

**PREVALENCIA DE EMBARAZADAS QUE
CUMPLEN CON EL CONTROL
SEROLÓGICO PRENATAL Y EJECUCIÓN
DE ACCIONES DE CONCIENTIZACIÓN EN
EL HOSPITAL MATERNO NEONATAL
“ELOÍSA TORRENT DE VIDAL” EN LA
CIUDAD DE CTES CAPITAL.**



ALUMNA: Sarli, Cecilia Soraya

DIRECTORA: Pasi, Liliana



INDICE

Planteamiento y Justificación del estudio.....	pág. 2
Introducción.....	pág. 3 a 18
Objetivos.....	pág. 19
Materiales y métodos.....	pág. 20
Resultados.....	pág. 21 a 23
Discusión.....	pág. 24 a 25
Conclusión.....	pág. 26
Anexo.....	pág. 27 a 28
Bibliografía.....	pág. 29



- **PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACION DEL ESTUDIO**

El HIV es una infección que puede transmitirse al feto y en el caso de mujeres embarazadas con un diagnóstico positivo en ausencia de tratamiento, el riesgo de transmisión es del 25%. Es decir, que uno de cuatro recién nacidos de madres HIV positivo nacerán con la infección. De aquí que nace la importancia de los controles prenatales para poder tener un diagnóstico temprano y así poder iniciar un tratamiento que preserve la salud tanto de la madre como la del recién nacido.

La toxoplasmosis es la zoonosis parasitaria más distribuida en la naturaleza. Esta afección no representaría un problema de salud pública si no fuera por la transmisión transplacentaria, la cual produce daños severos en el feto. El diagnóstico temprano es fundamental, ya que permite tratar a la madre y también hacer un diagnóstico diferencial precoz lo cual es crucial porque permite el tratamiento en el niño en una fase en donde se puede obtener una recuperación total o parcial.

Por otro lado, al consultar bibliografía acerca de estadísticas sobre de controles prenatales en embarazadas en la región y en la ciudad de Corrientes, no se obtuvieron resultados. También, al estar realizando las prácticas hospitalarias en el hospital Materno Neonatal Eloísa Torrent de Vidal en el periodo mayo-noviembre 2021, se ha podido observar una alta frecuencia en el área de urgencias de pedidos con estas determinaciones en embarazadas que asisten a dar a luz a sus hijos.

Estas razones me han llevado a interesarme en investigar cual es la situación actual de las embarazadas con respecto a los controles serológicos prenatales y cómo influye la situación actual de pandemia por Covid 19.

Finalmente, se propone realizar acciones de concientización para poder así informar a las madres y/o gestantes acerca de la importancia que tienen los mismos tanto para su salud como la de su niño.



- **INTRODUCCION**

VIRUS DE INMUNODEFICIENCIA HUMANA (VIH)

El HIV (virus de inmunodeficiencia humana) es un *Lentivirus* que causa una infección que invade a las células de defensa del organismo, llamadas linfocitos, destruyéndolas de forma progresiva.

Las vías de transmisión pueden ser: sexual, sanguínea o vertical (de madre a hijo). Una mujer que vive con VIH puede transmitir el virus a su bebé durante el embarazo, el parto o la lactancia.

La transmisión del virus ocurre por contacto directo con las células (intraútero). También, puede producirse intraparto, ya que el VIH está presente en las secreciones y en la sangre que el niño encuentra a su paso en el canal vaginal. El contacto con estas sustancias, su aspiración y deglución pueden ser determinantes en la adquisición de la infección. Y también, se ha encontrado el virus de forma libre en la leche materna y en el calostro. La aclorhidria (falta de jugo gástrico) que impide la inactivación del VIH por un pH ácido, el menor contenido de mucus y actividad de IgA, así como también la inmadurez inmunológica de las células intestinales del recién nacido, facilitan el paso del virus desde la luz intestinal a la circulación sanguínea.

El riesgo de contagio es, mayor intraparto, seguidamente por la leche materna y finalmente intrauterina.

Según el último boletín oficial del Ministerio de Salud de la Nación, que considera los años 2017 y 2018, la tasa de transmisión vertical fue de 3,1% y 2,4% respectivamente. Esto nos demuestra un resultado positivo de un año a otro gracias al diagnóstico temprano y correcto tratamiento.

Estadios de la enfermedad

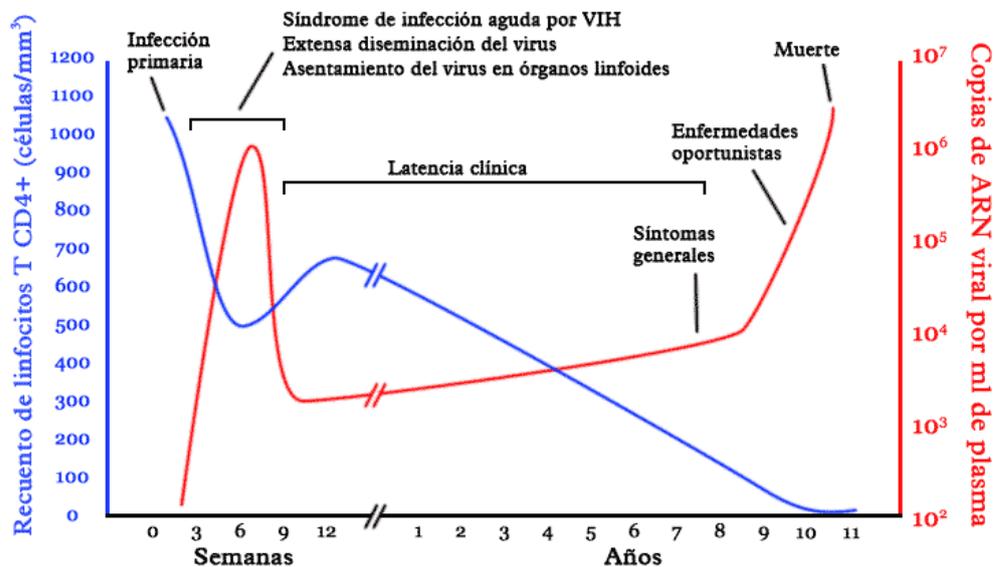
Primoinfección: llamada también etapa precoz o inicial. Se presenta en el 50-70% de los individuos con infección por HIV aproximadamente 3-6 semanas después de la infección primaria. Suele pasar desapercibida por confundirse con un síndrome gripal. Su aparición coincide con la viremia inicial y las manifestaciones clínicas son de gravedad variable.



Seroconversión (estadio agudo): en esta etapa el individuo pasa de tener serología negativa a positiva para HIV y se asocia con una intensa replicación viral y elevados niveles de viremia, que pueden alcanzar 10^7 viriones/ml.

Estadio latente: se caracteriza por no presentar sintomatología específica causada por la infección por el HIV. Presenta una duración variable estimada en años, en la cual persiste la proliferación viral enfrentada a una respuesta inmunitaria que logra controlar su expansión.

Síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA): se caracteriza por la aparición de enfermedades oportunistas, ciertas neoplasias, y alteraciones neurológicas.



(Fig. 1) progresión al SIDA en el paciente infectado por HIV.

Fuente: Fainboim, L. and Geffner, J., 2013. *Introducción a la inmunología humana*. Buenos Aires: Médica Panamericana.

El equipo de salud que atiende a una mujer embarazada tiene la obligación de ofrecerle el test de VIH en forma gratuita. Asimismo, el Estado provee de modo gratuito medicación y leche para los bebés de madres con VIH.

El objetivo del screening universal del test de VIH/SIDA a todas las embarazadas es conocer su estado serológico, a fin de implementar medidas para la reducción de la transmisión vertical, y establecer acciones para mejorar el estado de salud de la mujer recientemente diagnosticada.

La mujer embarazada debe testearse en la primera consulta/control y repetir la prueba en cada mes.



Diagnóstico para la embarazada

Existen distintos ensayos para el diagnóstico:

- **Tiras de inmunocromatografía:** es una prueba rápida (screening), cualitativa y de lectura visual que detecta la presencia de anticuerpos anti-HIV 1 y anti-HIV 2 en suero, plasma y sangre entera.

La ventaja que presentan es que pueden ser usados en laboratorios de muy baja complejidad, son simples, rápidos, económicos y no requieren equipamiento especial. La utilización de estos ensayos es muy valiosa en el momento del parto en donde se desconoce el status serológico de la paciente, y también en accidentes laborales para el estudio rápido del paciente fuente.

Presentan una sensibilidad del 95,5-100% y una especificidad de 94,46-100%.

La prueba consta de un cassette plástico que contiene una membrana de nitrocelulosa sensibilizada con antígenos recombinantes para HIV-1 (gp41) y HIV-2 (gp36) en la zona de prueba "T", un parche impregnado con antígenos recombinantes específicos para HIV-1 (gp41) y HIV-2 (gp36) conjugados a oro coloidal.

La muestra y el buffer se agregan en el pocillo de muestra "S" solubilizando y mezclándose con el conjugado de antígenos recombinantes. Seguidamente, esta mezcla migra por capilaridad a través de la membrana de nitrocelulosa. Si la muestra es reactiva, los anticuerpos anti HIV-1 y HIV-2 presentes, formarán un complejo con los antígenos conjugados a oro coloidal. Este complejo se unirá posteriormente a los antígenos inmovilizados en la zona de prueba "T" de la membrana de nitrocelulosa, formando así una línea de color rosa-rojo púrpura. La ausencia de dicha línea indica un resultado negativo. Como control de procedimiento, la prueba incluye una zona de control "C" que cambia a color rosa-rojo púrpura tras el paso de la muestra. La ausencia de esta línea invalida los resultados.

- **Enzimoinmunoensayo (ELISA):** son los ensayos más utilizados. Estos han ido evolucionando y mejorando tanto su sensibilidad como su especificidad. El formato y la composición antigénica se ha ido modificando, es así que tenemos ELISAs de primera, segunda, tercera y cuarta generación. La sensibilidad de estos oscila entre 99,6-100% y una especificidad de 98,5-100%.



ELISA de primera generación: consistían en un péptido purificado (antígeno) que se obtenía a partir de un cultivo viral de células humanas. Estos presentaban poca sensibilidad y especificidad, ya que detectaban anticuerpos varios meses después de transcurrida la primoinfección. Detectan solo IgG.

ELISA de segunda generación: incluían péptidos y proteínas recombinantes del microorganismo. Estos acortaron el periodo ventana tras una infección aguda, mejoraron la especificidad, pero seguían teniendo baja sensibilidad. Detectan IgG.

ELISA de tercera generación: agregaron otros antígenos sintéticos de manera de mejorar la sensibilidad y acortar aún más el periodo ventana. Optimizaron los resultados anteriores y son capaces de detectar IgM.

ELISA de cuarta generación: además de proteínas recombinante, se les adoso anticuerpos capaces de detectar una proteína estructural específica (Ac anti-p24). Este resultó eficaz para revelar estadios tempranos de una infección, acortando el periodo ventana a 2-4 semanas. Permiten detectar anticuerpos IgG, IgM y el antígeno p24.

Independientemente del esquema empleado (homogéneo, heterogéneo, competitivo o no competitivo) los ELISAs se basan en la reacción de un inmunorreactante con un antígeno o anticuerpo, seguidamente de la detección de ese inmunorreactante mediante la utilización de un conjugado enzimático.

- **Aglutinación indirecta (AI):** se basa en la aglutinación de las partículas de gelatina.

Es un ensayo cualitativo que no requiere equipamiento complejo, pero requiere un tiempo de 2-3 hs.

Presenta una sensibilidad similar a ELISA de tercera generación durante el periodo de seroconversión ya que detecta la presencia de anticuerpos de tipo IgG e IgM.

La técnica consiste en partículas de gelatina recubiertas con antígeno viral purificado e inactivado que se ponen en contacto con diluciones del suero del paciente. La presencia de anticuerpos específicos se visualiza a través de una reacción de aglutinación visible a simple vista.

- **Inmofluorescencia indirecta (IFI):** este método detecta la presencia de anticuerpos contra HIV-1 y HIV-2.

Para ello, se pone en contacto el suero humano a ensayar con el sustrato antigénico. Si el anticuerpo está presente, este se unirá al antígeno formando un complejo antígeno-anticuerpo. En caso de no contener los anticuerpos, no se forma el complejo



y todos los componentes del suero son eliminados en el paso de lavado. Seguidamente, se adiciona un anticuerpo antihumano conjugado con fluoresceína a las áreas de reacción, el cual se unirá al complejo en caso de que se haya formado. Con ayuda de un microscopio de fluorescencia podrá verse dicha fluorescencia color verde manzana. Presenta una alta sensibilidad y especificidad, tiene un costo menor que Western Blot, pero se requiere de personal entrenado, equipos costosos (microscopio de fluorescencia) y de rigurosos controles de calidad con el fin de monitorear los lotes de producción a fin de evitar variaciones en la sensibilidad y especificidad.

