



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA

PROYECTO ASSIST
DE USAID

*Aplicando la Ciencia para Fortalecer
y Mejorar los Sistemas de Salud*

VIGILANCIA DE MICROCEFALIA EN RECIÉN NACIDOS DE ENTORNOS CON RIESGO DE CIRCULACIÓN DE VIRUS ZIKA

TAMIZAJE NEONATAL



PARAGUAY

2018

CONTENIDO	PÁG
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	3
SESIÓN 1 – ZIKA VIRUS – GENERALIDADES	4
SESIÓN 2 – SÍNDROME CONGÉNITO	13
SESIÓN 3 - ANTROPOMETRÍA	27
SESIÓN 4 – HERRAMIENTAS PARA LA EVALUACIÓN DEL CRECIMIENTO	35
ANEXO 1. TABLA OMS – SEXO FEMENINO	42
ANEXO 2. TABLA OMS – SEXO MASCULINO	43
ANEXO 3. TABLAS DE CRECIMIENTO DE FENTON – SEXO FEMENINO	44
ANEXO 4. TABLAS DE CRECIMIENTO DE FENTON – SEXO MASCULINO	45
REFERENCIASS BIBLIOGRÁFICAS	46

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

1. Revisar la epidemiología del ZIKAV.
2. Revisar el Síndrome Congénito Fetal y la microcefalia en el contexto del ZIKAV.
3. Revisar los conceptos básicos del tamizaje neonatal en el contexto del virus del Zika.
4. Adquirir las habilidades para una medición del perímetro cefálico correcta y de otras mediciones al recién nacido.
5. Identificar los instrumentos para el registro de la medición del perímetro cefálico.



SESIÓN 1
ZIKA VIRUS – GENERALIDADES

ZIKA VIRUS - GENERALIDADES

Diapositiva 1

Zika Virus

- El virus del Zika (ZIKV), del género *Flavivirus*, se transmite por la picadura de mosquitos vectores del género *Aedes*



- 1947: Aislado en el Bosque Ziika, Uganda
- 1950: Produce la Fiebre Zika en los seres humanos

El virus del Zika (ZIKAV) es un flavivirus transmitido por mosquitos que se identificó en macacos por primera vez en Uganda en el año 1947, a través de una red de monitoreo de la Fiebre amarilla. Posteriormente, en 1952, se identificó en el ser humano también en Uganda y en la República Unida de Tanzania ⁽¹⁾.

Fuente: Enfermedad por el Virus Zika
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs1021/> Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

Diapositiva 2

Trasmisión autóctona del ZIKAV en las Américas

- Febrero 2014: Isla de Pascua, Chile
- Mayo 2015: Brasil
- Octubre 2015: Colombia
- Noviembre 2015: El Salvador, Guatemala, México, Paraguay, Suriname y Venezuela
- Diciembre 2015: Brasil, Chile, Colombia, El Salvador, Guatemala, México, Paraguay, Suriname y Venezuela

Entre los años sesenta y ochenta, se detectaron infecciones humanas en África y Asia, generalmente acompañadas de enfermedad leve. El primer gran brote se registró en la Isla de Yap (Estados Federados de Micronesia) en 2007 ⁽¹⁾.

Desde 2014, la circulación autóctona del virus Zika se ha detectado en las Américas.

Alerta Epidemiológica
http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=32403&Itemid=270&lang=en Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

En febrero de 2014, las autoridades de salud pública de Chile confirmaron el primer caso de transmisión autóctona de infección por el ZIKAV en la Isla de Pascua. Los recientes brotes de fiebre del ZIKAV en diferentes regiones del mundo, demuestran que el arbovirus es de fácil propagación y dispersión a través de los territorios donde se encuentra el vector *Aedes*. ⁽⁴⁾

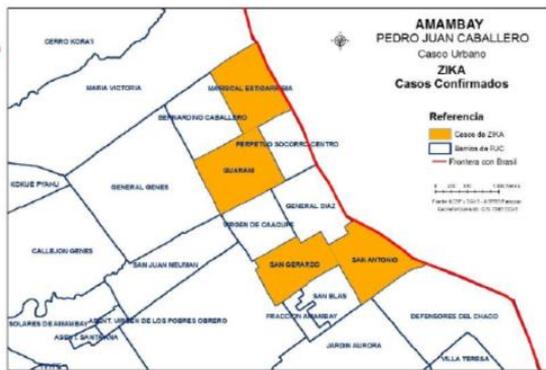
Diapositiva 3



Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

En mayo del 2015, Brasil notificó internacionalmente la trasmisión autóctona del ZIKAV y, a partir de ese momento, hasta inicios del 2016, han sido más de 30 los países que han notificado casos autóctonos en América Latina (2).

Diapositivas 4 y 5



En noviembre del 2015, el Laboratorio de Referencia Nacional de Paraguay (Laboratorio Central de Salud Pública), comunicó el hallazgo de la infección por el ZIKAV en Paraguay, en muestras procedentes del distrito de Pedro Juan Caballero del departamento de Amambay, sitio limítrofe con Brasil (2, 6).

http://sispnsd.gov.py/boletines/09_08_2016_10_09_12_Boletin-epidemiologico-SE-46.pdf

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud



Desde ese año, se han confirmado casos de enfermedad por ZIKAV en nuestro país. En el año 2017, se notificaron en Paraguay al sistema de vigilancia, 623 casos sospechosos, de los cuales 6 fueron confirmados por laboratorio, 2 fueron determinados como casos probables y 140 permanecieron sospechosos (9).

http://sispnsd.gov.py/boletines/09_08_2016_10_09_12_Boletin-epidemiologico-SE-46.pdf

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

Diapositiva 6



<https://www.ecdc.europa.eu/es/sitios/ES/Universal/495944903/036956675>

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

El 80% aproximadamente de las personas infectadas con el ZIKAV, no desarrolla los síntomas y en quienes sí son afectados, la enfermedad es usualmente leve y puede durar de entre dos y siete días, siendo su manifestación clínica muchas veces similar a la del Dengue.

El ZIKV puede causar fiebre leve, erupción cutánea (mayormente maculopapular), cefaleas, artralgias, mialgias, astenia y conjuntivitis no purulenta ⁽¹⁾.

Como la mayoría de las personas infectadas con ZIKAV no presenta síntomas o solo refiere síntomas leves y, por lo general, el cuadro no es lo suficientemente grave, es muy probable que las personas enfermas por el ZIKAV no acudan al hospital; además, es muy poco frecuente que se produzca la muerte a causa del ZIKAV. Es por esta razón que puede ocurrir que mucha gente ni siquiera sepa que está infectada. Una vez que una persona ha sido infectada, es muy probable que sea inmune a futuras infecciones ⁽⁸⁾.

Diapositiva 7

Mecanismos de Transmisión

- **Indirecta: Principalmente por la picadura de un mosquito de la especie *Aedes***
- **Vertical: De madre a hijo**
- **Sexual**
- **Transfusión de sangre**
- **A través de la exposición en laboratorios y entornos de atención médica**

<https://espanol.ecdc.europa.eu/es/zika/transmission/index.html>

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

La enfermedad se transmite por la picadura del mosquito del género *Aedes*, que es el mismo vector que puede transmitir los virus del Dengue y de Chikungunya. Está presente en las zonas tropicales y subtropicales de las Américas.

Estos mosquitos suelen depositar sus huevos en recipientes con agua estancada, como cubos, cuencos, platos de animales, macetas y floreros. Tienen a picar a las personas y viven cerca de

ellas en lugares cerrados o al aire libre. Estos mosquitos pican más durante el día, pero también pueden hacerlo por la noche.

Los mosquitos se infectan cuando se alimentan de la sangre de una persona ya infectada con el virus. Los mosquitos infectados pueden propagar el virus mediante la picadura a otras personas. Tras la

picadura del mosquito, los síntomas de la enfermedad aparecen generalmente después de un periodo de incubación de tres a doce días (1,8).

Además de la transmisión indirecta de la enfermedad a través del vector, es posible la transmisión directa sexual y se están investigando otros modos de transmisión, como las transfusiones de sangre (1).

Solo las personas con parejas sexuales que vivan en un área con ZIKAV, como Paraguay, o que hayan viajado a un área afectada, corren riesgo de contagiarse por vía sexual.

Cualquier persona, ya sea hombre o mujer, puede transmitir el ZIKAV a sus parejas sexuales al mantener relaciones sexuales sin condón. La utilización de condón femenino o masculino, de principio a fin, siempre que tenga relaciones sexuales por vía vaginal, anal u oral (boca a pene), disminuye el riesgo de la transmisión de ZIKAV (8).

Una mujer embarazada que padece el ZIKAV puede transmitir el virus al feto durante el embarazo.

