



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

**UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE PARTERAS**

Infección por virus del Zika en el embarazo.

Trabajo Final de Grado presentado para obtener el título de **Obstetra Partera/o**

AUTORA: Br. Natalia Pereyra

TUTORA: Prof. Agda. Obst. Part. Laura Valli

Montevideo, Marzo 2019

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo es el resultado de un gran esfuerzo personal y el descubrimiento de una capacidad que desconocía tener para la realización de este tipo de trabajos. Cuando decidí comenzar el trabajo final de grado, tuve que enfrentar la primera instancia de comenzar a realizarla, parecía casi imposible para una persona como yo, la cuál como la mayoría de las estudiantes de la escuela de parteras, nunca había tenido que realizar un trabajo final de grado durante la formación. Esto significó un gran desafío a nivel académico y personal, pero conté con la ayuda de personas que, directa e indirectamente, contribuyeron desde sus opiniones y experiencias personales, dándome consejos, ánimo y acompañando en los momentos de crisis y en los momentos de felicidad. Este trabajo me ha permitido aprovechar la competencia y la experiencia de muchas personas que deseo agradecer en este apartado.

A mi tutora Laura Valli, que resultó imprescindible para la presentación de este trabajo gracias a sus precisas e importantes correcciones; por su paciencia y tolerancia a pesar de mi insistencia.

A mis compañeras estudiantes y parteras con las que compartimos esta hermosa profesión, por todo el tiempo que me han brindado evacuando mis dudas, siempre presentes cuando necesité algún consejo.

Todo esto nunca hubiera sido posible sin el amparo incondicional que me otorgaron mi novio, mi familia y amigos, que supieron entender mis ausencias y mis malos momentos, y que ninguno dudó en ningún momento sobre mi capacidad para realizar esta monografía y que, a pesar de la distancia siempre estuvieron a mi lado para saber cómo iba mi proceso.

Y por último, agradecer a todas y todos quienes de una u otra forma han colocado un granito de arena para el resultado final de este trabajo.

TABLA DE CONTENIDOS

Portada.....	1
Agradecimientos.....	2
Tabla de contenidos.....	3
Resumen/Abstract.....	5
Resumen/Abstract.....	7
Introducción.....	9
1. Objetivos.....	12
2. Enfermedades tropicales.....	13
3. ¿Que son los virus?.....	19
4. Virus del Zika.....	20
5. Historia del virus.....	26
6. Transmisión.....	29
7. El vector: Mosquitos del género Aedes.....	34
8. Factores de riesgo.....	41
9. Prevención.....	42
10. Clínica de la infección.....	48
11. Diagnóstico.....	49
12. Diagnóstico diferencial.....	51
13. Tratamiento.....	53

Complicaciones.....	56
1. Síndrome de Guillain-Barré.....	56
14. Resultados obstétricos adversos.....	59
15. Síndrome de Zika congénito.....	61
16. Cuando sospechar microcefalia por ecografía.....	74
17. Asesoramiento para embarazadas expuestas a virus Zika, según la legislación vigente en Latinoamérica.....	76
18. Seguimiento durante el embarazo.....	80
19. Lactancia materna en recién nacidos con microcefalia.....	83
20. Situaciones especiales.....	86
21. Consideraciones éticas.....	88
22. Rol de la partera.....	91
Conclusiones.....	99
Referencias bibliográficas.....	104
Anexos.....	111

RESUMEN

La infección por el virus del Zika es una enfermedad causada por dicho virus, el cual es transmitido principalmente por la picadura de mosquitos del género *Aedes*. Dicho vector se encuentra distribuido ampliamente en la mayoría de los países tropicales y subtropicales, es conocido hace varios años por la transmisión de otras enfermedades tropicales que generaron numerosas epidemias con consecuencias devastadoras.

Posteriormente, hace no más de 3 años, tomó notoriedad mundial, especialmente para la Organización Mundial de la Salud y Organización Panamericana de la Salud, cuando se produjo una epidemia en América Latina, acompañada de un aumento exponencial de casos de Síndrome de Guillan-Barré en adultos y microcefalia en recién nacidos. Uruguay junto con Chile, fueron los únicos países de América Latina donde no se detectó la presencia del virus aún cuando contamos con la presencia del vector a lo largo de todo el territorio.

Su importancia para los ginecólogos, obstetras-parteras, neonatólogos y pediatras, radica en la evidencia de un posible vínculo entre la infección por virus del Zika en mujeres embarazadas y el aumento de la incidencia de microcefalia en los recién nacidos de madres infectadas por el virus, así como también la presencia de otros resultados obstétricos-perinatales adversos.

Dentro de las investigaciones que se realizaron en torno al virus de Zika, se descubrió que a diferencia de lo que ocurre con otras enfermedades como Dengue y fiebre amarilla, éste se puede transmitir por vía sexual o transfusional, cambiando el paradigma de la prevención de la infección, que antes se centraba en la erradicación del vector y la prevención de la picadura de los mismos.

Los autores han logrado relacionar la microcefalia con la infección materna por virus del Zika y han creado el término de Síndrome de Zika virus congénito como forma de agrupar los defectos congénitos causados por dicho virus, además evidenciaron resultados obstétricos adversos, como restricción de crecimiento intrauterino, abortos espontáneos y muerte fetal intrauterina.

¿Por qué nos debe interesar a las obstetras-parteras de Uruguay el virus del Zika? En Uruguay según datos del Ministerio de Salud Pública, no hay casos confirmado de Zika, pero teniendo en cuenta la situación epidemiológica de los países vecinos y la amplia distribución geográfica del mosquito *Aedes Aegypti* desde su re-introducción en el año 1997, es necesario interiorizarnos en el tema, de manera de poder realizar una correcta prevención de la transmisión a las mujeres.

Esta monografía contiene una revisión en base a la literatura más reciente y actualizada sobre el virus del Zika, su vector, epidemiología, clínica, transmisión, diagnóstico y sus complicaciones, enfocada principalmente en el manejo y recomendaciones que se realizan durante el periodo pre-concepcional, durante el embarazo y el puerperio.

Del mismo modo, se aborda como desde nuestro rol, debemos realizar un completo abordaje de la paciente desde el punto de vista biopsicosocial realizando un acompañamiento y asesoramiento durante todo el ciclo vital de la mujer.

Palabras claves: Virus, Zika, infección, embarazo, microcefalia, *Aedes Aegypti*, Síndrome de Guillan-Barré, OMS, OPS, Síndrome de Zika congénito

ABSTRACT

Zika virus infection is a disease caused by the virus, which is transmitted mainly by the bite of mosquitoes of the genus *Aedes*. This vector is widely distributed in most tropical and subtropical countries, it was known several years ago for the transmission of other tropical diseases that generated numerous epidemics with devastating consequences.

Subsequently, no more than 3 years ago, it gained worldwide notoriety, especially for the World Health Organization and the Pan American Health Organization, when an epidemic occurred in Latin America, accompanied by an exponential increase in cases of Guillan-Barré syndrome in adults and microcephaly in newborns. Uruguay, together with Chile, were the only countries in Latin America where the presence of the virus was not detected even when we had the presence of the vector throughout the entire territory.

Its importance for gynecologists, obstetrician-midwives, neonatologists and pediatricians lies in the evidence of a possible link between Zika virus infection in pregnant women and the increased incidence of microcephaly in newborns of mothers infected with the virus , as well as the presence of other adverse obstetric-perinatal outcomes.

Among the investigations that were highlighted around the Zika virus, it was discovered that unlike what happens with other diseases such as Dengue and yellow fever, it can be transmitted sexually or transfusionally, changing the paradigm of prevention of infection, which previously focused on the eradication of the vector and the prevention of vector bites.

The authors have managed to relate microcephaly with maternal Zika virus infection and have created the term Zika Syndrome congenital virus as a way to

group congenital defects caused by this virus, they also showed adverse obstetric results, such as intrauterine growth restriction, spontaneous abortions and intrauterine fetal death.

Why should the obstetrician-midwife of Uruguay be interested in the Zika virus? In Uruguay, according to data from the Ministry of Public Health, there are no confirmed cases of Zika, but taking into account the epidemiological situation of neighboring countries and the wide geographical distribution of the *Aedes Aegypti* mosquito since its re-introduction in 1997, it is necessary to internalize in the subject, so as to be able to make a correct prevention of transmission to women.

This monograph contains a review based on the most recent and up-to-date literature on the Zika virus, its vector, epidemiology, clinical, transmission, diagnosis and its complications, focused mainly on the management and recommendations that are made during the period conceptional, during pregnancy and the puerperium.

In the same way, it is approached as from our role, we must carry out a complete approach of the patient from the biopsychosocial point of view, making an accompaniment and counseling throughout the life cycle of the woman.

Key words: Virus, Zika, infection, pregnancy, microcephaly, *Aedes Aegypti*, Guillan-Barré syndrome, OMS, OPS, congenital Zika syndrome.

INTRODUCCIÓN

Es sabido que las infecciones víricas durante el embarazo, debido a las alteraciones inmunitarias y hormonales que se producen durante el embarazo, hacen que las infecciones sean más graves.

Las infecciones intrauterinas en general, puede provocar la muerte del feto, aborto espontáneo y óbito. Además, pueden interferir en el desarrollo del feto, provocar lesiones u originar malformaciones congénitas en el cerebro. También se han documentado afecciones a nivel cardiaco (conducto arterioso permeable, defecto del tabique interventricular), a nivel visual (catarata y microftalmia) y a nivel auditivo provocando sordera y/o afectación del órgano de Corti. Algunos de los virus que se conocen desde hace unos años y de los que hay suficiente evidencia científica que pueden provocar algunas de estas alteraciones son el virus de la rubéola congénita, citomegalovirus, parvovirus, entre otros. (Pérez & Donoso, 2011)

Actualmente, desde hace unos pocos años, se ha sumado a esta lista el virus del Zika como posible causante de efectos adversos en el embarazo y en los recién nacidos.

La infección por el virus del Zika es una enfermedad causada por dicho virus, el cual es transmitido por la picadura de mosquitos del género *Aedes* y por vía sexual, como se conoció más tarde luego de varias investigaciones. Comenzó a tomar notoriedad, a principios de 2015 cuando la Organización Mundial de la Salud (OMS) junto con la Organización Panamericana de la Salud (OPS) emitieron una alerta epidemiológica de salud pública de importancia internacional debido a un incremento notorio de la cantidad de casos en América Latina, llegando a producirse una epidemia a lo largo de ese año. (OPS, 2015)

Al principio, se pensó que la enfermedad era benigna, que no generaba mayores complicaciones y que como la mayoría de las infecciones virales se resolvía de forma espontánea luego de algunos síntomas específicos de infección.

Asociados a los casos reportados en la Polinesia Francesa en 2013, comenzó la sospecha de que podría estar provocando un síndrome neurológico llamado Guillain-Barré debido a la presencia de 73 casos de este síndrome asociados a la infección. (Pardo-Turriago, 2016)

A partir de este brote, se vio que el virus no era tan inofensivo como parecía y los organismos internacionales pusieron el foco de atención en dicha infección. Según la OMS, “En el síndrome de Guillain-Barré, el sistema inmunitario del organismo ataca parte del sistema nervioso periférico. El síndrome puede afectar a los nervios que controlan los movimientos musculares así como a los que transmiten sensaciones dolorosas, térmicas y táctiles. Esto puede producir debilidad muscular y pérdida de sensibilidad en las piernas o brazos.”. (Recuperado de www.who.int2016)

Luego, junto con los primeros casos de infección, no tardó en comenzar la sospecha de un posible vínculo entre la enfermedad por virus del Zika y la microcefalia debido a un aumento de la incidencia de esta enfermedad en los recién nacidos de madres infectadas por el virus, así como también la presencia de otros resultados obstétricos-perinatales adversos en mujeres embarazadas, especialmente en el territorio brasileño. (Schuler-Faccini, 2016)

La sola presencia de dicho virus en países limítrofes teniendo en cuenta que actualmente contamos con un importante número de pacientes inmigrantes y de personas que realizan viajes regionales e internacionales, cambia el paradigma de la consulta pre-concepcional, los controles obstétricos, las consultas en puerta de emergencia y lo referente al trabajo de parto, puerperio y lactancia.

A lo largo de esta monografía se pretende que el lector comience en los primeros capítulos conociendo sobre el virus de Zika y la historia del mismo en

el mundo, para luego centrarnos en la transmisión a través de su vector y la presencia en nuestro país del mosquito. Se desarrolla luego sobre los factores de riesgo, la fisiopatología de la enfermedad, sus síntomas, diagnóstico disponible y tratamiento para por último centrarnos en sus complicaciones. Se detalla sobre sus complicaciones en adultos, en el embarazo y en los recién nacidos poniendo en la mesa toda la evidencia científica que hay disponible acerca de la enfermedad. Los últimos capítulos adentran al lector sobre cómo, a través de nuestro rol como parteras, se puede prevenir la enfermedad en la embarazada o en la mujer que planifica un embarazo, así como también, brindar herramientas sobre en qué casos sospechar de complicaciones asociadas a la enfermedad en los fetos a través de la ecografía y luego del nacimiento en los recién nacidos.

Esta monografía pretende recopilar toda la información disponible en la literatura para poder reconocer que, hay una patología nueva de la que hay muy poca investigación previa sobre su historia natural en humanos, que amenaza con quedarse en América Latina poniendo en riesgo a las mujeres y su producto de la concepción aumentando la morbilidad y mortalidad tanto materna, como fetal y neonatal.

La OPS junto con la OMS recomiendan que los países establezcan y mantengan la capacidad para detectar y confirmar casos de infección por el virus Zika, preparen a los servicios de salud ante una eventual demanda adicional en todos los niveles de atención sanitaria y una demanda más alta de servicios especializados para la atención de síndromes neurológicos, así como también que fortalezcan las actividades de consulta y control prenatal.

OBJETIVOS

General: contribuir a la actualización de información sobre el virus del Zika y sus complicaciones durante el embarazo.

Específicos:

- Conocer la información actualmente disponible y las últimas investigaciones referentes a este virus y sus complicaciones durante el embarazo.
- Analizar los datos vinculados a las malformaciones fetales y su relación con la infección materna por virus del Zika.
- Indagar sobre las recomendaciones internacionales y nacionales en relación a la prevención de la enfermedad en las embarazadas y el período preconcepcional.

ENFERMEDADES TROPICALES

La Organización Mundial de la Salud define las enfermedades tropicales a aquellas que ocurren únicamente, o principalmente, en los trópicos y áreas subtropicales. En la práctica, el término se refiere a las enfermedades infecciosas que predominan en climas calientes y húmedos, entre las más conocidas se incluyen las siguientes: el paludismo, la leishmaniasis, la enfermedad de Chagas, Fiebre Amarilla, el Dengue, y más recientemente se agregan a la lista el Zika y Chikungunya.

Son enfermedades que necesitan cuatro tipos de constantes para mantener su ciclo, las cuales son el agente infeccioso, el vector, el huésped y el reservorio. (Organización Mundial de la salud y Organización Panamericana de la salud, 1964)

El reservorio es todo aquello que sea una fuente de infección, por lo tanto es el hábitat natural del parásito. Puede ser un reservorio humano, animal o inanimado.

Definimos agente infeccioso a aquellos microorganismos capaces de provocar una infección. El vector, es el ser vivo que porta el agente causal de la enfermedad y provoca su diseminación.

En cambio, el huésped es el que recibe y alimenta a otro, es decir, es cualquier animal o planta viviente que proporciona alimento y albergue a un parásito.

(Organización Mundial de la salud y Organización Panamericana de la salud, 1964)

Además de las constantes anteriormente descritas, dependen de un clima y ecosistema adecuado que sea persistente para el desarrollo y crecimiento de dichos vectores. El clima tropical es el que se distribuye geográficamente entre los trópicos de capricornio y de cáncer, donde las temperaturas anuales son en promedio, mayores a 18°C y se mantienen altas durante todo el año, en conjunto con un alto grado de humedad y precipitaciones abundantes. (Rodríguez, Rosa et al, 2004) (Rodríguez, R. et al 2004). Por otro lado, los autores Guillermo Restrepo y Juan González puntualizan que la ruptura del equilibrio de la tríada ecológica que define como al agente, el huésped y el ambiente hace que aparezca la enfermedad. El surgimiento de agentes nuevos y, por consiguiente, desconocidos para el sistema inmune del huésped y bajo condiciones ambientales especiales crea las características que permiten el surgimiento de enfermedades que se expanden en la comunidad. (Restrepo & González, 2010)

La infección, se define como la presencia de un agente infeccioso en el organismo capaz de desarrollarse y replicarse en el mismo, ocasionando una respuesta del sistema inmunológico del huésped para tratar de combatirlo. Mientras que consideramos enfermedad infecciosa a una alteración de la salud debida a un agente infeccioso específico o a sus productos tóxicos, que se produce por la transmisión y multiplicación de dicho agente o sus productos desde el reservorio al huésped susceptible. Por lo que podemos afirmar, que puede haber infección sin enfermedad, pero no enfermedad sin infección. (Organización Mundial de la salud y Organización Panamericana de la salud, 1964)

Las enfermedades transmitidas por mosquitos del género Aedes (Dengue, Chikungunya y Zika) se consideran un problema de salud pública mundial, por la capacidad que tienen de surgir donde el vector está presente y afectar en

poco tiempo a una gran cantidad de la población. (Heras, Carmen y Moros, José, 2016)

Históricamente, el desplazamiento de las enfermedades infecciosas estaba asociado al movimiento de personas y mercancías, mientras que hoy en la actualidad, se transmiten mucho más rápido, probablemente en unas pocas horas por vía aérea o marítima, las enfermedades se transmiten de un continente a otro provocando brotes en unos pocos meses. (Basso C, 2010)

En Uruguay contamos con un clima templado que propicia el desarrollo de los vectores, mientras que los efectos que más influyen en el desarrollo de los mismos son: el número de criaderos, la temperatura media anual (17°C), la variación estacional y la duración del invierno, según el autor César Basso (2010). Por las características del clima de nuestro país, la población del vector desciende en forma pronunciada en invierno y se recompone con el incremento de las temperaturas en primavera, lo que le confiere una dinámica poblacional diferente a la que sucede en las zonas tropicales o subtropicales. (Basso, C 2010)

Además en la actualidad, se suma el cambio climático en nuestro país donde se viene produciendo un aumento en las temperaturas anuales y temperaturas, con un aumento durante el siglo XX de 1° C en la temperatura y de 20% en la precipitación (Caffera et al., 2005).

Desde 2014, grandes brotes de dengue, paludismo, fiebre chikungunya, fiebre amarilla y enfermedad por el virus de Zika han azotado a diferentes poblaciones, produciendo muertes y consecuencias negativas en los afectados, mientras los sistemas de salud colapsan en muchos países debido al aumento de la demanda.

Según datos obtenidos de la OMS, las enfermedades transmitidas por vectores constituyen más del 17% de todas las enfermedades infecciosas, y provocan cada año más de 700.000 muertes a nivel mundial.

Acorde a la misma información, alrededor de 3900 millones de personas, corren riesgo de contraer dengue, se estima que hay 96 millones de casos nuevos cada año, según datos de la OMS en 2016. Estas enfermedades pueden ser causadas por parásitos, virus y bacterias transmitidos por una amplia variedad de mosquitos, flebótomos¹, chinches triatomíneas², simúlidos³, garrapatas, moscas tsetsé, ácaros, caracoles y piojos. (Organización Mundial de la Salud, 2016)

La distribución de estas enfermedades está determinada por factores demográficos, medioambientales y sociales. En los países tropicales, debido a sus características climáticas y a su subdesarrollo económico y sanitario, existen un gran número de enfermedades infecciosas que presentan un alto riesgo de contagio entre la población y entre los visitantes de estos países.

¿Por qué estas enfermedades cada vez tienen un rango regional cada vez más amplio? Factores como los viajes, el comercio mundial, la urbanización, y principalmente el cambio climático que se ha intensificado en los últimos años, provocando entre otras cosas, temperaturas anuales más altas en zonas donde antes no se alcanzaban, fenómenos que pueden influir en la transmisión de patógenos, haciendo que sean más los meses durante los que se produce la transmisión y se engendre una población de vectores más grande, o que aparezcan algunas enfermedades en países que antes no las sufrían.

El aumento de la temperatura en algunas regiones del mundo permite una mayor tasa de sobrevivencia del vector en estaciones donde antes no se presenciaba el vector, lo que produce un aumento de la transmisión de la enfermedad en regiones endémicas, cambiando también las estaciones de transmisión. (Basso, 2010)

1 Flebótomos: insectos pequeños transmisores de leishmaniasis.

2 Chinches triatomíneas: conocidos clásicamente como la vinchuca.

3 Simúlidos: conocidos clásicamente como la mosca negra.

En el caso de las infecciones de Zika, dengue y chikungunya, éstas son transmitidas principalmente, por el mosquito *Aedes Aegypti*. Esta especie de mosquito es muy conocida en nuestra región ya que se encuentra ampliamente distribuida a lo largo de todo el territorio.

Los cambios climáticos de la temperatura, precipitaciones y humedad que se prevé ocurran en un futuro no muy lejano, afectarán la biología y la ecología del *Aedes*, y en consecuencia, los riesgos de transmisión de la enfermedad. El riesgo aumenta y se prevé continuará aumentando, porque los artrópodos son dependientes del clima para su sobrevivencia y desarrollo y es un factor que influye notablemente en su ciclo reproductivo. (Basso, C, 2010) Esto ocurre ya que las larvas de *Aedes* necesitan menor tiempo para madurar cuando se registran temperaturas más elevadas, por lo que hay una mayor capacidad para producir más descendientes durante el periodo de transmisión, además que el aumento de la lluvia incrementa el número y calidad de los criaderos del vector. (Basso, C, 2010)

En América Latina, los brotes de las enfermedades tropicales han seguido un patrón cíclico durante los pasados 25 años, ya que no todos los años se produce uno, los mayores brotes han tendido a estar separados por períodos de entre tres a cinco años. (PAHO, 2007)

Epidemiológicamente, hablamos de brote de una enfermedad a la aparición repentina de una enfermedad en un área geográfica reducida y durante un corto lapso de tiempo, mientras que hablamos de epidemia cuando muchas personas de una región o país se infectan al mismo tiempo con una enfermedad, un claro ejemplo de una epidemia es la gripe durante el invierno. Mientras que cuando el incremento es más de lo esperado en una región o país, se denomina endemia, luego se puede convertir en pandemia si la propagación es a nivel mundial. (Restrepo & González, 2010)

En Uruguay, la lucha contra el mosquito se viene realizando desde la reintroducción del vector en febrero de 1997. El mismo, según varios autores

uruguayos, se encuentra presente en todos los departamentos y en 2016, se detectaron los primeros casos autóctonos de dengue luego de su reintroducción.

Es la única enfermedad tropical que se ha presentado en los últimos años en nuestro país y la razón por la cual el Ministerio de Salud viene realizando campañas y programas para tratar de erradicar al Aedes, centradas en la fumigación de espacios públicos y la eliminación de criaderos, principalmente a nivel domiciliario. (Ministerio de Salud, 2018) También, dicho ministerio creó el decreto 358/15 de “gestión ambiental de neumáticos y cámaras fuera de uso para control del vector”, donde se le transfiere al importador y al fabricante de neumáticos la responsabilidad de diseñar y contar con una solución para la gestión de estos artículos de desecho, los cuales son grandes contaminantes y reservorio de larvas de mosquitos. (Aber, Ana et al, 2017)

Según datos de la estación meteorológica de Salto hasta el año 2006, hay una tendencia hacia temperaturas mínimas cada vez más altas en invierno en comparación con periodos anteriores y un aumento de un 20% en las precipitaciones (Caffera et al, 2005 citado por Basso, 2016), lo cual señala que estas enfermedades cuentan con una mayor cantidad de población de mosquitos en nuestro territorio, lo cual favorece el desarrollo de nuevas epidemias.

VIRUS DEL ZIKA

1. ¿QUÉ SON LOS VIRUS?

Para comenzar, debemos definir y caracterizar el agente en cuestión, desde el punto de vista microbiológico. Como ya mencionamos en la introducción, la enfermedad del Zika es causada por un virus por lo que es necesario conocer sus características microbiológicas.

Los virus son agentes infecciosos no visibles a simple vista, que se descubrieron a fines del siglo pasado, mientras se buscaban agentes infecciosos que causaban enfermedades en personas en las que no se lograba evidenciar una bacteria o un hongo. Lo que más se destaca con respecto a otros agentes patógenos, es su estructura muy simple, compuesta por un solo tipo de ácido nucleico de pequeño tamaño, rodeado por una cápside formada por numerosas copias de una proteína. Algunos grupos de virus presentan por fuera de la cápside una envoltura lipídica de origen celular. (Arbiza, J, 2006)

Otra de sus características principales es que son microorganismos a celulares que no poseen la capacidad para replicarse por sí mismos debido a que no cuentan con material enzimático propio, por lo que necesitan exclusivamente de encontrarse en el citoplasma o núcleo de una célula huésped para utilizar el material de replicación de la misma, es por esta razón que se consideran parásitos intracelulares obligados. (Murray, Patrick et al, 2014)

Tienen un tamaño tan pequeño, que sólo se pueden observar a través de un microscopio electrónico. Su tamaño oscila entre 24 y 300 nanómetros, y al igual que las bacterias, son invisibles al ojo humano. (Murray, Patrick et al, 2014)

Los virus infectan todas las formas de vida, es decir, células tanto animales como vegetales o bacterias. Fuera del huésped son inertes se comportan de manera inactiva; una vez dentro, comienza una fase dinámica en la que se replican, utilizan las enzimas de la célula, sus ácidos nucleicos, aminoácidos y mecanismos de reproducción en beneficio propio para poder reproducirse. (Arbiza, J, 2006)

Los virus se pueden clasificar según su material genético en virus ácido ribonucleico (ARN) o ácido desoxirribonucleico (ADN) mono catenario, es decir que posee una sola cadena de ADN o bicatenario cuando poseen dos cadenas de ADN. (Murray, Patrick et al, 2014)

Infectan las células introduciéndose a través de la membrana celular, una vez que se encuentran dentro de la misma, ocurre una cadena de acontecimientos que desenlazan en la liberación de miles de copias del virus hacia el espacio intracelular del huésped, los cuales infectarán nuevas células para continuar el ciclo reproductivo. (Joklik, W. et al, 1996)

El interés de los microbiólogos radica principalmente en los efectos dañinos que provocan en el huésped. Estos daños varían según el tipo de virus, la mayoría de las infecciones víricas provocan la muerte de la célula en la cual se replicó, otros no causan cambios aparentes en la célula infectada, quedando latentes en la misma durante meses o años y luego se reactivan, como es el caso del herpes simple o el virus que produce el herpes Zoster. Por otro lado, se conocen virus cuyo efecto dañino es provocar una proliferación celular indefinida provocando tumores. (Joklik, W. et al, 1996)

Las partículas víricas ingresan al cuerpo del huésped de muchas formas: a través de secreciones respiratorias infectadas, inhalación de gotitas de Pflügge que se originan al hablar, toser o estornudar. Pueden entrar, además, por medio de la comida y agua, por transferencia directa procedente de otros huéspedes infectados (contacto sexual a través de la piel o mucosas), también por picaduras de vectores. (Joklik, W. et al, 1996)

La mujer embarazada, al igual que cualquier ser humano, está expuesta a contraer múltiples infecciones, tanto bacterianas, como virales o parasitarias que pueden representar un riesgo no sólo para la propia gestante sino también para el feto. Esto se debe a que muchos virus, por su pequeño tamaño, pueden atravesar la placenta durante la gestación y producir así una infección intrauterina, generando así, una extensa variedad de complicaciones según la virulencia del virus y el momento del desarrollo embrionario en el que se produce la infección fetal.