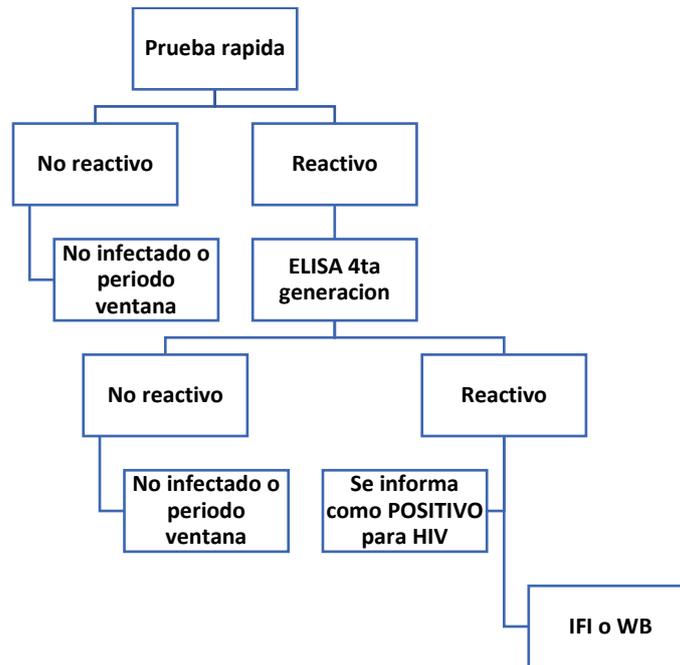
- **Biología molecular (Western Blot):** La prueba de electroinmunotransferencia es la principal prueba confirmatoria de la actualidad.

Consiste en la separación de las proteínas (antígenos virales) obtenidos del cultivo del virus del VIH-1 lisados y purificados por centrifugación. La proteína viral así obtenida se coloca en un gel de poliacrilamida en forma de láminas delgadas y luego se efectúa una electroforesis, con lo que las proteínas de menor peso molecular (p17, p24) emigran más lejos en el gel, mientras que las de mayor peso molecular se mantienen cerca de su lugar de depósito. Después se transfieren a una tira de nitrocelulosa y se cortan en tiras de 3 a 5 mm de ancho. Posteriormente, la prueba se basa en un ensayo inmunoenzimático indirecto, sobre la tira de nitrocelulosa que contiene todas las proteínas constituyentes del virus VIH-1 y un control interno Anti- IgG. Éstas son las tiras que se exponen al suero del paciente, después de una incubación se lavan y se vuelven a incubar con una IgG antihumana marcada con una enzima (conjugado), se lavan y posteriormente con la exposición de un revelador enzimático (sustrato de la enzima o cromógeno) producirá una banda coloreada (azul-violeta) en las zonas correspondientes a los anticuerpos específicos que contenga la muestra del paciente en estudio. La banda de control interno se encuentra junto al extremo no numerado de la tira y permite validar la adición de la muestra y de los reactivos, así como un buen desarrollo del método. Se debe observar cuidadosamente las tiras, ya que pueden contener un número variable de bandas; por lo tanto, debe compararse cada tira problema simultáneamente con el corrimiento de un suero control negativo y un suero control positivo.

Presenta una sensibilidad y especificidad del 100%, pero presenta un alto costo y no todos los laboratorios poseen esta opción diagnóstica.



Algoritmo diagnóstico



(Fig. 2) Algoritmo diagnóstico para HIV en embarazadas.

Fuente: Carballal, G. and Oubiña, J., n.d. *Virología médica*.

- Como primera línea de tamizaje se utilizan pruebas rápidas que consisten en tiras de inmunocromatografía. Estas se informan como REACTIVAS o NO REACTIVAS.
- Las que arrojan un resultado NO REACTIVO puede deberse a ausencia de infección o a que se encuentra en un periodo ventana, ya que estas pruebas solo detectan anticuerpos. Por lo que, en caso de sospechar la infección, se debe realizar el diagnóstico por un método más sofisticado.
- En caso de un resultado REACTIVO, se deberá solicitar nueva muestra y realizar la prueba rápida y una segunda prueba, es decir un ELISA de 4ta generación.
- En caso de obtener un resultado POSITIVO por un ELISA, se informa como POSITIVO para HIV.
- En caso de haber alguna discordancia serológica, se debe realizar con un tercer método (IFI o Western Blot) para la confirmación del resultado.



Diagnostico para el recién nacido

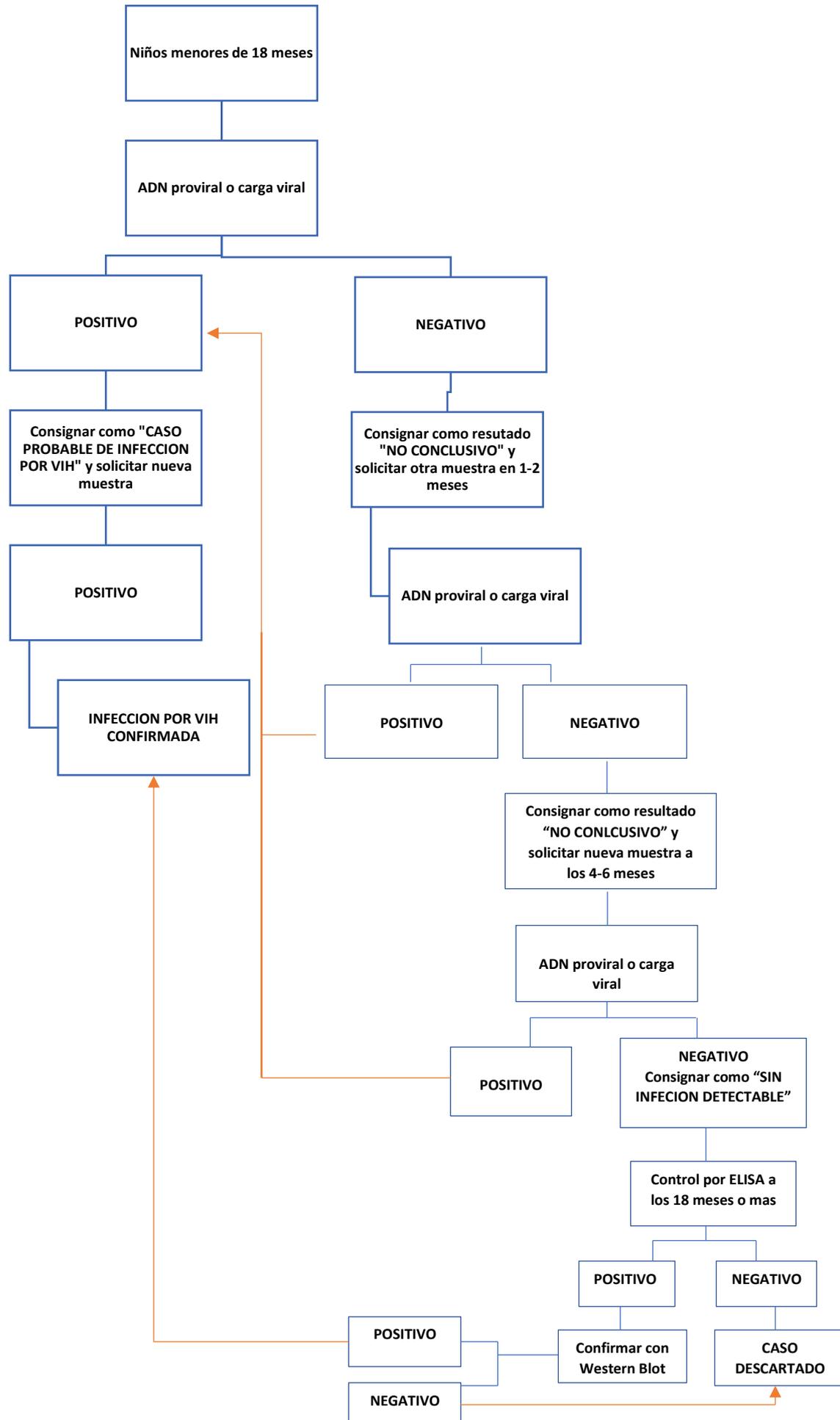
El diagnóstico de HIV en niños nacidos de madres infectadas es complejo debido a la presencia de anticuerpos maternos anti-HIV de tipo IgG, que atraviesan de forma pasiva la placenta y llegan al feto.