Hasta el momento, no se han reportado casos de bebés que hayan contraído el ZIKAV a través de la lactancia materna. Dados los beneficios de la lactancia materna, se recomienda que las madres amamenten, incluso en las áreas con ZIKAV (8), como Paraguay (8).

Diapositiva 8

Tipo de mosquito	Virus transmitidos:	Cuándo pican
 Especie <i>Aedes aegypti</i> , <i>Aedes albopictus</i>	Chikunguña, dengue, zika	Principalmente durante el día, pero también pueden picar de noche
 <i>Culex</i>	Nilo Occidental	Desde el anochecer hasta la mañana

No todos los mosquitos son lo mismo. Diferentes mosquitos transmiten distintos virus y pican en diferentes momentos del día (8).

Fuente:
https://www.cdc.gov/zika/pdf/s/health_ministres-zika-spanish.pdf

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

Diapositiva 9

Repelentes de Insectos

INGREDIENTE ACTIVO

Cuanto más alto es el porcentaje del ingrediente activo, más prolongado es el período de protección

DEET

Picaridina (conocida como KBR 3023 e icaridina).

IR3535

Aceite de eucalipto de limón (OLE, por sus siglas en inglés) o para-mentano-diol (PMD).

2-undecanona

le Salud

Se deben utilizar repelentes de insectos certificados por la Agencia de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés) que contengan uno de los siguientes ingredientes activos. Los repelentes de insectos autorizados por la EPA son eficaces y seguros, incluso en mujeres embarazadas y en período de lactancia, si se utilizan según las indicaciones ⁽⁸⁾.

A continuación, algunas recomendaciones de interés ⁽⁸⁾.

Diapositiva 10

Recomendaciones de Interés

- Se deben seguir siempre las instrucciones de la etiqueta del producto.
- Aplicar el repelente de insectos en más de una ocasión, en dependencia del producto que se eligió.
- No rociar el repelente sobre la piel que se encuentra cubierta por la ropa.
- Si también se usa protector solar, aplicarlo antes del repelente de insectos.



Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

Diapositiva 11

Recomendaciones de Interés

- No utilizar repelente de insectos en bebés menores de 2 meses
- Utilizar vestimenta que cubra los brazos y las piernas
- Cubrir la cuna, el cochecito y el portabebé con un mosquitero
- No aplicar repelente de insectos en las manos, los ojos, la boca ni en la piel irritada o lastimada



Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

Diapositiva 12

Recomendaciones de Interés

- **Adultos:** Rocíe el repelente de insectos en sus manos y luego páselas por el rostro del niño
- No use productos que contengan aceite de eucalipto de limón (OLE) ni para-mentano-diol (PMD) en niños menores de 3 años de edad

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

Diapositiva 13

Recomendaciones de Interés

- Prepare su casa para que no entren mosquitos
- Coloque mallas para ventanas y puertas
- Repare los orificios en las mallas
- Use aire acondicionado siempre que esté disponible
- Evite que los mosquitos pongan huevos en agua estancada
- Una vez por semana, vaciar y lavar, voltear, tapar o desechar los objetos que contengan agua



Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

Diapositivas 14 y 15

Parejas interesadas en tener hijos Concepción durante el brote de ZIKAV

El (CDC) recomienda que:

- **Mujeres: Deben esperar 8 semanas, como mínimo, después de la aparición de los síntomas, para intentar quedar embarazadas**
- **Hombres: Deben esperar 6 meses, como mínimo, después de la aparición de los síntomas para intentar embarazar a su pareja**

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

Parejas interesadas en tener hijos Concepción durante el brote de ZIKAV

- **Tanto los hombres como las mujeres deben usar correctamente el condón o abstenerse de tener relaciones sexuales durante este período**
- **Los hombres y las mujeres que no tengan síntomas del ZIKAV, pero tuvieron una posible exposición a la enfermedad, deben esperar 8 semanas, como mínimo, después de la posible exposición, antes de intentar un embarazo**

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

Cualquier persona, ya sea hombre o mujer, puede transmitir el ZIKAV a su pareja durante las relaciones sexuales por vía vaginal, anal u oral o al compartir juguetes sexuales.

El ZIKAV representa mayor riesgo para las mujeres embarazadas y aquellas que puedan quedar embarazadas estando infectadas, ya que una mujer embarazada puede transmitirle el ZIKAV a su feto durante el embarazo.

Debido a que el ZIKAV provoca microcefalia y otros daños cerebrales severos, se está estudiando el alcance total de otros posibles problemas de salud que puede provocar la infección por el ZIKAV durante el embarazo, por lo tanto, las mujeres embarazadas deben ver a un médico o proveedor de atención médica si presentan fiebre, sarpullido, dolor en las articulaciones o enrojecimiento de los ojos.

Ya que existe una relación entre el ZIKAV y los defectos de nacimiento, las mujeres embarazadas que viven en área de riesgo, como nuestro país, deben tomar medidas para evitar la infección, utilizando condón siempre que tengan sexo vaginal, anal y oral o abstenerse de mantener relaciones sexuales durante el embarazo. El hecho de no tener relaciones sexuales puede eliminar el riesgo de contraer el ZIKAV por esta vía.

Para las mujeres y los hombres diagnosticados con ZIKAV que presenten síntomas de esta enfermedad, tras una posible exposición al virus, el Centro de Control de Enfermedades (CDC) recomienda que:

- Las mujeres deben esperar 8 semanas, como mínimo, después de la aparición de los síntomas, para intentar quedar embarazadas.
- Los hombres deben esperar 6 meses, como mínimo, después de la aparición de los síntomas para intentar embarazar a su pareja.

- Tanto los hombres como las mujeres deben usar correctamente el condón siempre que tengan sexo vaginal, anal y oral o abstenerse de tener relaciones sexuales durante este período, si les preocupa la posibilidad de transmitir el ZIKAV a sus parejas sexuales.
- Los hombres y las mujeres que no tengan síntomas del ZIKAV, pero tuvieron una posible exposición a la enfermedad, deben esperar 8 semanas, como mínimo, después de la posible exposición, antes de intentar un embarazo. Los hombres y las mujeres sin síntomas del virus del Zika, que viven en un área con transmisión activa del ZIKAV, deben hablar con sus proveedores de atención médica si tienen planes de embarazo durante un brote del ZIKAV, acerca de los posibles riesgos y cómo pueden prevenir la infección durante el embarazo.
- Las decisiones acerca de la planificación de un embarazo son personales y complejas. Las circunstancias para cada mujer y su pareja varían, y tales circunstancias se abordan mejor si forman parte del cuidado clínico de una mujer y su pareja durante una consulta con un profesional de la salud de confianza ⁽⁸⁾.

Diapositiva 16 ⁽⁴⁾

Tratamiento

- **El tratamiento consiste en aliviar el dolor y la fiebre o cualquier otro síntoma que cause molestias al paciente**
- **No hay una vacuna específica contra el virus**
- **Hasta el momento no se ha informado muertes atribuidas a fiebre por ZIKAV en ninguno de los brotes registrados por esta enfermedad**

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

Diapositiva 17

Durante la primera semana de la infección, el ZIKAV se encuentra en la sangre y puede transmitirse de una persona enferma a un mosquito, a través de su picadura. El mosquito infectado puede luego propagar el virus a otras personas.

Prevención

- Transmisión vectorial
- Transmisión sexual

Para ayudar a evitar que otras personas se enfermen, es recomendable tomar medidas para prevenir las picaduras de mosquitos durante la primera semana de la enfermedad.

Las parejas deben protegerse de la transmisión sexual si se diagnostica la enfermedad, en uno de los integrantes o si alguno presenta síntomas tras viajar a un área con ZIKAV o si vive en ella. Cuando se usa correctamente, el

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

condón puede reducir el riesgo de transmisión sexual del ZIKAV. Abstenerse de tener relaciones sexuales es el único modo de eliminar el riesgo de transmisión por vía sexual. Los hombres diagnosticados con ZIKAV o que presentan síntomas de la enfermedad, deben usar condón siempre que tengan relaciones sexuales, o no tener sexo, al menos durante 6 meses a partir del momento en que aparecen los síntomas.

Los hombres que viajaron a un área con ZIKAV, pero no han sido diagnosticados con la enfermedad ni presentan síntomas, deben tomar estas precauciones durante 8 semanas, como mínimo, a partir de su regreso del viaje.

Las mujeres diagnosticadas con ZIKAV o que presentan síntomas de esta enfermedad, deben usar condón siempre que tengan relaciones sexuales o abstenerse de tener sexo durante 8 semanas a partir de la aparición de los síntomas, si están infectadas o si tienen síntomas, u 8 semanas después del regreso de un área con ZIKAV, si no han tenido síntomas ⁽⁸⁾.

