAg. The microwell strips can be broken to be used separately. Place unused wells or strips in the provided plastic sealable storage bag together with the desiccant and return to 2-8°C. Once open, stable for one month at 2-8°C.

NEGATIVE CONTROL: (1x1.0ml per vial) preserv.0.1% ProClin™ 300 Yellowish liquid filled in a vial with green screw cap. Protein-stabilized buffer tested non reactive for HBcAb. Ready to use as supplied. Once open, stable for one month at 2-8°C.

POSITIVE CONTROL: (1x1.0ml per vial) preserv.0.1% ProClin™ 300 Red-colored liquid filled in a vial with red screw cap. HBcAg diluted in protein-stabilized buffer. Ready to use as supplied. Once open, stable for one month at 2-8°C.

CONJUGATE: (1x6ml per vial) preserv.0.1% ProClin™ 300 Red-colored liquid in a white vial with red screw cap. Horseradish peroxidase-conjugated monoclonal antibodies to HBcAg. Ready to use as supplied. Once open, stable for one month at 2-8°C.

WASH BUFFER: (1x20ml per bottle) DILUTE BEFORE USE! detergent Tween-20 Colorless liquid filled in a white bottle with white screw cap. PH 7.4, 20 x PBS. The concentrate must be diluted 1 to 19 with distilled/deionized water before use. Once diluted, stable for one week at room temperature, or for two weeks when stored at 2-8°C.

SUBSTRATE A: (1x6ml per vial) Colorless liquid filled in a white vial with green screw cap. Urea peroxide solution. Ready to use as supplied. Once open, stable for one month at 2-8°C.

SUBSTRATE B: (1x6ml per vial) Colorless liquid filled in a black vial with black screw cap. TMB (Tetramethyl benzidine) solution. Ready to use as supplied. Once open, stable for one month at 2-8°C.

STOP SOLUTION: (1x6ml per vial) Colorless liquid in a white vial with white screw cap. Diluted sulfuric acid solution (0.5M H₂SO₄). Ready to use as supplied. Once open, stable for one month at 2-8°C.

PLASTIC SEALABLE BAG: For enclosing the strips not in use.

PACKAGE INSERT
CARDBOARD PLATE COVER

To cover the plates during incubation and prevent evaporation or contamination of the wells.

1 unit
100py
2 sheets

MATERIALS REQUIRED BUT NOT PROVIDED

Freshly distilled or deionized water, disposable gloves and timer, appropriate waste containers for potentially contaminated materials, dispensing system and/or pipette, disposable pipette tips, absorbent tissue or clean towel, dry incubator or water bath, 27x0.5°C plate reader, single wavelength 450nm or dual wavelength 450/630nm, microwell aspirator/wash system.

SPECIMEN COLLECTION, TRANSPORTATION AND STORAGE

- Specimen Collection: No special patient's preparation required. Collect the specimen in accordance with the normal laboratory practice. Either fresh serum or plasma specimens can be used with this assay. Blood collected by venipuncture should be allowed to clot naturally and completely - the serum/plasma must be separated from the clot as early as possible as to avoid hemolysis of the RBC. Care should be taken to ensure that the serum specimens are clear and not contaminated by microorganisms. Any visible particulate matters in the specimen should be removed by centrifugation at 3000 RPM (round per minutes) for 20 minutes at room temperature or by filtration.
- Plasma specimens collected into EDTA, sodium citrate or heparin can be tested, but *highly lipaemic, icteric, or hemolytic specimens should not be used* as they can give false results in the assay. *Do not heat inactivate*

1
1
11
19
20
21
INC
with
open
relat
subs

Reag
indica
other
1. P
mi
2. Ac
3. Ad
4. Inc
Wa
5. Wa
the
6. Add
10
7. Add
mix
8. Mix
a dil
the

Anexo 4

Introduction

HCV (Hepatitis C virus), which was formerly described as the parenterally transmitted form of non-A, non-B hepatitis,¹ becomes a chronic disease in 50% of the cases.²

HCV can also be transmitted through intravenous drug abuse, sexual, and household contact.³

Hepatitis C virus is a single stranded RNA virus with some structural relations to the flavivirus family. Nucleic acid sequences of HCV cDNA clones provided the basis for the construction of recombinant peptides representing putative hepatitis C virus proteins.^{4,5} Anti-hepatitis C virus antibody screening of blood using synthetic or recombinant proteins helped to identify apparently healthy blood donors with Anti-HCV antibodies who otherwise might have transmitted the virus. This is an enzyme linked immunosorbent assay using recombinant proteins derived from Core (c22(p)) and nonstructural regions NS3 (c33c) of HCV virus to detect the presence of HCV antibodies in human sera.