2. *VIRUS DEL ZIKA*

Enfocándonos en el virus del Zika, este es un miembro de la familia de los Flaviviridae, género flavivirus, que incluye a otros conocidos como el virus del Dengue, el de la Fiebre amarilla o el virus del Nilo Occidental. Se clasifica como arbovirus, debido a que es el nombre que se le da a los virus que son transmitidos por artrópodos, en este caso, por mosquitos en su mayoría del género Aedes. (Carod-Artal, 2016)

En su estructura molecular, posee una sola cadena de material genético de tipo ARN en sentido positivo y están dotados de una cápside de simetría icosaédrica que los recubre. Su genoma fue secuenciado en el año 2006. (Murray, Patrick et al, 2014)

Para este caso, el agente infeccioso es el virus de Zika, el huésped es el ser humano y el vector son mosquito del género Aedes, mientras que el reservorio no está del todo claro, se plantea que sean primates, otros autores reportan anticuerpos anti-zika en grandes mamíferos orangutanes, cebras, elefantes, entre otros. (Pérez, 2016)

La enfermedad que produce se clasifica como una zoonosis, debido a que es un virus que se transmite de animales a seres humanos. El mecanismo por el cual se produce la zoonosis comienza cuando los mosquitos hembra adquieren el virus al alimentarse de un animal vertebrado en estado de viremia, es decir una vez que el virus ingresó y se replicó dentro de su organismo. Una vez ingerido, el virus infecta las células de la lámina basal del intestino del mosquito, para alcanzar el torrente sanguíneo y las glándulas salivales del mismo. El mosquito regurgita la saliva que contiene el virus directo a la sangre del huésped durante una picadura, permitiendo que entre en contacto con células inmunitarias como macrófagos o linfocitos. Según el autor Carod-Artal (2016) el mosquito no se ve afectado por el virus ni le produce daño y el mismo permanece en el insecto durante todo su ciclo vital, por lo cual sigue infectando a cada persona de la cual se alimente.

Una vez que el virus es transmitido a través de la picadura del mosquito, utiliza el citoplasma de una célula del huésped para poder reproducirse y generar gran cantidad de copias iguales del virus, que se diseminan sin parar a través de la sangre, una vez que la célula se muere. Durante este proceso se dice que el individuo se encuentra en estado virémico, ya que con el correr de las horas, se producen de forma exponencial una cantidad enorme de nuevas copias de ARN del virus en su torrente sanguíneo. (Mandell J., 2016) El ciclo se completa una vez que el individuo en estado virémico, es picado por otros mosquitos “sanos” y éstos se infectan, continuando el ciclo de transmisión dentro de la población.

Las enfermedades por arbovirus aparecen principalmente durante los meses de verano y estaciones lluviosas, cuando los mosquitos se reproducen y los arbovirus realizan su ciclo vital en los reservorios. Este ciclo mantiene e incrementa la cantidad de virus presente en el entorno. (Aber, Ana et al, 2017)

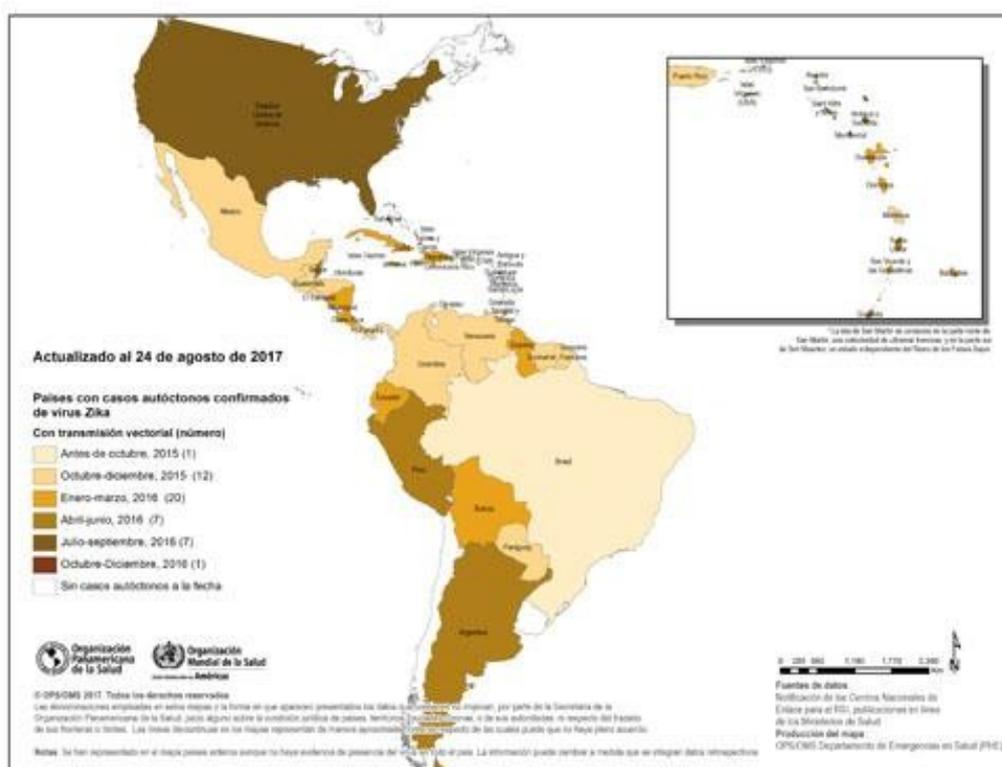


Ilustración 1: Países con casos autóctonos confirmados de virus Zika hasta agosto de 2017. Extraído de sitio web de la OMS: www.who.int

Según la OMS, hasta diciembre de 2017, sólo en América hay 25 países y territorios que han confirmado casos de transmisión autóctona de infección por virus del Zika: Barbados, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Curazao, República Dominicana, Ecuador, Guyana, El Salvador, Guyana Francesa, Guatemala, Guadalupe, Haití, Honduras, Martinica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Puerto Rico, Saint Martin, Surinam, Islas Vírgenes y Venezuela. (Ilustración N°1).

De acuerdo a un estudio de datos acumulados sobre infección por virus del Zika en el continente americano que dieron a conocer la OMS junto con la OPS, utilizando información de 2015 hasta setiembre de 2017, se informa que hubo un total de 221.093 casos confirmados de infección, 580.496 sospechas, 20 muertes asociadas a la infección por el virus y 3689 casos confirmados de síndrome congénito asociado al virus del Zika. (Anexo N°1).

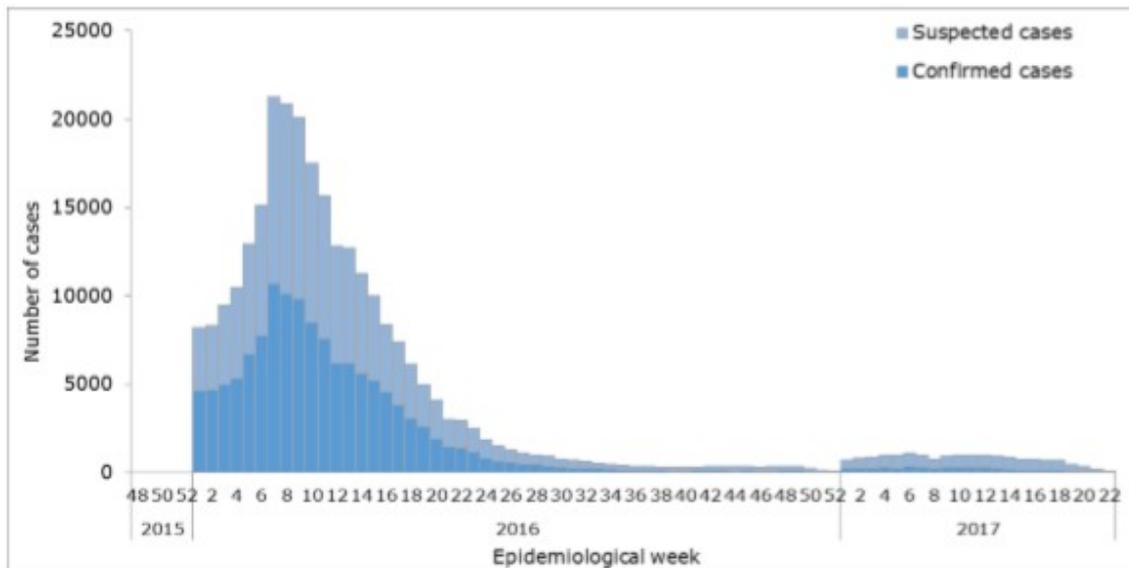


Ilustración 2: en celeste, casos de sospecha de infección por virus Zika, en azul, casos confirmados en Brasil. Recuperado de: Reporte epidemiológico 25 de setiembre de 2017 de la OMS. www.who.int

Estos datos fueron obtenidos a través de los distintos Ministerios de Salud de los países y regiones, las muertes calculadas no incluyen las muertes por Síndrome de Guillan- Barré ni muertes por microcefalia.

Con respecto a los datos sobre nuestros países vecinos, Brasil sin lugar a dudas fue el que obtuvo mayor número con 133.288 de casos confirmados, 231.725 sospechas de infección, 11 muertes y 2952 casos confirmados de síndrome congénito asociado al virus del Zika. De la tabla se desprende que el 80% de los casos en el continente americano de síndrome congénito por Zika virus en recién nacidos ocurrieron en el territorio brasileño. Esto es lo previsto, debido a que en los lugares con mayor número de casos, se espera que se evidencien mayores complicaciones. La mayoría de los casos ocurrieron durante 2015 y 2016 (ilustración 2), mientras que en Argentina la mayoría de los casos sobrevinieron en el año 2017 (ilustración 3).

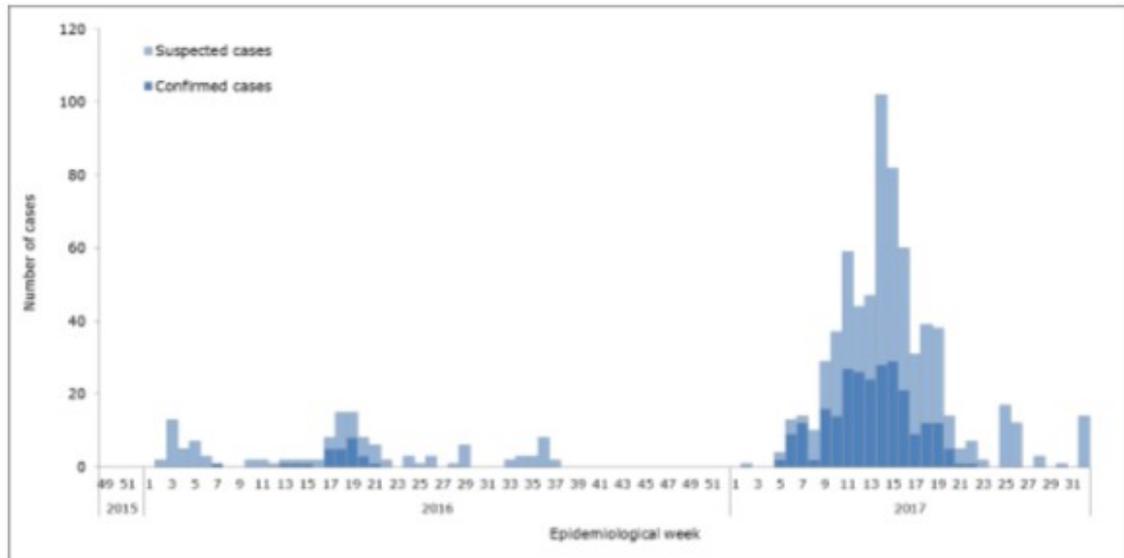


Ilustración 3: En celeste, casos de sospecha de infección por virus Zika, en azul, casos confirmados en Argentina. Recuperado de: Reporte epidemiológico 25 de setiembre de 2017 de la OMS. www.who.int

La situación en Argentina no fue tan desalentadora ya que teniendo en cuenta la cantidad de población, hubo solamente 279 casos confirmados de la enfermedad, 539 casos de sospecha y solamente 2 casos confirmados de síndrome congénito asociado al virus del Zika, afortunadamente no se reportaron muertes. Si bien coincide que Argentina cuenta con una mayor densidad de personas y presencia del vector en el centro-norte de su territorio, cuenta, en comparación con Brasil, menor área tropical y subtropical, por lo que es esperable que el número de caso no se pueda correlacionar entre ambos países, ya que Brasil cuenta en su región con una amplia dispersión del mosquito y las condiciones climáticas necesarias para su desarrollo durante todo el año.

En el informe se da a conocer que en Uruguay, no se detectaron casos de sospecha ni confirmados, hubo solo un caso de Zika importado. Si bien como ya mencionamos, Uruguay no se encuentra dentro de un área tropical, si cuenta con el clima propicio para el desarrollo del mosquito, ya que de hecho, se encuentra disperso a lo largo de todo el territorio, (Aber, Ana et al, 2017) especialmente una mayor cantidad en los meses de verano. No podemos dejar

de reflexionar que si consideramos los aspectos ambientales que propician el desarrollo de mosquitos del género *Aedes*, y se contraponen con las condiciones que caracterizan una gran porción del territorio uruguayo podemos concluir que existe una alta condición de amenaza epidemiológica en las zonas subtropicales o templadas cálidas del centro-norte del país. Si tomamos en cuenta que en el período que va desde el mes de septiembre hasta abril, las temperaturas más cálidas del aire se correlacionan con los momentos de mayor pluviosidad en nuestro país (Aber, Ana et al, 2017), podemos afirmar que la estación de verano-otoño es la de mayor riesgo de ocurrencia de la enfermedad.

Al conocer estos datos, podemos entender la magnitud de dicha epidemia en el continente y pensando en la amplia distribución del vector a lo largo del territorio uruguayo desde el año 1997, es casi inexplicable cómo esta enfermedad no se extendió a lo largo de nuestro país.

Según el Ministerio de Salud (2016), la situación en Uruguay hasta el momento no es alarmante debido a que no se han reportado casos autóctonos, pero no se debe desconocer la situación en el resto del continente y estar al tanto sobre posibles casos que se puedan presentar en Uruguay, y qué medidas se deben tomar ante los mismos, teniendo en cuenta cómo afectaría la práctica obstétrica en caso de que se produzca una epidemia en nuestro país.

3. *HISTORIA DEL VIRUS*

Históricamente, es un virus que se conoce hace más de 60 años, cuando fue aislado por primera vez en sangre de monos Rhesus que se utilizaba como

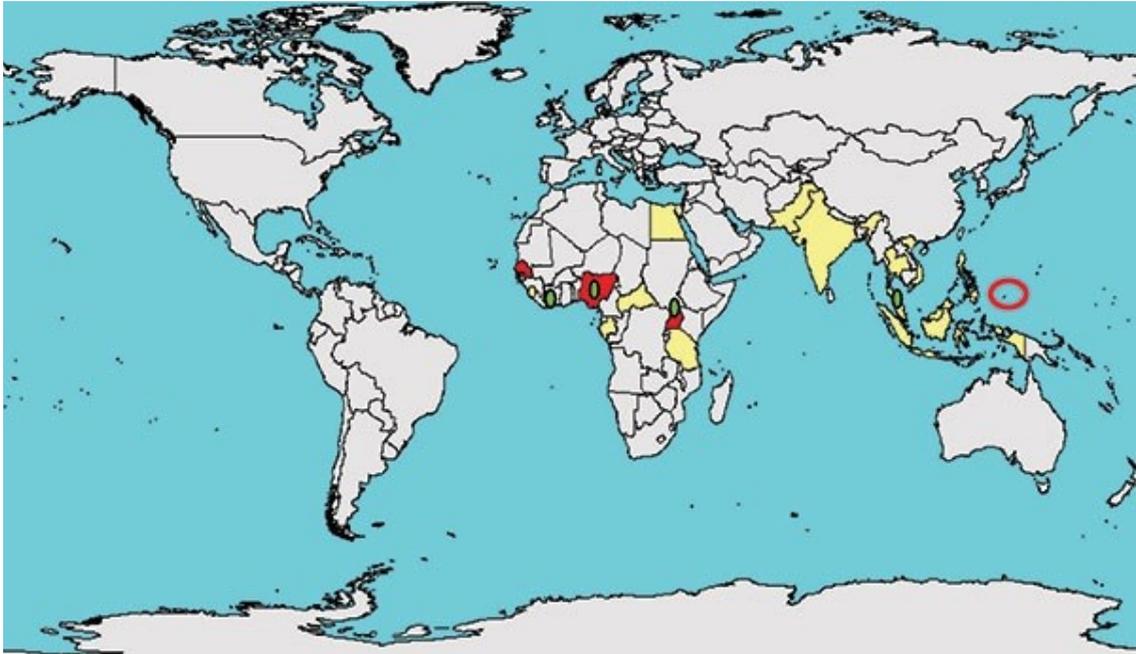


Ilustración 4: En rojo, distribución global por países de casos de infección por virus Zika hasta 2007. Extraído de OMS www.who.int

centinella para el estudio de fiebre amarilla en los bosques de Uganda, en el año 1947. (Organización Mundial de la Salud, 2016)

Su nombre proviene del bosque Zika, cerca de Entebbe en Uganda, deriva del nombre de la lengua Luganda (tribu de familia bantú) la que significa área cubierta de hierbas o de vegetación. (Galán Rodas, C. M et al, 2016)

Posteriormente, la infección en humanos se demostró por estudios serológicos en Uganda y Tanzania en 1952 y se logró aislar el virus a partir de muestras humanas en Nigeria en 1968. (Galán Rodas, C. M et al, 2016)

Previo a su reciente expansión en América, el virus Zika predominaba principalmente en ambientes selváticos, aunque ya había sido aislado en ambientes urbanos de África y Asia. Durante décadas, infectó a monos y ocasionalmente humanos, causándoles una enfermedad febril leve y pasajera.

Sesenta años luego de descubrimiento, se informa una epidemia en la Micronesia. (Ilustración 4)

En 2007 se produjo la primera gran epidemia por virus del Zika en la isla de Yap en Micronesia. Luego en 2013, se produjo una nueva epidemia en la Polinesia francesa; al menos 28.000 personas (11% de la población) presentaron la infección en los primeros cuatro meses. Desde ese entonces comenzó la por el área del Pacífico y se describieron nuevos casos en las Islas Cook, Nueva Caledonia y la isla de Pascua. (Carod-Artal, 2016)

El primer caso autóctono en las Américas fue notificado en febrero de 2014 por el Ministerio de Salud de Chile, precisamente en la Isla de Pascua(Organización Mundial de la Salud, 2016).

Desde febrero de 2015 se ha notificado un importante incremento de casos de infección por el Ministerio de Salud de Brasil. En octubre de 2015 ese Ministerio alertó sobre un incremento inusual de la incidencia de microcefalia en el estado de Pernambuco, donde se detectaron 141 casos en el período de un año, cuando anualmente se reportaban apenas diez.

En julio de 2015 Brasil notificó a la OMS, una asociación entre la infección por el virus de Zika y el síndrome de Guillain-Barré. (OMS, 2015)

Después de Brasil, se extendió rápidamente a Colombia (octubre de 2015), Surinam (noviembre de 2015), Guatemala, México, Venezuela, Paraguay y Panamá. (Carod-Artal, 2016) En base a los distintos hallazgos, desde el 7 de mayo de 2015 a la fecha, la Organización Panamericana de la Salud ha hecho públicas diferentes alertas epidemiológicas (mayo, noviembre y diciembre 2015) y dos actualizaciones epidemiológicas (octubre 2015 y enero 2016).

Se trata de un virus re- emergente, debido a que es un agente infeccioso ya conocido anteriormente, que por diferentes causas aumento su incidencia o virulencia en un área geográfica determinada. (Aber, Ana et al, 2017)

Pero podemos preguntarnos, ¿por qué una enfermedad que se encontraba limitada a zonas en África en la década del 50, genera esta epidemia en América Latina y otros lugares del mundo luego de tantos años de latencia? La respuesta se plantea en el libro uruguayo de biodiversidad y salud, donde

expresa que la re-emergencia de estas enfermedades, como sucede también en el caso del dengue o fiebre amarilla, se debe principalmente a la actividad humana, como por ejemplo cambios en el uso de la tierra, malas condiciones de salud comunitaria, contaminación de fuentes de agua, viajes internacionales y el cambio climático. (Aber A. et al 2017)

Por otro lado, hay una gran adaptación de los virus, provocando mutaciones que los hace inmunes a vacunas y antivirales, incluso a la utilización de otro vector, como veremos más adelante el *Aedes Aegypti* no es el único vector de esta enfermedades.

4. *TRANSMISIÓN*

La transmisión por el mosquito del género *Aedes* es por lejos la mayor y principal vía de trasmisión, ésta se produce cuando un mosquito sano adquiere la infección a través de la picadura a una persona infectada. Luego ese mosquito infectado, actúa como vector e inocular el virus a una persona sana, siendo ese individuo el reservorio para que otros mosquitos sanos se infecten con el virus, produciéndose de esta manera el ciclo vital en ambientes urbanos. (Ilustración 5) (CDC, 2018)

La OMS (2017) ideó una tabla de cuatro categorías con el fin de clasificar a los países del mundo según el riesgo en el que se encuentran frente al virus de Zika (anexo 2). La primera categoría incluye "zonas de primera introducción o reintroducción con transmisión activa del virus". La segunda engloba a los países con "zonas con constancia de circulación del virus antes de 2015 o zona con transmisión activa que ya no se encuentra en la fase de primera introducción o de reintroducción, pero sin constancia de interrupción", mientras que la tercer categoría incluye "zonas en que la transmisión se ha interrumpido, pero con posible transmisión futura".

Uruguay actualmente se encuentra en la categoría 4, lo que significa que nos encontramos dentro de una zona en que el vector está establecido, pero no hay constancia de transmisión pasada o activa. Dicha categoría incluye todos los países, territorios o zonas en que el principal vector competente (*A. Aegypti*) está establecido, pero sin constancia de casos autóctonos de infección por el virus. (OMS, 2017)

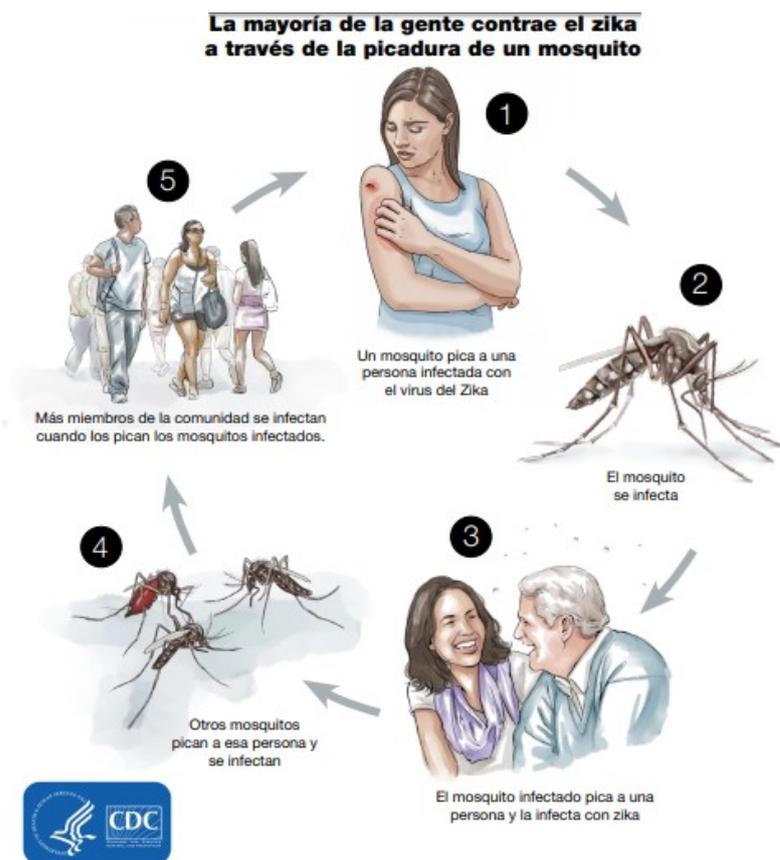


Ilustración 5: Ciclo de transmisión del mosquito en la comunidad. Extraído de CDC: www.cdc.gov

Además del vector, se ha documentado transmisión transfusional, la misma se ha documentado en Brasil en pacientes receptores de sangre y plaquetas (Acuña & Perret, 2016) lo cual genera un nuevo desafío en la seguridad transfusional; algunas organizaciones como OMS, FDA (Food and Drug Administration) han creado guías para prevenir la infección mediante transfusiones sanguíneas, las cuales ahora incluyen un test para detectar la presencia del virus en la sangre donada. (Musso, D. et al, 2017)

También podría existir transmisión a través de leche materna y órganos trasplantados ya que se ha evidenciado la presencia de virus viable en distintos fluidos como saliva, orina y tejidos humanos. (Acuña & Perret, 2016)

La transmisión de estas infecciones de la madre al hijo se define como transmisión vertical, la misma se puede transmitir de tres maneras: la primera es durante el embarazo a través de la placenta, lo que ocasiona infecciones congénitas en el feto y/o recién nacido. La segunda vía es durante el parto, a través del contacto con secreciones maternas infectadas en el canal del parto, lo que provoca una infección neonatal y por último, después del parto, a través de la lactancia materna lo que puede acarrear infecciones posnatales. Si bien estas son las tres vías clásicas de transmisión, la única documentada hasta el momento es la primera, no se conocen casos de infección intraparto ni durante la lactancia de una madre infectada por el virus, lo cual no descarta que no sea posible el contagio.