Diapositiva 18 ⁽¹⁾

Complicaciones de la Enfermedad

- **Tras un examen exhaustivo de los datos, se ha llegado a un consenso científico acerca de la relación causal entre el ZIKAV y la microcefalia y el síndrome de Guillain-Barré**
- **Prosiguen los intensos esfuerzos para investigar de forma rigurosa las relaciones entre este virus y otros trastornos neurológicos**

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

Video 1: Prevención del virus del Zika: Resumen para proveedores de cuidados de salud en Puerto Rico - CDC



SESIÓN 2
SINDROME CONGENITO FETAL Y MICROCEFALIA
EN EL CONTEXTO DEL ZIKA VIRUS

SINDROME CONGENITO FETAL Y MICROCEFALIA EN EL CONTEXTO DEL ZIKA

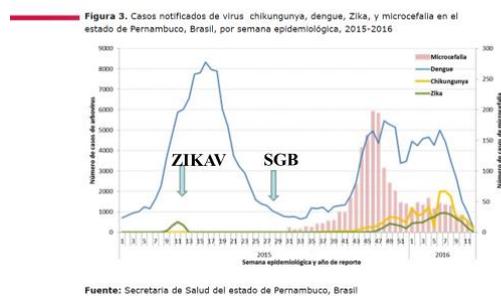
Diapositivas 19, 20 y 21

Microcefalia

- **Octubre 2015: Pernambuco, Brasil: incremento inusual de recién nacidos con microcefalias**
- **Noviembre 2015: ZIKAV en líquido amniótico de embarazadas**
- **Síndrome congénito de gravedad variable y sintomatología diversa**



http://www.senar.gov.br/revistas/revista_zika_brazil_resposta_nao.pdf Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud



<http://siguendozika.blogspot.com/2016/04/signos-complicadas-son-las-casas-dengue.html> Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

patrón de ocurrencia de este hallazgo, con un número de casos aumentado en comparación con años anteriores, con mayor concentración en los meses de agosto y septiembre de 2015 ⁽²⁾.

En Brasil hubo un aumento hasta de 20 veces en los casos para octubre de 2015, destacándose más de 4.000 casos sospechosos en el noreste del país en un período de seis meses. Se observó una asociación epidemiológica clara con ZIKAV ya que se descartaron otras causas de microcefalia como infección por toxoplasma, citomegalovirus, rubéola, sífilis, parvovirus B19, consumo de alcohol materno y desórdenes hipertensivos graves ⁽¹³⁾.

La asociación entre la exposición intra útero al ZIKAV y la microcefalia, ha sido investigada desde su detección. El incremento del número de casos de microcefalia en Brasil ha traído consigo preocupación a la población, a las autoridades en salud y, sobre todo, a las mujeres y embarazadas.

El virus de Zika podría haber sido otra infección más transmitida por mosquitos, si no fuera por los efectos observados posteriormente y completamente imprevisibles, entre ellos durante el periodo embrionario y fetal ⁽³⁾.

En noviembre del año 2015, Brasil reportó la detección de un incremento inusual de recién nacidos con microcefalia en el noreste del país, en el estado de Pernambuco y, para finales de enero de 2016, ya se habían registrado 4783 casos sospechosos de microcefalia en más de 15 estados, incluido el Distrito Federal.

Los registros del período de enero a septiembre del 2015 del Sistema de Información de Nacidos Vivos (SINASC), caracterizaron un cambio en el

Microcefalia

- Brasil
- Polinesia Francesa
- Colombia
- La OMS declara que la situación debería ser considerada Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional

http://bvsmms.saude.gov.br/bvsmpublicacoes/virus Zika_brazil_resposta_sua.pdf

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

Para febrero del año 2016, la Organización Mundial de la Salud declaró que la aparición de conglomerados de microcefalia y otros desórdenes neurológicos podría estar relacionado a la circulación del virus Zika y que esto constituía una Emergencia de Salud Pública de Importancia internacional (ESPII). La aparición de otras anomalías congénitas relacionadas a la infección por ZIKAV está todavía en investigación ⁽²⁾.

Diapositiva 22

Ocurrencia de Microcefalia en Paraguay

- El registro de egresos hospitalarios para el mismo periodo no aporta información de calidad sobre las microcefalias
- Esto ha hecho difícil interpretar una eventual orientación de cambio en el comportamiento de la ocurrencia de este evento en el país ante la posibilidad de la circulación de ZIKAV

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

embarazadas y su vinculación con el incremento de casos de microcefalia ⁽²⁾.

En el Paraguay, en el periodo 2004 a 2014, se reportaron 22 muertes con microcefalia. El registro de egresos hospitalarios para el mismo periodo no aporta información de calidad sobre las microcefalias. Esto ha hecho difícil interpretar una eventual orientación de cambio en el comportamiento de la ocurrencia de este evento en el país ante la posibilidad de dispersión en la transmisión activa del ZIKAV en todas las regiones, la afectación de las mujeres

Diapositiva 23

Ocurrencia de Microcefalia en Paraguay

- En el año 2016, se intensificaron las acciones de vigilancia para la detección de posibles casos de síndrome neurológico asociados a ZIKAV
-
- En Paraguay, se han confirmado 2 casos de Síndrome Congénito sospechoso de estar asociado con la infección por el ZIKAV en el año 2016

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

Teniendo en cuenta esta situación, en el año 2016, se intensificaron las acciones de vigilancia para la detección de posibles casos de síndrome neurológico con fuerte sospecha de relación con la enfermedad por ZIKAV en el territorio nacional ⁽²⁾.

En Paraguay, se han confirmado dos casos de Síndrome Congénito sospechoso de estar asociado con la infección por el ZIKAV en el año 2016 ⁽⁹⁾.

Diapositivas 24 y 25

SINDROME CONGÉNITO POR EL ZIKAV (SCZ)

Síndrome Congénito por el ZIKAV

- **Microcefalia severa**
- **Tejido cerebral disminuido**
- **Daño en la parte posterior del ojo**
- **Articulaciones con limitaciones en el movimiento, como pie equinovaro**
- **Demasiada tonicidad muscular después del nacimiento**

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

El síndrome congénito por el virus del Zika (SCZ), es un patrón específico de defectos de nacimiento que se observa en fetos y bebés infectados con el ZIKAV durante el embarazo. El SCZ presenta las siguientes cinco características ⁽¹²⁾:



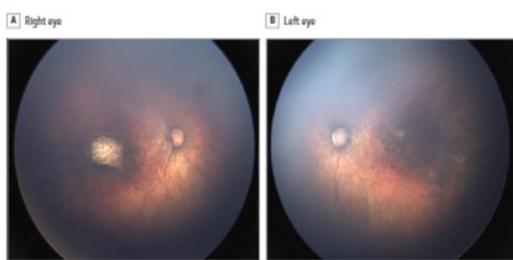
Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

el movimiento del cuerpo apenas después del nacimiento.

- Microcefalia severa en que el cráneo colapsa de forma parcial.
- Tejido cerebral disminuido con un patrón específico de daño cerebral.
- Daño (es decir, cicatrices, cambios en la pigmentación) en la parte posterior del ojo.
- Articulaciones con limitaciones en el movimiento, como pie equinovaro.
- Demasiada tonicidad muscular que restringe

Diapositiva 26

Figure 3. Wide-Angle Fundus Images (RetCam) of a Male Infant With Congenital Zika Infection



Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

Los bebés infectados con ZIKAV antes del nacimiento pueden presentar daños en los ojos y/o la parte del cerebro responsable de la visión, lo cual puede afectar su desarrollo visual. Tanto los bebés con microcefalia como los que no la tienen, pueden sufrir problemas oculares. Si su bebé nació con infección congénita por el ZIKAV, debería recibir los exámenes y controles recomendados para detectar problemas oculares o de otro tipo, incluso si el bebé parece estar sano.

Diapositiva 27

No todos los bebés nacidos con infección congénita por el virus del Zika tendrán todos estos problemas. Algunos bebés con la infección por el ZIKAV no tienen microcefalia en el nacimiento, sin embargo, luego pueden experimentar un crecimiento tardío de la cabeza y desarrollar microcefalia posnatal.

Síndrome Congénito por el ZIKAV

- **No todos los bebés nacidos con infección congénita por el virus del Zika tendrán todos estos problemas**
- **Microcefalia post-natal**
- **No todas las mujeres embarazadas con enfermedad por ZIKAV tendrán bebés con defectos del nacimiento**

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

Los científicos siguen estudiando la manera en que el ZIKAV afecta a las madres y a sus hijos, con el objetivo de entender mejor la gama completa de posibles problemas de salud que pueden aparecer durante el embarazo a raíz de la infección por el ZIKAV ⁽¹²⁾.