Measurement Principle

This assay is based upon the two-step indirect method. In the first step, sample and recombinant HCV coated microwells are combined. During the incubation, the Anti-HCV present in sample binds to the antigen coated on the wells. After the washing, in the second step, enzyme conjugate is added to the reaction mixture. During the incubation, the Anti-HCV captured to the solid phase in the first step reacts with mouse Anti-human IgG within enzyme conjugate. Then a complex is generated between the solid phase, the Anti-HCV within the sample and the mouse Anti-human IgG in the enzyme conjugate by immunological reactions. After a second washing, substrate A and substrate B are then added and catalyzed by this complex, resulting in a chromogenic reaction. The resulting chromogenic reaction is measured as absorbance. The color intensity is proportional to the amount of Anti-HCV in the sample.

Components

1. Coated Wells
1 plate of 96 wells pre-coated with recombinant HCV.
2. Enzyme Conjugate
1 vial containing 11.5 ml of HRP (horseradish peroxidase) labeled mouse Anti-human IgG in a stabilizing buffer containing proteins of bovine origin. Contains 0.05% ProClin 300® preservative.
3. Negative Control
1 vial containing 1 ml of phosphate buffered solution containing proteins of bovine origin. Contains 0.05% ProClin 300® preservative.
4. Positive Control
1 vial containing 1 ml of phosphate buffered solution containing pooled heat-inactivated human serum and plasma positive for Anti-HCV and proteins of bovine origin. Contains 0.05% ProClin 300® preservative.
5. Sample Diluent
1 vial containing 11.5 ml of Tris-NaCl buffer and Casein. Contains 0.02% sodium azide preservative.
6. Stop Solution
1 vial containing 7.5 ml of 0.62 mol/l sulfuric acid.
7. Substrate A
1 vial containing 7.5 ml of hydrogen peroxide.
8. Substrate B
1 vial containing 7.5 ml of TMB (3, 3', 5, 5'-tetramethylbenzidine) in a buffer solution.
9. Wash Solution Concentrate
1 vial containing 50 ml of 20 times working strength PBS-Tween wash buffer.
10. 1 copy of instruction for use

11. 2 pieces of plate lid

12. 1 Zip-lock bag

Materials Required but not Provided

1. Absorbent paper or paper towel.
2. Automated microplate strip washer for washing the microplate. (optional).
3. Distilled or deionized water for diluting the Wash Solution Concentrate.
4. Disposable reagent troughs.
5. Incubator capable of maintaining the temperature limits (37°C±2°C) defined in the assay protocol.
6. Magnetic stirrer for mixing the Wash Solution. (optional)
7. Micropipettes and multichannel micropipettes of appropriate volumes. (Recommended: 20µl-200µl and 10µl-50µl).
8. Microplate reader for reading the absorbance at 450 nm with a reference wavelength of 620 or 630 nm or at a single wavelength of 450 nm.
9. Plate shaker for shaking the plate. (optional).
10. Timer.
11. Vortex mixer for mixing thawed samples. (optional).

Warnings and Precautions

1. For professional use only.
2. Follow the instruction for use carefully. Reliability of assay results cannot be guaranteed if there are any deviations from the instructions in this package insert.
3. Handle the potentially contaminated materials safely according to local requirement.
4. CAUTION: The positive control contains human sourced components, which have been tested and found reactive for Anti-HCV, non-reactive for HIV 1 and HIV 2 antibodies, Anti-HTLV I & II, HBsAg and syphilis. It is recommended that all human sourced materials be considered potentially infectious. This assay contains materials of animal origin. Bovine components originate from countries where BSE has not been reported.
5. Do not smoke, drink, eat or use cosmetics in the working area.
6. Wear protective clothing and disposable gloves when dealing with samples and reagents. Wash hands after operations.
7. Use caution when handling patient samples to prevent cross contamination. Use of disposable pipettes or pipette tips is recommended.
8. Mix the sample in the wells thoroughly by shaking and eliminate the bubbles.
9. Conduct the assay away from bad ambient conditions. e.g. ambient air containing high concentration corrosive gas such as sodium hypochlorite acid, alkaline, acetaldehyde and so on, or containing dust.
10. Failure to remove adhering solution adequately in the aspiration or decantation wash step(s) may result in poor replication and spurious results.
11. Do not touch or splash the rim of the well with conjugate. Do not blow out from micropipettes.
12. Do not use reagents beyond the labeled expiry date.
13. Do not mix or use components from kits with different batch codes.
14. When manual pipette is used, complete pipetting of all controls, samples within 10 minutes.
15. It is important that the time of reaction in each well is held constant to achieve reproducible results.
16. It is important to calibrate all the equipment e.g. micropipettes, microplate readers, automated microplate strip washers and/or the automated instruments used with this device, and to perform routine preventative maintenance.