En todo niño nacido de madre infectada por HIV la presencia de anticuerpos contra el virus indica exposición al virus y no una infección como en el caso de los adultos. Estos anticuerpos maternos se vuelven indetectables entre los 9 y 10 meses de vida, aunque ocasionalmente pueden perdurar hasta los 18 meses. Por ello, la detección de anticuerpos específicos anti-HIV como herramienta de diagnóstico no es utilizada hasta después de los 18 meses de vida.

Las pruebas a utilizar son:

- **PCR para ADN pro viral:** se corresponde con el genoma viral integrado en el genoma de la célula a la que el virus infecta y su detección por medio de reacción en cadena de la polimerasa (PCR).
- **Carga viral:** la viremia plasmática o carga viral del VIH se define como el número de copias de ARN del virus que se encuentra presentes en plasma. Su determinación, junto con la cifra de linfocitos CD4 y la situación clínica del paciente, se emplea para establecer las decisiones terapéuticas y para la monitorización del tratamiento antirretroviral.

Algoritmo diagnóstico





(Fig. 3) Algoritmo diagnóstico para HIV en pediátricos menores de 18 meses.

Fuente: Ministerio de Salud de la Nación. Dirección de Epidemiología.

- Se recomienda que el primer estudio sea realizado entre las 48hs y 30 días.
- La infección por HIV es confirmada por dos ensayos virológicos positivos obtenidos de dos muestras de sangre distintas y consecutivas.
- Para descartar infección por HIV son necesarios tres resultados de ADN proviral por PCR, de los cuales el tercero deberá ser realizado después del cuarto mes y habiendo intervalos entre ellos de por lo menos un mes.
- Si el niño es amamantado, el algoritmo deberá reverse, comenzando un mes después de suspendida la lactancia y hasta los 6 meses de vida.
- La infección por HIV puede ser descartada cuando, además de estudios anteriormente mencionados, hubiera ausencia de síntomas clínicos por HIV.
- La infección puede ser excluida definitivamente en niños a partir de los 18 meses de vida ante: serología negativa, ausencia de síntomas clínicos, ausencia de hipogammaglobulinemia y ausencia de ensayos virológicos positivos.

Tratamiento

El riesgo de transmisión de HIV al feto en ausencia de tratamiento es del 25%. Todas las embarazadas seropositivas deben ser tratadas con la asociación de tres medicamentos contra el VIH (antirretrovirales). Siempre que sea posible, la zidovudina (Retrovir-AZT) debe ser uno de ellos porque ha demostrado reducir significativamente la transmisión del VIH al feto. Incluso si no es uno de los fármacos utilizados durante el embarazo, se recomienda administrarlo a la madre durante el parto y al recién nacido en sus primeras seis semanas de vida.

Los antirretrovirales evitan la replicación viral, disminuyendo el riesgo de contagio a un 7,6%. La pauta más eficaz, y la más extendida es el régimen de tres partes, que consiste en la administración de AZT anteparto (iniciado a partir de la semana 14), AZT intravenoso durante el parto y AZT oral al neonato en las primeras seis semanas de vida.

La eficacia de este medicamento radica en la reducción de la viremia y de los niveles virales en las secreciones cérvico uterinas, pero fundamentalmente su efecto radica en un bloqueo de la transmisión viral tras la exposición del neonato a fluidos maternos.

La vía más segura para dar a luz (vaginal o cesárea) depende de la carga viral de la madre durante el embarazo. Las embarazadas con VIH que han tomado el tratamiento



durante todo el embarazo y tienen cargas virales indetectables a las 34-36 semanas de la gestación pueden dar a luz por vía vaginal. En estos casos el riesgo de transmisión al feto es muy bajo y no parece que una cesárea lo pueda disminuir más.

A las embarazadas con VIH que han tomado el tratamiento durante todo el embarazo y tienen cargas virales ≥ 1000 a las 34-36 semanas de la gestación se les recomienda la cesárea como método de elección para dar a luz.

TOXOPLASMOSIS

Es una infección parasitaria producida por un protozoo coccidio, llamado *Toxoplasma gondii*. Es la zoonosis más difundida en la naturaleza. En inmunocompetentes, la toxoplasmosis habitualmente es asintomática y las formas clínicas son variables y dependen del órgano o sistema donde se multiplica el parásito. En los inmunocomprometidos puede provocar daños graves y mortales

El gato es el hospedador definitivo, y la transmisión al hombre y a otros vertebrados se produce a partir de los ooquistes excretados en las heces e ingeridos con la fruta o las verduras contaminadas. También se transmite por la ingesta de carne cruda o insuficientemente cocida, y en la mujer gestante puede ser transmitido al feto por vía transplacentaria.

El *T. gondii* produce una fetopatía y no una embriopatía, porque el protozoo no atraviesa la placenta hasta que esta no está totalmente formada, lo cual ocurre cuando se completó el proceso de organogénesis. En el caso de que se produzca la infección en el embrión, puede culminar en un aborto.

Para que se produzca la transferencia transplacentaria del *T. gondii*, y con ello la enfermedad congénita, la mujer embarazada debe adquirir la primoinfección durante el embarazo o en el periodo inmediatamente anterior a él.

La toxoplasmosis congénita es el resultado de una infección primaria, a menudo asintomática, adquirida por la madre durante el embarazo. Las mujeres infectadas antes de la concepción no transmiten la toxoplasmosis al feto, salvo que la infección se reactive durante el embarazo debido a inmunosupresión.



Puede cursar con o sin sintomatología, y durante esta fase aguda hay una parasitemia temporal en la que los taquizoitos pueden atravesar la barrera placentaria e infectar al feto.

Si la transmisión se produce al final de la gestación, que se da en la mayoría de los casos, los niños presentan infecciones leves y suelen manifestarse después del nacimiento. En cambio, si la transmisión ocurre al principio del embarazo, el daño en el feto es severo.