La vía de transmisión sexual representa una novedad en la transmisión de virus ya que no se había descrito en otros virus como dengue o chikungunya. Esta vía de transmisión ha sido muy bien documentada existiendo transmisión sexual principalmente del hombre a la mujer.

En un estudio realizado en hombres infectados por Zika, se vio mediante pruebas de PCR (siglas en inglés Reacción en Cadena de la Polimerasa) que el virus se encuentra presente en la sangre, orina y semen, siendo este último encontrado hasta 141 días luego de la infección, mientras que en la sangre y orina se pudieron encontrar muestras de virus dentro de los 37 días luego de la primera infección. (Mansuy, 2016) A continuación se muestra gráfica de presencia del virus en tres fluidos en función de los días luego de la infección. (Ilustración 6)

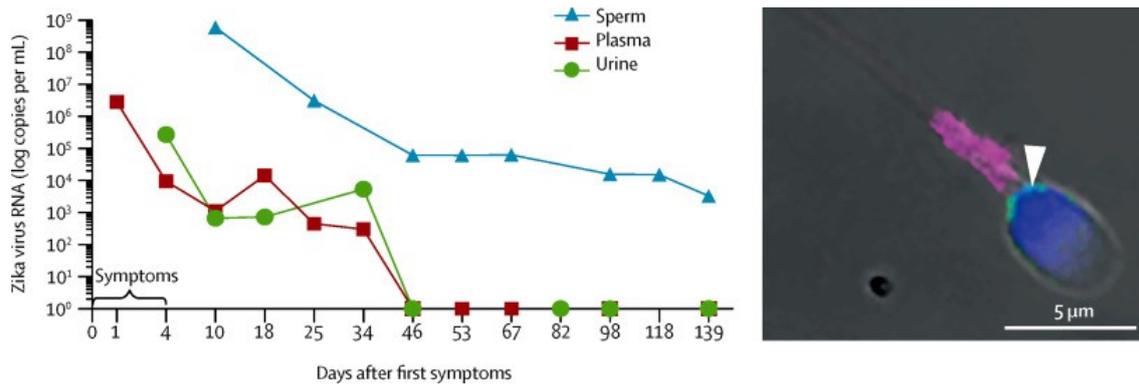


Ilustración 6: Presencia de virus Zika en función de los días luego de la infección en muestras de orina (en verde), plasma (en rojo) y semen (en azul). Microscopía de espermatozoide, flecha en blanco señala lugar donde se detecta el virus de Zika. Extraído de artículo “Virus Zika en semen y espermatozoides” extraído de revista The Lancet, 2016.

Se hallaron varios estudios en la literatura, en la que todos los autores encontraron la presencia del virus en semen de varones infectados por el virus hasta varios meses luego de la primo infección, (Musso, D. et al, 2017) lo cual no es un dato menor para las parteras en su rol de prevención de enfermedades de transmisión sexual, ya que el Zika se sumaría a la extensa lista de infecciones que se transmiten por dicha vía. Incluso, el autor Mansuy en su artículo, estudió un caso en el cual un hombre vasectomizado que cursó una infección por virus Zika confirmada a través de métodos de laboratorio, podría haber transmitido por vía sexual la enfermedad a su esposa un tiempo después de haber realizado un viaje.

La presencia del virus en semen también genera un nuevo paradigma en relación a las fertilizaciones in vitro y la donación de semen, algunos países optaron por postergar las donaciones durante los brotes del virus debido a la evidencia de complicaciones en los fetos y recién nacidos. (Musso, D. et al, 2017)

En el caso de Uruguay, que no cuenta con transmisión autóctona del virus, las pacientes pueden contraer la enfermedad por medio de sus parejas sexuales

que hayan viajado a países endémicos. Cuando nos referimos a transmisión autóctona, hacemos referencia a una enfermedad adquirida en su país de procedencia habitual, mientras que un caso importado, es una enfermedad que ha ingresado con un individuo por tierra, mar o por transporte aéreo, a diferencia de uno adquirido localmente. (Organización Mundial de la salud y Organización Panamericana de la salud, 1964)

Esto implica, un nuevo paradigma en el control obstétrico y en la consulta preconcepcional, ya que forma parte de nuestro desempeño profesional, informar adecuadamente sobre las repercusiones que esta infección puede tener en el embarazo, ya que aunque la embarazada no realice viajes a zonas en las que el virus está presente, debemos preocuparnos en evitar un contagio por vía sexual.

Por otro lado, el virus ha sido encontrado en leche materna de madres que se infectaron cerca del parto. Sólo en uno de ellos se pudo documentar replicación viral lo que significa un potencial riesgo de transmisión del virus por esta vía, sin embargo no se ha reportado infección de lactantes a través de leche materna. (Acuña & Perret, 2016)

Actualmente hay preocupación por la infección transplacentaria, es decir, la transmisión perinatal o vertical, debido a que en Brasil, los miles de casos infectados en el año 2015 se relacionaron con un aumento exponencial en los recién nacidos con microcefalia, caracterizada por cabeza anormalmente pequeña y mal desarrollo del cerebro. (Pacheco, J. 2016)

Debido a que esta epidemia fue abrupta y se trata de un virus poco conocido previamente en el mundo, todavía falta más información sobre la transmisión, lo cual es lógico ya que hablamos de una epidemia que se gestó hace no más de tres años. Mucha de la información disponible del Zika se extrapola a lo que pasa con otros flavivirus como es el caso del dengue que es una enfermedad que ha sido estudiada desde hace muchos años y con la que se cuenta con investigaciones mucho más confiable por la cantidad de casos presentes a

nivel mundial. La transmisión por vía sexual, es un acontecimiento que no había ocurrido con ningún otro flavivirus en la historia, por lo que no se cuenta con información previa. Si bien hay muchísima información disponible y un sinnúmero de nuevas investigaciones, no se encontró en la literatura información sobre cuál es el riesgo de transmisión por vía sexual en relaciones sexuales sin protección. Otro dato que no se logró conocer a través de la literatura disponible, es hasta cuánto tiempo se puede transmitir por dicha vía, información que es de suma importancia para parejas que deseen concebir estando seguros de que no hay riesgo de transmisión durante el embarazo. Aunque la transmisión por vía sexual juegue un rol importante en las áreas no endémicas, es muy difícil saber cuál de los casos fueron adquiridos por vía sexual o por picadura de mosquito.

Hasta marzo de 2017, 13 países reportaron evidencia de transmisión del virus sin vector, de persona a persona. (Baud, D et al. 2017)

5. *EL VECTOR: MOSQUITOS DEL GÉNERO AEDES*

Los vectores son organismos vivos que pueden transmitir enfermedades infecciosas entre personas, o de animales a personas.

El *Aedes Aegypti*, es una especie de mosquito tropical y subtropical originaria de África, ampliamente distribuida por el mundo. Fue introducido en el continente Americano a principios del siglo XVII, en la época colonial, en los barcos que transportaban esclavos. (Nelson, M. 1986)

El mosquito *Aedes Aegypti* es muy conocido desde hace varios años por ser el principal vector del virus que causa la enfermedad del dengue, que ha provocado epidemias en la población y ha estado en la mira de los gobiernos mundiales, debiéndose poner en marcha varios planes sanitarios de erradicación del mosquito. Es un vector antropofílico y doméstico, lo que quiere decir que coexiste estrechamente con el ser humano dentro de viviendas o en sus alrededores. (Nelson, M. 1986)

El mosquito se encuentra ampliamente distribuido a lo largo del mundo, el área de mayor concentración de los mismos se encuentra en el regiones tropicales y subtropicales comprendidas entre 45° latitud norte y 35° latitud sur, véase figura N°7. (Pérez, G. 2016)

El vector fue erradicado de América del Sur a mediados de siglo pasado a través de un plan de erradicación continental del vector llevado a cabo por la OPS, pero a partir de 1980 aproximadamente, se reintrodujo en la mayoría de los países. En Uruguay, se estuvo por 39 años libre de *Aedes*, hasta que en el año 1997, fue reintroducido por transporte desde zonas infectadas. Con ellos, se reintrodujeron en la región los virus y las enfermedades que producen. En Uruguay es posible encontrar el mosquito en la mayor parte de su territorio. (Aber, A et al. 2017)

Se pueden clasificar como hematófagos, debido a que se alimentan exclusivamente de sangre, y como arbovirus, éste término es utilizado para hacer referencia a una serie de virus que son transmitidos por artrópodos; su nombre proviene del inglés que literalmente significa "virus transmitidos por artrópodos". En este caso al referirnos a artrópodos hacemos referencia a los mosquitos del género *Aedes*. (Carod- Artal, F. 2016)

Según su clasificación taxonómica son artrópodos de clase Insecta, orden Diptera, familia Culicidae y subfamilia Culicinae, que incluye los géneros *Aedes* y *Culex*. (Nelson, J. 1986)

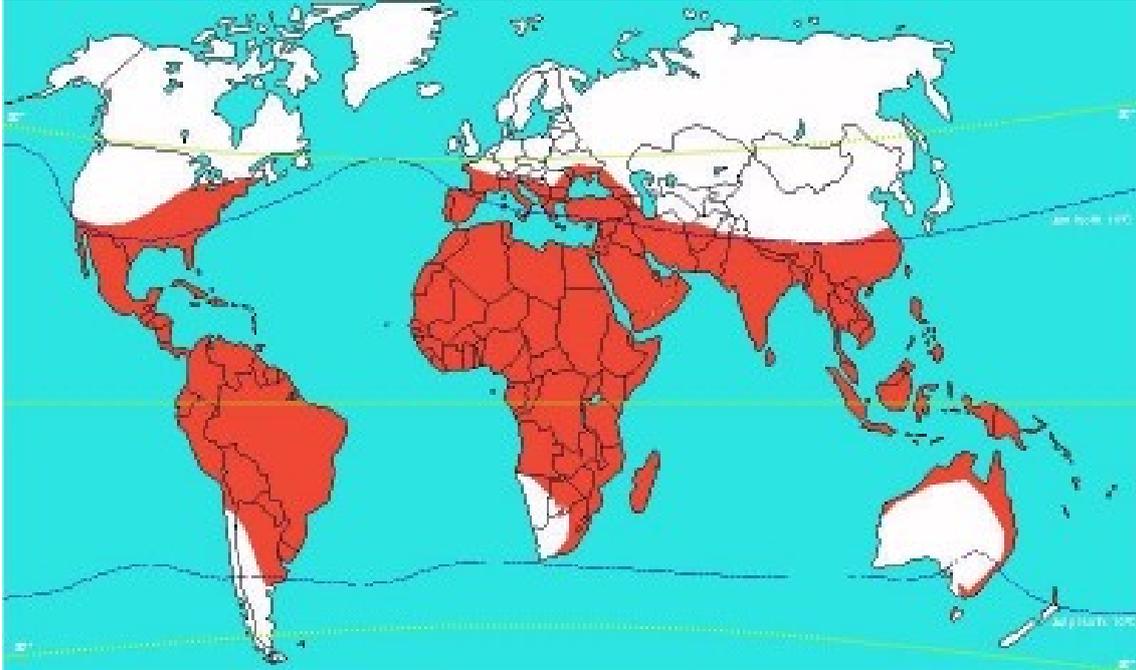


Ilustración 7: Distribución geográfica actual del mosquito *Aedes Aegypti*. Extraído de infecto.edu.uy

El *A. Aegypti* se encuentra en estadios inmaduros en el agua, sobre todo en recipientes artificiales muy próximos a viviendas y en espacios interiores. Estos mosquitos son altamente dependientes de los factores ambientales y el clima, los adultos pierden actividad por desecación o por temperaturas por debajo de 12°C. Los mosquitos viven alrededor de 40 días, aunque pueden resistir hasta un máximo de 120 días en hábitats interiores, ya que son menos susceptibles a variaciones de temperatura. (Nelson, J. 1986)

Los mosquitos del subgénero *A. Aegypti* se reproducen en espacios interiores y suelen alimentarse en el horario diurno. Los períodos en que se intensifican las picaduras son el principio de la mañana y el atardecer, antes que oscurezca. Las hembras son las que se alimentan de sangre, ya que necesitan para la formación y maduración de los huevos una proteína

(albúmina) que la obtienen de ésta. Necesitan consumir aproximadamente 2 a 3 ml de sangre. Los mosquitos machos se alimentan de néctar. (Nelson, J. 1986)



Ilustración 8: Estado larvario *Aedes Aegypti*. Extraído de www.cdc.gov

La hembra *Aedes Aegypti* copula una sola vez luego de alimentarse y pone cerca de 100 huevos cada tres o cuatro días en el borde del agua, en distintos recipientes que contengan agua limpia, clara y transparente. Para reproducirse, necesita apoyarse en la pared del recipiente, el agua por ende debe estar contenida y quieta. (Nelson, J. 1986) (Salvatella, 1996)

Los posibles recipientes pueden ser naturales o artificiales, los más comunes donde las hembras depositan sus huevos son: tanques, neumáticos, barriles, latas, botellas, floreros, bebederos de animales, huecos en arboles o rocas. (Salvatella, 1996)

El ciclo de vida del *Aedes* comprende el huevo, cuatro estadios larvales, un estadio de pupa y el adulto. Los huevos, miden menos de un milímetro de largo, son inicialmente de color blanco, para tornarse negros con el desarrollo

del embrión, que evoluciona en óptimas condiciones de temperatura y humedad en un lapso de 2 a 3 días. Con posterioridad a ese período, los huevos son capaces de resistir desecación y temperaturas extremas con sobrevividas de siete meses a un año. (Salvatella, 1996)



Ilustración 9: mosquito adulto. Extraído de www.cdc.gov

El siguiente paso en el ciclo de vida del mosquito son las larvas que emergen e inician un ciclo de cuatro estados larvarios. Estas larvas, que destaca por su color negro, ser móviles y alimentarse con el zoo y fitoplancton de los recipientes que habitan (Ilustración 8). Su desarrollo se completa en condiciones favorables de nutrición y con temperaturas de 25 a 29°C, en aproximadamente 7 días, estando dotadas de movimientos característicos verticales, entre fondo y superficie, disponiéndose en forma de ese (S) durante los mismos. (Nelson, J. 1986)

El estadio posterior es la pupa, ésta no requiere alimentación ya que su función está restringida a la metamorfosis del estadio larval al adulto. Entre 28°C y 32°C, completa su desarrollo hasta la emergencia del adulto en 1 a 3 días. (Nelson, J. 1986)

El ciclo completo de *A. Aegypti*, de huevo a adulto, se completa en óptimas condiciones de temperatura y alimentación, en 10 días. El adulto emergente es un mosquito de color negro, con diseños blanco-plateados formados por escamas claras que se disponen simulando la forma de una “lira”, en el dorso

del tórax, y mostrando un anillado característico a nivel de las patas como se puede apreciar en la ilustración 9. (Salvatella, 1996)

El virus infecta el intestino medio del mosquito y luego se extiende hasta las glándulas salivales en un período de entre 8 y 12 días. Tras este período de incubación, el mosquito puede transmitir el virus a las personas al picarlas. Si bien el *Aedes Aegypti* es el principal vector, existen otros tipos de *Aedes* como el *Aedes Albopictus*, que se considera un vector secundario de las enfermedades, y se le ha atribuido clásicamente un menor potencial de transmisión. (Webb, J. 2016)

Aedes Albopictus

El *Aedes Albopictus*, es un mosquito menos antropofílico y urbano, pero sí un picador muy agresivo, (se le llama “mosquito tigre”), es considerado el segundo posible vector del virus del Zika en América. Es un mosquito de origen asiático, donde participa en un ciclo de transmisión de dengue con cientos de miles de casos anuales y muertes por dicha enfermedad con complicaciones severas. (Salvatella, 1996) En los últimos quince años este mosquito arribó a América: Brasil, Estados Unidos, difundiéndose a amplias regiones de su territorio mediante transporte pasivo de huevos, larvas con el desplazamiento de mercaderías. (OMS, 2018)

A diferencia del *Aedes Aegypti*, esta especie es más tolerante a las bajas temperaturas, y posee una mayor variedad de depósitos de agua aptos para ser criaderos, tanto en recipientes naturales como artificiales. Tal como apreciamos en la ilustración 10, el adulto presenta escamas plateadas en cabeza y dorso de tórax. Las hembras poseen hábitos hematofágicos diurnos, con marcada actividad en el domicilio, además pueden alimentarse sobre varias especies de mamíferos además del hombre. (Pérez, G, 2016)

Esta especie de mosquito mantiene una amplia variedad de criaderos, tanto en recipientes artificiales como naturales. Tales características lo transforman en

un vector de más difícil control con una casi improbable eliminación, una vez que este se radica en la zona. (Salvatella, 1996)

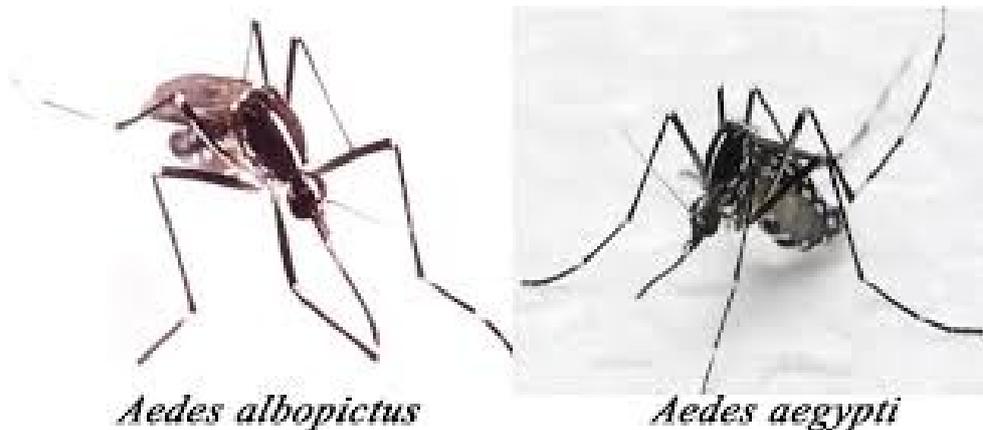


Ilustración 10: diferencia entre *Aedes albopictus* o mosquito tigre asiático y *Aedes Aegypti*. Extraído de ceip.edu.uy

Hoy la presencia en América de *Aedes albopictus*, abarca grandes áreas de Brasil, Argentina, Bolivia, Colombia, EL Salvador, Guatemala, EEUU, México y diversas islas del Caribe. En Uruguay se ha identificado su presencia en los Departamentos de Artigas y Rivera. (Pérez, G. 2016)

Diversos estudios han encontrado la presencia del material genético procedente del virus Zika en *Aedes Albopictus*, por lo cual sería evidencia de que el virus se replica en el interior del mosquito y luego produce a través de la picadura, la transmisión a seres humanos.

El autor Alexander T. Ciota, realizó una investigación sobre la transmisión vertical de virus Zika a través de los mosquitos *Aedes Aegypti* y *Aedes Albopictus* en la que concluyeron que los dos mosquitos tienen alta capacidad de transmisión del virus. (Ciota, A. 2017) Por otro lado, la autora Chelsea T. Smartt, llegó a la misma conclusión, ya hallaron en su investigación realizada

en Brasil, cinco mosquitos *Aedes Albopictus* con presencia de fragmentos de ARN de virus Zika. (Chelsea, T. y col, 2017)

Una investigación realizada en condiciones experimentales en China, demostró que ambos vectores sirven de vectores para la transmisión de Zika, pero que los *Aedes Aegypti* son mejores vectores debido a que la velocidad de transmisión es mayor. (Zhuanzhuan L. et al, 2017)

6. *FACTORES DE RIESGO*

Dentro de los factores de riesgo para adquirir la enfermedad, encontramos principalmente los relacionados al vector *Aedes Aegypti* y su transmisión por vía sexual: (Méndez, M et al. 2016, pág. 234)

- Presencia de criaderos del mosquito: recipientes plásticos, botellas, bebederos de animales, tanques, floreros, llantas, chatarras.
- Circulación del virus del Zika en la zona: confirmación de casos por laboratorio.
- Presencia del vector: identificación de mosquitos del género *Aedes*.
- Población susceptible: cualquier persona que no haya padecido la enfermedad.
- Factores socioeconómicos: pobreza, hacinamiento y educación formal insuficiente.
- Factores ambientales: precipitación pluvial, humedad y alta temperatura.

- Mantener relaciones sexuales sin uso de métodos de barrera.
- Viajar a zonas endémicas.
- No usar protección contra mosquitos por ejemplo repelentes.

7. PREVENCIÓN

La prevención de la infección en la mujer gestante es exactamente igual que para la población general. Los profesionales de salud debemos promover las siguientes medidas tanto en la comunidad como con las gestantes y sus familias.

Debido a que hasta el momento no hay vacuna ni medicamentos profilácticos disponibles para prevenir la infección por el virus del Zika, la CDC (sigla en inglés, Centro para el Control y Prevención de Enfermedades) en su sitio web, recomienda que todas las mujeres embarazadas consideren posponer el viaje a áreas donde la transmisión del virus del Zika está presente. (CDC, 2018)

El control del mosquito es la principal medida que puede lograr la interrupción de la transmisión de los virus, tales como dengue, Zika y chikungunya, ya que si se logra erradicar el vector, estas enfermedades no se transmitirían con tanta magnitud. (Organización Panamericana de la Salud, 2016) Las medidas sobre el ambiente, son de carácter colectivo y se encuentran destinadas a la reducción de la densidad del vector.

Como ya mencionamos anteriormente, más de 90% de los criaderos de mosquitos están en el interior y en la periferia cercana de las viviendas. Por lo tanto, la medida más efectiva es bajar la población de mosquitos, y la mejor forma de hacerlo es eliminando sus criaderos. El control de los criaderos de mosquitos en los interiores y periferia de las viviendas, así como en locales públicos y/o privados, es una responsabilidad de todos: autoridades, sector público, sector privado, familias e individuos, y no sólo del sector salud.

Para eliminar el mosquito se deben recomendar acciones semanales para evitar que el agua se deposite en recipientes en el exterior de las viviendas y sus alrededores (macetas, botellas, envases que puedan acumular agua); tapar herméticamente los tanques o depósitos de agua de uso doméstico; evitar acumular basura, depositarla en bolsas plásticas cerradas, usar recipientes cerrados; y destapar los desagües para que el agua no quede estancada. Además, se puede optar por el aislamiento de los pacientes infectados, esta medida tiene por finalidad evitar que las personas infectadas, durante la fase virémica (primera semana) sean picadas por mosquitos no infectados que podrían transformarse en nuevos transmisores de la enfermedad. (Organización Panamericana de la Salud, 2016)

En el caso de embarazadas que decidan viajar a zonas endémicas, es nuestro deber como profesionales de la salud, comunicarle los riesgos a los que se expone al realizar el viaje, tanto para ella como para su bebé y se debe informar cuales son las medidas preventivas que puede realizar para evitar adquirir la enfermedad. Dentro de las medidas de protección personal encontramos (Extraído de sitio web de CDC: www.cdc.gov, 2018):

- el uso de ropas apropiadas que minimicen la exposición de la piel (pantalones y camisas largas, medias)
- emplear mosquiteros en puertas y ventanas
- utilizar insecticidas en el ambiente interior y exterior
- dormir en habitaciones con mosquitero o con aire acondicionado
- el uso de repelentes a lo largo de todo el día
- utilizar los repelentes autorizados para uso humano

Los repelentes autorizados según la CDC, son aquellos que se encuentran registrados en la Agencia de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en

inglés) que contengan alguno de los siguientes compuestos detallados en la tabla a continuación:

Repelentes autorizados (Centro de control y prevención de enfermedades)
DEET (N-dietil-3-metilbenzamida)
Picardina o icardina (ácido-1 piperidinecarboxílico, 2-(2- hidroxietil)- 1-metilpropilester)
IR3535 (3-[N-acetilNbutil]-éster etil ácido aminopropiónico)
aceite de eucalipto de limón o para-mantano-diol
2- undecanol

Cuando se usan de acuerdo con las instrucciones, se ha comprobado que los repelentes de insectos registrados por la EPA son seguros y eficaces, aun para las mujeres embarazadas y las que están amamantando, los mismos se pueden aplicar directamente en la piel expuesta o en la ropa de vestir.

Según la Agencia de Protección ambiental de Estados Unidos, dentro de las medidas para un uso adecuado de repelentes encontramos: (Extraído de sitio web de la EPA: www.espanol.epa.gov. 2018)

- Aplicar los repelentes solo en la piel o la vestimenta expuesta. No use este producto debajo de la vestimenta.
- No lo aplique cerca de los ojos y la boca, y úselo en forma moderada alrededor de las orejas. Si usa aerosoles, no rocíe directamente en el rostro; hágalo primero en las manos y, luego, aplique en la cara.
- Nunca use repelentes en cortaduras, heridas o la piel irritada. No rocíe en áreas cerradas.
- Evite inhalar el producto en aerosol. No lo use cerca de alimentos.

La efectividad de los repelentes puede variar según la actividad física o transpiración de la persona, la exposición al agua, la temperatura del aire y su

nivel de atracción para mosquitos ya que cada persona es diferente. La CDC no recomienda repelentes naturales como aceite de citronella, aceite de cedro, aceite de menta, entre otros debido a que no se conoce la efectividad de los mismos.