Anexo 5

Doc.:	INS HTLVABULTRA.CE/Esp	Página	2 of 9	Rev.: 4	Fecha: 2021/05
-------	------------------------	--------	--------	---------	----------------

Ac HTLV I/II ULTRA

A. OBJETIVO DEL EQUIPO.

Ensayo inmunoenzimático (ELISA) para la determinación cualitativa de anticuerpos frente al virus linfotrópico humano de células T tipo I y II, o Ac HTLV I/II. El equipo está diseñado para el cribado de unidades de sangre y el seguimiento de pacientes infectados por HTLV I/II. Uso exclusivo para diagnóstico "in vitro".

B. INTRODUCCIÓN.

Los HTLV I/II son retrovirus no relacionados genéticamente con el VIH 1/2; sin embargo, tienen rutas de transmisión similares y pueden tener periodos de latencia extremadamente largos antes de la manifestación de la enfermedad.

El HTLV I es endémico en el sur de Japón, en el Caribe y en EE. UU., y en muchas otras poblaciones dispersas por todo el mundo.

El HTLV II es endémico en algunas poblaciones nativas americanas, pero se detecta principalmente en usuarios de drogas intravenosas y en sus parejas sexuales.

Los HTLV I/II se transmiten por vía transplacentaria, parenteral, por contacto sexual y mediante sangre infectada.

Se ha aplicado el ensayo ELISA para el diagnóstico de serología de HTLV I/II mediante la detección de anticuerpos específicos en plasma y suero.

C. PRINCIPIOS DEL ENSAYO.

Se han recubierto las microplacas con antígenos inmunodominantes sintéticos específicos de HTLV I/II derivados de gp46-I, gp46-II y gp21.

La fase sólida se trata primero con la muestra y se capturan los anticuerpos anti HTLV I/II, si existen, mediante los antígenos recubiertos en la microplaca.

Después del lavado, que elimina el resto de los componentes de la muestra, en la segunda incubación se detectan los anticuerpos totales anti HTLV I/II unidos mediante la adición de antígenos sintéticos específicos derivados de gp46-I, gp46-II y gp21, marcados con peroxidasa (HRP).

La enzima capturada en la fase sólida, combinada con la mezcla sustrato/cromógeno, genera una señal óptica proporcional a la cantidad de anticuerpos anti HTLV I/II presentes en la muestra. Tras bloquear la reacción enzimática, su densidad óptica se mide mediante un lector ELISA.

La versión ULTRA resulta especialmente adecuada para cribados automatizados.

D. COMPONENTES.

La configuración estándar del equipo contiene reactivos suficientes para realizar 192 pruebas.

1. Microplaca: MICROPLATE

2 microplacas. 12 tiras de 8 pocillos rompibles. Se han recubierto las microplacas con antígenos inmunodominantes sintéticos específicos de HTLV I/II derivados de gp46-I, gp46-II y gp21. Las placas están selladas en una bolsa con desecante. Dejar la microplaca a temperatura ambiente antes de abrirla; sellar las tiras sobrantes en la bolsa con el desecante y conservar a 4 °C.

2. Control negativo CONTROL-

1 vial de 4,0 ml. Listo para el uso. Contiene 5% de albúmina de suero bovino (BSA), tampón fosfato 10 mM a pH 7,4 +/- 0,1, azida sódica 0,09%, y ProClin 300 al 0,045%. Codificado con color marrón/amarillo.

3. Control positivo CONTROL+

1 vial de 4,0 ml. Listo para el uso. Contiene 5% de BSA, tampón fosfato 10 mM a pH 7,4 +/- 0,1, azida sódica 0,09%, suero humano positivo a anticuerpos HTLV inactivado y ProClin 300 al 0,045%. Codificado con color verde.

4. Calibrador: CAL...ml

2 viales. Calibrador liofilizado. Contiene anticuerpos de anti HTLV I/II inactivados, calibrados frente a Accurun 24 (SeraCare), 4% de albúmina de suero bovino (BSA), 2% de manitol, tampón Tris 50mM a pH 7,8, 0,2 mg/ml de sulfato de gentamicina y ProClin 300 al 0,045%.

Nota: El volumen necesario para disolver el contenido del frasco puede variar en cada lote. Usar el volumen correcto indicado en la etiqueta.