Reconocer que el ZIKAV es la causa de ciertos defectos congénitos no significa que todas las mujeres embarazadas infectadas con el virus del Zika tendrán un bebé con un defecto de nacimiento. Significa que la infección por el ZIKAV durante el embarazo aumenta la probabilidad de tener estos problemas.

Los científicos siguen estudiando la manera en que el ZIKAV afecta a las madres y a sus hijos, con el

Diapositivas 28, 29, 30 y 31

Range of Microcephaly Severity



Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

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 discapacitantes.

La microcefalia puede ser leve o grave. La microcefalia puede ser una afección aislada, lo que significa que puede ocurrir sin que ocurran otros

defectos graves, o puede presentarse en combinación con otros defectos de nacimiento graves ^(10, 11).

Microcefalia



https://www.scielo.br/br/publicacoes/area_zika_brazil_response_nov.pdf

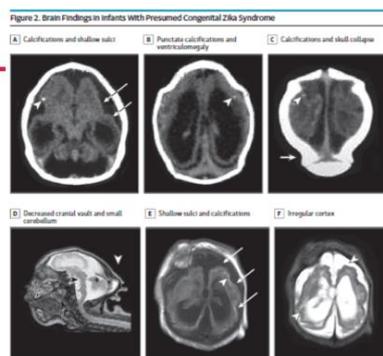
Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

Aunque su frecuencia es rara, las estimaciones de su incidencia son muy variables debido a diferencias en las definiciones y entre las poblaciones ⁽¹⁰⁾.



Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

La microcefalia grave es una forma más grave y extrema de esta afección, en la cual la cabeza del bebé es mucho más pequeña de lo esperado. La microcefalia grave puede ocurrir cuando el cerebro del bebé no se desarrolla adecuadamente durante el embarazo, o cuando el cerebro se empieza a desarrollar correctamente, pero en algún momento del embarazo ocurren daños y el cerebro deja de crecer ⁽¹¹⁾.



Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

Diapositiva 32

ZIKAV y neurotropismo

- El ZIKAV, siendo de la familia Flaviviridae, comparte la propiedad del neurotropismo descrita en esta familia



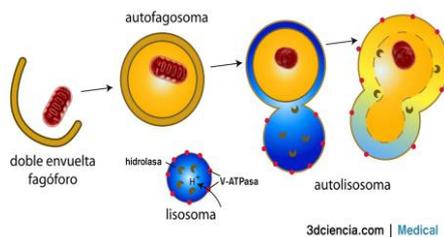
Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

(síndrome de Guillain Barré).

El ZIKAV, siendo de la familia Flaviviridae, comparte la propiedad del neurotropismo descrita en esta familia. Antes de la aparición del ZIKAV, los virus de West Nile y el de la Encefalitis Japonesa eran los más comúnmente relacionados con neuro-infección. Los flavivirus pueden producir encefalitis, meningitis e infección del núcleo de la sustancia nigra, tálamo, cerebelo y de la corteza cerebral, además de parkinsonismo, distonías y parálisis flácida aguda

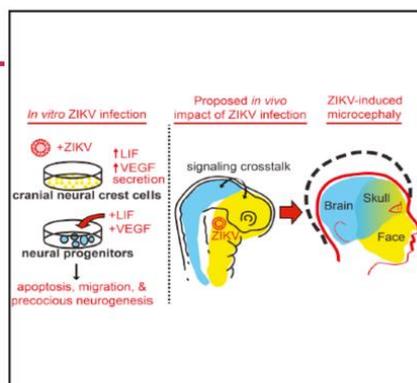
Diapositivas 33 y 34

ZIKAV y neurotropismo



Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

La neuroinvasión de los flavivirus es un proceso que involucra múltiples pasos, sin embargo, no es completamente conocido. Una de las rutas, es la disrupción de las uniones intercelulares herméticas, promoviendo el transporte de los flavivirus que se encuentran libres o dentro de los linfocitos o neutrófilos (fenómeno conocido como caballo de Troya) a través de la barrera hemato-encefálica, los plexos coroides y la glía (astrocitos y microglia) ⁽¹³⁾.



Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

La otra ruta de neuroinvasión de los flavivirus es el resultado del transporte axonal neuronal en dirección antero y retrógrada desde la periferia (durante la viremia) a través de la médula espinal o el bulbo olfatorio, dando lugar a la apoptosis de la neurona anterior del cuerno espinal, siendo compatible con los datos de parálisis flácida aguda ⁽¹³⁾.

Diapositiva 35

Síntomas

- **Muchos niños con microcefalia pueden no presentar otros síntomas al nacer**
- **Posteriormente:**
 - Epilepsia
 - Parálisis cerebral
 - Problemas de aprendizaje discapacitantes
 - Pérdida de audición
 - Problemas visuales
- **Algunos niños con microcefalia se desarrollan con plena normalidad**

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

Muchos niños con microcefalia pueden no presentar otros síntomas al nacer, pero sufrir posteriormente epilepsia, parálisis cerebral, problemas de aprendizaje discapacitantes, pérdida de audición y problemas visuales. Algunos niños con microcefalia se desarrollan con plena normalidad ⁽¹⁰⁾.

Estos problemas pueden variar desde leves hasta graves, y con frecuencia duran toda la vida. Debido a que el cerebro del bebé es pequeño y no se ha desarrollado completamente, los bebés con microcefalia grave pueden tener más de estos problemas, o tener más dificultades debido a ellos, que los bebés que presentan solo microcefalia. La microcefalia grave también puede poner en peligro la vida. Debido a que es difícil predecir al momento del nacimiento los problemas que tendrá el bebé con microcefalia, estos bebés necesitarán con frecuencia que un proveedor de atención médica les haga un seguimiento de cerca mediante chequeos regulares para vigilar su crecimiento y desarrollo ⁽¹¹⁾.

Diapositiva 36

Diagnóstico

- **A veces se puede hacer un diagnóstico:**
 - Prenatal mediante ecografía del feto o se diagnostica al
 - Nacer o más adelante
- **Hay que medir el perímetro craneal en las primeras 24 horas de vida**

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

A veces se puede hacer un diagnóstico prenatal mediante ecografía del feto o se diagnostica al nacer o más adelante.

Hay que medir el perímetro craneal en las primeras 24 horas de vida y compararlo con los patrones de crecimiento respectivos. Al interpretar el resultado de la medición, hay que tener en cuenta la edad gestacional del niño, su peso y su talla. Los casos sospechosos deben

ser revisados por un pediatra y someterse a pruebas radiológicas cerebrales y mediciones mensuales del perímetro craneal durante la primera infancia, comparando los resultados con los patrones de crecimiento. El médico también debe realizar pruebas para detectar causas conocidas de microcefalia ⁽¹⁰⁾.

Diapositiva 37

Diagnóstico diferencial

- infecciones intrauterinas
- Exposición a productos químicos tóxicos
- Anomalías genéticas
- Malnutrición grave durante la vida feta.

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

- Anomalías genéticas, como el síndrome de Down.
- Malnutrición grave durante la vida fetal.

Las posibles causas de microcefalia son múltiples, pero a menudo no es posible determinarlas. Las más frecuentes son:

- infecciones intrauterinas: Toxoplasmosis (causada por un parásito presente en la carne mal cocinada), rubéola, herpes, sífilis, citomegalovirus y Virus de Inmunodeficiencia Humana.
- Exposición a productos químicos tóxicos: exposición materna a la radiación o a metales

Diapositiva 38

Tratamiento y atención

- No hay tratamiento específico para la microcefalia
- Es importante que los niños afectados sean seguidos por un equipo multidisciplinario
- El asesoramiento a la familia y el apoyo psicoemocional a los padres también son extremadamente importantes

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

No hay tratamiento específico para la microcefalia. Es importante que los niños afectados sean seguidos por un equipo multidisciplinario. Las intervenciones precoces con programas de estimulación y lúdicos pueden repercutir positivamente en el desarrollo. El asesoramiento a la familia y el apoyo psicoemocional a los padres también son extremadamente importantes ⁽¹¹⁾.

Diapositiva 39

Atención del parto y nacimiento

- La infección por el ZIKAV o microcefalia no son indicaciones absolutas para la cirugía de cesárea
-
- La atención del recién nacido se debe realizar siguiendo el protocolo de Cuidados de atención inmediata y en el periodo de transición, del Manual de Atención Neonatal del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

La infección por el ZIKAV o microcefalia no son indicaciones absolutas para la cirugía de cesárea. Es importante recordar que la cesárea es una intervención de cirugía mayor con una tasa de morbilidad materna y fetal mayor que la de un parto normal, así como de secuelas para la madre y el recién nacido.