Cuando la infección se produce durante el embarazo, el niño nace con una infección generalizada, aspecto de niño prematuro, hepatoesplenomegalia y compromiso de otros órganos (miocarditis, neumonía intersticial e ictericia), esto es lo que se conoce como "síndrome de TORCH".

La encefalitis, se da en casos de reactivación endógena de la enfermedad (pacientes HIV por ejemplo), en donde el parásito infecta al SNC desde las etapas iniciales (la toxoplasmosis generalizada evoluciona en el útero y el niño nace en la etapa de la encefalitis). El niño se presenta con aspecto de peso normal o subnormal, hidrocefalia, con macro o microcefalia, coriorretinitis, retardo psicomotor y convulsiones. Si no son tratados, la mayoría muere en el primer año de vida. Los que sobreviven, suelen quedar con secuelas.

Desgraciadamente, el diagnóstico, en esta etapa, es difícil y el tratamiento debe hacerse de inmediato para evitar las secuelas.

Diagnostico en la embarazada

Se debe testear en la primera consulta o primer trimestre y en caso de dar negativo para IgG e IgM, se debe seguir controlando cada trimestre.

Los ensayos que se utilizan son:

- **Hemaglutinación Indirecta (HAI):** se basa en la propiedad que tienen los anticuerpos anti-T. gondii de producir aglutinación en presencia de glóbulos rojos sensibilizados con antígenos citoplasmáticos y de membrana del parásito. El empleo de ambos tipos de antígenos incrementa la sensibilidad del método permitiendo la detección precoz de la infección, pudiendo así detectar anticuerpos IgG e IgM.

La presencia de anticuerpos heterófilos investigan empleando tratamiento con 2-mercaptoetanol (2- ME) y eritrocitos no sensibilizados para control y absorción de heterofilia. Los anticuerpos heterófilos se absorben con eritrocitos no sensibilizados.



La muestra se coloca en el primer pocillo y se realizan diluciones seriadas hasta el pocillo 6. En los pocillos 1 y 2 se colocan GR sensibilizados para control de heterofilia y en el resto de los pocillos colocar una gota del antígeno (Ac anti-*T. gondii*). Luego agitar, dejar en reposo y finalmente leer. El resultado es positivo si se visualiza un manto que cubre el 50% o más del fondo del pocillo y negativo en caso de observarse un sedimento en forma de botón o anillo con bordes irregulares.

- **ELISA (Toxo test):** se basan en la reacción de un inmunorreactante con un antígeno o anticuerpo, seguidamente de la detección de ese inmunorreactante mediante la utilización de un conjugado enzimático.

La muestra se coloca en policubetas que se encuentran sensibilizadas con anticuerpos anti-IgM humanos. Las IgM de la muestra forman complejos con estos y permanecen unidos a la fase sólida. La fracción no unida es eliminada por lavado. Posteriormente se agrega el antígeno (Ag parasito-Ac monoclonal anti-*T. gondii*) conjugado con peroxidasa. Finalmente se revela mediante el agregado del sustrato (TMB), en donde las muestras desarrollan color celeste. La reacción se detiene mediante el agregado de ácido sulfúrico. La intensidad es medida con espectrofotómetro.

- **Inmunofluorescencia indirecta (IFI):** la impronta contiene trofozoítos de *T. gondii* previamente fijados.

Se pone en contacto el suero humano a ensayar con el sustrato antigénico. Si el anticuerpo está presente, este se unirá al antígeno formando un complejo antígeno-anticuerpo. En caso de no contener los anticuerpos, no se forma el complejo y todos los componentes del suero son eliminados en el paso de lavado. Seguidamente, se adiciona un anticuerpo antihumano conjugado con fluoresceína a las áreas de reacción, el cual se unirá al complejo en caso de que se haya formado. Con ayuda de un microscopio de fluorescencia podrá verse dicha fluorescencia color verde manzana.

- **Test de avidéz:** Los anticuerpos producidos durante la respuesta no primaria o en la fase tardía de la infección (después del 4to mes) tienen mayor avidéz por el antígeno que aquellos producidos durante la respuesta primaria. La detección de alta avidéz de IgG durante el primer trimestre del embarazo puede considerarse como buen indicador de una infección pasada.

La determinación se realiza por electroquimioluminiscencia y puede utilizarse suero o plasma.



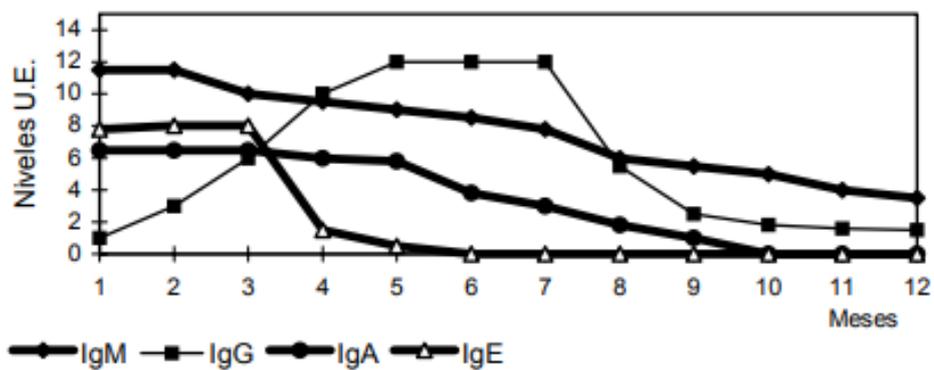
El principio del test se basa en dos mediciones paralelas con el Test Toxo IgG Avidéz, una alícuota se diluye con un diluyente universal, esta mezcla servirá como referencia, y una segunda alícuota se diluye con un diluyente especial que brinda antígenos específicos de *T. gondii* en una matriz proteica. Durante la incubación con este último diluyente, los anticuerpos IgG anti-*T.gondii* se unen al antígeno recombinante presente en el mismo. La avidéz (expresada en %) se obtiene mediante un cálculo efectuado entre el resultado obtenido de la alícuota diluida con el diluyente especial y el resultado de la alícuota de referencia.