5. Solución de lavado concentrada WASHBUF 20X

2 botellas de 60 ml. Solución concentrada 20x que contiene ProClin 300 al 0,045% como conservante. Una vez diluida, la solución de lavado contiene tampón fosfato 10 mM a pH 7,0 +/- 0,2 y Tween 20 al 0,05%.

6. Conjugado: CONJ

1 botella de 25,0 ml. Solución lista para el uso. Contiene mezcla de antígenos sintéticos de HTLV, marcados con HRP, 5% de BSA, tampón Tris 10 mM a pH 6,8 +/- 0,1, 0,3 mg/ml de sulfato de gentamicina y ProClin 300 al 0,045% como conservantes. Codificado con color rosa/rojo.

7. Cromógeno/sustrato SUBS TMB

1 botella de 25 ml. Componente listo para el uso. Contiene tampón citrato-fosfato 50 mM a pH 3,5-3,8, dimetilsulfóxido 4%, tetra-metil-benzidina (TMB) 0,03% y peróxido de hidrógeno (H₂O₂) 0,02%.

Nota: Sustancia fotosensible. Conservar protegida de la luz.

8. Ácido sulfúrico: H2SO4 0.3 M

1 botella de 25 ml. Contiene solución de H₂SO₄ 0,3 M. Atención: Irritante (H315, H319; P280, P302+P352, P332+P313, P305+P351+P338, P337+P313, P362+P363).

9. Sellador adhesivo, 4 uds.

10. Manual de instrucciones, 1 ud.

Nota importante: A petición del cliente, DIA.PRO puede suministrar reactivos para 96, 480, 960 pruebas, como se describe a continuación:

Número de pruebas	96			480			960		
	HTLVABULTRA.CE.96			HTLVABULTRA.CE.480			HTLVABULTRA.CE.960		
Código									
1. Microplaca	1 ud.			5 uds.			10 uds.		
2. Control negativo	1 vial de 2,0 ml			1 vial de 10 ml			1 vial de 20 ml		
3. Control positivo	1 vial de 2,0 ml			1 vial de 10 ml			1 vial de 20 ml		
4. Calibrador	1 vial			5 viales			10 viales		
5. Soluc. lav. conc.	1 botella x 60ml			5 botellas x 60 ml			4 botellas x 150 ml		
6. Conjugado	1 vial de 16 ml			2 botellas x 40 ml			4 botellas x 40 ml		
7. Cromóg./subs.	1 vial de 16 ml			2 botellas x 40 ml			4 botellas x 40 ml		
8. Ácido sulfúrico	1 vial de 15 ml			2 botellas x 40 ml			2 botellas x 80 ml		
9. Sellador adhesiv.	2 uds.			10 uds.			20 uds.		
10. Manual instrucc.	1 ud.			1 ud.			1 ud.		

E. MATERIALES NECESARIOS NO SUMINISTRADOS.

1. Micropipetas calibradas (200 µl y 10 µl) y puntas plásticas desechables.
2. Agua de calidad EIA (bidestilada o desionizada, tratada con carbón para eliminar oxidantes químicos usados como desinfectantes).
3. Temporizador con un rango de 60 minutos como mínimo.
4. Papel absorbente.
5. Incubador termostático de microplacas ELISA, calibrado, capaz de proporcionar una temperatura de +37 °C.

Anexo 6



Kit de Elisa para el diagnóstico del virus de la inmunodeficiencia
HIV-1 Anticuerpo P24 y HIV 1+2 Anticuerpos (incluido O) Humano
Kit de Elisa HIV-1+2 O Ag/Ab Diagnóstico 4ta Generación

96 Pruebas IVD

Prueba	HIV ELISA
Método	Ensayo Inmunoabsorbente Ligado a Enzimas
Principio	Sandwich-ELISA
Muestra	75ul
Especificidad	99.32%
Sensibilidad	100.00%
Tiempo Total	120 min
Duración	12 meses

Lea el prospecto con cuidado y completamente antes de realizar el ensayo. Siga las instrucciones y no las modifique. Solo mediante el cumplimiento estricto de estas instrucciones, se pueden evitar los resultados erróneos y lograr el rendimiento óptimo de este kit ELISA.

USO DEL PRODUCTO

El HIV1 + 2 Ag / Ab ELISA es un ensayo inmunoenzimático (ELISA) para la detección cualitativa del antígeno P24 del HIV-1 y anticuerpos (incluido el del Grupo O) contra el virus de la inmunodeficiencia humana en suero o plasma humano. Está destinado a la detección de donantes de sangre y al diagnóstico de pacientes relacionados con la infección por el virus HIV.