La atención del recién nacido se debe realizar siguiendo el protocolo de Cuidados de atención inmediata y en el periodo de transición, del Manual de Atención Neonatal del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social ⁽¹⁶⁾.

Diapositivas 40, 41 y 42

Estudios complementarios

En Recién Nacidos con malformaciones atribuibles a Zika:

	Madre SIN rash con hijo con microcefalia	Madre CON rash con o sin hijo con microcefalia	Hijo con microcefalia*
Procedimiento	1 muestra	1 muestra	1 muestra
Material	Sangre	Sangre y orina	Sangre (suero), cordón umbilical, orina, placenta
Volumen	2 a 3 ml	2 a 3 ml (suero) 10 ml (orina)	3 ml (sangre, cordón umbilical), 1 ml de orina, 1 ml placenta
Tiempo	Momento de confirmación de la microcefalia	Sangre: hasta 5 días después de iniciados los síntomas; orina: hasta 15 días después de iniciados los síntomas.	Momento de la captación

*Todo niño con microcefalia u otras alteraciones neurológicas debe ser testado para STORCHV.

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

- Suero, Orina y LCR del recién nacido.
- Sangre del cordón umbilical.
- Suero de la madre.
- Muestras de placenta de 3 x 3 cm. aproximadamente en fresco o en medio de transporte viral.
- Si se dispone de muestra de líquido amniótico (obtenida por indicación médica para el diagnóstico de otros síndromes), puede utilizarse para la detección molecular por PCR.

Muestra	Cantidad	Medio y Condición de transporte	Conservación > 1 semana	Ensayo de laboratorio
Suero de la madre	5 – 7 ml	Sin aditivos	4 / 8 °C	PCR, ELISA IgM, PRINT, otros
Sangre de cordón	0,5 – 1 ml	Sin aditivos	4 / 8 °C	PCR, ELISA IgM, PRINT, otros
Placenta	3 x 3 (aprox)	Formol tamponado	4 °C Ta *	Inmunohistoquímica
Placenta	3 x 3 (aprox)	Solución salina	4 / 8 °C	PCR
Cordón umbilical (tejido)		Formol tamponado	4 °C Ta *	Inmunohistoquímica
Cordón umbilical (tejido)		Solución salina	4 / 8 °C	PCR
Suero RN	0,5 ml	Sin aditivos	4 / 8 °C	PCR, ELISA IgM, PRINT, otros
LCR RN **	0,5 ml	Sin aditivos	4 / 8 °C	PCR, ELISA IgM, PRINT, otros
Sangre total de la madre	5 – 7 ml	EDTA, otros	4 / 8 °C	Bioquímica, otros
Sangre total del RN	2 – 5 ml	EDTA, otros	4 / 8 °C	Bioquímica, otros
Tejido***	3 x 3 (aprox)	Formol tamponado	4 °C Ta *	Inmunohistoquímica
Tejido***	3 x 3 (aprox)	Solución salina	4 / 8 °C	PCR

* Temperatura ambiente

**Bajo indicación médica por sospecha de Sx. Neurológico

***Casos fatales: Cerebro, hígado, riñón, otros

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

TEST RECOMENDADOS	OTRAS EVALUACIONES
<ul style="list-style-type: none"> - RT-PCR para detectar ARN de virus ZIKA, IgM y anticuerpos neutralizantes. - IgM y anticuerpos neutralizantes para Dengue. <p>Muestras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suero (sangre de cordón o del recién nacido antes de las 48 hs de vida). - Orina. - LCR. <p>Evaluación histopatológica (placenta y cordón umbilical):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inmunohistoquímica. - RT – PCR para ZIKA. 	<ul style="list-style-type: none"> - Imágenes: se realizará Ecografía cerebral en lo posible antes del alta. En los que presentan anomalías neurológicas evaluar TAC, RMN. - Estudios laboratoriales: hemograma, plaquetas y hepatograma completo. - Serología para estudiar STORCHV. - Seguimiento multidisciplinario (infectólogo, neurólogo, oftalmólogo, genetista, fonoaudiólogo, fisioterapeuta). - Control auditivo antes del alta (Otoemisiones acústicas) o dentro del mes de vida. - Evaluación ocular: retina, mácula y nervio óptico antes del alta o dentro del mes de vida. - Estudios adicionales de acuerdo a la presentación clínica: Ecocardiograma, EEG (convulsiones) ecografía abdominal, etc.

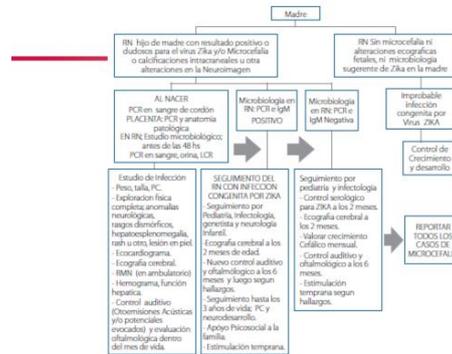
Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

En la diapositiva se presenta una tabla con los estudios a solicitar (dentro de las 48 h de vida) y evaluaciones complementarias a realizar (en el primer mes de vida) al recién nacido.

Diapositiva 43

Flujograma de atención del recién nacido con Síndrome Congénito asociado a ZIKAV

(16)



Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

Diapositiva 44

Vigilancia epidemiológica – Procedimientos para la notificación de casos

Ficha Epidemiológica Microcefalia

Anexo 3: Ficha de Notificación de síndrome congénito y microcefalia asociado a Zika

Ficha de notificación de caso de síndrome congénito y microcefalia en recién nacido

DEFINICIONES DE TIPOS DE NOTIFICACION

FETO CON MICROCEFALIA INTRA-UTERINO: Feto que, durante el embarazo, por medio de ultrasonografía u otro estudio de imagen diagnóstica, presenta características compatibles con más de 2 deviantas estándar por debajo de la media para la edad gestacional.

NACIDO VIVO CON MICROCEFALIA: Recién nacido con microcefalia (medida de perímetro cefálico por debajo de 2 deviantas estándar a las 24 horas post-parto, según referencias estandarizadas de acuerdo a edad gestacional) y, según se confirme confirmación completa del sistema nervioso central.

ABORTO O MUERTE FETAL: Caso fetal con microcefalia (medida de perímetro cefálico por debajo de 2 deviantas estándar, según referencias estandarizadas de acuerdo a edad gestacional) previo producto de una gestación que durante el embarazo haya presentado características compatibles con más de 2 deviantas estándar por debajo de la media.

DATOS DE LA UNIDAD NOTIFICADORA

Fecha de notificación: _____ Establecimiento de salud: _____ Distrito: _____ Región: _____

Nombre del notificador: _____ Teléfono de contacto: _____

DATOS DEL CASO

Nombre del RN: _____ Sexo: Femenino () Masculino () Inconstruido ()

Fecha de nacimiento: _____ Edad gestacional al nacer: _____

Parto: Cefálico () Pélvis en gineceo ()

Si el caso de deficiencia tiene datos compatibles al diagnóstico (síndrome congénito) Edad gestacional en el momento de la detección de anomalías del nacimiento: _____

Tipo de muestra: LCR () Sangre de cordón () Suero () Otro (especificar): _____ Fecha de toma de muestra: _____

DATOS DE LA MADRE

Nombre de la madre: _____ Edad de la madre: _____ C.I. N°: _____

Tipo de embarazo: Único () Dúplex () Múltiple ()

Distrito de nacimiento: _____ Distrito de residencia: _____

Nombre de la madre: _____

Email: _____

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

1. Los encargados/responsables de la asistencia en los servicios deben notificar el caso como sospecha de infección por virus Zika en la ficha específica para el efecto.
2. En presencia de microcefalia y otro tipo de malformación, reportar al Registro Nacional de Defectos Congénitos del Programa de Prevención de Defectos Congénitos del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social.
3. Si el caso sospechoso es captado dentro de los primeros 5 días del inicio de los síntomas, se deberá tomar muestra de

sangre y enviar al Laboratorio Central de Salud Pública para confirmación por pruebas moleculares (RT-PCR).

4. Si el caso sospechoso es captado posterior a los 5 días del inicio de los síntomas, se deberá tomar muestra de sangre y orina y enviar al Laboratorio Central de Salud Pública para confirmación por pruebas moleculares (RT-PCR).