No hay evidencia sobre restricción del uso de estos repelentes en embarazadas o puérperas que estén amamantando, siempre y cuando se utilicen de acuerdo a las instrucciones de la etiqueta del producto. (Organización Panamericana de la Salud, 2016)

Otra de las medidas de prevención para las embarazadas en la que se debe hacer hincapié tenido en cuenta la nueva evidencia científica, es el uso de preservativo tanto masculino como femenino, tanto para evitar el contagio de las infecciones de transmisión sexual como de esta nueva enfermedad, especialmente en las parejas que hayan realizado recientemente viajes a zonas endémicas.

En el caso de mujeres que estén planificando un embarazo, también se debe recomendar el evitar viajes a zonas de transmisión del virus, y en el caso de hacerlo, tanto ella como su pareja, se les debe recomendar posponer el embarazo por lo menos 8 semanas luego de la última posible exposición al virus Zika o el uso de medidas de prevención personal que mencionamos anteriormente.

Según los nuevos datos de el CDC (2018), se recomienda que todos los hombres con posible exposición al virus del Zika que estén intentando concebir con sus parejas, independientemente de la sintomatología que presente, esperen al menos 6 meses después del inicio de los síntomas (si son sintomáticos) o de la última posible exposición al virus del Zika (si son asintomáticos) para intentarlo, debido a la nueva evidencia disponible sobre la detección del virus en el semen. En el caso de hombres que hayan viajado a zonas endémicas y su pareja esté embarazada, la CDC recomienda el uso de

preservativo masculino o femenino durante todo el embarazo de forma correcta y durante cualquier tipo de relación sexual (anal, vaginal u oral) o la abstinencia de relaciones sexuales. (CDC, 2018)

Las parejas con posible exposición al virus del Zika, en las que la mujer no está embarazada ni planea estarlo, y que quieran minimizar el riesgo de transmisión sexual del virus del Zika, deben utilizar condón masculino o femenino o en su defecto, para mayor seguridad, abstenerse de tener relaciones sexuales durante por lo menos 6 meses. (CDC, 2018)

Las mujeres en edad reproductiva que han tenido o anticipan tener una exposición futura al virus del Zika, que no quieran embarazarse, deben usar el método anticonceptivo más efectivo que puedan usar junto con el preservativo masculino o femenino, de manera correcta y consistente, de manera de minimizar al máximo los posibles errores. (CDC, 2018)

El mapa que se presenta a continuación es extraído de la página web del CDC, creado como referencia para los viajeros para conocer cuáles son los lugares a los que no se recomienda viajar para evitar la infección por virus Zika, actualizado en marzo de 2018. Para América Latina solo Uruguay y Chile son los países en los que no prevé riesgo de transmisión. (Ilustración 11)

Como profesionales idóneas en control de embarazo, debemos conocer cuáles son los lugares a los que las embarazadas o sus parejas sexuales no deberían viajar para evitar la infección, teniendo en cuenta que los viajes a las zonas afectadas por el virus de Zika, son los destinos clásicos de turismo entre los uruguayos como Brasil, Argentina, Paraguay, Perú, México entre otros.

Aunque no hay informe alguno sobre transmisión del virus Zika de pacientes infectados al personal de salud u otros pacientes, es importante reducir al mínimo la exposición a fluidos corporales, para disminuir la posibilidad de dicha

transmisión. El CDC recomienda precauciones estándar en todos los entornos de atención médica, para proteger al personal de salud y los pacientes de la

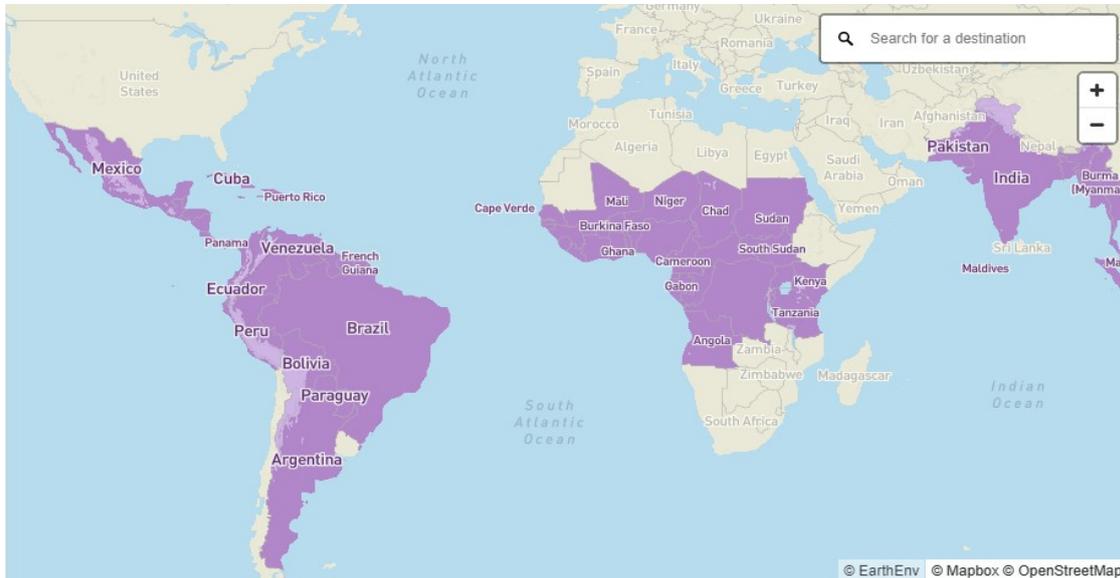


Ilustración 11: En violeta y lila, se muestran los destinos que tienen potencial riesgo de transmisión de virus Zika para los viajeros. Extraído de CDC: www.cdc.gov

infección con el virus Zika así como de otros patógenos transmitidos por la sangre.

Debido a la potencial exposición a grandes volúmenes de líquidos corporales durante el trabajo de parto y el parto y la naturaleza a veces impredecible de la atención obstétrica, como parteras es esencial el uso de las precauciones estándar en estos entornos para prevenir la posible transmisión del virus Zika de las pacientes hacia nosotras.

8. *CLÍNICA DE LA INFECCIÓN*

Después que un mosquito infectado por el virus Zika, pica a un humano susceptible, el periodo de incubación fluctúa entre 3 a 12 días, la gran mayoría de los afectados no presenta síntomas. Sólo entre un 18% a 25% presenta síntomas dentro de los cuáles podemos encontrar: conjuntivitis, erupción cutánea, dolor de garganta, fiebre, dolor en las articulaciones, mialgia y dolor de cabeza. (Acuña, G. & Perret, C., 2016)

Los síntomas menos comunes incluyen: dolor abdominal, estreñimiento, diarrea, mareos, aftas, fotofobia, náuseas, vómitos, anorexia y dolor retro-orbital. (Xavier, A et al, 2017) En estadíos iniciales de la enfermedad, los pacientes pueden presentar fiebre de entre 38- 38,5°C, que suele desaparecer a los dos días.

Puede ocurrir una erupción maculo-papular de la piel, que consiste en pápulas pequeñas y múltiples que pueden juntarse y formar grandes manchas rojas, a menudo son pruriginosas y con relieve. Afecta principalmente a la cara, el cuello, el tronco y las extremidades, incluidas la palma y la planta del pie. Hay una mejoría de la erupción en dos o tres días y desaparece en una semana, pero puede persistir durante dos semanas. (Acuña, G. & Perret, C., 2016)

Estos síntomas se resuelven espontáneamente entre 2 a 7 días, y al parecer, la respuesta inmune protege de por vida ante una nueva infección. La enfermedad es benigna, auto limitada y de corta duración, pero complicaciones como el síndrome de Guillain-Barré puede generar secuelas a largo plazo, debido que presenta complicaciones a nivel neurológico, dando como resultado la pérdida de fuerza muscular progresiva y temporal. (Acuña, G. & Perret, C., 2016)

No se han descrito diferencias clínicas entre una mujer gestante y otra que no lo está. (Organización Panamericana de la Salud, 2016)

Lo más destacable, es que sólo el 20% de las personas que contraen la enfermedad presentan algún síntoma leve, mientras que la mayoría de las personas no se enteran que contrajeron el virus, a no ser que se realice una prueba de laboratorio por algún motivo. (Xavier, A et al, 2017)

9. *DIAGNÓSTICO*

En la mayoría de las personas, el diagnóstico se basa en los síntomas clínicos y las circunstancias epidemiológicas, es decir, brote de Zika en el lugar donde vive o viajes a zonas donde circula el virus. Para su confirmación se requieren pruebas de laboratorio que detecten la presencia de RNA del virus en la sangre u otros líquidos corporales, como la orina o la saliva. (Organización Panamericana de la Salud, 2016)

El diagnóstico clínico es de sospecha y se caracteriza por la aparición de uno o varios de los síntomas descritos previamente en una gestante que vive o ha estado recientemente en un lugar donde se ha certificado circulación del virus. También puede sospecharse en caso de síntomas en mujeres que han mantenido relaciones sexuales con compañeros que hayan estado en días previos en zonas donde hay transmisión del virus. (Organización Panamericana de la Salud, 2016)

La confirmación de la enfermedad requiere de un laboratorio local o de referencia que pueda hacer las pruebas de diagnóstico, la cual consiste en un test virológico y serológico. (Organización Panamericana de la Salud, 2016)

El diagnóstico virológico radica en la identificación del ácido nucleico viral de Zika virus por la prueba de transcripción reversa seguida de reacción de cadena de la polimerasa (RT-PCR). El ARN del virus se puede encontrar en

sangre, orina o muestras de saliva recogidas durante los primeros 3 a 5 días desde la aparición de los síntomas. (Organización Panamericana de la Salud, 2016)

El diagnóstico serológico implica la detección de anticuerpos inmunoglobulina tipo M (IgM) específicos para virus de Zika realizado por ensayos de ELISA o inmunofluorescencia a partir del día 5 de iniciados los síntomas. Este tipo de inmunoglobulina es el que se sintetiza en respuesta a una infección reciente, por lo que sí está presente en el organismo indica una infección actual. (Brito, M et al, 2017)

Para la autora Mariela Brito, lamentablemente, los métodos serológicos presentan un alto grado de reacción cruzada con otros flavivirus como el dengue y la fiebre amarilla, por lo que son poco recomendados para la confirmación del virus Zika. (Méndez, M. et al, 2017)

Todavía no se tienen test diagnósticos de buena sensibilidad y especificidad, hoy en día no se tiene una prueba estándar serológica, la prueba más empleada y usada es el PCR en sangre que es útil en la fase aguda de la enfermedad. (Moraes, M. et al, 2016)

Según la Pauta Pediátrica de Uruguay creada por el autor Mario Moraes y colaboradores, "si la gestante tiene antecedente de viaje a área endémica, estuvo en contacto sexual con una persona que viajó a un área endémica o reside en área endémica y presenta dos o más síntomas compatibles con infección por Zika durante o dentro de las 2 semanas siguientes se le solicitará: (Moraes, M, et al, 2016, pág. 375)

- PCR para virus de dengue, chikungunya y Zika.
- Serología IgM y test de anticuerpos para Zika y dengue luego de los 14 días si la PCR fue negativa"

Por otro lado, Moraes afirma que "si la gestante se encuentra asintomática se le ofrecerá la realización de serología IgM para Zika entre las 2 y 12 semanas luego del viaje, teniendo en cuenta que pueden haber falsos positivos por

reacciones cruzadas con otros virus especialmente con el dengue.” (Moraes, M. et al, 2016. Pág. 375)

10. *DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL*

Debido a que la mayoría de las infecciones virales comparten clásicamente la misma sintomatología, el diagnóstico diferencial de esta patología corresponde realizarlo con otras infecciones presentes en la región. Teniendo en cuenta las características clínicas típicas, el diagnóstico diferencial para la infección por el virus del Zika es amplio e incluye al dengue, chikungunya, leptospirosis, malaria, estreptococo del grupo A, rubéola, sarampión, entre otras. (Méndez, M. et al, 2017)

Para el autor Antonio Barrera-Cruz en su publicación en la revista Instituto Mexicano del Seguro Social, para el diagnóstico diferencial es primordial pensar todo el contexto epidemiológico, como lugar de residencia, viajes al exterior y posible exposición sexual. (Barrera-Cruz, 2014)

Para el autor Wilfredo Coronell, las infecciones TORCH (Toxoplasmosis, Otros, Rubéola, Citomegalovirus, Herpes simple, Sífilis) forman parte de los diagnósticos diferenciales más importantes debido a que comparten la microcefalia como una malformación común entre ellas. (Coronell Rodriguez, Wilfredo et al, 2016)

Dengue: ambas enfermedades además de tener clínica similar, son transmitidas por el mismo vector, el mosquito del género Aedes. Ésta se presenta generalmente con fiebre alta, dolor muscular agudo y cefalea; también

puede estar asociada con la hemorragia, pero no aparece la conjuntivitis. Se puede presentar de forma benigna o grave, conocida como la temida fiebre hemorrágica del dengue. El diagnóstico se establece mediante serología y PCR. (Barrera-Cruz, 2014)

Chikungunya: cursa con síntomas y signos similares, de igual forma se transmiten por el mismo vector. Generalmente se presenta con fiebre alta, frecuentemente mayor a 39°C, e intenso dolor en las articulaciones, que afecta las manos, los pies, las rodillas y la espalda; a diferencia del Zika, no suele asociarse con la conjuntivitis. Cabe destacar que esta enfermedad se puede presentar de forma aguda, subaguda y crónica, otra de las diferencias es que el 95% de los infectados presentan síntomas de la enfermedad. (Barrera-Cruz, 2014) El diagnóstico se realiza mediante serología y PCR.

Enfermedad por el parvovirus: esta infección puede presentarse con una artritis aguda (inflamación de articulaciones) y simétrica o artralgia (dolor en las articulaciones), que implica con mayor frecuencia a las pequeñas articulaciones de las manos, muñecas, rodillas y pies. La erupción cutánea puede o no estar presente. Se diagnostica mediante serología.

En el caso de las infecciones TORCH, en su mayoría no comparten con el síndrome de Zika congénito la hepatoesplenomegalia ni las lesiones de piel, pero si comparten las lesiones a nivel cerebral, ocular y auditivo. A continuación se presenta una tabla que compara dichas infecciones. (Ilustración 12)

Tabla 2. Características clínicas del Complejo TORCHS-Zika^{61,66,67}

Agente	Modo de transmisión	Hepatoesplenomegalia	Lesiones cardíacas	Lesiones de piel	Hidrocefalia	Microcefalia	Calcificaciones intracraneales	Enfermedad ocular	Déficit auditivo
Citomegalovirus	Persona a persona	+	+	Petequias/púrpura	-	++	Calcificaciones periventriculares	Coriorretinitis	++
Herpes Simple	Persona a persona	+	Miocarditis	Petequias/púrpura/vesículas	+	+	-	Coriorretinitis, cataratas	+
Parvovirus B19	Persona a persona	+	Miocarditis	Edema subcutáneo/petequias	-	-	-	Microftalmia retinal, anomalías de la cornea	-
Rubeola	Persona a persona	+	Ductus arterioso persistente, estenosis de la arteria pulmonar, miocarditis	Petequias/púrpura	+	+	-	Coriorretinitis, cataratas, microftalmia	++
<i>Treponema pallidum</i>	Persona a persona (Sexual)	+	-	Petequia, Purpura, Rash macopapular	-	-	-	Coriorretinitis, glaucoma	-
Toxoplasma	Alimentos	+	-	Petequias, Purpura, Rash macopapular	++	+	Calcificaciones intracraneales difusas	Coriorretinitis	-
Zika virus	Artrópodos	-	?	-	-*	++	Calcificaciones intracerebrales (principalmente periventriculares)	Hipoplasia del nervio óptico, manchas pigmentarias focales en retina, atrofia coriorretiniana	+

*Hay ventriculomegalia, pero es aun incierto la presencia de hipertensión e hidrocefalia

Ilustración 12: Comparación de características entre infecciones TORCH y Zika virus, Extraído de Revista Chilena de infectología. www.revinf.cl

11. *TRATAMIENTO*

Por tratarse de una infección generalmente asintomática y en los pocos casos sintomáticos se resuelve de forma espontánea, muchas veces las pacientes no requerirán tratamiento y hasta podrían no consultar.

Hasta el momento no existe vacuna ni tratamiento específico para la infección por virus Zika, por esta razón, el tratamiento se dirige a los síntomas cuando estos provoquen malestar en el paciente. Como sucede en las infecciones

virales auto limitadas, los tratamientos son para aliviar los síntomas y disminuir la fiebre en el caso que la presente. Se recomienda el reposo en cama y aislamiento, para evitar la transmisión a otras personas debe evitarse el contacto de la paciente infectada por el virus Zika con mosquitos del género Aedes, al menos durante la primera semana de la enfermedad que es lo que dura la fase virémica. (Organización Panamericana de la Salud, 2016)

Se recomienda la utilización de mosquiteros que pueden o no estar impregnados con insecticida o permanecer en un lugar protegido con mallas anti mosquitos. El personal sanitario que atienda a pacientes infectados por virus Zika debe protegerse de las picaduras utilizando repelentes, así como utilizando ropa de manga larga y pantalón. (Organización Panamericana de la Salud, 2016)

Se recomienda disminuir la fiebre de la gestante con medidas físicas (pañuelos húmedos, escasa ropa, baño o ducha con agua apenas tibia). Cuando las medidas físicas no sean efectivas, se sugiere usar anti termoanalgésicos. La primera línea es el uso de paracetamol, la dosis recomendada es de 500 mg v/o cada 6 u 8 horas, se debe advertir sobre no sobrepasar los 4000 mg/día ya que puede asociarse con daño hepático de la gestante. No se recomienda el uso de aspirina por riesgo de sangrado, por sus efectos en caso que la infección correspondiera a dengue o chikungunya. (Organización Panamericana de la Salud, 2016)

Se debe aconsejar a las pacientes a ingerir abundantes cantidades de líquidos para reponer la eliminación por sudoración, vómitos y otras pérdidas insensibles. (Organización Panamericana de la Salud, 2016). El autor Barrera-Cruz, aconseja consumir por lo menos 5 vasos de agua por día. (Barrera-Cruz, 2014)

En el caso de prurito y erupción cutánea se puede recomendar el uso de lociones en base de óxido de zinc y lociones humectantes y refrescantes de

mentol, aloe vera o alcanfor, así como antialérgicos como loratadina. (Barrera-Cruz, 2014)

Se debe evaluar el estado de hidratación de la embarazada, utilizando elementos del examen físico: sequedad de mucosas, signo del pliegue cutáneo y diuresis, en el caso de ser necesario se debe realizar reposición mediante suero oral o intravenoso. (Barrera-Cruz, 2014)

Actualmente, el proyecto para la creación de una vacuna y medicamentos contra el Zika están respaldados por agencias internacionales. Sin embargo, para el autor Baud et al, es improbable que esté disponible hasta dentro de dos años. In Vitro, es decir, en el laboratorio, varios componentes han tenido actividad contra el virus Zika, no así con las drogas antivirales hasta el momento probadas. (Baud, David et al, 2017)

En la actualidad, por tratarse del primer brote en América Latina, se desconoce si la infección por este virus concede inmunidad de por vida, como sucede con otras infecciones.

COMPLICACIONES

Dos tipos de complicaciones han hecho que una enfermedad viral, auto-controlada y de sintomatología menor, haya producido tanto temor en el mundo. Si bien, se están estudiando varias patologías que pueden estar asociadas a este virus, dentro de las complicaciones, nos centraremos en el síndrome de Guillain-Barré, enfermedad que se produce en los adultos y luego en las complicaciones producidas durante el embarazo y en los recién nacidos. Por último se profundizará en el síndrome de Zika congénito, el cuál es un nuevo término que han creado los pediatras para englobar las malformaciones neonatales producidas por dicha infección.

1. *Síndrome de Guillain-Barré*

Se encontró evidencia significativa durante el brote de infección por virus del Zika, que el mismo puede producir complicaciones neurológicas, las mismas se encuentran englobadas en el Síndrome de Guillain-Barré, un síndrome conocido desde hace muchos años que se ha asociado a infecciones por diferentes virus.

Este síndrome fue descrito por primera vez en 1916 por dos médicos: Georges Guillain y Jean-Alexandre Barré mientras trabajaban en el Hospital de París, en el contexto de la primera guerra mundial, donde estudiaban los soldados de

guerra que sufrían parálisis durante una semana y luego recuperaban su sistema neuro-muscular de forma espontánea y sin mayores secuelas. (Hughes, 1990)

Según la OMS, el síndrome de Guillain-Barré (SGB) es un trastorno en el que el sistema inmunitario del organismo ataca el sistema nervioso periférico. (OMS, 2016) Puede afectar tanto a los nervios periféricos que controlan la fuerza muscular, como a los que transmiten las sensaciones de dolor, temperatura y tacto, produciendo así debilidad muscular y pérdida de sensibilidad en los miembros superiores o inferiores.

Los autores A. Tellería-Díaz y D.J. Calzada-Sierra en su publicación en la Revista de Neurología en 2002, definieron el SGB como “una polirradiculoneuropatía autoinmune, caracterizada clínicamente por la presencia de una parálisis flácida con arreflexia, trastorno sensorial variable y elevación de las proteínas en el líquido cefalorraquídeo”, esta definición engloba la clínica y paraclínica que se presenta durante el curso de esta enfermedad.

A lo largo de los años, se ha visto que 75% de los pacientes previo a este síndrome, presentaban síntomas de infección, entre ellas las causadas por los virus del citomegalovirus, Epstein Barr, dengue, Zika o chikungunya (OMS, 2016), por lo que se comenzó a asociar como una complicación propia de infecciones bacterianas o virales.

El pronóstico de esta enfermedad es potencialmente grave, ya que aproximadamente, un 25% de los pacientes requieren cuidados intensivos y, pese a un tratamiento de apoyo adecuado, un 3,5% fallece debido a complicaciones relacionadas con la parálisis de los músculos respiratorios, paro cardíaco o trombosis. (Yuki, H. 2012)

Debido al aumento exponencial de casos de este síndrome en el contexto de la infección por virus del Zika en la Polinesia Francesa, se realizó en 2014 una

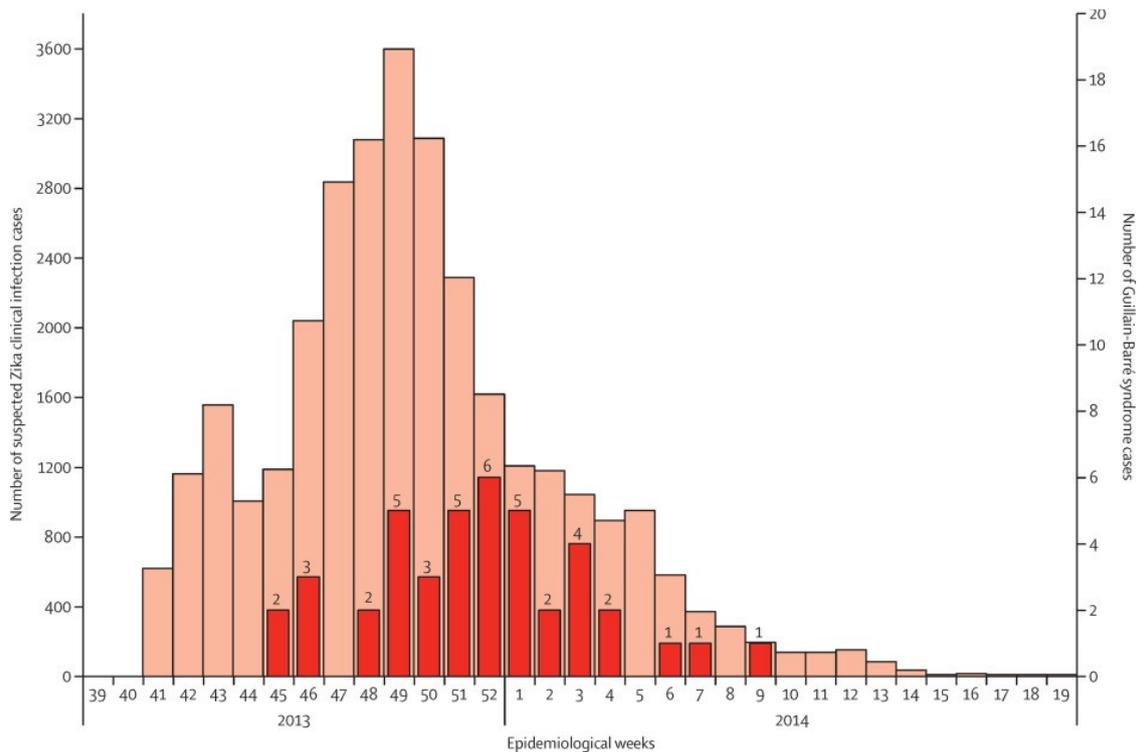


Ilustración 13: Número de casos de sospecha de Zika durante brote en la Polinesia Francesa en 2013-2014. Extraído artículo de revista The Lancet: www.thelancet.com

investigación sobre la incidencia de este síndrome. Según los datos aportados por la misma, el Guillain Barré aparece en 1 de 4.000 casos de Zika y es más frecuente en hombres. (Van- Mai, CL. et al, 2016) De los 42 casos identificados durante el brote de la Polinesia francesa entre 2013–2014, 98% resultaron ser positivos para las inmunoglobulinas M o G para el virus del Zika. (Ilustración N° 13)

Un reporte de caso publicado en la revista The Lancet en 2016, informó sobre un caso de SGB en una paciente en la que se estudió muestras de líquido céfalo-raquídeo a través de la técnica de PCR en busca de virus del dengue, Zika o chikungunya. El resultado fue positivo para Zika y negativo para las otras enfermedades. (Brasil, Patricia et al, 2018)(Brasil, P. et al 2018)

Según el autor JB Winer, de los pacientes con este síndrome, 65% se curan a lo largo del primer año del comienzo de los síntomas luego de un tratamiento

médico adecuado, mientras que un 35% quedan con secuelas a largo plazo llegando un 8% a la muerte por arritmias cardíacas o embolia pulmonar. (Winer, 2001)

El pronóstico para la recuperación del paciente es bueno cuando la afección es ligera o moderada. En el caso de los pacientes graves, el SGB es una condición con riesgos más serios para la vida.