RESUMEN

Los virus de inmunodeficiencia humana tipo 1 y tipo 2 son los agentes etiológicos del síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) y las afecciones relacionadas. El HIV se ha aislado de pacientes con SIDA, complejo relacionado con el SIDA (ARC) y de individuos sanos con alto riesgo de SIDA. La infección con HIV es seguida por una enfermedad aguda similar a la gripe. Esta fase puede pasar desapercibida y la relación con la infección por HIV puede no ser clara en muchos casos. La fase aguda generalmente es seguida por un estado portador asintomático, que progresa a SIDA clínico en aproximadamente el 50% de los individuos infectados dentro de los 10 años posteriores a la seroconversión. La evidencia serológica de infección con HIV puede obtenerse mediante la prueba de la presencia de antígenos de HIV o anticuerpos en el suero de individuos sospechosos de infección por HIV. Los antígenos generalmente pueden detectarse tanto durante la fase aguda como en la fase sintomática del SIDA solamente. Los anticuerpos contra HIV -1 y / o HIV -2 pueden detectarse durante prácticamente todo el período de infección, comenzando en, o poco después de la fase aguda y durando hasta la etapa final del SIDA. Además de la transmisión sexual, la principal vía de infección con el HIV es la transfusión de sangre. El HIV puede presentarse tanto en fracciones de sangre o plasma deben analizarse debido al riesgo de transmisión del HIV a través de la sangre contaminada. Las pruebas ELISA para la detección de la infección por HIV se caracterizan por una alta sensibilidad, especificidad y un procedimiento de operación simple. Son los más apropiados para las pruebas de un gran número de especímenes y, en la actualidad, se encuentran disponibles internacionalmente cientos de pruebas de HIV que se utilizan en el cribado de sangre de rutina o en el diagnóstico clínico. Desde que se introdujeron comercialmente las primeras pruebas ELISA de HIV en 1985, se han desarrollado cuatro generaciones más. Las pruebas de primera generación se basaron en antígenos de lisados víricos derivados de virus que se cultivan en líneas de linfocitos T humanos. La presencia de trazas de componentes de la célula huésped en los que se han propagado los víricos podría conducir a la contaminación cruzada y, por lo tanto, a tasas muy altas de resultados falsos positivos. Con la clonación del

o de antígenos sintéticos (antígenos recombinantes) de biotecnología permite proporcionar disponibles. La utilización de métodos de biotecnología permite proporcionar también la expresión de las regiones de ensayos combinados de HIV-1 / HIV-2. El antígeno recombinante también podría producirse con una pureza considerablemente mayor y en grandes cantidades, y se pueden unir a la superficie de la fase sólida con un control mucho más estricto sobre las proporciones y concentraciones de proteínas. La primera y la segunda generación de kits de HIV se basaron en el método ELISA indirecto y pudieron detectar anticuerpos IgG solo por enzimas-sandwich y pudieron detectar anticuerpos IgG solo por enzimas-sandwich. El ELISA de tercera generación utilizó el método doble antígeno-sandwich: nuevamente con anticuerpos recubiertos con placas de poliestireno en fase sólida, pero con la detección de anticuerpos lograda con la ayuda de otra antígeno marcado con enzima. Los ensayos de tercera generación podrían detectar todos los anticuerpos en la muestra (IgG, IgM, etc.) lo que aumenta significativamente la sensibilidad del ensayo en comparación con las generaciones anteriores. Además, la detección de IgM anticuerpos que están presentes solo durante las primeras etapas de la infección, acortan mucho la ventana de detección de anticuerpos período (el período de tiempo en el que no hay producción de anticuerpos detectables), y en comparación con la segunda generación, las pruebas de "sandwich" podrían detectar anticuerpos 11 días antes. Para reducir aún más la detección de anticuerpos período de ventana, se han desarrollado ELISA de HIV de cuarta generación que podrían detectar simultáneamente antígenos de HIV (p24) y anticuerpos y detectar todos los subtipos, incluidas las formas recombinantes circulantes comunes (CRF), son comercialmente disponible desde 1998. Con la detección de p24, las pruebas de cuarta generación acortan el período de la ventana a 16 días, o comparado con la 3ra generación, la infección por HIV podría detectarse 8 días antes.