Diapositiva 45

Definiciones operativas de Caso de recién nacido con microcefalia asociado a infección por ZIKAV

Caso de SC sospechoso de estar asociado al ZIKAV

- Recién nacido vivo que presente microcefalia o alguna malformación congénita del sistema nervioso central; y cuya madre, durante el embarazo, haya tenido antecedente de residencia o viaje a un área con presencia de vectores del ZIKAV, o haya tenido relaciones sexuales sin protección con una pareja con antecedente de residencia o viaje a un área con presencia de vectores del ZIKAV

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

presencia de vectores del ZIKAV, o haya tenido relaciones sexuales sin protección con una pareja con antecedente de residencia o viaje a un área con presencia de vectores del ZIKAV.

Caso de síndrome congénito sospechoso de estar asociado a la infección por el ZIKAV:

Recién nacido vivo que presente microcefalia (medida de circunferencia craneal occipitofrontal por debajo de -2 DS ó -Percentil 3, a las 24 horas después de nacer, según referencias estandarizadas de acuerdo a edad gestacional y sexo), o alguna malformación congénita del sistema nervioso central; y cuya madre, durante el embarazo, haya tenido antecedente de residencia o viaje a un área con

Diapositiva 46

Caso de SC probable de estar asociado al ZIKAV

- Recién nacido vivo que cumpla con los criterios de caso de síndrome congénito sospechoso de estar asociado a la infección por el ZIKAV; y presente alteraciones morfológicas intracraneales diagnosticadas por cualquier método de imagen, excluidas otras posibles causas conocidas; o cuya madre haya presentado exantema durante el embarazo

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

Caso de síndrome congénito probable de estar asociado a la infección por el ZIKAV:

Recién nacido vivo que cumpla con los criterios de caso de síndrome congénito sospechoso de estar asociado a la infección por el ZIKAV; y presente alteraciones morfológicas intracraneales diagnosticadas por cualquier método de imagen, excluidas otras posibles causas conocidas; o cuya madre haya presentado exantema durante el embarazo.

Diapositiva 47

Caso de SC confirmado de estar asociado al ZIKAV

- Recién nacido vivo de cualquier edad gestacional que cumpla con los criterios de caso de síndrome congénito **sospechoso** de estar asociado a la infección por el ZIKAV; y en quien se haya confirmado por **laboratorio** la infección por el ZIKAV, independiente de la detección de otros agentes

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

Caso de síndrome congénito confirmado de estar asociado a la infección por el ZIKAV:

Recién nacido vivo de cualquier edad gestacional que cumpla con los criterios de caso de síndrome congénito sospechoso de estar asociado a la infección por el ZIKAV; y en quien se haya confirmado por laboratorio la infección por el ZIKAV, independiente de la detección de otros agentes.

Diapositiva 48

Transmisión vertical del ZIKAV sin síndrome congénito

Transmisión vertical del ZIKAV SIN síndrome congénito

Sospechoso:

- Recién nacido vivo de cualquier edad gestacional que no cumpla con la definición de caso sospechoso de síndrome congénito asociado al ZIKAV, y cuya madre haya sido clasificada como caso sospechoso, probable o confirmado de enfermedad por el ZIKAV durante el embarazo

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

Sospecha de transmisión vertical del ZIKAV sin síndrome congénito:

Recién nacido vivo de cualquier edad gestacional que no cumpla con la definición de caso sospechoso de síndrome congénito asociado al ZIKAV, y cuya madre haya sido clasificada como caso sospechoso, probable o confirmado de enfermedad por el ZIKAV durante el embarazo.

Diapositiva 49

Transmisión vertical del ZIKAV SIN síndrome congénito

Probable:

- Recién nacido vivo que cumpla con los criterios de caso sospechoso de transmisión vertical y en cuya muestra de sangre de cordón haya sido detectada IgM anti- ZIKV por ELISA o RNA del virus por PCR

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

Probable transmisión vertical sin síndrome congénito:

Recién nacido vivo que cumpla con los criterios de caso sospechoso de transmisión vertical y en cuya muestra de sangre de cordón haya sido detectada IgM anti- ZIKV por ELISA o RNA del virus por PCR.

Diapositiva 50

Transmisión vertical del ZIKAV SIN síndrome congénito

Confirmado:

- Recién nacido que cumpla con los criterios de caso sospechoso de transmisión vertical y en cuya muestra de suero haya sido detectada IgM anti- ZIKV por ELISA
- Cuando se disponga de un resultado positivo de RNA del virus por PCR, puede tratarse de una transmisión perinatal y no vertical, y se recomienda un siguiente análisis por serología

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

Caso confirmado de transmisión vertical o perinatal sin síndrome congénito:

Recién nacido que cumpla con los criterios de caso sospechoso de transmisión vertical y en cuya muestra de suero haya sido detectada IgM anti-ZIKV por ELISA. Cuando se disponga de un resultado positivo de RNA del virus por PCR, puede tratarse de una transmisión perinatal y no vertical, y se recomienda un siguiente análisis por serología.

Diapositiva 51

Caso descartado para la vigilancia

Caso sospechoso con identificación de otras posibles causas infecciosas o no infecciosas en la madre o en el tejido fetal, habiendo sido excluida la infección por el ZIKAV en el tejido fetal y en la madre

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

Caso descartado para vigilancia:

Caso sospechoso con identificación de otras posibles causas infecciosas o no infecciosas en la madre o en el tejido fetal, habiendo sido excluida la infección por el ZIKAV en el tejido fetal y en la madre ⁽¹⁶⁾.

Video 2: Testimonio de una pareja que tuvo un bebé con microcefalia por zika en Brasil (Cortesía BBC)

Video 3: Zika: ¿Cómo es la vida del bebé con microcefalia de esta famosa foto? (Cortesía BBC)

Video 4: José Wesley, el bebé símbolo del zika en Brasil, un año después (Cortesía BBC)

SESIÓN 3

ANTROPOMETRIA



ANTROPOMETRÍA

Diapositiva 52

Antropometría

- **Crecimiento:** Aumento de la masa corporal de un ser vivo, producido por multiplicación (hiperplasia) y/o aumento del tamaño celular (hipertrofia)
- **Desarrollo:** Es la aparición, desaparición y/o perfeccionamiento de las funciones de un ser vivo
- **Maduración:** Nivel de crecimiento y desarrollo alcanzado en un momento dado

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

aspectos fundamentales surgen los conceptos de crecimiento y desarrollo.

Se denomina **crecimiento** al aumento de la masa corporal de un ser vivo, producido por multiplicación (hiperplasia) y/o aumento del tamaño celular (hipertrofia). Es un proceso cuantitativo, ya que resulta mensurable a través de las proporciones corporales como el peso, la talla y el perímetro cefálico. El organismo crece desde la concepción hasta la madurez, y en este proceso se diferencian dos grandes etapas: etapa prenatal (crecimiento intrauterino) y etapa posnatal (crecimiento extrauterino).

El **desarrollo**, por su parte, consiste en la aparición, desaparición y/o perfeccionamiento de las funciones de un ser vivo. Es un proceso cualitativo, somato-psíquico y se evalúa por el estudio de aparatos o sistemas: desarrollo psicomotriz, reflejos arcaicos, núcleos de osificación, dentición, desarrollo de caracteres sexuales. Es la expresión de todos aquellos progresos de la edad evolutiva que no son mensurables en términos de tamaño.

El nivel de crecimiento y desarrollo alcanzado en un momento dado se denomina **maduración**, la cual también puede ser considerada como el camino que el ser humano recorre hasta llegar a una etapa final de crecimiento y desarrollo.

El crecimiento y desarrollo son el resultado de la interacción de factores genéticos y extragenéticos (nutricionales, neuroendócrinos, medioambientales, emocionales y socioeconómicos, entre otros), y su evaluación es una herramienta fundamental para monitorizar la salud de los niños, ya que permite detectar la enfermedad identificando las desviaciones de los patrones normales ⁽¹⁴⁾.

Diapositiva 53

Evaluación del crecimiento

La evaluación del crecimiento se realiza a través de la **antropometría**, es decir, de la medición de segmentos corporales y la comparación de los resultados con patrones de referencia. Las principales medidas antropométricas son el peso corporal, la talla y el perímetro cefálico.

Peso

Peso

- El recién nacido a término tiene un peso que oscila entre 2500 y 4000 g
- Durante los primeros 7 a 10 días de vida existe un descenso fisiológico de peso (hasta 10%) debido a la eliminación de meconio y líquidos

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

(hasta 10%) debido a la eliminación de meconio y líquidos.