Los científicos en Brasil han descubierto un nuevo trastorno del cerebro asociado con infecciones de Zika en adultos: un síndrome autoinmune denominado encefalomiелitis diseminada aguda o ADEM, que ataca el cerebro y la médula espinal. Seis de 151 pacientes infectados con arbovirus desarrollaron síntomas compatibles con trastornos autoinmunes. De estos seis, cuatro tenían síndrome de Guillain-Barre y dos cursaban con ADEM. (Pacheco Romero, 2016)

En la actualidad, se están desarrollando más investigaciones direccionada a relacionar estas complicaciones neurológicas con la infección por Zika.

2. *RESULTADOS OBSTÉTRICOS ADVERSOS*

Diversos autores encontraron durante su investigación sobre las consecuencias del virus Zika durante el embarazo, resultados obstétricos adversos.

Además de las malformaciones en el sistema nervioso central, se puede evidenciar restricción de crecimiento intrauterino (RCIU), abortos espontáneos o muerte fetal intrauterina e imágenes ecográficas anormales. (Coronell Rodríguez W et al. 2016)

Dentro de la bibliografía, numerosos estudios sugieren que los resultados adversos asociados con la infección del virus Zika ocurrirían temprano en el embarazo: en dos mujeres con la enfermedad del virus Zika antes de las siete semanas de gestación y que tuvieron aborto espontáneo, el ARN del virus Zika fue detectado en los productos de la concepción, y otra mujer con enfermedad clínica compatible con virus Zika a las 8 semanas de gestación dio a luz un niño a término con microcefalia severa. **(Pacheco Romero, 2016)**

Uno de los estudios más grandes fue realizado en Brasil, específicamente en Rio de Janeiro en el año 2016, donde participaron 134 mujeres que tuvieron resultados positivos para Zika virus en la prueba de PCR, con 117 nacidos vivos. **(Brasil, P et al, 2016)**

En el estudio, se evidenciaron nueve casos de muerte fetal: cinco abortos espontáneos en el primer trimestre del embarazo, dos abortos espontáneos en el segundo trimestre y dos óbitos en el tercer trimestre. Entre 125 embarazos en mujeres Zika virus positivas, se observaron 58 resultados adversos del embarazo, lo que corresponde a casi la mitad de las mismas. Los resultados adversos se observaron independientemente del trimestre en que la madre se infectó con el virus; ya que el 55% de los resultados adversos ocurrieron en embarazos en que la madre fue infectada en el primer trimestre, en 52% de aquellos en los que la madre fue infectada en el segundo trimestre y en el 29% de los que la madre fue infectada en el tercer trimestre de embarazo. **(Brasil, P et al, 2016)**

Según el mismo estudio, dentro de las anomalías fetales que se observaron en ecografías obstétricas, se encontraron malformaciones y alteraciones cerebrales como por ejemplo calcificaciones cerebrales, atrofia cerebral, agrandamiento ventricular e hipoplasia de las estructuras cerebrales, algunas de estas alteraciones se vieron en fetos infectados tan tarde como 34 semanas de gestación. **(Brasil, P et al, 2016)**

La sospecha de que el Zika actúa directamente sobre las células nerviosas comenzó con autopsias de fetos abortados y óbitos que mostraban la

replicación del virus en los tejidos cerebrales. Los médicos también están preocupados de que la exposición a Zika en el útero pueda tener efectos aún ocultos, tales como problemas de conducta o de aprendizaje que no son aparentes en el nacimiento, pero que se puedan valorar a largo plazo. **(Pacheco Romero, 2016)**

3. *SINDROME DE ZIKA CONGÉNITO*

Es la complicación más grave que se presenta para las embarazadas y los recién nacidos, de muy reciente descubrimiento y que ha puesto a los obstetras, ginecólogos, neonatólogos y pediatras en alerta.

La alarma a nivel mundial, se ha desatado por el descubrimiento de que el virus, atraviesa la placenta provocando una infección transplacentaria que provocaría alteraciones en el desarrollo neurológico fetal, especialmente del tejido cerebral asociado a microcefalia, calcificaciones intra-cerebrales y otras alteraciones cerebrales.

Según la OMS, la microcefalia es una malformación neonatal caracterizada por una cabeza de tamaño muy inferior a la de otros niños de la misma edad y sexo. Cuando se acompaña de un escaso crecimiento del cerebro, los niños pueden tener problemas de desarrollo provocando discapacidades.

Por otro lado, el Ministerio de Salud de Brasil en el contexto del brote de Zika, elaboró una definición de la microcefalia: circunferencia de la cabeza igual o

superior a 2 desviaciones estándares por debajo de la media para el sexo y la edad gestacional al momento del nacimiento. Esta definición fue creada para poder diagnosticar de manera certera los casos de microcefalia, evitando sobre-diagnósticos.

El autor Staples, definió en su investigación, con el propósito de evaluar a un bebé por posible infección congénita por el virus del Zika, la microcefalia se define como circunferencia occipito-frontal inferior al percentil 3, según las tablas de crecimiento estándar para sexo, edad, y edad gestacional al nacer. Las tablas que más se utilizan en Uruguay son las de la OMS (anexos 3 y 4), las mismas se encuentran en el carne de la niña y el niño, en este caso la que se utiliza para el diagnóstico, es la medida del perímetro craneano en función de los meses de vida, siendo el diagnóstico para ambos sexos, un perímetro menor o igual a 32 centímetros al momento del nacimiento, lo que equivale a un perímetro cefálico por debajo del percentil 3.

Para obtener una medida confiable del perímetro cefálico, es necesario medir con una cinta flexible e inextensible, midiendo la mayor circunferencia de la cabeza del recién nacido. La cinta debe pasar por la frente encima de los ojos del recién nacido, pasando sobre las orejas y por sobre la porción más prominente del occipital. (Nunes, et al, 2016) La mayoría de los autores coinciden en que es primordial una correcta medida del perímetro cefálico como un primer paso para evitar diagnósticos falsos.

La OMS recomienda realizar la medición al menos 24 horas después del parto y durante la primera semana de vida. (OMS, 2016)

Varios autores están de acuerdo en que, dos desviaciones estándar es la medida que se utiliza para el diagnóstico de microcefalia y aunque es una forma simple y confiable de realizar el diagnóstico neonatal, sólo la medida de la cabeza no implica un cerebro anormal. (Ilustración 14)

Por si sola, la microcefalia, tiene etiología multifactorial desde causas genéticas, ambientales o infecciosas. Según los autores Nunes et al, cualquier factor que interfiera con la proliferación, diferenciación celular o la muerte celular puede provocar microcefalia.

Según la autora Nunes y colaboradores (2016, pág. 234) en su artículo en la revista brasileña de pediatría, los factores que clásicamente se conocen como posibles causantes de microcefalia son:

- Infección materna por alguna enfermedad TORCH entre las que se incluyen: toxoplasmosis, citomegalovirus, herpes simple, sífilis, rubéola
- Exposición materna a drogas y/o sustancias tóxicas
- Radiación
- Deficiencia nutricional (deficiencia de folatos, hipotiroidismo, malnutrición materna)
- Causas genéticas

En Uruguay, el pediatra Sebastián González en su artículo inédito sobre el virus de Zika explica que la microcefalia es solo un signo clínico, no una enfermedad ni una malformación neurológica, ya que muchas veces se asocia a una patología, cuando en realidad hay recién nacidos sanos con cabeza pequeña sin afectación intelectual. (González, 2016)

Con la aparición de nuevos casos durante el brote que ocurrió hace unos pocos años, se descubrió que la infección no solo se asocia a la microcefalia como un signo aislado, si no también a anormalidades graves y a compromiso en otros órganos fetales, convirtiéndose en el llamado síndrome de zika congénito.

Para los autores Albinagorta y Díaz (2017), el síndrome congénito por el virus Zika comprende una serie de malformaciones fetales, principalmente del sistema nervioso central, que comparten un patrón de atrofia cerebral y



Bebé con cabeza de tamaño adecuado



Bebé con microcefalia



Bebé con microcefalia grave



trastornos en la migración neuronal, y que tienen en la microcefalia su expresión más llamativa y grave.

Ilustración 14: comparación recién nacido con perímetro cefálico normal con recién nacido con microcefalia. Extraído de www.cdc.gov

El síndrome congénito por Zika es considerada para los autores Albinagorta y Díaz (2017) hoy en día, como una nueva enfermedad teratogénica. El termino teratogénico, que proviene de la

palabra griega monstruo, se utiliza para agentes físicos, químicos o enfermedades que sean capaces de producir malformaciones en el embrión o feto durante su desarrollo gestacional. A partir de esta consideración, podemos advertir que el principal riesgo de esta infección es para las embarazadas y el producto de su gestación.

Se ha denominado síndrome congénito por Zika a la asociación de uno o más síntomas y signos clínicos o ultrasonográficos que se detallan en la siguiente tabla.

Hallazgos clínicos e imagenológicos del síndrome de Zika congénito		
Examen físico	Oculares	Imagenológicos
Microcefalia	Pigmento moteado focal	Calcificaciones intracerebrales
Hipertonía, hiperreflexia	Atrofia corioretiniana	Alteración de la migración neuronal
Cutis girata	Atrofia macular	Atrofia cortical/subcortical
Irritabilidad	Anomalías del nervio óptico	Dilatación ventricular
Tremor y/o convulsiones	Pérdida del reflejo foveal	Ausencia del cuerpo calloso
Artrogriposis	Subluxación del lente	Hidranencefalia
Malformaciones de pies		
	Colobomas del iris	Hidrops fetal
Bajo peso para la edad gestacional/ restricción de crecimiento intrauterino		

El patrón de anomalías congénitas asociadas a la infección perinatal por virus Zika, que se mencionan en el cuadro anterior, se reconoce como el síndrome

congénito por Zika.

Evidencia científica

En octubre de 2015, el Ministerio de Salud de Brasil confirmó un aumento en la prevalencia de la microcefalia en el historial de nacimientos en el noreste de territorio brasileño, en comparación con las estimaciones registradas previamente que se basan en la revisión de certificados de nacimiento e incluyen descripciones de las principales anomalías congénitas.

A partir de los primeros brotes y los primeros indicios que relacionaban la infección por virus del Zika y la microcefalia en los fetos o recién nacidos comenzaron a realizarse investigaciones trascendentales.

La CDC (Centro de enfermedades infecciosas) en su Informe Semanal de Morbilidad y Mortalidad de enero de 2016, mostraba las primeras sospechas sobre la relación del virus del Zika con la microcefalia. (Schuler- Faccini, Lavinia et al, 2016)

En este primer informe se da a conocer un estudio donde participaron 35 bebés que nacieron con microcefalia entre agosto y octubre de 2015 en 8 estados brasileños de madres que se comprobó vivían o habían visitado zonas endémicas de Zika durante el embarazo. Los resultados del estudio fueron irrevocables: 71% de los recién nacidos tenían microcefalia grave debido a que la circunferencia de la cabeza era superior a 3 desvíos estándar por debajo del percentil 50, 17% presentaban al menos una anomalía neurológica y todos presentaban anomalías en estudios imagenológicos. Ilustración 15. (Goncalves Ribeiro, 2016)

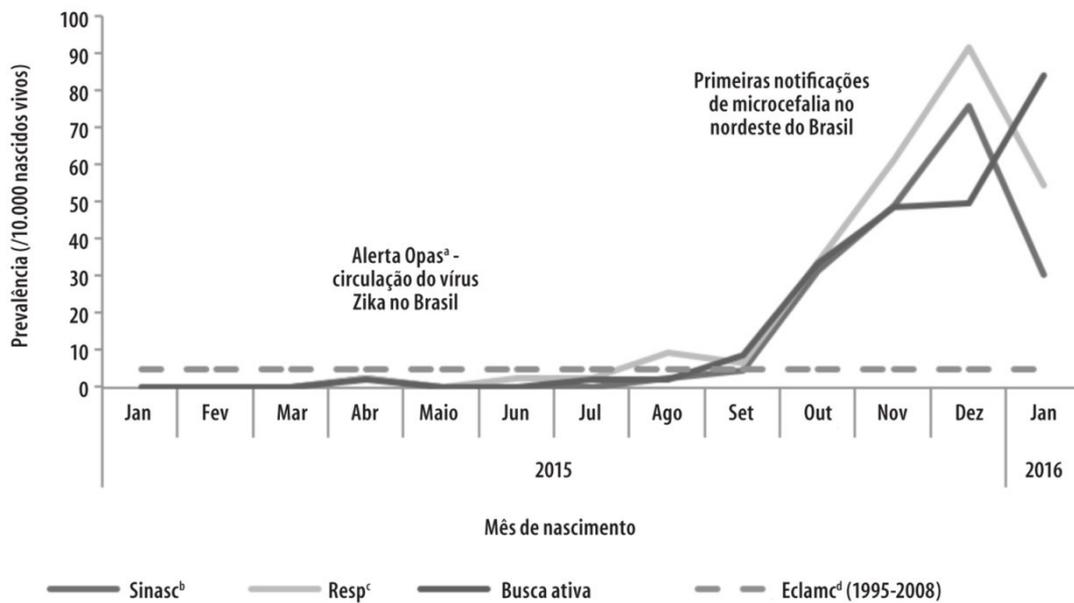


Ilustración 15: prevalencia de microcefalia en recién nacidos en Brasil desde enero 2015 hasta enero de 2016. Extraído de www.scielo.org

En diciembre, la OPS informó la identificación del ARN del virus del Zika por medio de una prueba de reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa (RT-PCR, por sus siglas en inglés) en muestras de líquido amniótico de dos mujeres embarazadas: por medio de una ecografía previa al parto se descubrió que los fetos tenían microcefalia. (OPS, 2015)

De un estudio realizado en Rio de Janeiro, donde participaron 134 mujeres que tuvieron resultados positivos para Zika virus en la prueba de PCR se concluyó que un 42% de los recién nacidos presentaron anomalías en el examen físico y en estudios imagenológicos. (Brasil, P et al, 2016)

Dentro de las anomalías en el examen físico, se observaron deficiencias neurológicas como hipertonicidad⁴, clonus⁵, hiperreflexia⁶, movimientos

4 Hipertonicidad: aumento involuntario del tono muscular.

5 Clonus: Contracción y relajación muscular alternadas en una sucesión rápida.

6 Hiperreflexia: Aumento o exaltación de los reflejos.

anormales, espasticidad⁷, contracturas y convulsiones. También se advirtieron estudios de fondo de ojo anormal y evaluaciones anormales de la audición. Con todos estos datos desprendidos del estudio, los autores concluyeron que el riesgo de resultados adversos en el embarazo y los recién nacidos luego de la infección materna por virus del Zika es substancial.

En este estudio se muestra que una cepa, infecta a células neuronales progenitoras humanas derivadas de células madre pluripotenciales. La infección aumenta la muerte celular y desregular el ciclo celular, con lo que se reduce el crecimiento de las células neuronales en el feto.

Debido a que es una enfermedad que se produjo exclusivamente en humanos, no se cuenta con estudios previos realizados en animales. En un estudio muy reciente, realizado en 2018, realizado en ratones para conocer las consecuencias neurológicas agudas y crónicas de la infección temprana del virus Zika en ratones, los autores concluyeron que este virus, se replica en el cerebro del ratón e induce en ellos pérdida de peso, atrofia cerebral, microcefalia, observándose un aumento de la mortalidad. También se concluyó que el 85% de los ratones, tanto los que presentaban microcefalia, como los normo cefálicos, exhibían convulsiones espontáneas, además de disfunciones a nivel motor y cognitivo. Dentro de los exámenes neuro-patológicos se evidenciaron alteraciones a nivel cerebral, áreas necróticas, ventriculomegalia, muerte neuronal y calcificaciones intra-cerebrales. (Oliveira, I et al, 2018)

Otra de las complicaciones que se ha evidenciado es el compromiso ocular de los fetos infectados por virus Zika. Hay evidencias epidemiológicas muy fuertes que confirman esta asociación, la cual se produce, según algunos estudios, mediante los macrófagos intra placentarios que sirven de reservorio viral. (Acuña, G. & Perret, C., 2016)

Las anomalías oculares que se encontraron en los recién nacidos son términos poco familiares para las parteras, estos incluyen, "atrofia macular

⁷ Espasticidad: músculos tensos rígidos.

coriorretiniana⁸, anomalías del nervio óptico, cataratas, calcificaciones intraoculares, microftalmia⁹, inyecciones conjuntivales¹⁰, pérdida del reflejo foveal e hipoplasia macular¹¹. (Chibueze, E. 2017, pág. 8). Aunque no se profundiza en cada uno de los términos, podemos advertir que son complicaciones severas para los recién nacidos que puede derivar en tratamientos complejos y complicaciones visuales a largo plazo.

Un estudio realizado por la Asociación Pediátrica de oftalmología y estrabismo en 2017, donde se estudió las anomalías oftalmológicas en 70 niños de los que se presumía estuvieron infectados por el virus Zika durante el embarazo, se concluyó que las anomalías oftalmológicas ocurrieron en el 36% de los pacientes. La atrofia coriorretiniana macular, la palidez del nervio óptico, el estrabismo de inicio temprano, el nistagmos y la baja agudeza visual fueron características oftalmológicas comunes en niños con microcefalia debido al presunto síndrome de Zika congénito. (Vercosa, I et al, 2017)

En el examen neurológico fetal posmórtem, el análisis microscópico reveló abundantes apoptosis que afectaban principalmente a las neuronas de la corteza cerebral. También se evidenció pérdida severa de volumen neuronal, mientras que en el cerebro fetal fue donde se encontró la mayor carga viral de Zika, con importantes cargas virales en la placenta, membranas fetales y cordón umbilical. **(Pacheco Romero, 2016)**

Adicionalmente se ha hallado agrandamiento de la cisterna magna, anomalías del cuerpo caloso, ventriculomegalia, retraso de la mielinización e hipoplasia del cerebelo y del tronco encefálico. **(Pacheco Romero, 2016)**

En las siguientes imágenes se puede apreciar algunos de las malformaciones y signos anteriormente nombrados en recién nacidos afectados por el virus Zika durante el embarazo. (Ilustración 16, 17 y 18)

8 Atrofia macular coriorretiniana: proceso no infeccioso que afecta a la coroides y retina del ojo.

9 Microftalmia: tamaño de los ojos reducido.

10 Inyecciones conjuntivales: enrojecimiento de los ojos debido a la presencia de vasos sanguíneos edematizados y dilatados.

11 Hipoplasia macular: desarrollo incompleto de la mácula del ojo.



Ilustración 16: Cutis girata (pliegues simétricos y elevados de cuero cabelludo que se presenta en algunas enfermedades cromosómicas o malformaciones) en paciente con Zika neonatal en Cartagena, Colombia. Extraído de Revista Chilena de Infectología



Ilustración 17: Artrogriposis (síndrome caracterizado por contracturas congénitas que comprometen articulaciones en general en los miembros) en paciente con Zika neonatal. Extraído de Revista Chilena de Infectología



Ilustración 18: paciente con microcefalia por Zika neonatal en Cartagena, Colombia. Extraído de Revista Chilena de Infectología.

Mientras nos encontramos con toda esta evidencia sobre los malos resultados obstétricos fetales y neonatales cabe preguntarnos cual es el mecanismo por el cual se produce tanto daño. Recién a fines de 2016 y comienzos de 2017, surgieron nuevas investigaciones que intentaban dilucidar cuál es el mecanismo por el cual el virus penetra a través de la placenta y llega al cerebro fetal produciendo dichas lesiones.

Es sabido que la placenta humana tiene varias líneas de defensa contra las infecciones virales, desde una barrera física de sincitiotrofoblasto a una respuesta inmune mediada por células inmunitarias como linfocitos, macrófagos, de hecho, varios agentes infecciosos no son capaces de atravesarla. **(Pérez & Donoso, 2011)**

En diversos estudios se ha encontrado que el virus de Zika no afectaría al feto tan gravemente al final del embarazo pero sí durante los primeros meses de embarazo, ya que como sabemos, es el período del desarrollo embrionario en el que se forma el sistema nervioso y hay una mayor sensibilidad de los tejidos

a daños externos. Se piensa que la infección debería ocurrir durante el primer trimestre de gestación, donde el trofoblasto es más permisivo. (Sadler, T. 2016) Mientras que para las infecciones que se producen en el último trimestre de gestación, se pueden detectar otro tipo de alteraciones como retardo mental, sordera neurosensorial y/o lesiones oftalmológicas.

Se plantean varias hipótesis de cómo el virus evade la barrera placentaria, la que ha tenido mayor aceptación hasta el momento, señala que una vez que el virus se disemina por la sangre de la embarazada y llega al útero, este infecta al citotrofoblasto y al sincitiotrofoblasto. (Coronell- Rodríguez, W. 2016)

Una vez en la placenta, se dispara la cascada de respuesta inmune para combatir el virus, sin embargo, con una carga viral muy alta o frente algún déficit inmunitario de la madre, el virus logra ingresar a través del sistema sanguíneo. (Coronell- Rodríguez, W. 2016)

Una vez dentro del feto, se cree que el virus tiene un neurotropismo, lo que significa que tiene afinidad para infectar el tejido nervioso más que con otros tejidos, ocasionando menor replicación celular y activación de la muerte celular por apoptosis, provocando disminución de la masa encefálica fetal, lo que macroscópicamente se traduce en una microcefalia. **(Romero, Raúl et al, 2017)**

La microcefalia no siempre es un signo que se observa en los recién nacidos, ya que un perímetro cefálico normal fue observado en el 20% de los síndromes de Zika congénito.

Para el autor Baud et al, un screening basado en la medida de la circunferencia fetal para detectar microcefalia al nacimiento, no es suficiente para detectar el síndrome congénito. Según dicho autor, se ha informado sobre un descenso del crecimiento de la cabeza en lactantes que al momento del nacimiento presentaban una circunferencia cefálica normal, derivando en el desarrollo de microcefalia luego del nacimiento. **(Baud, David et al, 2017)**

Esto significa que aunque el producto de la gestación sea un recién nacido aparentemente sano, con un perímetro cefálico dentro de los percentiles normales, la infección se puede expresar más tardíamente y producir una microcefalia de forma tardía.

La microcefalia es un signo inespecífico como ya nombramos, pero engloba muchas complicaciones a largo plazo. Según el autor Stephen Ashwal, los niños con microcefalia tienen más probabilidades de tener epilepsia, parálisis cerebral, retardo mental y problemas cognitivos y del desarrollo. (Ashwal, S. et al, 2009) Debido a esto, es necesario saber transmitir a los familiares de forma clara, precisa y en un lenguaje comprensible sobre cuáles son las complicaciones a corto y largo plazo que estos recién nacidos pueden llegar a tener, de forma que entiendan la gravedad de de las complicaciones y estén atentos a los signos y síntomas que se pueden presentar, para que puedan acudir a un profesional cuando sea necesario, además de hacer que se sientan contenidos y acompañarlos frente a esta nueva vida que se les presenta al cuidado de estos niños, que sin duda van a requerir cuidados especiales.

El autor y pediatra uruguayo Sebastián González en su artículo sobre Zika realizado en 2016, cuando recién se estaban conociendo las repercusiones del virus de Zika, el mismo coincide con la mayoría de los autores en que la evidencia científica sobre las repercusiones fetales y neonatales apuntan a una innegable relación entre la infección y dichas complicaciones, pero resalta la importancia de no generar lo que él llama "zikafobia". Este término lo define -en otras palabras-, como el miedo exacerbado de la sociedad a un virus desconocido y con repercusiones aún desconocidas, y destaca que la información masiva en medios de comunicación distorsiona el foco del problema generando una alarma innecesaria en la población, pudiendo provocar que en Latinoamérica aumenten los casos de abortos clandestinos por eventuales malformaciones fetales, con el aumento de morbi-mortalidad que esto conlleva en las mujeres. Además afirma que puede haber una sobre-notificación de casos de microcefalia en Brasil, debido a que el punto de corte

entre un recién nacido con microcefalia y otro que no, ha cambiado desde que se presentó esta epidemia, por lo que en realidad, el aumento de la notificaciones de los casos puede incluir microcefalias leves, que antes de la actual epidemia no se notificaban. También explica que no tendría que existir una urgencia en realizar un tamizaje o diagnóstico de malformaciones fetales, debido a que no existe una intervención inmediata que mejore el pronóstico de estos recién nacidos y lo que en realidad generamos es un daño a los padres por el miedo y ansiedad que esta noticia les puede producir.

4. *¿CUANDO SOSPECHAR MICROCEFALIA POR ECOGRAFÍA?*

Se puede sospechar una microcefalia antenatal, cuando el perímetro craneano medido a través de ecografía, se encuentra dos desvíos estándar por debajo del valor medio, de acuerdo a su edad gestacional; pero se ha visto que la mayoría de estos niños resultan con función intelectual normal. (Ashwal, S. et al, 2009)

Según la OMS, a partir de una medida del perímetro craneano que se encuentre 3 desvíos estándar por debajo del valor medio de acuerdo a su edad gestacional; aumenta la correlación entre microcefalia y afectación en el neurodesarrollo. Ante la aparición de recién nacidos de madres con infección por virus Zika en el embarazo, con perímetros cefálicos normales, pero con atrofia cerebral y ventriculomegalia evidenciada previamente por ecografía, se hace más relevante el estudio de las estructuras intracraneanas y no la simple medición del perímetro cefálico. (Organización Panamericana de la Salud, 2016)

Según la guía práctica de la Academia Americana de Neurología sobre Microcefalia, los estudios de imágenes son útiles para identificar lesiones cerebrales en la evaluación de niños con microcefalia, mientras que la resonancia magnética es el método más preciso para la identificación de patrones específicos que pueden ayudar al diagnóstico. (Academia Americana de Neurología, 2009)

Para el autor Nunes et al, mediante el estudio por imágenes, se pueden detectar complicaciones neurológicas relacionadas con la infección transplacentaria, como microcefalia, calcificaciones cerebrales, trastornos de migración neuronal, pérdida de tejido cerebral y dilatación del sistema ventricular. Este autor también propone que la severidad de las complicaciones están directamente relacionadas con el período gestacional cuando el feto fue infectado por el virus; siendo más severo y extenso durante el primer trimestre del embarazo y más rápido en el tercer trimestre. (Nunes, M et al, 2016)

La mayoría de los autores están de acuerdo en que, durante el período prenatal, la ecografía obstétrica es el examen de elección y se recomienda para la investigación de posibles anomalías del sistema nervioso central y para monitorear el crecimiento fetal y cerebral cada tres o cuatro semanas.