PRINCIPIO DE LA PRUEBA

HIV1 + 2 + O Ag / Ab ELISA es un kit de inmunoensayo enzimático tipo sandwich de dos etapas de incubación que utiliza tiras de pocillos de poliestireno recubiertas previamente con antígenos de HIV recombinantes (recombinante HIV-1 gp41, gp120, recombinante HIV-Antígeno peptídico 2 gp36 y grupo O) y anticuerpos anti-HIV (p24). Como primer paso, los anticuerpos anti-HIV biotinilados (p24) junto con la muestra de suero o plasma del paciente se agregan a los pocillos. Durante la incubación, los anticuerpos del HIV-1/2 específicos, si están presentes en la muestra, se capturarán dentro de los pocillos. Simultáneamente, si HIV p24 el antígeno está presente en la muestra, también se capturará como un doble complejo anticuerpo-sandwich que comprende los anticuerpos recubiertos-p24-anticuerpos biotinilados. Los micropocillos se lavan para eliminar el suero no unido proteínas. La detección del complejo de anticuerpo p24 antígeno- HIV biotinilado capturado o los anticuerpos del HIV-1/2 se logra durante la segunda etapa de incubación mediante la adición de la enzima Peroxidasa de rábano picante (HRP) que se ha conjugado con segundos antígenos recombinantes del HIV 1 + 2 y avidina. Detección de P24: cuando se ha capturado p24 dentro de los pocillos, la avidina anticuerpo se unirá a la biotina y se unirá a HRP al complejo Ab-p24-Ab. Detección del anticuerpo HIV-1/2: cuando los anticuerpos del HIV-1/2 se han capturado dentro de los pocillos, los antígenos conjugados a HRP se unirán a los anticuerpos capturados formando Ag-Ab-Ag (HRP) -inmunoconjunto del sandwich. Los micropocillos se lavan para eliminar el conjugado no unido y se añaden soluciones de cromógeno a los pocillos. En pozos que contienen los inmunoconjugados Ag-Ab-Ag (HRP) y / o Ab-p24-Ab (HRP) -sandwich, los incoloros Los cromógenos son hidrolizados por el HRP unido a un producto de color azul. El color azul se vuelve amarillo después de terminar la reacción con ácido sulfúrico. La cantidad de intensidad del color puede medirse y es proporcional a la cantidad de anticuerpos o p24 capturados en los pocillos y a la muestra, respectivamente. Los pozos que contienen muestras negativas para anti-HIV-1/2 o p24 permanecen incoloros. Lo que se puede medir en este punto es la cantidad de intensidad de color proporcional a la cantidad de anticuerpo capturado en los pocillos y a la muestra. Los pozos incoloros indican negativo para anti-HIV 1/2.

MATERIALES Y COMPONENTES

Este kit contiene reactivos suficientes para la prueba de un máximo de 91 muestras en una prueba.

MICROPLACA (MICROPLATE): Tiras de micropocillos en blanco fijadas en el soporte de tiras blancas. La placa se sella en una bolsa de aluminio con desecante. Cada pocillo contiene antígenos HIV1 + 2 recombinantes y anticuerpos anti-HIV (p24). Las tiras de micropocillos se pueden romper para usar por separado. Coloque los pozos o

Anexo 7



Kit ELISA de Diagnóstico de HBsAg (HBsAg ELISA Kit)

Σ 96 Pruebas IVD

Prueba	HBsAg ELISA
Método	Ensayo Inmunsorbente Ligado a Enzimas
Principio	Sándwich-ELISA
Muestra	75ul
Especificidad	99.89%
Sensibilidad	99.96%
Tiempo Total	120 min
Duración	12 meses

Lea el prospecto con cuidado y completamente antes de realizar el ensayo. Siga las instrucciones y no las modifique. Solo mediante el cumplimiento estricto de estas instrucciones, se pueden evitar los resultados erróneos y lograr el rendimiento óptimo de este kit ELISA.

USO DEL PRODUCTO

El propósito de la prueba HBsAg ELISA es diagnosticar a los pacientes que se sospecha tienen una infección por el virus de la hepatitis B y / o análisis de donantes de sangre. Esta prueba de HBsAg es un ensayo inmunoabsorbente ligado a enzimas para la identificación cualitativa de HBsAg en suero / plasma humano y uno de los mejores métodos disponibles para seleccionar donantes de sangre o en el diagnóstico clínico de individuos infectados con hepatitis B.