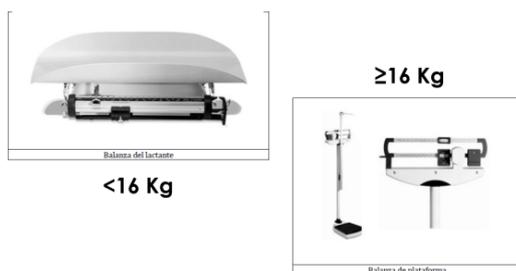
Determina la masa corporal, sin discriminar composición corporal, ya que implica la suma del tejido magro, adiposo y óseo, entre otros. Es el parámetro de mayor variabilidad y debe correlacionarse con la edad y con la talla. Se modifica por afecciones agudas.

El recién nacido a término tiene un peso que oscila entre 2500 y 4000 g. Es importante tener en cuenta que durante los primeros 7 a 10 días de vida existe un descenso fisiológico de peso

Diapositiva 54

Técnicas Antropométricas

Técnica antropométricas



Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

a) En menores de 16 kg:

Instrumento:

Se utilizará una balanza de palanca (también llamada balanza pediátrica o del lactante). Las partes de este tipo de balanza son:

1. Bandeja para colocar al niño.
2. Cuerpo de la balanza que sostiene la bandeja.
3. Dos barras de metal, una graduada en kg (hasta 15 kg) y la otra en g (hasta 1000 g), cada una con pesas móviles.

4. Fiel (aguja que queda suspendida en el aire cuando el peso que indica la balanza coincide con el peso del niño).

5. Tornillo para calibrar la balanza.

En mayores de 16 kg:

Instrumento:

Se denomina balanza de plataforma. Las partes de este tipo de balanza son:

1. Plataforma sobre la que se coloca de pie el paciente.
2. Cuerpo de la balanza.
3. Dos barras de metal, ubicadas en la parte superior de cuerpo, una graduada en kg y la otra en g, cada una con pesas móviles.
4. Fiel (aguja que queda suspendida en el aire cuando el peso que indica la balanza coincide con el peso del paciente).
5. Tornillo para calibrar la balanza.

Diapositivas 55 y 56

Talla

- Determina la longitud corporal
- Es un parámetro que se modifica por afecciones crónicas
- En el recién nacido a término la talla es de $50 \text{ cm} \pm 2 \text{ cm}$

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

información, se utilizan indicadores que relacionan estas dos variables. Entre ellos podemos destacar la relación peso/talla y el índice de masa corporal. Ambos indican el grado de adecuación del peso para la talla del sujeto.

Talla

Determina la longitud corporal. Es un parámetro que se modifica por afecciones crónicas. En el recién nacido a término la talla es de $50 \text{ cm} \pm 2 \text{ cm}$.

Hasta el momento, hemos visto dos variables antropométricas que, aisladas la una de la otra, nos brindan información acerca de cómo crece un sujeto en función de su edad. Para complementar esta

En decúbito supino:

Instrumento:

Técnica antropométricas



Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

Se denomina pediómetro. Debe reunir las siguientes condiciones:

1. Una superficie horizontal dura.
2. Una regla o cinta métrica graduada en centímetros y milímetros, inextensible, situada a lo largo de la superficie horizontal.
3. Una superficie vertical fija en un extremo de la mesa donde comienza la cinta graduada.

4. Una superficie vertical móvil que se desplace horizontalmente manteniendo un ángulo recto con la superficie horizontal, y sin "juego" en sentido lateral.

En posición de pie:

Instrumento:

Se denomina tallímetro. Deberá contar con las siguientes características:

1. Una superficie vertical fija (puede ser una pared construida a plomada).
2. Un piso en ángulo recto con esa superficie, en el cual el niño pueda pararse y estar en contacto con la superficie vertical.
3. Una superficie horizontal móvil, de más de 6 cm de ancho, que se desplace en sentido vertical manteniendo el ángulo recto con la superficie vertical.
4. Una regla o cinta métrica graduada en centímetros y milímetros, inextensible, situada a lo largo de la superficie vertical.

Diapositivas 57 y 58

Perímetro cefálico

Perímetro Cefálico

- **Determina la circunferencia craneana, la cual es expresión del crecimiento cerebral**
- **Alrededor de los 9 años de edad alcanza casi su tamaño definitivo**
- **En el recién nacido a término el perímetro cefálico es de 35 cm \pm 1 cm**

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

del extremo de la cinta, a fin de facilitar la lectura. En caso contrario, puede usarse la marca de los 10 cm como cero, y descontar 10 cm de la lectura.

Técnica antropométricas



Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

Determina la circunferencia craneana, la cual es expresión del crecimiento cerebral (que alrededor de los 9 años de edad alcanza casi su tamaño definitivo). En el recién nacido a término el perímetro cefálico es de 35 cm \pm 1 cm.

Cinta métrica graduada en centímetros y milímetros, flexible e inextensible. Es aconsejable, aunque no imprescindible, que la cinta mida alrededor de 5 mm de ancho y que el cero de la escala esté por lo menos a 3 cm

Las cintas métricas de hule o de plástico se estiran con el tiempo y no son recomendables. Si la cinta es muy ancha y el perímetro a medir es pequeño, la superposición de los dos extremos de la cinta puede ser fuente de error.

Se pasa la cinta alrededor de la cabeza del sujeto, que será elevada o descendida en forma paralela al plano de Frankfurt hasta alcanzar el perímetro máximo. La cinta es

entonces ajustada discretamente, efectuándose la lectura hasta el último milímetro completo. Si los

niños tienen colocados en el pelo hebillas u otros objetos, éstos deben ser sacados antes de efectuar la medición. No se realizarán ajustes o modificaciones por la mayor o menor cantidad de pelo de cada niño. La medición del perímetro cefálico en un recién nacido debe repetirse a las 24h y a las 48h de vida, cuando ya se ha corregido el efecto del modelaje debido al pasaje por el canal del parto. El bebé debe estar tranquilo ya que cuando llora puede aumentar el perímetro cefálico hasta 2 cm debido a la extensibilidad del cráneo a esta edad. El llanto incrementa la presión de las venas cerebrales y este incremento de la presión venosa aumenta la presión intracraneana.

Diapositivas 59, 60 y 61

Edad gestacional

Edad gestacional

- La gestación es el período de tiempo comprendido entre la concepción y el nacimiento
- Se mide en semanas, desde el primer día del último ciclo menstrual de la mujer hasta la fecha actual. Un embarazo normal puede ir desde 38 a 42 semanas
- Los bebés nacidos antes de la semana 37 se consideran prematuros y después de la semana 42 se consideran posmaduros

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

Aunque la edad gestacional no se describe dentro de los hallazgos antropométricos, es importante recordar su buena medición.

La gestación es el período de tiempo comprendido entre la concepción y el nacimiento. Durante este tiempo, el bebé crece y se desarrolla dentro del útero de la madre.

La edad gestacional es el término común usado durante el embarazo para describir qué tan avanzado está éste. Se mide en semanas, desde el primer día del último ciclo menstrual de la mujer hasta la fecha actual. Un embarazo normal puede ir desde 38 a 42 semanas.

Los bebés nacidos antes de la semana 37 se consideran prematuros y después de la semana 42 se consideran posmaduros.

La edad gestacional se puede determinar antes o después del nacimiento.

- Antes del nacimiento, su proveedor de atención médica empleará una ecografía para medir el tamaño de la cabeza, el abdomen y el fémur del bebé. Esto ayuda a determinar qué tan bien está creciendo el bebé dentro del útero.
- Después del nacimiento, la edad gestacional se puede medir observando al bebé. El peso, la talla, el perímetro cefálico, signos vitales, reflejos, tono muscular, postura, y el estado de la piel y del cabello.

Edad gestacional

- La edad gestacional se puede determinar antes o después del nacimiento.
- **AEG:** Adecuado a edad gestacional
- **PEG:** Pequeño para la edad gestacional
- **GEG:** Grande para la edad gestacional

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

Edad gestacional

- **Test de Capurro:** ≥ 32 semanas de edad gestacional
- **Test de Ballard:** < 32 semanas de edad gestacional
- Se recomienda realizar el Test de Ballard entre las 12 - 24 horas de vida

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

Si las conclusiones de la edad gestacional después del nacimiento corresponden a la edad calendario, se dice que el bebé es adecuado para la edad gestacional (AEG). Los bebés AEG tienen tasas más bajas de problemas y muerte que los bebés que son pequeños o grandes para su edad gestacional. Los niños menos se consideran pequeños para la edad gestacional (PEG) y los bebés que pesan más se consideran grandes para la edad gestacional (GEG).

Para determinar la edad gestacional, lo ideal es tener en cuenta la fecha de última gestación las ecografías, sobre todo la del 1° trimestre (ambos son los métodos más exactos de cálculo de la edad gestacional). Además, se debe realizar el Test de Capurro en los recién nacidos de ≥ 32 semanas de edad gestacional el Test de Ballard en aquellos de < 32 semanas de edad gestacional. Se recomienda realizar el Test de Ballard entre las 12 - 24 horas de vida) ⁽¹⁶⁾.