En cambio, durante el período postnatal, la ecografía transfontanelar es el método de investigación inicial para el recién nacido con una circunferencia de la cabeza ≤ 32 cm. La presencia de anomalías detectadas por la ecografía transfontanelar debe investigarse a través de exámenes más detallados con mayor precisión diagnóstica, como la tomografía computarizada o la resonancia magnética. (Staples, J E et al, 2016)

Se debe destacar que el cálculo correcto de la edad gestacional, es imprescindible en todos los embarazos, más aún cuando se investiguen alteraciones que requieren de medidas antropométricas en función de la edad

gestacional ya que el estudio ecográfico del perímetro craneano depende de un correcto cálculo de la misma. (Staples, J E et al, 2016)

El período de latencia entre la infección fetal por virus Zika y el desarrollo de modificaciones visibles con la ecografía puede ser prolongado, y se podría necesitar imágenes de resonancia magnética del cerebro del feto para detectar esos cambios. (Pacheco Romero, 2016)

5. Asesoramiento para embarazadas expuestas a virus Zika, según la legislación vigente en Latinoamérica

Como profesionales de la salud responsables de la atención de las mujeres durante todo su ciclo vital, en especial durante su etapa reproductiva.

Es preciso asesorar a las mujeres que en primera instancia no desean quedar embarazadas en el posible contexto de una infección por dicho virus. Esto incluye el correcto y completo asesoramiento sobre los métodos anticonceptivos disponibles para su planificación familiar, incluyendo los métodos de emergencia en el ámbito de un primer nivel de atención, asesoramiento para el que estamos sumamente capacitadas como obstetras parteras y que se encuentra dentro de nuestro perfil profesional.

Varios gobiernos de la región han aconsejado a las mujeres evitar quedar embarazadas hasta que se comprenda y controle mejor el virus. Teniendo en cuenta que en nuestro país, según datos extraídos de MSP del año 2017, más de la mitad de las gestaciones no son buscadas y hay un alto índice de violencia y abuso sexual, las recomendaciones de los gobiernos para posponer

los embarazos sin ampliar el acceso a la anticoncepción y al aborto seguro no son razonables. (Ilustración 19)

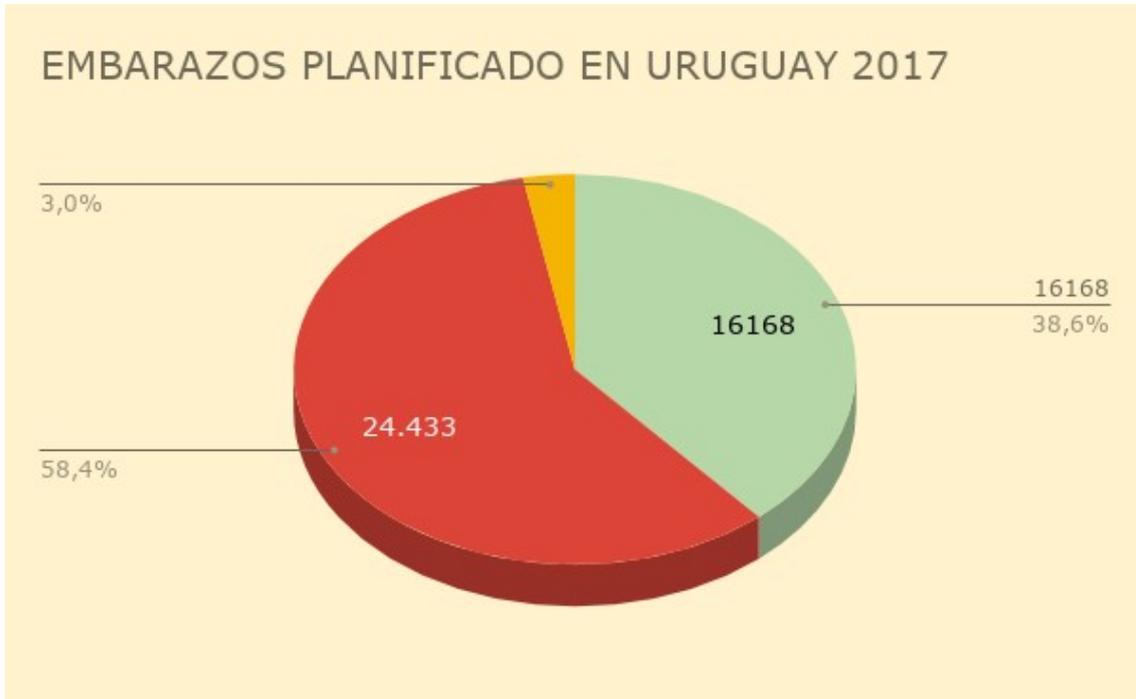


Ilustración 19: Datos extraídos del Ministerio de Salud. En rojo, porcentaje de mujeres que no han buscado el embarazo. Extraído de www.msp.gub.uy

Según datos del observatorio de género en su informe del año 2013, sólo un 27.4% de las mujeres encuestadas afirman haber concurrido a un servicio de salud sexual y reproductiva. Según el mismo informe, esta situación se debería a:

una estrategia insuficiente de promoción del derecho a la salud sexual y reproductiva desde las políticas públicas y en particular por parte de los servicios de salud, lo cual se puede ver reforzado con una actitud poco activa de los/as profesionales de la salud, en términos de brindar información a la población usuaria y de incorporar un enfoque integral en la atención. (Mujer y Salud en Uruguay, 2013, pág. 48)

Estos datos ameritan un análisis muy profundo en relación al sistema de salud, el personal idóneo y los servicios que se prestan, pero lo más destacable resulta en que la mayoría de las mujeres, por diferentes motivos, no acceden a las prestaciones de salud sexual y reproductiva por lo tanto, es menos probable que tengan acceso a educación sexual, métodos anticonceptivos y servicios interrupción voluntaria de embarazo, por lo cual es uno de los puntos en los cuales debemos hacer mayor hincapié, realizando más campañas en la promoción de salud sexual y reproductiva.

La presencia de resultados perinatales adversos durante el brote de Zika, ha puesto en la mesa, el debate sobre la interrupción del embarazo en países en donde esta acción es actualmente penada por la ley, en algunos casos con penas muy duras para las mismas.

Si miramos el contexto de Latinoamérica, en los países donde hubo presencia del virus, las legislaciones de dichos países no cuentan con una ley de interrupción del embarazo.

A diferencia de lo que ocurre en Uruguay, las usuarias que no desean el embarazo frente a una sospecha de haber adquirido la enfermedad por las vías de transmisión anteriormente mencionadas, tienen el derecho de ser asesoradas y acceder a una ley de interrupción voluntaria del embarazo, la cual es conocida como la ley 18.987/2012..

La misma habilita a realizar un aborto medicalizado a las mujeres que sean uruguayas naturales, legales o residentes con residencia mayor a un año en el país, que además se encuentren cursando un embarazo de 12 semanas de gestación o menos.

¿Qué pasaría en el caso de las mujeres que ya pasaron las 12 semanas de gestación y se descubre luego malformaciones fetales compatibles con el síndrome de Zika congénito? La ley uruguaya, tiene como excepción fuera del plazo, la realización de una IVE en caso de que se detecte un proceso

patológico que provoque malformaciones incompatibles con la vida, en este caso, este síndrome provoca malformaciones que se consideran compatibles con la vida extrauterina, por lo cual las mujeres no se encontrarían habilitadas a realizar una IVE fuera de los plazos establecidos.

En este último caso, correspondería dar a conocer los detalles de las malformaciones que puede tener feto y cómo afectaría su vida extrauterina en el caso de que nazca, acotando que mediante la ecografía no es posible realizar un diagnóstico con certeza, recordándole que el equipo de salud va a estar acompañándola durante cualquier decisión que ella resuelva respecto a la continuidad o no del embarazo.

En el caso que decida interrumpir la gestación fuera de los plazos establecidos, debemos realizar un asesoramiento dentro de la Ley 16.431 de Salud sexual y reproductiva, en la que se informa a la usuaria que desea interrumpir el embarazo fuera de los plazos estipulados por la ley, como reducir los riesgos y daños ante un aborto realizado de forma clandestina. El mismo asesoramiento se utilizará para pacientes extranjeras que no cumplan con los requisitos de ciudadanía o residencia en el país.

Cabe destacar, que el asesoramiento para cualquiera de las leyes anteriormente mencionada, se realiza sin importar el motivo por el cual la usuaria desee interrumpir el embarazo, por situarnos en el contexto de la infección de virus Zika, se mencionó como se actuaría para casos asociados a la misma.

6. *SEGUIMIENTO DURANTE EL EMBARAZO*

Hoy en día es cada vez más común, los viajes a zonas tropicales o subtropicales a destinos donde hay transmisión activa del virus Zika. También es cada vez más frecuente, especialmente en las policlínicas de ASSE, la afluencia de usuarias extranjeras procedentes de zonas donde hay transmisión activa del virus. Ambos factores sociales, nos pone en la mesa la posibilidad de que una embarazada concurra a la policlínica para control obstétrico y sea oriunda de dichas zonas o que ella y/o su pareja hayan realizado un viaje. Como parteras, es necesario pensar que esa usuaria puede tener potencialmente riesgo de haber contraído la enfermedad, y tener en cuenta las consecuencias que esto conlleva. En consecuencia, forma parte de nuestro rol profesional, el realizar controles obstétricos de calidad, teniendo en cuenta los riesgos clásicos y también los nuevos riesgos a los que estamos enfrentándonos hoy en día con la infección por el virus Zika. Para todas las gestantes, se debe recomendar concurrir regularmente a las consultas prenatales y que se realicen todos los exámenes indicados por el equipo de salud, tal como indica la guía de salud sexual y reproductiva del Ministerio de Salud de 2014.

Por otro lado, también es difícil asociar naturalmente un resultado obstétrico adverso en relación a una infección por virus Zika, es decir, por ejemplo, si llega una usuaria al hospital con un cuadro de aborto espontáneo, no pensamos en la posible asociación que pueda tener con la infección, ya que como el virus no se ha reportado en nuestro país no se generó “la alerta” en el personal de salud. Como mucho lo consideraríamos, en el caso de una usuaria de otra nacionalidad por ejemplo, brasileña, peruana, boliviana o paraguaya, sin tener presente que una usuaria o su pareja que residen en Uruguay pueden

haber viajado a un país con presencia del virus y haberse infectado con el mismo.

Según el Centro para prevención y control de enfermedades (CDC) en sus recomendaciones publicadas en 2016, las mujeres embarazadas que residen en áreas con transmisión actual del virus del Zika tienen un riesgo persistente de infección durante todo el embarazo. Para mujeres embarazadas con enfermedad clínica compatible con la enfermedad del virus del Zika, se les recomienda realizar una prueba durante la primera semana de la enfermedad, mientras que para las que nunca tuvieron síntomas, se les realiza una prueba de rutina en el primer control y luego en el segundo y tercer trimestre.

Mientras tanto en nuestro país, las recomendaciones de la CDC, son que durante el control obstétrico, debemos indagar específicamente si la usuaria durante el periodo preconcepcional o las primeras semanas de embarazo, sufrió algún tipo de síntomas y/o signos que nos orienten a una posible infección de dicho virus.

Como ya se mencionó anteriormente en esta monografía, hay múltiples agentes capaces de provocar defectos congénitos y en particular microcefalia, por eso se recordará a las embarazadas que eviten el consumo de bebidas alcohólicas, drogas y medicamentos que no sean indicados. Asimismo, se debe recomendar evitar el contacto con personas que estén cursando cuadros infecciosos, debido a que como ya mencionamos, hay otros virus que pueden provocar malformaciones en el feto y/o recién nacido.

Debido a que no hay tratamiento específico contra esta infección ni vacuna, lo preventivo sigue siendo lo primordial. En tal sentido, se debe seguir promoviendo la captación precoz de las gestantes para realizar las consultas antenatales de acuerdo a las normas nacionales y brindar información sobre las medidas ambientales e individuales para reducir el riesgo de picadura del mosquito transmisor del virus Zika.

Además se debe prestar especial atención a los exámenes de rutina para sífilis, toxoplasmosis y rubeola, que serán relevantes en caso de necesitar confirmación etiológica ante un defecto congénito.

Para gestantes con sospecha de infección por Zika, además de una derivación oportuna a ginecólogo, debemos como parteras, prestar atención a la medida de la altura uterina de acuerdo a la edad gestacional, graficando en el carnet obstétrico el seguimiento en cada control de la misma, debido a que al igual que otras infecciones congénitas, podría cursar con alteración en más de la altura uterina, vinculada a un aumento de líquido amniótico, o en menos, como resultado de alteraciones del crecimiento o muerte fetal. (Organización Panamericana de la Salud, 2016)

Resulta también indispensable, evaluar la vitalidad fetal en cada control, mediante auscultación con estetoscopio de Pinnard (a partir de las 20 semanas) o doptone a edades gestacionales tempranas (a partir de las 14 semanas). La ecografía obstétrica puede servir a esta finalidad en etapas tempranas del embarazo pudiendo confirmar vitalidad embrionaria desde las 5 semanas de edad gestacional.

Además de la ecografía estructural, la OMS sugiere que en el caso de sospecha de infección por Zika, realizar una ecografía obstétrica para establecer la situación en ese momento, por ejemplo, en el caso de una embarazada o su pareja sexual que haya viajado a zonas endémicas y haya presentado algún síntoma o signo de infección. No debemos olvidarnos que la mayoría de las infecciones por Zika son asintomáticas, por lo que frente a algún resultado obstétrico adverso o una ecografía que informe una microcefalia, es muy importante el indagar sobre viajes que puedan haber realizado durante el periodo pre concepcional o durante el embarazo.

Según las recomendaciones de la CDC para usuarias que hayan viajado a zonas con presencia del virus y presentaron síntomas durante la semana

anterior compatibles con la infección por Zika, se debería realizar pruebas de PCR e inmunoglobulina M, aunque esta última puede ser difícil de interpretar debido a la reacción cruzada que puede ocurrir con otros virus como dengue, fiebre amarilla y virus del Nilo Occidental. (Centro para la prevención y control de enfermedades, 2018)

La ecografía obstétrica ha demostrado su capacidad diagnóstica para microcefalia, principalmente durante el último trimestre de gestación. La aproximación diagnóstica será más fuerte cuando se encuentren asociados otros defectos del sistema nervioso central, como micro-calcificaciones encefálicas, dilatación ventricular, hidrocefalia y/o otros defectos como hepatomegalia, edema placentario, edema fetal, entre otros. Todos estos son signos ecográficos de infección connatal. La microcefalia solo se confirmará después del nacimiento por medición del perímetro cefálico del neonato.

7. LACTANCIA MATERNA EN RECIÉN NACIDOS CON MICROCEFALIA

Como parteras, forma parte de nuestra competencia profesional el asesoramiento durante el periodo puerperal y la lactancia materna. Como ya mencionamos anteriormente, por suerte, en Uruguay no contamos con la presencia del virus, lo cual no nos exime de conocer cómo podemos asesorar a los padres sobre la patología o sobre como poder sobrellevar la misma de la mejor manera posible una vez nacido el bebé.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda comenzar la lactancia materna en la primera hora de vida, de forma exclusiva durante los primeros 6 meses, e introducir posteriormente alimentos complementarios, mientras se mantiene la lactancia materna hasta los 2 años o más. Estas recomendaciones de la OMS siguen siendo válidas en el contexto del brote de virus de Zika, debido a que no se ha confirmado hasta el momento ningún caso de recién nacido sano que se haya infectado durante la lactancia, por lo que los beneficios de la lactancia sobrepasan en este caso el riesgo que se presenta de contagio por la leche materna. (OPS, 2010)

Si bien se ha detectado ARN del virus de Zika en la leche materna de dos mujeres con infección confirmada, no se han identificado virus replicativos en cultivos celulares. Las muestras de leche en las que se encontró ARN del virus de Zika fueron obtenidas cuando las madres tenían síntomas de la enfermedad, por lo tanto, cuando se encontraban cursando la fase aguda de la misma. (Acuña, G. & Perret, C., 2016)

Hasta el día de la fecha, se desconoce la frecuencia de la detección del virus, su cinética y su carga en la leche materna. (Organización Mundial de la Salud, 2016)

Los niños con alteración neurológica pueden presentar distintas anomalías en la estructura y/o función. Las alteraciones estructurales pueden implicar a la musculatura de la mandíbula, faringe posterior, paladar, epiglotis o lengua, que puede no estar intacta o ser demasiado débil para completar la succión. (Maldonado, 2004) Un reflejo de succión no rítmico altera primariamente el mecanismo de succión y con ello la capacidad para presionar los senos galactóforos y conseguir la obtención de leche. La hipotonía de la lengua puede interferir en los movimientos ondulatorios necesarios para la extracción de leche, además, la presión negativa necesaria para sostener el pezón y la aréola en su lugar puede ser inadecuada, por lo que el recién nacido puede presentar mayores dificultades en realizar una buena succión (Maldonado, 2004).

Los reflejos propios del neonato de succión, deglución, o búsqueda, pueden estar afectados. Estos niños pueden tener toda la variedad de trastornos de succión desde ausencia o disminución del reflejo de succión, a succiones no rítmicas y/o ausencia o dificultad de coordinación succión-deglución-respiración (Maldonado, 2004). Asimismo, suelen presentar una hipotonía muscular de la cabeza y del cuello, lo que dificulta aún más la posición del niño al pecho. Por lo que un seguimiento suele ser necesario para optimizar los esfuerzos en el amamantamiento y acompañar a los padres en la tarea, procurando que el recién nacido se alimente exclusivamente de leche materna pudiendo así, obtener todos los beneficios de la misma.

En aquellos niños que pueden ser alimentados por vía oral se debe de ofrecer el pecho materno, como norma general para todos los recién nacidos. Antes y durante una toma, cuando el niño está utilizando los músculos y los reflejos asociados a la alimentación, debe realizarse una observación de la posición al pecho para identificar los signos de alteración neurológica y/o muscular relacionados con la toma. Si la succión es débil, es necesario asegurarnos que el niño y la madre reciben una estimulación adecuada. Se pueden intentar diferentes estrategias: la posición con la mano sujetando el pecho y a la vez la barbilla, intentar presionar la mandíbula ligeramente, el uso de una posición más vertical, facilitar el agarre del pecho mediante el uso de almohadas, entre otras. (Maldonado, 2004)

En el caso de que la succión esté ausente, se debe iniciar la extracción de leche mediante extractor manual y dar la misma a través de mamadera, evitando el uso de leches modificadas para bebés.

Dicho esto, la usuaria debe recibir apoyo cualificado de las obstetras parteras para que inicie y mantenga la lactancia materna. Lo mismo se aplica a las madres y las familias de lactantes con microcefalia aún cuando la infección no está confirmada.

8. *SITUACIONES ESPECIALES*

El centro de prevención y control de enfermedades (CDC) y la OMS han realizado recomendaciones para el personal de salud y las embarazadas en determinadas circunstancias:

- Frente a un aborto espontáneo u óbito, siempre debe ser estudiada la causa de una muerte durante la gestación, para evitar la repetición del hecho en un futuro embarazo. En aquellos lugares en que circula el virus Zika es recomendable analizar muestras de tejidos y/o placenta para la detección del virus en los mismos mediante anatomía patológica. (Organización Panamericana de la Salud, 2016, pág. 13)
- El estudio del líquido amniótico por punción (amniocentesis), es una técnica invasiva, con riesgo de pérdida fetal y de complicaciones maternas que no debería ser usada de rutina en todas las gestantes. El diagnóstico de la enfermedad a través de la detección del virus en el líquido amniótico mediante esta técnica no se encuentra actualmente recomendada, debido a que no cambia la conducta terapéutica. (Organización Panamericana de la Salud, 2016, pág. 13-14)
- Otras formas de transmisión vertical: una mujer infectada podría transmitir la infección a su hijo durante el parto, sin embargo, esto no ha sido probado hasta el momento. Tampoco se ha comprobado transmisión madre-hijo durante la lactancia por lo que no hay recomendaciones por

el momento de suspender la lactancia. (Organización Panamericana de la Salud, 2016, pág. 14

- Los viajes a zonas con circulación de virus Zika están restringidos, especialmente a las zonas donde se ha detectado aumento en la circulación del virus, tanto como para las embarazadas como para su/sus parejas sexuales, debido a la posible transmisión sexual del virus. Ante esta situación, se recomienda que la mujer discuta el tema junto a su partera o ginecólogo y que estos le provean la información más actualizada sobre riesgos y en particular las medidas de protección personal para evitar las picaduras del mosquito y la transmisión sexual. (Centro para la prevención y control de enfermedades, 2018)
- No se han documentado casos de transmisión del virus Zika durante tratamientos de infertilidad, pero es teóricamente posible la transmisión a través de la donación de gametos o embriones, dado que el virus Zika puede estar presente en el semen, y que han ocurrido casos de transmisión sexual. La Administración para Alimentos y Medicamentos (FDA) ha desarrollado guías para los tejidos donados en el contexto de un brote del virus Zika, incluyendo la donación de espermatozoides, óvulos y embriones. Las organizaciones profesionales recomiendan que los receptores deben ser informados y asesorados sobre los riesgos potenciales, antes de utilizar el tejido donado.
- En el caso de que la usuaria decida posponer el embarazo debido a la presencia del virus, se desconoce el tiempo que pueden durar estos brotes de Zika o cuando el virus comenzará a circular en el territorio uruguayo, ya que como mencionamos anteriormente, el vector circula por todo el país y teniendo en cuenta los brotes presentes en Brasil y Argentina es extraño como todavía no hay presencia del virus en nuestro país. Cualquier decisión de diferir un embarazo es un derecho de la mujer. La OPS solicita asegurar que las mujeres tengan acceso a los

servicios de salud reproductiva, incluyendo a métodos anticonceptivos, que sean informadas debidamente sobre las medidas de protección personal para evitar picaduras de mosquitos, y de los riesgos a los que eventualmente podrían estar expuestas. Las mujeres deberán también ser informadas de los servicios de apoyo que pueden esperar recibir después del nacimiento. Esta información debe ser comunicada a la mujer en una manera apropiada y en un lenguaje entendible, teniendo en cuenta la delicadeza del tema. Detectar el virus del Zika durante el embarazo es un desafío en la mayoría de los países de la región. En este momento no hay suficiente evidencia para determinar el riesgo potencial de una embarazada de contraer Zika o los riesgos que esta infección puede presentar para su bebé. (Organización Panamericana de la Salud, 2016) En el caso de interrupción de embarazo por motivos asociados al virus, se debe asesorar de acuerdo a la legislación presente en Uruguay.

9. *CONSIDERACIONES ÉTICAS*

La ética y la partería se encuentran estrechamente relacionadas, ya que nos encontramos regidas por códigos de Ética Profesional, los cuales nos orientan en la toma de decisiones y en el relacionamiento con los usuarios y el sistema de salud. Los pilares fundamentales en los que se basa el código son la autonomía y la seguridad de la mujer durante todo el proceso de atención mediante la comunicación precisa que empodere a la mujer en su toma de decisiones, conociendo las consecuencias de las mismas.

Sabemos que la investigación es esencial (siempre que se realice por la normativa referente a la investigación en humanos), en primer lugar, para comprender la enfermedad a fin de formular intervenciones y prácticas para su manejo y, en segundo lugar, para evaluar la seguridad y la eficacia de todas las propuestas de exámenes de diagnóstico, tratamientos, vacunas y estrategias de manejo. El brote del virus del Zika destaca la necesidad de realizar investigaciones con mujeres embarazadas, así como estudios post mortem de los fetos, dado que estos han contribuido de manera importante a mejorar nuestra comprensión de las consecuencias de la enfermedad. (OMS, 2016)

A pesar del gran número de investigaciones que se logró realizar durante estos años con las embarazadas que fueron infectadas por el virus y sus recién nacidos, todavía quedan varias interrogantes sin responder como por ejemplo:

- ¿Qué grupos poblacionales son más vulnerables a contraer la infección por el virus de Zika? ¿Cuál es la magnitud del riesgo que corren?
- ¿Existen secuelas a nivel reproductivo en hombres y mujeres que presentaron Zika virus?
- ¿Una infección previa por Zika es protector para futuras infecciones?
- ¿Cuál es el riesgo de que se produzca el síndrome de Guillain-Barré en los adultos que son infectados por virus Zika?
- Si una embarazada se infecta por este virus, ¿cuál es el riesgo de que transmita la infección al feto? ¿Cuál es el riesgo de que el bebé sufra alguna complicación neurológica?
- ¿Cuál es el pronóstico de un recién nacido con síndrome congénito de Zika?

De las dificultades que se presentan con respecto a las investigaciones con embarazadas en el contexto de la infección por virus Zika encontramos tres principales, la primera relacionada a lo dificultoso que es realizar investigaciones con embarazadas y sus recién nacidos, por las regulaciones éticas y morales que implican las investigaciones científicas, la segunda,

debido a la carga emocional que traen sus padres, los cuales se enfrentan una patología casi desconocida hasta hace unos años y de la cual ya se han asociado varios estigmas y mitos, los cuales se pueden encontrar negados a participar en una investigación científica y la tercera, debido a la falta de recursos humanos y/o económicos a los que se enfrentan los investigadores científicos en Sudamérica, donde se estima que solo un 1% del PBI se encuentra destinado a la investigación médica. (The ethics group, 2017)

Más allá de que sabemos que es necesario obtener más y mejores investigaciones como forma de obtener evidencia científica confiable, debemos informarles a las usuarias que tienen el derecho de rehusarse a someterse a pruebas diagnósticas e intervenciones, como parte de sus derechos humanos, siendo la participación voluntaria y luego precedida por un consentimiento informado.