RESUMEN

El virus de la hepatitis B (VHB) es un virus de ADN bicatenario con envoltura que pertenece a la familia Hepadnaviridae y se reconoce como la principal causa de hepatitis transmitida por la sangre junto con el virus de la hepatitis C (VHC). La infección con VHB induce un espectro de manifestaciones clínicas que van desde una enfermedad leve e inaparente hasta hepatitis fulminante, enfermedades hepáticas crónicas graves, que en algunos casos pueden conducir a cirrosis y carcinoma de hígado. La clasificación de una infección de hepatitis B requiere la identificación de varios marcadores serológicos expresados durante tres fases (incubación, aguda y convaleciente) de la infección. Ahora se utilizan varias pruebas de diagnóstico para la detección, el diagnóstico clínico y el tratamiento de la enfermedad. El antígeno de superficie de la hepatitis B o HBsAg, previamente descrito como antígeno de Australia, es la proteína más importante de la envoltura del virus de la hepatitis B. El antígeno de superficie contiene el determinante "a", común a todos los subtipos virales conocidos y se distingue inmunológicamente en dos subgrupos distintos (ay y ad). El VHB tiene 10 serotipos principales y se han reconocido cuatro subtipos de HBsAg (adw, ady, ayw y ayr). El HBsAg se puede detectar de 2 a 4 semanas antes de que los niveles de ALT se vuelvan anormales y de 3 a 5 semanas antes de que aparezcan los síntomas. La detección serológica de HBsAg es un método poderoso para el diagnóstico y la prevención de la infección por VHB y ELISA se ha convertido en un sistema analítico ampliamente utilizado para el cribado de donantes de sangre y el diagnóstico clínico de VHB en individuos infectados.

PRINCIPIO DE LA PRUEBA

Para la detección de HBsAg, KEWEI HBsAg ELISA utiliza un método ELISA de anticuerpos "sándwich" en el cual, las tiras de pocillos polystyrene están pre-recubiertas con anticuerpos monoclonales específicos para HBsAg. La muestra de suero o plasma del paciente se agrega al micropocillo junto con un segundo anticuerpo conjugado con la enzima peroxidasa de rábano picante (el Conjugado HRP) y se dirige contra un epítipo diferente de HBsAg. Durante la incubación, el inmunocomplejo específico formado en caso de presencia de HBsAg en la muestra, se captura en la fase sólida. Después del lavado para eliminar las proteínas séricas de muestra y el conjugado de HRP no unido, se añaden soluciones de cromógeno que contienen tetrametilbencidina (TMB) y peróxido de urea a los pocillos. En presencia del inmunocomplejo "sándwich" anticuerpo-antígeno-anticuerpo (HRP), los cromógenos incoloros se hidrolizan mediante el conjugado de HRP unido a un producto de color azul. El color azul se vuelve amarillo después de terminar la reacción con ácido sulfúrico. La cantidad de intensidad de color se puede medir y es proporcional a la cantidad de antígeno capturado en los pocillos, y a su cantidad en la muestra, respectivamente. Los pozos que contienen muestras negativas para HBsAg permanecen incoloros.

MATERIALES Y COMPONENTES

Este kit contiene reactivos suficientes para la prueba de un máximo de 91 muestras en una prueba.

MICROPLACA (MICROPLATE): tiras de micropocillos en blanco fijadas en el soporte de tiras blancas. La placa se sella en una bolsa de aluminio con desecante. Cada pozo contiene anticuerpos monoclonales para HBsAg. Las tiras de micropocillos se pueden romper para usar por separado.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

TÍTULO	MARCADORES INFECCIOSOS EN EL BANCO DE SANGRE DEL COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO RUÍZ Y PÁEZ, ESTADO BOLÍVAR
---------------	--

AUTOR (ES):

APELLIDOS Y NOMBRES	CÓDIGO CVLAC / E MAIL
Diaz Mata Paola Eugherliana	CVLAC: 26.676.597 E MAIL: p.e.diazmata@gmail.com
Prieto Paz Génesis Amanda	CVLAC: 26.839.823 E MAIL: genesisamanda.udo@gmail.com

PALÁBRAS O FRASES CLAVES:

Infecciones Transmisibles
Hemoderivados
HIV
Virus De Hepatitis
Transfusión Sanguínea

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

ÀREA y/o DEPARTAMENTO	SUBÀREA y/o SERVICIO
Dpto de Bioanálisis	Inmunología
	Infectología

RESUMEN (ABSTRACT):

Una transfusión de sangre es un procedimiento médico necesario, sin embargo, al utilizar sangre, pueden ocurrir complicaciones como son la propagación del VIH, la hepatitis B, hepatitis C y otras enfermedades de transmisión sanguínea. Por ello, para garantizar la seguridad, la sangre donada se analiza para detectar posibles infecciones. Este estudio se centró en estimar los marcadores infecciosos en el Banco de Sangre del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz y Páez de Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, categorizando la presencia de marcadores por sexo, grupo de edad, factores sociodemográficos y coinfecciones entre donantes. Se encontró que, entre 1449 aspirantes a donantes, 4,69% tenían marcadores serológicos positivos, entre los cuales la prevalencia de sífilis fue de 3,11%, el género predominante en casos positivos fue el masculino con 3,11%, la tasa positiva más alta fue del 35,29% entre los 18 y 29 años, los donantes residentes en Agua Salada 27,94% y los trabajadores comerciantes 35,3% comprenden mayores casos de reactividad. El método que se utilizó para el tamizaje y detección fue mediante Ensayo por Inmunoadsorción Ligado a Enzimas (ELISA).