Los resultados se interpretan de la siguiente manera:

Avidéz menor a 70%: baja avidéz

Avidéz 70-79%: resultado dudoso

Avidéz mayor o igual a 80%: alta avidéz

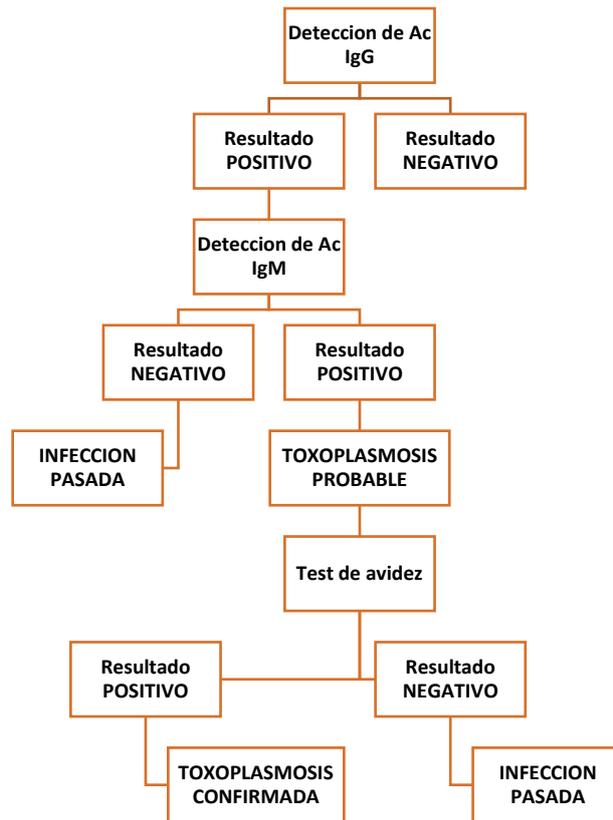


(Fig. 4). Variación de anticuerpos en la infección por toxoplasmosis en adultos.

Fuente: 2021. Disponible en: <<http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v4s1/v4s1a05.pdf>>.



Algoritmo diagnostico



(Fig. 5) Algoritmo diagnostico para Toxoplasmosis en embarazadas.
Fuente: Ministerio de Salud de la Nación. Dirección de Epidemiología.

- La detección de anticuerpos de tipo IgG se realiza mediante la técnica de Hemaglutinación Indirecta (HAI). Se considera un resultado como POSITIVO cuando contiene títulos mayores a 1/32.
- En caso de resultado positivo, se procede a determinar anticuerpos de tipo IgM. Para ello se puede utilizar los métodos de ELISA o IFI. En caso de resultado POSITIVO, se considera como TOXOPLASMOSIS PROBABLE. De ser NEGATIVO, se interpreta como INFECCION PASADA.
- Para la confirmación de toxoplasmosis probable, se realiza el TEST DE AVIDEZ. En caso de ser positivo, se informa como TOXOPLASMOSIS CONFIRMADA.

Diagnóstico de toxoplasmosis congénita

Se basa en: la sintomatología, los datos serológicos y la detección del parásito o su ADN.

- Sintomatología: La tríada clásica (coriorretinitis, hidrocefalia y calcificaciones cerebrales). Otros síntomas menos frecuentes y específicos que pueden



aparecer en el recién nacido son ictericia, hepatoesplenomegalia, trombocitopenia y pleocitosis en el LCR.

- **Serología.** Los anticuerpos maternos del tipo IgG son transferidos por la madre al feto, ya que atraviesan la barrera hematoplacentaria. En los recién nacidos no infectados, estos anticuerpos van disminuyendo progresivamente hasta desaparecer entre los 6 y los 12 meses de vida. En el recién nacido con toxoplasmosis congénita, el título de anticuerpos IgG frente a *T. gondii* pueden aumentar progresivamente y, en cualquier caso, estos anticuerpos persisten detectables más allá de los 12 meses de vida. La proporción de IgG de baja avidéz, dependerá del momento en que se produjo la infección fetal. El recién nacido con toxoplasmosis congénita suele producir IgM e IgA específicas frente a *T. gondii* que pueden detectarse durante los primeros 6 meses de vida, aunque su título y evolución dependerán del período del embarazo en el que se produjo la infección, siendo posible la ausencia de este tipo de anticuerpos. Mediante técnicas de inmunofluorescencia indirecta o enzimoanálisis es posible detectar IgM o IgA en un 75% de los recién nacidos con toxoplasmosis congénita. Otras técnicas más complejas, como el ensayo de inmunofiltración (ELIFA) o el inmunoblot, permiten detectar la aparición de anticuerpos IgG, IgM o IgA en el 90% de los casos de toxoplasmosis congénita.
- **Detección del ADN del parásito:** reacción en cadena de la polimerasa (PCR). Se han aplicado con éxito en muestras de sangre, orina y LCR, y pueden permitir el diagnóstico de toxoplasmosis congénita en pacientes con IgM o IgA negativas.

Tratamiento

La mujer embarazada que ha sufrido una infección reciente requiere tratamiento antitoxoplásmico; no así las que sólo presentan títulos serológicos indicativos de infección prolongada o latente. Ya que en el período crónico de la enfermedad no hay transmisión placentaria, excepto en las mujeres inmunocomprometidas. En estos casos se debe hacer el control médico y serológico, tanto en la mujer gestante como en el recién nacido.

En embarazadas se recomienda el uso de Espiramicina, macrólido que no tiene efectos tóxicos, aunque es menos efectiva que la Pirimetamina, la cual no se recomienda por los efectos teratogénicos que genera. La Espiramicina es de elección ya que alcanza una alta concentración en el tejido placentario, previene la placentitis,



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Exactas Naturales y Agrimensura

reduce el riesgo de la transmisión del *T gondii* y además tiene una acción favorable sobre la infección fetal.



- **OBJETIVOS**

Generales:

- Proporcionar al alumno que está finalizando el Ciclo de Formación Profesional, un espacio curricular que le permita profundizar su capacitación en distintos campos disciplinares de la Bioquímica.
- Alcanzar capacidades para el desarrollo de competencias en lo relacionado a investigación básica y clínica.
- Lograr habilidades y destrezas en el manejo y procesamiento informático de datos estadísticos.

Particulares: (según el plan de trabajo)

- Obtener datos de la proporción de mujeres embarazadas que cumplen con los controles serológicos prenatales.
- Realizar un análisis estadístico acerca de cuál es la prevalencia de mujeres embarazadas que cumplen con los controles prenatales (HIV y Toxoplasmosis).
- Apreciar el impacto del aislamiento social preventivo producto de la pandemia de Covid 19 en el presente análisis estadístico.
- Aportar datos al equipo de salud de dicha institución.
- Confeccionar un medio de información y concientización sobre la importancia del adecuado cumplimiento de los controles serológicos necesarios con el fin de prevenir tales infecciones en el embarazo actual y en futuros embarazos.



- **MATERIALES Y METODOS**

El presente trabajo se trata de un estudio de tipo cuantitativo, descriptivo, observacional y retrospectivo, que abarca desde 1 de marzo de 2019 al 1 de marzo de 2021.

La población en estudio son todas las mujeres embarazadas, entre 18 y 45 años, que asisten a la guardia del hospital y son ingresadas por el área de urgencias, que presentan pedido médico de análisis serológico para HIV y Toxoplasmosis.

Para este estudio se consultaron los cuadernos de registro del servicio y del sistema informático del laboratorio DATA2000 del Hospital Materno Neonatal “Eloísa Torrent de Vidal” de la ciudad de Corrientes, para el periodo de tiempo mencionado anteriormente.

Para el análisis de los datos se utilizó una planilla de cálculo Microsoft Excel de Microsoft Office. En la misma se plasmaron los datos obtenidos de las mujeres ingresadas en los diferentes meses durante el periodo de tiempo establecido, se realizó el análisis estadístico y finalmente se confeccionaron los distintos gráficos.