Con respecto a la ética de las investigaciones en humanos, se sabe que las mismas no son recomendadas en embarazadas por tratarse de un grupo especialmente vulnerable y se encuentran reguladas por las normas de investigación, de modo que existe un consenso en contra de la exposición de un feto a las consecuencias inciertas que puede ocasionar una intervención experimental de cualquier tipo durante el embarazo; con la excepción de los casos en que hayan beneficios directos para los mismos, tal como se expresa en el artículo 8 de la Declaración universal sobre Bioética y Derechos Humanos de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2005).

Durante el brote por Zika virus y cuando se vieron las consecuencias negativas durante el embarazo, volvió a ponerse en la mesa la discusión sobre si es necesario incluir a las embarazadas en investigaciones, por ejemplo, durante la creación de una vacuna contra esta enfermedad en vista de los beneficios que se podrían obtener en los fetos y recién nacidos.

En el caso de las vacunas en las embarazadas, protegería no solo a la madre de la enfermedad y las complicaciones que se pueden producir en los adultos, si no que los fetos, obtendrían una inmunidad pasiva donde los anticuerpos maternos inducidos por la vacuna pasan al feto, con el fin de que los mismos lo protejan de los efectos negativos anteriormente mencionados. (The ethics group, 2017)

10. *ROL DE LA PARTERA*

La partería es una profesión milenaria, la cual recoge una formidable cantidad de conocimientos que se han transmitido de generación en generación desde hace varios siglos. Con el tiempo se transformó en una profesión universitaria basada en avances científicos que han ido surgiendo a lo largo de los años. Es por esto, que forma parte de nuestra competencia profesional, el mantenerse actualizadas constantemente frente a nuevas técnicas, evidencias o enfermedades endémicas que puedan ir surgiendo en nuestro país o en la región, de manera de poder ampliar el perfil técnico, siendo profesionales totalmente competentes en el área de la salud, tal como lo expresan las competencias esenciales de la Confederación Internacional de Matronas (Confederación Internacional de Matronas ICM, 2003).

El virus del Zika es una nueva amenaza que pone en vilo a la sociedad en su conjunto y principalmente a las embarazadas, por lo que es necesario estar empapadas en el tema de manera de poder acompañar a la usuaria de forma profesional con conocimientos que respalden nuestra labor.

El rol de la partera, tal como lo indica la ICM (2003), comienza desde el período pre concepcional, en relación al asesoramiento adecuado en salud sexual y reproductiva para mujeres que deseen o no quedar embarazadas, asesorando

sobre los métodos anticonceptivos o bien, sobre lo que implica una consulta preconcepcional, explicando la situación de nuestro país en relación al virus y las maneras de contagio que existen en la población.

Se debe estimar que, las decisiones a las que se enfrenta la usuaria en relación al embarazo en este contexto son delicadas y se encuentran implicados en todo momento los derechos sexuales y reproductivos de la mujer, garantizando un pleno acceso a los servicios de salud. Las parteras realizan un asesoramiento completo sobre los métodos anticonceptivos disponibles en el servicio de salud, sus ventajas y efectos adversos, derribando mitos y haciéndole saber que el mejor método anticonceptivo es el que ella elija.

La función de la partera continúa luego frente a una confirmación o descarte de la gestación, abriendo el abanico de las opciones con las que contamos en Uruguay frente a un embarazo no deseado, éstas son: la ley 18.987 de Interrupción Voluntaria del Embarazo y la Ordenanza 369/04 “Medidas de protección materna frente al aborto provocado en condiciones de riesgo” perteneciente a la ley 18.426 para mujeres que no cuenten con los requisitos legales que la amparen en la ley anteriormente mencionada.

Con respecto a la primera ley, participamos durante la primera y cuarta consulta. Durante la primera consulta, podemos realizar asesoramiento y acompañamos a la usuaria desde que presenta la voluntad de interrumpir su embarazo, en este momento conocemos a la usuaria y evaluamos su condición biológica, psicológica y social. Luego, durante el último encuentro que expresa la ley, se encuentra dentro de nuestras aptitudes profesionales, la realización una evaluación post aborto, una vez más, desde una mirada integral de la mujer, evaluando cuáles necesitan mayor contención; también se ofrecer asesoría en la planificación familiar como un pilar fundamental del proceso en su conjunto.

En relación a la planificación familiar, las parteras participan en dichas consultas realizando un asesoramiento basado en el extenso conocimiento de

los mismos como parte de nuestra formación. Además, la relación partera-usuaria se caracteriza por el respeto mutuo, el reconocimiento de los derechos de la mujer, la escucha activa y la evacuación de dudas de forma clara, mientras la usuaria es respetada y acompañada cualquiera sean sus decisiones.

Desde la profesión de obstetras parteras y tal como se detalla en el perfil de la misma (ICM, 2003), las obstetras parteras deben ser capaces de proporcionar a las mujeres el control, atención y orientación necesarios durante el embarazo, el parto y el periodo posparto. Esto incluye un acompañamiento personalizado de la mujer y su familia desde un punto de vista emocional y profesional, teniendo en cuenta la incertidumbre y el miedo que pueden sentir frente a lo desconocido de la enfermedad causada por la infección del Zika y sus consecuencias recientemente conocidas.

Con respecto a una embarazada, forma parte de las competencias profesionales el realizar un acompañamiento durante todo el embarazo y el control del mismo, realizando un correcto cálculo de la edad gestacional y solicitando las rutinas pertinentes a la gravidez. El control obstétrico es primordial para realizar un diagnóstico patológico o sospechar de una infección por virus Zika, así como también el realizar una derivación en caso de que estemos frente a un embarazo patológico.

La cuestión central que debemos abordar como obstetras parteras frente una paciente y su familia con sospecha o diagnóstico de infección por virus Zika, es su preocupación ante el posible riesgo de que la misma cause daños al feto, ya que, como mencionamos anteriormente, aunque el virus aún no circule en nuestro territorio, podemos estar frente a una usuaria extranjera de zonas endémicas o frente a una pareja en la que alguno de los dos haya viajado a dichas zonas. Como ya se refirió en el texto, dicha infección en el ser humano no suele causar síntomas y, cuando aparecen suelen ser leves y remiten espontáneamente, por lo que es difícil realizar un diagnóstico, más en nuestro

país donde no se encontraron casos autóctonos. En consecuencia, a pesar de que, en ocasiones, las embarazadas no puedan saber si han contraído la infección, ello no impide que sientan inquietud acerca de sus posibles efectos en el feto, teniendo en cuenta que los medios de comunicación e internet pueden contener información errónea acerca del virus y sus complicaciones. En circunstancias normales, de un 30 al 50% de las mujeres presenta síntomas de angustia durante el embarazo o tras el parto. (Pérez & Donoso, 2011)

Las mujeres que se han infectado por el virus de Zika durante el embarazo y/o a las que se les dice que su hijo puede tener o tiene microcefalia pueden estar más propensas a desarrollar síntomas de angustia, entre los que se pueden presentar irritabilidad, enojo, culpa, vergüenza, insomnio, pesadillas y síntomas físicos como por ejemplo temblores, cefaleas, sensación de agotamiento, pérdida de apetito y dolores sin causa aparente, llanto, tristeza, decaimiento de ánimo, preocupaciones excesivas, ansiedad o miedo. (OMS, 2016) Además, para minimizar su angustia, las mujeres pueden adoptar comportamientos poco saludables, como consumir tabaco o alcohol. La pareja o el padre del futuro recién nacido o los familiares cercanos pueden reaccionar de forma similar a la angustia e incertidumbre que provoca la situación, el futuro desconocido del niño y el efecto que esto tendrá para la familia.

Es necesario saber escuchar sus preocupaciones, reflexionar y responder a ellas, teniendo en cuenta que la población tiene el derecho a ser informada, especialmente cuando se expone a riesgos desconocidos que hasta hace unos pocos años, no se encontraba dentro de las enfermedades potencialmente graves para nuestra población.

Las personas afectadas por esta enfermedad, pueden presentar estados de ánimos cambiantes y sentimientos negativos como sentirse desconcertadas, tristes, ansiosas o enfadadas. Como personal de salud, es necesario acompañar a las usuarias y mostrar comprensión para ayudarlas a sentirse más comprendidas, respetadas, atendidas y empoderadas para adoptar decisiones. Saber escuchar a los pacientes durante la consulta puede ser de

gran ayuda. No obstante, es importante no presionar a nadie para que cuente lo que le sucede, ya que algunas personas tal vez no quieran hablar de sus circunstancias y/o sentimientos.

Otro de los enfoques a tener en cuenta, es que no es correcto infravalorar los temores y las preocupaciones que nos hagan llegar las pacientes, incluso si son irracionales, siendo nuestro deber informarnos sobre los posibles rumores, mitos y concepciones erróneas que haya en la población, de manera de poder aclararlas y contrarrestarlas eficazmente. Por ejemplo, uno de los rumores que tomó mayor magnitud dentro de la población y algunos medios de comunicación fue la vinculación de los casos de microcefalia a las vacunas o los insecticidas, generando desconfianza en la población con respecto a las medidas que habían tomado las autoridades sanitarias de fumigaciones masivas en algunas ciudades, y haciendo también, que algunas familias frente a la duda, dejen de vacunar a sus hijos por miedo a que esta sea la causa de las consecuencias negativas en los mismos. En el caso de estos mitos, es deber de la partera como parte del sistema de salud, desmentir estas acusaciones basados en la evidencia científica que se conoce, ya que si no son desterrados, puede perjudicar gravemente a la población.

Forma parte de esta atención, la inclusión en la consulta con la mujer, de las medidas preventivas anteriormente mencionadas para evitar que la embarazada adquiera la infección, así como también la detección de las posibles condiciones anormales que se pueden presentar en la madre y el recién nacido.

A un nivel poblacional, desde la profesión, se cumple una tarea importante en la promoción de salud y prevención de enfermedades como lo detalla nuestro perfil de egresada elaborado por la Escuela de Parteras de Uruguay, especialmente en este tipo de infecciones en la que no sólo hay que enfocarse en la embarazada, sino que también es necesario tener una mirada más amplia, donde la comunidad juega un rol fundamental en evitar los criaderos de mosquitos, protegiéndonos así entre todos.

Por lo antedicho, es preciso incitar a la comunidad a que participe en la lucha anti- vectorial a nivel individual, en los hogares y en el medio ambiente en las zonas donde hay presencia de mosquitos del género Aedes, principalmente en los meses de verano, ya que como se ha mencionado, los mosquitos se mueven dentro de un rango doméstico, por lo que las medidas de prevención personal en su conjunto, a la larga, son las más efectivas contra la reproducción de dichos mosquitos que las fumigaciones masivas en los espacios públicos. Es imprescindible hacer hincapié en que, la lucha contra los vectores, protege contra otras enfermedades como el dengue y la fiebre chikungunya, que causan síntomas graves y pueden ser asimismo letales.

En un control obstétrico de bajo riesgo, el perfil profesional también incluye el alertar a la mujer sobre el posible riesgo de contagio del Zika y otras enfermedades de transmisión sexual que pueden afectar no sólo su salud, si no la de su recién nacido, haciendo hincapié en los métodos anticonceptivos de barrera y su correcto uso durante cualquier tipo de relación sexual.

Asimismo, como se menciona en el perfil de la egresada, incumbe involucrar y acompañar a las mujeres en el proceso de un embarazo patológico, preparando a la embarazada y su pareja para las complicaciones que puedan sobrevenir durante el embarazo o en el recién nacido, evacuando todas las dudas que puedan tener, tratando de transmitir tranquilidad a los mismos. Del mismo modo, las obstetras-parteras se comprometen a respetar el derecho a la información o a la no información de la mujer, sin poner en tela de juicio sus decisiones personales y asesorando sobre el resultado que pueden tener sus elecciones, evitando que nuestros prejuicios personales se interpongan en la relación usuaria-partera.

Específicamente, en cuanto a este tipo de patologías, es necesario reconocer hasta donde llega nuestra labor profesional, sabiendo que pertenecemos a un gran grupo de trabajo en el área de la salud y que cada uno se encuentra

habilitado para enfrentarse a determinado tipo de pacientes, por lo que una adecuada derivación forma parte de nuestro rol. Esto no impide que la usuaria pueda continuar siendo asistida por una partera para un acompañamiento emocional y psicológico, si así lo requiere.

Tal como lo expresa la ICM (2003), corresponde que las parteras funcionen como un miembro responsable dentro de un equipo multidisciplinario, entablando comunicación activa con el resto del personal del lugar donde se desempeña la actividad laboral. Se debe procurar que todo el personal de salud se encuentre actualizado y proporcione la información correcta a los pacientes, siguiendo un protocolo unificado para los casos de la enfermedad por virus Zika, evitando así que los usuarios duden de la credibilidad del personal de salud.

También nos incumbe empoderar y trabajar en pro de las mujeres, para que tomen sus propias decisiones sobre su cuerpo y que las mismas no sean influenciadas por nuestros prejuicios ni por la preponderancia de su pareja y/o familia, tratando de escuchar sus propias palabras y prestando atención cuando se considera que no se encuentra segura de las mismas. (ICM, 2003)

Como parteras, también corresponde acompañar a la madre y su familia a en el proceso de preparación para la vida con un bebé con complicaciones neurológicas, haciendo énfasis en la importancia y los beneficios de la lactancia materna en todos los recién nacidos dentro de la primer hora si es posible, fomentando el apego con su hijo. En relación a la lactancia, las parteras son idóneas en la promoción de la misma, pero además, se debe respetar la decisión de la mujer si no desea amamantar. Durante el amamantamiento, es un buen momento para evaluar el estado de ánimo de la madre, sus sentimientos sobre la maternidad y las demandas que requiere el recién nacido, debiendo estar atentos y acompañar a la misma si observamos que el recién nacido tiene dificultades especiales durante la misma. Asimismo, es pertinente proporcionar asesoramiento, apoyo y seguimiento a las mujeres y los familiares que experimentan muerte fetal intrauterina, muerte neonatal,

enfermedad grave del lactante y afecciones congénitas, realizando una derivación a salud mental en el caso que se requiera.

Por otro lado, es fundamental definir cuáles son los mensajes que se deben transmitirse a los pacientes, debido a que es una infección reciente y de la que todavía se están realizando investigaciones, por lo que hay que dejar en claro que existen aspectos inciertos sobre este tema y hay algunas interrogantes a los que aún no se cuenta con respuestas concluyentes. Es imprescindible transmitir la información académica que se ha dado a conocer hasta el momento, ya que como es sabido, con la investigación científica año a año aparecen nuevos datos que contradicen los anteriores, por lo que no se descarta que lo que hoy es una certeza, quizá mañana no lo sea.

La forma en que se comunica y las palabras que utilizan son claves en este proceso; para explicar apropiadamente las incertidumbres planteadas con respecto a la infección, es adecuado utilizar lenguaje sencillo y entendible, evitando utilizar lenguaje técnico, principalmente para generar una comunicación recíproca partera-paciente, donde éste último se sienta cómodo y libre de evacuar sus dudas sin sentirse juzgado. Todas estas habilidades comunicacionales sirven para instaurar y mantener la confianza con los pacientes a lo largo de cada consulta.

CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta toda la literatura consultada para la realización de esta monografía, y las recientes investigaciones a las que se pudo acceder en el contexto del brote de virus Zika y sus repercusiones durante la gestación, podemos concluir que existe una relación directa entre la infección por dicho virus y las complicaciones obstétricas, fetales y neonatales. Dentro de las complicaciones obstétricas que los diversos autores pudieron asociar encontramos: restricción del crecimiento intrauterino, abortos espontáneos, muertes fetales intrauterinas, las mismas se encontraron independientemente del trimestre en el que embarazada se pudo haber infectado. Aunque como ya sabemos en base a otras infecciones transmitidas de forma vertical, los efectos adversos se agravan cuanto antes se produzca la infección, particularmente si ocurre durante el primer trimestre, momento en el que se produce el desarrollo del sistema nervioso del feto.

A partir de las complicaciones fetales que se evidenciaron, se creó un nuevo síndrome llamado síndrome de Zika congénito, el cual engloba las numerosas malformaciones que se producen en los fetos y recién nacidos. Dentro de las anomalías, la primera que se pudo evidenciar fue la microcefalia, la cual llamó la atención de los expertos por su rápido aumento de incidencia y que luego, llevó a su asociación con la infección por el virus de Zika. El mismo es un signo que se puede evidenciar de forma antenatal mediante la ecografía obstétrica y luego al nacimiento mediante la medida de la circunferencia de la cabeza del recién nacido y orienta a los pediatras para poder realizar un diagnóstico.

Como se demostró en algunas investigaciones, este signo se puede presentar en otras enfermedades, no solamente en la infección por Zika, además, puede

ocurrir que un recién nacido no presente microcefalia pero igualmente haya adquirido la infección intra-útero y las complicaciones se perciban a largo plazo.

Como se pudo evidenciar, las complicaciones para estos recién nacidos no culminan durante su desarrollo, si no que estas afecciones, determinan un número muy variado de complicaciones a nivel neurológico, motor, visual e intelectual, derivando en niños y adultos que a largo plazo pueden tener secuelas graves que implican una menor calidad de vida y una mayor morbi-mortalidad.

Se demostró en varios estudios, que el virus de Zika tiene lo que se llama un neurotropismo, lo cual significa que tiene afinidad por las células del sistema nervioso. Esto explicaría las nefastas malformaciones a nivel cerebral en los fetos y recién nacidos.

Varios autores demostraron que el virus de Zika se puede transmitir por vía sexual, lo cual es un descubrimiento muy importante y además una novedad, ya que no se ha demostrado la transmisión por esta vía de ninguna otra enfermedad tropical. Para las obstetras parteras no es un dato menor, ya que el virus de Zika se suma a la larga lista de enfermedades de transmisión sexual y que además puede producir efectos devastadores en las gestantes, los fetos y los recién nacidos. Esto cambia la manera de prevención de la enfermedad, ya que no sólo se enfoca en la erradicación del vector, sino que también implica el uso de métodos anticonceptivos de barrera en la población, especialmente en las embarazadas.

No se pudo demostrar la posible transmisión a través de la leche materna, lo cual no significa que no sea posible, igualmente hasta el momento actual, las recomendaciones de la OMS o la CDC indican continuar con la lactancia materna en todos los escenarios de la enfermedad.

Con respecto al rol de las obstetras parteras en nuestro país frente a esta problemática, el mismo no puede ser pasivo, si no que las involucra muy cercanamente como ya se describió en las competencias profesionales de la misma a lo largo de todo el ciclo vital de las mujeres. Es necesario contar con la información y conocer que es una problemática que nos incumbe desde el rol de obstetras-parteras como promotoras de los derechos humanos, sexuales y reproductivos a través de todo el ciclo vital de la mujer. En todos los casos, implica acompañar a la usuaria, escucharla, evacuar sus dudas y transmitir información de manera adecuada y certera, aún cuando se encuentre asistida por otro profesional.

De la literatura, se desprenden varias interrogantes que todavía no se han dilucidado, debido a las dificultades éticas que conlleva la investigación con grupos vulnerables, como es el caso de las embarazadas y su producto de la gestación, así como también los recién nacidos.

Con esta monografía, se pudo esclarecer las interrogantes planteadas al comienzo de la misma, cumpliendo con los objetivos específicos y el objetivo general, además de que, durante la búsqueda bibliográfica, asimismo se encontró que no solo se producen complicaciones en embarazadas y en recién nacidos, sino que también pueden producirse complicaciones neurológicas en adultos, como es el caso del síndrome de Guillain- Barré, el cual es la complicación más importante que se produce en adultos y con la que se cuenta suficiente evidencia científica para relacionar las dos enfermedades.

Es importante quedar con el concepto de que es una enfermedad prevenible y de la que aún no se ha logrado crear una vacuna, por lo que recae en todos nosotros como sociedad, la responsabilidad de alentar a la población a que juntos podemos erradicar el vector, a través de medidas colectivas y través de acciones individuales de cada uno de nosotros, ya que si se consigue erradicar el vector, también se previenen otras enfermedades tropicales en la población como la fiebre amarilla, dengue o chikungunya.

La cuestión principal a la que apunta la monografía, es que ningún país que posea el vector, como en caso de nuestro país, se encuentra libre de esta enfermedad, ya que es un mosquito que se encuentra circulando por la mayoría los países de América Latina y no distingue límites geográficos, por lo que se podría producir un brote en cualquier momento, como ya ha sucedido en el caso del dengue. Por lo tanto, estamos frente a una enfermedad que potencialmente se podría encontrar en nuestro país en un futuro, lo que cambiaría el paradigma del personal de salud en lo que compete a los controles obstétricos, y atención del recién nacido.

Estas enfermedades emergentes, se caracterizan por ser sumamente dinámicas e impredecibles en su comportamiento; los factores ambientales, los movimientos poblacionales, las modificaciones en los hábitats por acción del ser humano o por causas naturales, son factores que inciden en su emergencia y re-emergencia.

Es responsabilidad de toda la sociedad el control de los criaderos del agente transmisor, dada la peligrosidad y fácil difusión de estas enfermedades, así mismo, es necesario mantener la atención en el tema aún en meses invernales, donde también se pueden producir condiciones para la reproducción del mosquito, por lo que la eliminación de los criaderos debe realizarse todo el año.

De este modo, en nuestro país, los factores ambientales y el cambio climático que se viene produciendo a nivel mundial también afectan nuestra región, donde se registran temperaturas y precipitaciones anuales que propician la sobrevivencia del vector, y por consecuencia, la presencia de un brote de esta enfermedad. Aunque en el contexto actual de amplia diseminación regional, la erradicación del *Aedes* parece difícil pero es posible mantener su población al mínimo posible, procurando que sea epidémicamente ineficiente.

La OPS junto con la OMS recomiendan que los países establezcan y mantengan la capacidad para detectar y confirmar casos de infección por el virus Zika, preparen a los servicios de salud ante una eventual demanda adicional en todos los niveles de atención sanitaria y una demanda más alta de servicios especializados para la atención de síndromes neurológicos, así como también que fortalezcan las actividades de consulta y control prenatal.

Desde nuestro país hace unos años, el Ministerio de Salud viene realizando campañas para la erradicación del vector principalmente frente a la enfermedad del dengue, ya que la misma ha impactado de forma directa en la población. Mientras en Uruguay, la infección por virus Zika se observa desde una posición privilegiada, quizás gracias al éxito de las campañas anti Aedes Aegypti realizadas o quizás solo por suerte.

Los efectos de esta llegada del virus Zika al continente americano están recién descubriéndose, y tanto su comportamiento epidemiológico como sus efectos patológicos irán revelándose con mayor claridad en los próximos años, cuando se revelen investigaciones que se están realizando actualmente o cuando se produzca un nuevo brote.

Tal como viene ocurriendo en los últimos 30 años, las enfermedades transmitidas por vectores han sido unos de los problemas de salud más grandes para la salud pública, quienes han tratado a través de políticas de salud eliminar el vector del continente sin éxito. Considero que como sociedad nos vemos enfrentados a una epidemia de magnitud global y con consecuencias aún inciertas.

Referencias bibliográficas

Aber, A. et al. (2017). *Biodiversidad y salud: especies exóticas invasoras*. Montevideo, Uruguay. Ed. MVOTMA.

AAN (2009). *Academia Americana de Neurología*. Recuperado el 10 de agosto de 2018, de www.aan.com

Acuña, G. (2016). En qué consiste la infección humana por virus del Zika? *Revista Médica de Chile*, 1322-1325.

EPA. Agencia de Protección ambiental de Estados Unidos. Uso de repelentes de insectos de manera segura y efectiva. Recuperado de www.espanol.epa.gov

Albinagorta, R. y Díaz, M. (2016) *Salud fetal y diagnóstico ultrasonográfico en la infección perinatal por el virus Zika*. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 71-79.

Arbiza, J. (2006) *Temas de Bacteriología y Virología Médica*. Cátedra de Bacteriología y Virología, 2º edición, Montevideo. Oficina del libro FEFMUR.

Ashwal, S. et al. (2009). *Parámetros prácticos: evaluación del niño con microcefalia (una revisión basada en la evidencia)*. *Academia Americana de Neurología*, 887-897.

Barrera-Cruz, A. et al (2016) *Lineamientos técnicos para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la infección por virus Zika*. *Revista médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 211-224.

Baud, D. et al. (2017). *Actualización sobre virus Zika*. *The Lancet*, 2099- 2109.

Basso, C. (2010). *Abordaje eco sistémico para prevenir y controlar al vector del dengue en Uruguay*. Montevideo, Uruguay. Udelar.

Brasil, P. et al (2016). *Infección por virus Zika en mujeres embarazadas en Río de Janeiro*. The New English Medical Journal, 2321-2334.

Brasil, P et al. (2018). *Síndrome de Guillain- Barré asociado a la infección por virus Zika*. The Lancet.

Brito, C. (2015) *Zika virus: un nuevo capítulo en la historia de la medicina*. Acta Médica Portuguesa. 678-680

Cabrera, A. (2009) *Caracterización genética del vector Aedes Aegypti en el Uruguay mediante el análisis de genes mitocondriales*. Tesis de grado. Montevideo, Uruguay. Udelar.

Caffera, M. et al. (2005) *Análisis de la estadística climática y desarrollo y evaluación de escenarios climáticos e hidrológicos de las principales cuencas hidrográficas del Uruguay y de su zona costera*. Reporte Oficial de la Unidad de Cambio Climático, Dirección Nacional de Medio Ambiente. Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente de Uruguay. Montevideo, Uruguay.

Carod-Artal, F. (2016). Epidemiología y complicaciones neurológicas de la infección por el virus Zika: un nuevo virus neurotrófico emergente. *Revista de Neurología* , 62: 317-328.

CDC, (2018) *Center for Disease Control and Prevention*. Recuperado el 10 de 09 de 2018, de www.cdc.gov

Chelsea, T. y col. (2017). Evidence of Zika Virus RNA fragments in Aedes Albopictus Field-collected eggs from Camacari, Bahia, Brazil. *Journal of Medical Entomology* , pág. 1085-1087.

Chibueze, E. et al (2017). *Zika virus infection in pregnancy: a systematic review of disease course and complications*. Reproductive Health Journal. 1-14

Ciota, A. e. (2017). *Vertical transmission of zika virus by Aedes Aegypti and Aedes Albopictus mosquitoes* . *Emerging infectious diseases* , 880-882.