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

CONTRIBUIDORES:

APELLIDOS Y NOMBRES	ROL / CÓDIGO CVLAC / E_MAIL				
Msc. Angelica Farrera	ROL	CA	AS	TU(x)	JU
	CVLAC:	12791029			
	E_MAIL	angelicafarrera@gmail.com			
	E_MAIL				
Msc. Ivan Amaya	ROL	CA	AS()	TU	JU(x)
	CVLAC:	12420648			
	E_MAIL	iamaya@udo.edue			
	E_MAIL				
Lcda. Alizar Abou Fakhr	ROL	CA	AS	TU	JU(x)
	CVLAC:	15469452			
	E_MAIL	alizaraboufakhr@gmail.com			
	E_MAIL				
	ROL	CA	AS	TU	JU(x)
	CVLAC:				
	E_MAIL				
	E_MAIL				
	CVLAC:				
	E_MAIL				

FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:

2023 AÑO	10 MES	11 DÍA
--------------------	------------------	------------------

LENGUAJE. SPA

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

ARCHIVO (S):

NOMBRE DE ARCHIVO	TIPO MIME
Tesis marcadores infecciosos en el Banco de Sangre del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz Y Páez, Estado Bolívar	. MS.word

ALCANCE

ESPACIAL: Banco de Sangre del Complejo Hospitalario Universitario Ruíz Y Páez, Estado Bolívar

TEMPORAL: 10 AÑOS

TÍTULO O GRADO ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Licenciatura en Bioanálisis

NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Pregrado

ÁREA DE ESTUDIO:

Dpto. de Bioanálisis

INSTITUCIÓN:

Universidad de Oriente

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
CONSEJO UNIVERSITARIO
RECTORADO

CUN°0975

Cumaná, 04 AGO 2009

Ciudadano
Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ
Vicerrector Académico
Universidad de Oriente
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda **"SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC N° 696/2009"**.

Leído el oficio SIBI - 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
SISTEMA DE BIBLIOTECA
RECIBIDO POR *Mazley*
FECHA *5/8/09* HORA *5:20*

Cordialmente,

JUAN A. BOLAÑOS CUNTEL
Secretario



C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Telesinformática, Coordinación General de Postgrado.
JABC/YGC/mariya

Apartado Correos 094 / Telfs: 4008042 - 4008044 / 8008045 Telefax: 4008043 / Cumaná - Venezuela

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO BOLÍVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
"Dr. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA"
COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

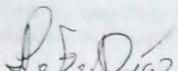
METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

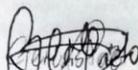
DERECHOS

De acuerdo al artículo 41 del reglamento de trabajos de grado (Vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009)

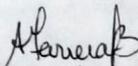
"Los Trabajos de grado son exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente y solo podrán ser utilizadas a otros fines con el consentimiento del consejo de núcleo respectivo, quien lo participará al Consejo Universitario "

AUTOR(ES)

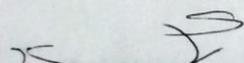

Br. Díaz Mata Paola Eugherliana
C.I.26676597
AUTOR


Br. Prieto Paz Genesis Amanda
C.I.26839823
AUTOR

JURADOS


TUTOR: Prof. ANGÉLICA FARRERA
C.I.N. 12791029

EMAIL: angelica.farrera@gmail.com


JURADO Prof. ALIZAR ABOU FAKHR
C.I.N. 15469452

EMAIL: alizer.aboufakhr@gmail.com


JURADO Prof. VANAMAYA
C.I.N. 12420641

EMAIL: 1AMAYA@ulb.ockp


P. COMISIÓN DE TRABAJO DE GRADO

DEL PUEBLO VENIMOS / HACIA EL PUEBLO VAMOS

Avenida José Méndez c/c Columbo Silva- Sector Barrio Ajuro- Edificio de Escuela Ciencias de la Salud- Planta Baja- Ciudad Bolívar- Edo. Bolívar- Venezuela
Teléfono (0285) 6324976