• **RESULTADOS**

Con los datos obtenidos de este estudio se puede apreciar que durante el periodo marzo 2019 - marzo 2020 se estudió un total de 5.393 mujeres embarazadas que ingresaron al área de urgencias al hospital materno neonatal “Eloísa Torrent de Vidal” de las cuales 109 mujeres presentan en su pedido médico serología para HIV y/o Toxoplasmosis. Se encontró un total de 89 pedidos para HIV y 20 pedidos correspondientes a Toxoplasmosis.

MES	HIV	TOXO	TOTAL DE MUJERES QUE INGRESARON	PREVALENCIA HIV	%	PREVALENCIA TOXO	%
MARZO	5	2	465	0,0107	1,07	0,0043	0,43
ABRIL	3	0	459	0,0065	0,65	0	0
MAYO	1	1	479	0,0020	0,2	0,0020	0,2
JUNIO	3	1	415	0,0072	0,72	0,0024	0,24
JULIO	4	2	466	0,0085	0,85	0,0042	0,42
AGOSTO	5	2	391	0,0127	1,27	0,0051	0,51
SEPTIEMBRE	6	1	378	0,0158	1,58	0,0026	0,26
OCTUBRE	2	0	390	0,0051	0,51	0	0
NOVIEMBRE	2	1	330	0,0060	0,6	0,0030	0,3
DICIEMBRE	6	4	424	0,0141	1,4	0,0094	0,94
ENERO	8	1	406	0,0197	1,97	0,0024	0,24
FEBRERO	10	2	413	0,0242	2,42	0,0048	0,48
MARZO	34	3	377	0,0901	9,01	0,0079	0,79
TOTAL	89	20	5393	0,0165	1,65	0,0037	0,37

Tabla 1. Prevalencia de mujeres con pedido de HIV y/o Toxoplasmosis. Periodo marzo 2019 – marzo 2020.

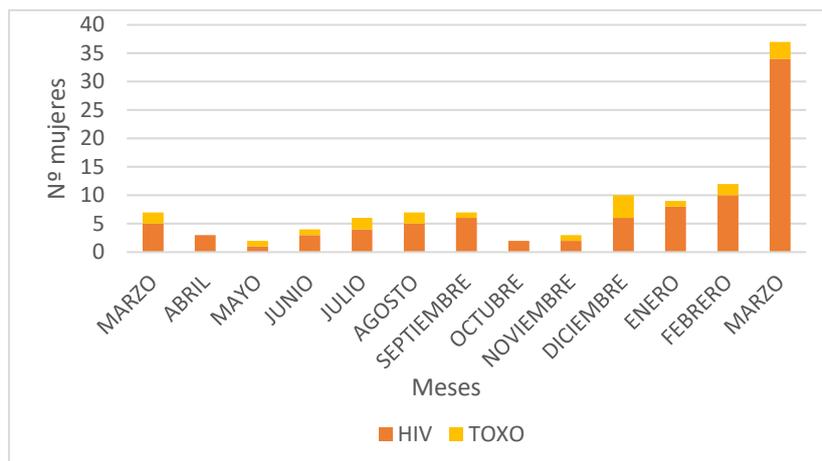


GRAFICO A. Prevalencia de mujeres con pedido de HIV y/o Toxoplasmosis por mes en embarazadas que asisten al hospital materno neonatal “Eloísa Torrent de Vidal” en el periodo de marzo 2019 - marzo 2020



Continuando con el análisis, en el periodo de marzo 2020 – marzo 2021 se estudió un total de 4.639 mujeres embarazadas que ingresaron por el área de urgencias al hospital materno neonatal “Eloísa Torrent de Vidal”, de las cuales 1.956 presentan pedido para HIV y 728 corresponden a mujeres con pedidos para Toxoplasmosis.

	HIV	TOXO	TOTAL DE MUJERES QUE INGRESARON	PREVALENCIA HIV	%	PREVALENCIA TOXO	%
MARZO	34	3	377	0,09	9	0,01	1
ABRIL	69	22	326	0,21	21	0,07	7
MAYO	169	42	312	0,54	54	0,13	13
JUNIO	152	91	301	0,50	50	0,30	30
JULIO	155	72	289	0,54	54	0,25	25
AGOSTO	145	50	296	0,49	49	0,17	17
SEPTIEMBRE	177	40	307	0,58	58	0,13	13
OCTUBRE	173	64	310	0,56	56	0,21	21
NOVIEMBRE	185	44	359	0,52	51	0,12	12
DICIEMBRE	199	45	521	0,38	38	0,09	9
ENERO	215	81	370	0,58	58	0,22	22
FEBRERO	145	89	450	0,32	32	0,20	20
MARZO	138	85	421	0,33	33	0,20	21
TOTAL	1956	728	4639	0,42	42	0,16	16

Tabla 2. Prevalencia de mujeres con pedido de HIV y/o Toxoplasmosis. Periodo marzo 2020 – marzo 2021.

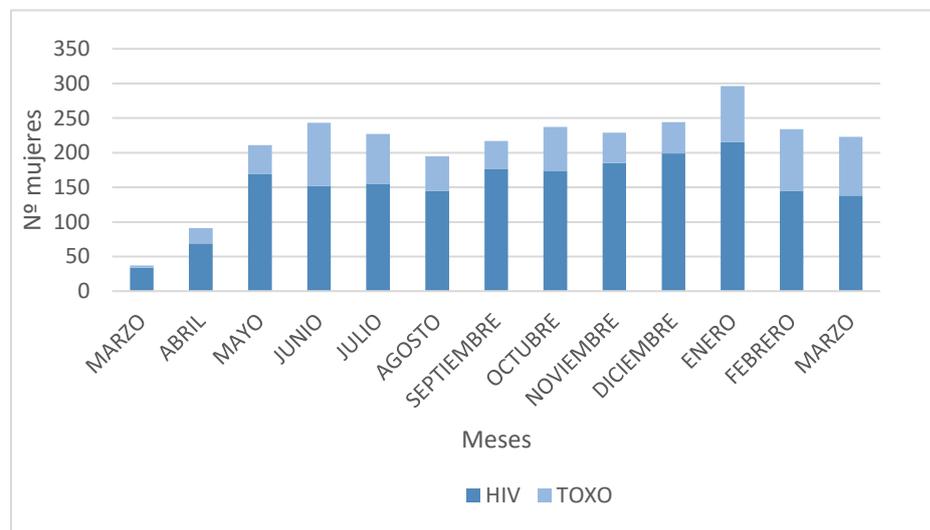


GRAFICO B. Prevalencia de mujeres con pedido de HIV y/o Toxoplasmosis por mes en embarazadas que asisten al hospital materno neonatal “Eloísa Torrent de Vidal” en el periodo de marzo 2020 - marzo 2021.