Coronell-Rodriguez, W et al. (2016). *Infección por virus del Zika en el embarazo, impacto fetal y neonatal*. *Revista chilena de infectología: infectología al día*, 665-673.

Galán, CM. et al. (2016). *El virus Zika: una revisión de la literatura*. *Acta Médica Peruana*.

González, S. (2016) *Zika y zikafobia: una página en construcción*. *Archivos de Pediatría del Uruguay*, 87: 53-61

Goncalves, L. (2016). *Microcefalia en Piauí: estudio descriptivo durante la epidemia de virus Zika*. Brasil: Scielo.

Heras, C y Moros, J. (2016). *Enfermedades transmitidas por vectores: Un nuevo reto para los sistemas de vigilancia y salud pública*. *Gaceta Sanitaria*, 167-169.

Hughes, R. (1990). *Guillain-Barré Syndrome*. London: Springer Science & Business Media

ICM (2003). Confederación Internacional de Matronas. Competencias esenciales para la práctica básica de la partería. Recuperado de: www.federacion-matronas.org

Instituto de Higiene (2002). *Virus y virología médica en Uruguay*, serie de monografías del Instituto de Higiene. Montevideo, Uruguay. Udelar.

Joklik, W. et al. (1996). *Zinsser Microbiología*. . Buenos Aires: Editorial Medica Panamericana.

Ley 18.426, Defensa del derecho a la Salud Sexual y Reproductiva, Poder Legislativo, Montevideo, Uruguay, 1 de diciembre de 2008.

Ley 18987, *Interrupción voluntaria de embarazo*, Poder Legislativo, Montevideo, Uruguay, 22 de octubre de 2012.

Maldonado, J. (2004). *Lactancia materna: guía para profesionales*. Madrid, España: Ergon.

Mandell J., et al (2016). *Principios y Práctica de las Enfermedades Infecciosas*. Philadelphia: Elsevier

Mansuy, JM. et al (2016) *Zika virus in semen and spermatozoa*, The Lancet, 1106-1107.

Méndez, M. et al. (2017) *Algunas especificidades sobre la enfermedad por el virus Zika*. Medisan, 232-242.

Ministerio de Salud, (2016). *Comunicado: Recomendaciones por virus Zika*. Recuperado el 07 de setiembre de 2018, de Ministerio de Salud: www.msp.gub.uy

Ministerio de Salud, (2014). *Guías en Salud Sexual y Reproductiva*. Recuperado de www.msp.gub.uy

Moraes, M. et al. (2016) *Infección por virus Zika en el embarazo y en el recién nacido*. Archivos de Pediatría del Uruguay, 374-383.

Murray, P. et al. (2014). *Microbiología médica*. Ed. Elsevier.

MYSU (2013). *Observatorio Nacional de Género y Salud Sexual y Reproductiva. Necesidades y demandas en salud sexual y reproductiva en mujeres uruguayas*. Recuperado de: www.mysu.org.uy

Nelson, J. (1986). *Aedes Aegypti: biología y ecología*. Washington, EEUU: OPS.

Nunes, M. et al. (2016). *Microcefalia y virus del Zika: un análisis clínico y epidemiológico del actual brote en Brasil*. *Jornal de Pediatría*, 230-240.

Oliveira, L. et al (2018) *Acute and chronic neurological consequences of early-life Zika virus infection in mice*. *Science Translational Medicine*. Recuperado de: www.stm.sciencemag.org

Organización Mundial de la salud y Organización Panamericana de la salud. (1964). *Epidemiología y control de las enfermedades transmitidas por vector*. Washington DC.

OMS (2015). Organización Mundial de la Salud. *Alerta epidemiológica Mundial*. Recuperado de www.who.int

OMS (2016). Organización Mundial de la Salud. Síndrome de Guillain- Barré. Recuperado de: www.who.int

OMS/OPS (2016). *Consideraciones provisionales sobre la infección por el virus Zika en mujeres gestantes*. Recuperado de: www.who.int

OMS, (2016). *Apoyo psicosocial para las embarazadas y las familias afectadas por la microcefalia y otras complicaciones neurológicas en el contexto del virus de Zika*. Organización Mundial de la Salud. Recuperado de: www.who.int

OMS (2017). Organización Mundial de la Salud. *Nota descriptiva: Enfermedades transmitidas por vectores*. Recuperado de: www.who.int

OPS, (2010). Organización Panamericana de la Salud. *La alimentación del lactante y del niño pequeño: Capítulo Modelo para libros de texto dirigidos a estudiantes de medicina y otras ciencias de la salud*. Recuperado de: www.who.int

OPS, (2015). Alerta epidemiológica regional de la Organización Panamericana de Salud: Infección por virus Zika, 7 de mayo de 2015 Recuperado de: www.paho.org

OPS, (2016) *Consulta de ética sobre Zika: orientación ética sobre cuestiones clave planteadas por el brote*. Organización Panamericana de Salud, 2016.

Pacheco, J. (2016). *Zika virus: Un nuevo reto para los obstetras y ginecólogos*. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 219-242.

Pardo-Turriago, R. (2016). *Zika. Una pandemia en progreso y un reto epidemiológico*. *Revista Colombiana de Anestesiología*, 86-88.

Pérez, G. (19 de 02 de 2016). Virus Zika y dengue- Ateneo Hospital de Clínicas. Cátedra de infectología. Montevideo, Uruguay.

Pérez, A. &. (2011). *Obstetricia*. Santiago de Chile: Mediterráneo. Páginas 945-970.

Restrepo, G., & González, J. (2010). *Texto básico de biometría*. Bogotá, Colombia: Fundación Universitaria Juan N Corpas.

Rodríguez, R et al. (2004). *Meteorología y climatología*. Madrid, España: Fundación española para la ciencia y tecnología.

Romero, R. et al. (2017). *El destructivo paso del Zika por el feto*. *Revista Latinoamericana de Patología médica*, 63-65.

Sadler, T. W. (2016). *Embriología médica*. Ed. Walter Kluwer.

Salvatella, R. (1996). *Aedes aegypti, Aedes albopictus (Diptera, Culicidae) y su papel como vectores en las Americas. La situación de Uruguay*. Montevideo: Revista Medica de Uruguay.

Schuler- Faccini, L. et al. (2016). *Posible asociación entre infección por virus Zika y microcefalia*. Brasil: Informe Semanal de Morbilidad y Mortalidad.

Staples, JE. et al. *Interim Guidelines for the Evaluation and Testing of Infants with Possible Congenital Zika Virus Infection- United States, 2016*. MMWR (Morbidity and Mortality Weekly Report), 63–67.

Tellería-Díaz, D. (2002). *Síndrome de Guillain-Barré*. *Revista de Neurología*, 966-976.

The Ethics Working Group on ZIKV Research and Pregnancy. (2017) Pregnant women and the Zika virus vaccine Research Agenda. Recuperado de: guidance.zikapregnancyethics.org

UNESCO, (2005). Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. *Declaración universal sobre bioética y derechos humanos*. Recuperado de: portal.unesco.org

Verçosa, I. et al. (2017). *El sistema visual en bebés con microcefalia relacionada con el presunto síndrome de Zika congénito*. *Revista Pediátrica de la Asociación Americana de Oftalmología y Estrabismo*, 300-304.

Van Mai, C. et al (2016). Guillain-Barré Syndrome outbreak associated with Zika virus infection in French Polynesia: a case-control study. *The Lancet*. 1531-1539

Webb, J. (2016). The Art of Medicine. Aedes aegypti suppression in the Americas: historical perspectives. *The Lancet* , Vol 388. 556-557.

Winer, J. B. (2001). Guillain Barré Syndrome. *Journal of Clinic Pathology*, 381-385.

Xavier, A. (2017). Diagnostico clínico y de laboratorio de infección por Virus Zika. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*, 252-257.

Yuki, H. (2012). Guillain- Barré syndrome. *The New England Journal of Medicine* , 2294-2304.

Zhuanzhuan L. et al. (2017). *Competence of Aedes Aegypti, Aedes Albopictus and Culex quinquefasciatus mosquitoes as Zika Virus vectors*. *Emerging infectious Diseases* .

ANEXOS

Country/Territory	Autochthonous cases ^a		Imported cases	Incidence Rate ^b	Deaths among Zika cases ^c	Confirmed congenital syndrome associated with Zika virus infection ^d	Population X 1000 ^{e,f}
	Suspected	Confirmed					
North America							
Bermuda	0	0	6	0.00	0	0	71
Canada	0	0	523	0.00	0	1	36,284
United States of America ¹	0	225	5,190	0.07	0	98	325,286
Subtotal	0	225	5,719	0.06	0	99	361,651
Latin America and the Caribbean							
Latin America							
Mexico ²	0	9,855	15	7.66	0	20	128,624
Central American Isthmus							
Belize	1,930	330	0	609.16	0	0	371
Costa Rica	7,456	1,950	32	192.71	0	6	4,881
El Salvador	11,674	51	0	190.74	0	4	6,147
Guatemala ³	3,822	1,000	0	28.92	0	140	16,674
Honduras ⁴	32,385	309	0	399.18	0	8	8,190
Nicaragua	0	2,060	3	33.31	0	2	6,184
Panama	5,261	1,114	42	159.77	0	13	3,990
Subtotal	62,528	6,813	77	148.32	0	173	46,437
Latin Caribbean							
Cuba	0	187	58	1.64	0	0	11,392
Dominican Republic ⁵	4,919	335	0	49.07	0	85	10,708
French Guiana ^{6,7}	10,500	483	10	3979.35	0	1	276
Guadeloupe ⁸	30,845	382	0	6615.89	0	5	472
Haiti ¹¹	2,955	5	0	27.12	0	1	10,916
Martinique ⁹	36,680	21	0	9267.93	0	5	396
Puerto Rico	0	40,588	137	1102.64	5	47	3,681
Saint Barthelemy ⁶	1,005	61	0	10660.00	0	0	10
Saint Martin ^{6,10}	3,283	200	0	9675.00	0	1	35
Subtotal	90,187	42,262	205	349.59	5	145	37,887
Andean Area							
Bolivia (Plurinational State of)	2,535	786	4	30.27	0	14	10,971
Colombia ⁹	98,368	9,839	0	222.42	0	248	48,650
Ecuador ¹²	3,753	3,058	15	41.26	0	7	16,506
Peru ⁴	6,497	1,517	22	25.07	0	0	31,970
Venezuela (Bolivarian Republic of)	60,097	2,413	0	198.33	0	0	31,518
Subtotal	171,250	17,613	41	135.27	0	269	139,615
Brazil ¹⁵	231,725	137,288	0	176.10	11	2,952	209,553
Southern Cone							
Argentina ¹⁶	539	276	40	1.85	0	2	44,060
Chile	0	0	34	0.00	0	0	18,131
Paraguay	668	18	0	10.20	0	2	6,725
Uruguay	0	0	1	0.00	0	0	3,444
Subtotal	1,207	294	75	2.07	0	4	72,360
Non-Latin Caribbean							
Anguilla	31	23	1	317.65	0	0	17
Antigua and Barbuda ¹⁷	540	25	2	601.06	0	0	94
Aruba	1,208	703	7	1676.32	0	0	114
Bahamas ¹⁸	531	25	3	140.76	0	0	395
Barbados ¹⁹	715	150	0	296.23	0	1	292
Bonaire, St Eustatius and Saba ²⁰	235	437	0	2688.00	0	0	25
Cayman Islands ²¹	237	30	11	460.34	0	0	58
Curacao ²²	4,476	2,049	0	4379.19	0	0	149
Dominica	1,154	79	0	1666.22	0	0	74
Grenada	335	118	0	408.11	0	2	111
Guyana ²³	0	37	0	4.79	0	3	773
Jamaica	7,772	203	0	284.01	0	0	2,808
Montserrat	18	5	0	460.00	0	0	5
Saint Kitts and Nevis	554	33	0	1107.55	0	0	53
Saint Lucia	822	50	0	528.48	0	0	165
Saint Vincent and the Grenadines	508	83	0	579.41	0	0	102
Sint Maarten (Dutch part)	253	149	0	957.14	0	0	42
Suriname	2,768	724	0	637.23	4	4	548
Trinidad and Tobago ²⁴	0	718	1	52.52	0	17	1,367
Turks and Caicos Islands	203	25	3	438.46	0	0	52
Virgin Islands (UK)	74	53	0	362.86	0	0	35
Virgin Islands (US)	1,165	1,024	2	2125.24	0	0	103
Subtotal	23,599	6,743	30	471.02	4	27	7,302
TOTAL	580,496	221,093	6,162	79.88	20	3,689	1,002,509

1- Número de casos acumulados de infección por virus del Zika y casos congénitos asociados al virus del Zika reportados por

países y territorios en las Américas entre 2015-2017. Extraído de OMS: www.who.int

 **Organización Mundial de la Salud**

10 de marzo de 2017

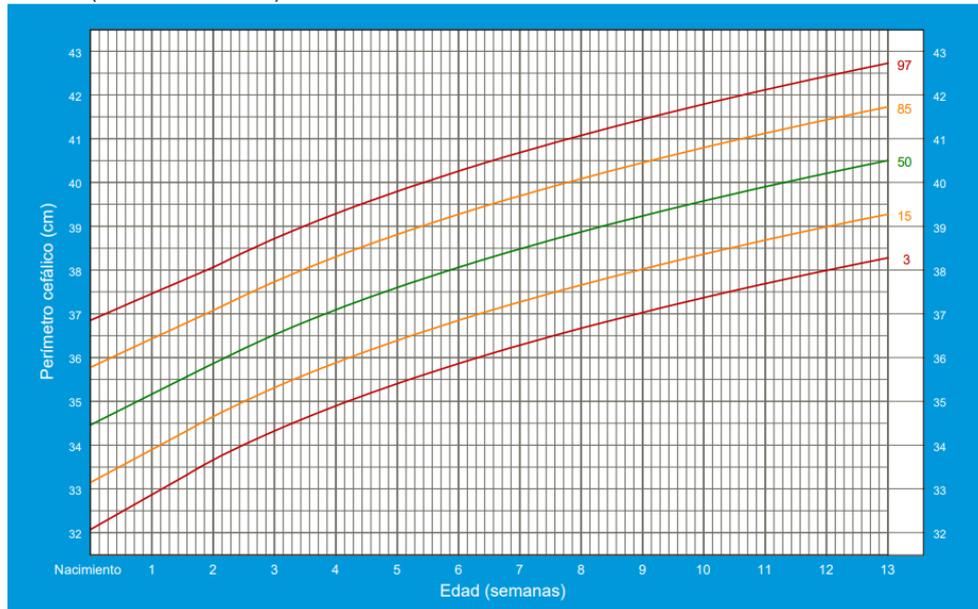
Cuadro 1. Clasificación para el virus de Zika (VZIK)^{1,2}

Oficina Regional de la OMS	País/territorio/zona subnacional	Total	
Categoría 1: Zona de primera introducción o reintroducción con transmisión activa del virus	AFRO	Angola; Cabo Verde; Guinea-Bissau	3
	AMRO/OPS	Anguila; Antigua y Barbuda; Argentina; Aruba; Bahamas; Barbados; Belice; Bolivia (Estado Plurinacional de); Bonaire, San Eustaquio y Saba (Países Bajos); Brasil; Colombia; Costa Rica; Cuba; Curaçao; Dominica; Ecuador; El Salvador; Estados Unidos de América; Guayana francesa; Granada; Guadalupe; Guatemala; Guyana; Honduras; Islas Caimán (Reino Unido); Islas Turcas y Caicos (Reino Unido); Islas Vírgenes (EE.UU.); Islas Vírgenes (Reino Unido); Jamaica; Martinica; México; Montserrat; Nicaragua; Panamá; Paraguay; Perú; Puerto Rico; República Dominicana; Saint Kitts y Nevis; San Bartolomé (Francia); San Martín (Francia); San Martín (Países Bajos); Santa Lucía; San Vicente y las Granadinas; Suriname; Trinidad y Tabago; Venezuela (República Bolivariana de)	47
	SEARO	Maldivas	1
	WPRO	Fiji; Islas Marshall; Islas Salomón; Micronesia (Estados Federados de); Palau; Papua Nueva Guinea; Samoa; Samoa (EE.UU.); Singapur; Tonga	10
	Subtotal		61
Categoría 2: Zona con constancia de circulación del virus antes de 2015 o zona con transmisión activa que ya no se encuentra en la fase de primera introducción o de reintroducción, pero sin constancia de interrupción	AFRO	Burkina Faso; Burundi; Camerún; Côte d'Ivoire; Gabón; Nigeria; República Centroafricana; Senegal; Uganda	9
	AMRO/OPS	Haití	1
	SEARO	Bangladesh; Indonesia; Tailandia	3
	WPRO	Camboya; Filipinas; Malasia; República Democrática Popular Lao; Viet Nam	5
Subtotal		18	
Categoría 3: Zona en que la transmisión se ha interrumpido, pero con posible transmisión futura	AMRO/OPS	Isla de Pascua (Chile)	1
	WPRO	Islas Cook; Polinesia Francesa; Nueva Caledonia; Vanuatu	4
Subtotal		5	
Categoría 4: Zona en que el vector competente está establecido, pero sin constancia de transmisión pasada o activa	AFRO	Benin; Botswana; Chad; Comoras; Congo; Eritrea; Etiopía; Gambia; Ghana; Guinea; Guinea Ecuatorial; Kenya; Liberia; Madagascar; Malawi; Mali; Mauricio; Mayotte; Mozambique; Namibia; Niger; República Democrática del Congo; República Unida de Tanzania; Reunión; Rwanda; Santo Tomé y Príncipe; Seychelles; Sierra Leona; Sudáfrica; Sudán del Sur; Togo; Zambia; Zimbabwe	33
	AMRO/OPS	Uruguay	1
	EMRO	Arabia Saudita; Djibouti; Egipto; Omán; Pakistán; Somalia; Sudán; Yemen	8
	EURO	Georgia; Federación de Rusia; Región Autónoma de Madeira (Portugal); Turquía	4
	SEARO	Bhután; India; Myanmar; Nepal; Sri Lanka; Timor-Leste	6
	WPRO	Australia; Brunei Darussalam; China; Guam; Isla de Navidad; Islas Marianas Septentrionales (Mancomunidad de las); Kiribati; Nauru; Niue; Tokelau; Tuvalu; Wallis y Futuna	12
Subtotal		64	
Total		148	

2- Países clasificados por categorías de la OMS (2017) según riesgo de transmisión activa o pasada. Recuperado de www.who.int

Perímetro cefálico para la edad Niños

Percentiles (Nacimiento a 13 semanas)

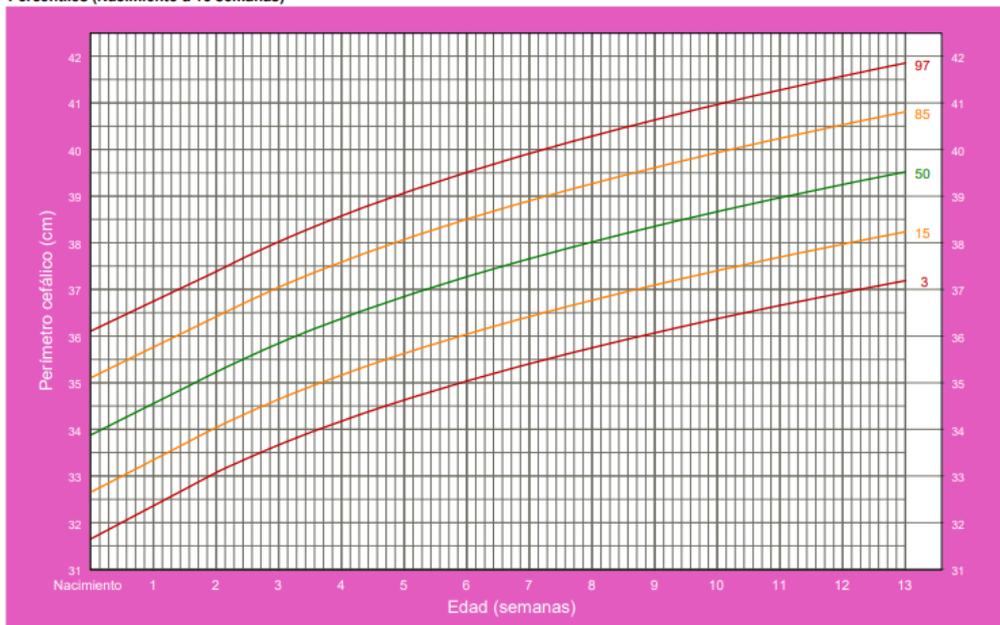


3- Gráfica de la OMS, perímetro cefálico para la edad en semanas para los niños. Extraído de www.who.int

Perímetro cefálico para la edad Niñas

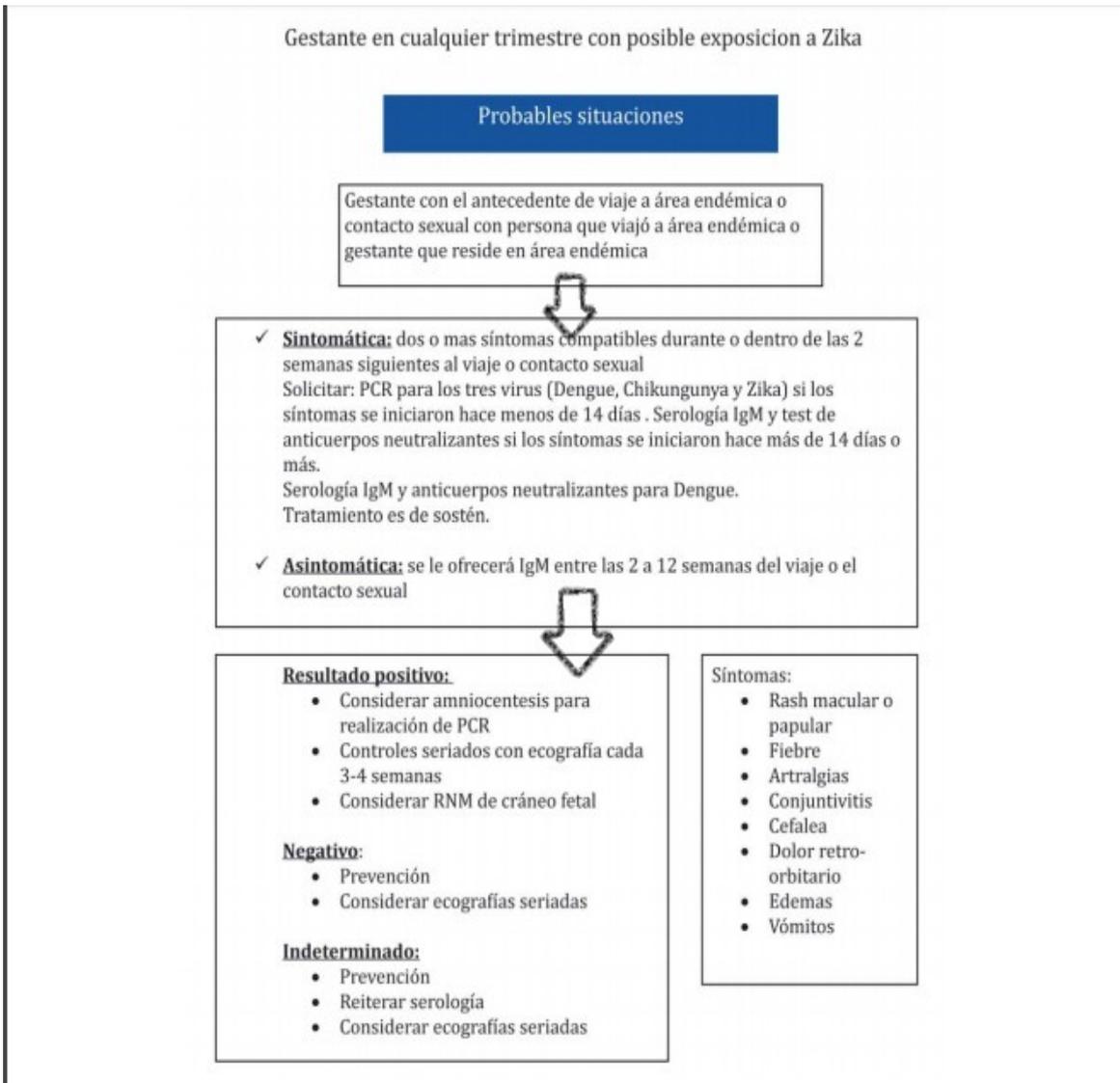


Percentiles (Nacimiento a 13 semanas)



Patrones de crecimiento infantil de la OMS

4- Gráfica de la OMS, perímetro cefálico para la edad en semanas para las niñas. Extraído de www.who.int



5- Manejo de gestante en cualquier trimestre de gestación con posible exposición a virus de Zika. Autor Moraes, M y col (2016) Archivos de Pediatría de Uruguay. Página 382.

Manejo del RN de gestante con Zika confirmado

En sala de partos:

-Extraer PCR para Zika de cordón

-Medida cuidadosa del perímetro cefálico (PC) y de las otras medidas antropométricas para valorarlas en función de su edad gestacional.

Repetir medida de PC a las 24-48 horas

-Otros posibles hallazgos son: alteraciones neurológicas, dismorfias, esplenomegalia, hepatomegalia, rash u otras lesiones de piel.

-Enviar placenta a anatomía patológica

Internación: lugar se adecuará a la situación clínica

Exámenes:

-PCR para Zika en sangre y orina. Serología IgM y anticuerpos neutralizantes para Zika y Dengue

-Estudios de imagen: ecografía transfontanelar. RNM de cráneo.

-Fondo de ojo. -Valorar EEG

-Valorar punción lumbar para realización de PCR en LCR.

-Descartar otras etiologías tanto infecciosas (toxoplasmosis, CMV, etc) como no infecciosas

-Hemograma, funcional y enzimograma hepático

-En la evolución valorar potenciales evocados auditivos y visuales.

Interconsultas:

-Neuropediatra

-Infectólogo

Alta y seguimiento:

-Seguimiento a largo plazo a todos los expuestos.

-Referencia a pediatra de primer nivel

-Los RN afectados deben referir también a neuropediatra

6- Manejo de RN de gestante con Zika confirmado. Autor Moraes, M y col (2016) Archivos de Pediatría de Uruguay. Página 383.