Es importante mencionar que, para la realización de las determinaciones de HIV en las gestantes, la prueba utilizada es la de inmunocromatografía. Mientras que para Toxoplasmosis se utiliza Hemaglutinación Indirecta (HAI). En casos de resultados positivos, se solicita nueva muestra la cual es derivada al Laboratorio Central siguiendo los distintos algoritmos diagnósticos mencionados anteriormente.



- **DISCUSION**

En el presente estudio se puede observar una gran diferencia en cuanto a la cantidad de mujeres a las que se les solicitó dichas serologías en los dos periodos de tiempo estudiados.

En el periodo marzo 2019 – marzo 2020 se obtuvo una prevalencia de 1,65% y 0,37% para HIV y toxoplasmosis respectivamente. En cambio, en el periodo marzo 2020 – marzo 2021 se pudo observar como la prevalencia aumentó a un 42% y 16% para HIV y toxoplasmosis respectivamente.

Esto demuestra que las mujeres embarazadas asistían, en su gran mayoría, a realizarse los controles serológicos prenatales, ya que los pedidos con dichas determinaciones se mantienen bajos a lo largo del año pudiéndose observar un aumento en el mes de marzo 2020 (Grafico A) coincidente con el inicio de la pandemia por Covid 19. A partir de este momento, se puede observar cómo los pedidos médicos con dichas determinaciones comienzan a aumentar progresivamente conforme avanzan los meses (Grafico B). Esta situación claramente se asocia con el aislamiento social y preventivo y a la suspensión de atención de pacientes ambulatorios, área en la cual regularmente se realizan los controles prenatales las embarazadas, dando lugar a la atención de urgencias únicamente en dicho nosocomio. Es por esta razón, que se puede apreciar un gran aumento de la prevalencia de mujeres con controles serológicos insuficientes al momento que asistían al hospital a dar a luz a su hijo. Ya que, si estos pedidos ingresan por el área de urgencias, es indicativo de falta de controles en la embarazada. Es importante aclarar que, al hablar de controles insuficientes, se hace referencia a que presentan menos de cinco análisis realizados en el transcurso del embarazo según la OMS.

Como se mencionó anteriormente, al consultar tanto en el hospital en donde se realizó este estudio como así también en otras instituciones en donde se atiende a la población en estudio como el Hospital “Angela Iglesia de Llano”, no se encontraron trabajos y/o datos estadísticos acerca de dichas determinaciones en las embarazadas. Por lo cual, no se pueden realizar comparaciones en dicha ciudad con otras instituciones o con datos anteriores. Sin embargo, el estudio resultó interesante como fuente de conocimiento de la situación actual para la institución.

Finalmente, resulta indispensable el trabajo en equipo por parte de la comunidad, el personal de salud y las instituciones para generar conciencia y brindar información acerca de la importancia de los controles prenatales. Ya que al realizar la charla en “Casa de madres” donde se pudo contar con la presencia de madres y padres de



pacientes neonatos internados en dicho nosocomio, muchos de estos desconocían acerca de la importancia de realizarse los controles, como se pueden contraer estas enfermedades, lo fundamental de cumplir con el correcto tratamiento y las consecuencias que puede acarrear en caso de presentar alguna tanto para la gestante como para el niño.



- **CONCLUSION**

En el presente trabajo se cumplieron con todos los objetivos planteados. En primer lugar, se pudieron extraer los datos para calcular la proporción de embarazadas que asisten a realizarse los controles prenatales y seguidamente se procedió con el análisis estadístico correspondiente.

También, se brindó conocimiento a la institución acerca de la situación actual y el impacto que generó la pandemia por Covid 19, pudiéndose apreciar un aumento muy significativo de la insuficiencia de dichos controles en este contexto por lo que se podría inferir que las gestantes asisten regularmente a sus controles prenatales habiéndose alterado en ese periodo de tiempo por la situación de aislamiento social y preventivo.

Por otro lado, se realizó una charla informativa y de concientización así como también la entrega de folletos a los participantes presentes. La misma resultó muy productiva ya que estos mostraron interés y participación. Debido a ello es que consideramos de gran valor la comunicación y transmisión de conocimientos por parte de las instituciones y personal de salud hacia la población en general para brindar los conocimientos necesarios logrando así evitar enfermedades congénitas y complicaciones tanto en la embarazada como en el neonato.

Finalmente, en cuanto a lo personal, este trabajo aportó a mi formación profesional en el futuro ya que me ha permitido profundizar sobre las determinaciones serológicas principales fundamentalmente en la interpretación de resultados y el seguimiento de los distintos algoritmos diagnósticos, instruirme en el área del análisis estadístico, así como también aprender y afianzar conocimientos para la realización de un trabajo de investigación.



- **ANEXO**

Fotos de la charla realizada en el hospital Materno Neonatal “Eloísa Torrent de Vidal”.



Imagen 1.



Imagen 2.



Imagen 3.



• **BIBLIOGRAFIA**

1. Atias- Neghme. (1991). *Parasitología Clínica*. (Tercera edición). Mediterráneo.
2. L. Mandelbrot (2014, diciembre). Toxoplasmosis y embarazo. *EMC - Ginecología-Obstetricia. Volumen 50 (4)*.
3. Sopeña B. *Transmisión vertical del HIV-1*. Servicio de Medicina Interna-Unidad de Enfermedades Infecciosas. Recuperado de <http://aebioetica.org/revistas/1997/2/30/831.pdf>
4. Fainboim L. (2013). *Introducción a la inmunología humana*. (Sexta edición) Medica Panamericana.
5. Ministerio de Salud de la Nación. Diagnóstico de VIH. 2015. Recuperado de <http://iah.salud.gob.ar/doc/Documento124.pdf>
6. Carballal, G. y Oubiña, J., n.d.(2015) *Virología médica* (Cuarta edición). Corpus.
7. M. Sierra, J. Bosch, T. Juncosa, L. Matas, C. Muñoz. Diagnóstico serológico de las infecciones por *Toxoplasma gondii*. Control Calidad SEIMC. Recuperado de <https://www.seimc.org/contenidos/ccs/revisionestematicas/serologia/toxo.pdf>
8. (CEFEN). Comité de Infectología. Consenso de Infecciones Perinatales. Recuperado de <https://www.sap.org.ar/uploads/consensos/infecciones-perinatales.pdf>
9. Ministerio de Salud de la Nación. *Vigilancia de toxoplasmosis en embarazadas*. Mayo 2011. Recuperado de <https://bancos.salud.gob.ar/recurso/toxoplasmosis-en-embarazadas-algoritmo-de-diagnostico-y-notificacion>
10. I. Pintos Pascuala, E. Muñoz Rubiob y A. Ramos Martínez (2018). *Diagnóstico de la infección aguda y crónica por el VIH y sus estados evolutivos*. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304541218301239>

PASI, LILIANA