Diapositiva 62

TEST DE CAPURRO

EDAD GESTACIONAL POR TEST DE CAPURRO

FORMA DE LA OREJA	Clava. Debemos observar no incurvada. 0,4	Reflejo parcial. Reflejo no incurvado en el borde superior. 8,4	Reflejo incurvado en todo el borde superior. 16,4	Reflejo totalmente incurvado. 24,4	
TAMANO DE LA GLANDULA MAMARIA	No palpable. 0,4	Pequeña. Menor de 5 mm. 4,4	Mediana. Entre 5 y 10 mm. 8,4	Grande. Mayor de 10 mm. 12,4	
FORMACION DEL PEZON	Apenas visible sin areola. 0,4	Díametro menor de 20 mm. Areola lisa y chata. 4,4	Díametro mayor de 20 mm. Areola aumentada. Areola no elevada. 8,4	Díametro mayor de 20 mm. Areola aumentada. Areola elevada. 12,4	
TEXTURA DE PIEL	Muy fina. Glatinoso. 0,4	Fina. Lisa. 4,4	Muy gruesa. Dura. Opaco. Escamoso. Dicotico. 8,4	Cuero. Graso. Capuzado. Dicotico. Escamoso. Manos y pies. 12,4	Cuero. Graso. Profundo. Capuzado. Escamoso. 16,4
PLIEGUES PLANTARES	Si pliegan. 0,4	Marcas mal definidas en la 1/2 anterior. 4,4	Marcas bien definidas en la 1/2 anterior. Suma en la 1/2 posterior. 8,4	Suma en la 1/2 anterior. 12,4	Suma en más del 50-1/2 anterior. 16,4

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

Este método valora la edad gestacional del recién nacido mediante la exploración de parámetros físicos. Es apreciable para RN de 32 o más semanas de edad gestacional y utiliza 5 características físicas. Cada una de ellas tiene varias opciones y cada opción un puntaje, la suma de los mismos más unos cálculos matemáticos determinan la edad gestacional.

Para calcular el Test de Capurro:

- Se suman los puntajes totales de las 5 características.
- A ese total, se le suman 204 (que es constante) y el resultado se divide entre 7 (que es el número de días en 1 semana).

Diapositivas 63, 64 y 65

TEST DE BALLARD

Madurez Física	-1	0	1	2	3	4
Piel	Pegajosa, quebradiza, transparente	Gelatinosa, roja, translúcida	Rosa pálido, venas visibles	Descamación superficial y/o eritema, pocas venas	Asas pálidas, agrietadas, venas raras	Engrosada, agrietada, no venas. 5 PUNTOS: Dura, agrietada, amarillada
Lanugo	Ausente	Escaso	Abundante	Fino	Asas libres	Casi no hay lanugo
Superficie plantar	Talón-dedo gordo 40-50 mm -1 <40 mm -2	>50 mm no hay pliegues	Marcas rojas tenues	Sólo pliegues transversos anteriores	Pliegues en los 2/3 anteriores	Los pliegues cubren toda la planta
Mamas	Imperceptibles	Apenas perceptible	Arcola plana, no hay glándula	Arcola granulosa, glándula de 1-2 mm	Arcola sobre elevada, glándula de 3-4 mm	Arcola completa, glándula de 5-10 mm
Ojo/Oreja	Párpados fusionados Levemente -1 Fuertemente -2	Párpados abiertos, pabelón lizo, permanece arrugado	Pabelón ligeramente incurvado, blando, despliegue lento	Pabelón bien incurvado, blando, pero con despliegue rápido	Formado y firme, despliegue instantáneo	Cartilago grueso, firme. Oreja levantada
Genitales masculinos	Escroto aplastado, lizo	Escroto vacío, con escasas rugosidades	Testículos en parte alta del conducto, pliegues escasos	Testículos en descenso, rugosidades escasas	Testículos disocados, rugosidades abundantes	Testículos colgantes, rugosidades profundas
Genitales femeninos	Clitoris prominente, labios menores aplanados	Clitoris prominente, labios menores pequeños	Clitoris prominente, labios menores de mayor tamaño	Labios mayores y menores igualmente prominentes	Labios mayores grandes, labios menores pequeños	Labios mayores cubren el clitoris y los labios menores

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

El test le asigna un valor a cada criterio del examen (madurez neuromuscular y física), y la suma de ambos da un puntaje que luego es extrapolado a una tabla, para inferir la EG

del neonato. De esta forma se puede estimar edades entre 26 y 44 semanas de embarazo.

Es el test a utilizar en todos los prematuros y sobre todo en los ≤ 32 semanas.

Madurez neuromuscular

	-1	0	1	2	3	4	5
Postura							
Ventana cuadrada							
Rebote							
Angulo Popliteo							
Bufanda							
Talón-Oreja							

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

Cálculo

Puntuación	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Semanas	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud



SESIÓN 4

HERRAMIENTAS PARA LA EVALUACIÓN DEL CRECIMIENTO

VALORACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS RECÉN NACIDOS

Diapositiva 66

Clasificación por peso y edad gestacional

- Indica el grado de riesgo al momento del nacimiento
- La morbilidad y la mortalidad neonatal son inversamente proporcionales al peso y a la edad gestacional

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

Diapositiva 67

Relación entre el peso al nacer para y la edad gestacional

Antropometría

- Clasificar:
 - ≥ 37 semanas de edad gestacional: Se recomienda el uso de las Curvas de crecimiento de la OMS
 - < 37 semanas de edad gestacional: Se recomienda el uso de las Curvas de Fenton

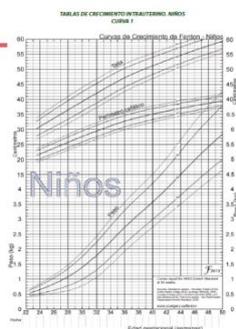
Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

Lo ideal es que cada país o región utilice curvas de crecimiento realizadas con neonatos nacidos en dicho país. Como el Paraguay no dispone aún, se sugiere el uso de las Curvas de la OMS (**Anexo 1**), en todos los neonatos de término (37 semanas o más de edad gestacional) y las Curvas de Crecimiento de Fenton (**Anexo 2**), en los neonatos < 37 semanas.

Diapositivas 68 y 69

Curvas de Fenton

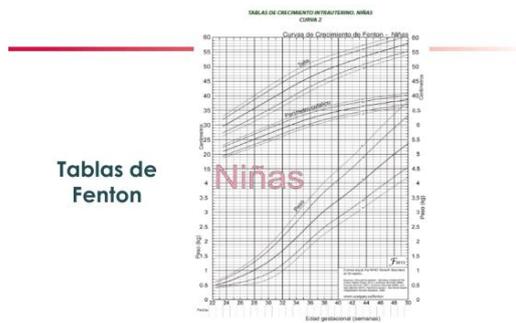
Tablas de Fenton



Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

Se encuentran percentiladas según la edad gestacional y el sexo, y abarcan desde la semana 22 hasta la semana 50 post-concepcional. Estas curvas de peso, longitud corporal y perímetro cefálico se presentan graficadas en una misma hoja y son las adecuadas para la evaluación antropométrica del crecimiento al nacer, durante la internación y en los controles post-alta realizados a los prematuros en los consultorios de seguimiento, hasta las 50 semanas de edad gestacional

corregida.



Tablas de Fenton

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

Diapositiva 70

Clasificación del recién nacido

1. Calcular la edad gestacional en semanas
2. Pesar totalmente desnudo al recién nacido
3. Utilizar el gráfico de peso para la edad gestacional para clasificar al recién nacido
4. Utilizar el gráfico de longitud corporal y perímetro cefálico para evaluar todos los aspectos antropométricos del recién nacido
5. Registrar el percentil de todos los datos

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

- Ubicar en el eje inferior la edad gestacional del recién nacido en semanas.
- Unir ambos puntos en la curva de peso.
- Registrar el percentil del Peso/Edad gestacional.

4. Utilizar el gráfico de longitud corporal y perímetro cefálico para evaluar todos los aspectos antropométricos del recién nacido. Registrar el percentil de ambos datos.

Pasos que seguir para clasificar a los recién nacidos según su peso al nacer

1. Calcular la edad gestacional en semanas (por fecha de última menstruación, por ecografías y por examen físico).
2. Pesar totalmente desnudo al recién nacido.
3. Utilizar el gráfico de peso para la edad gestacional para clasificar al recién nacido.
 - Ubicar en el eje del costado izquierdo el peso del recién nacido en gramos.

Diapositiva 71

Clasificación para los recién nacidos

- Dependiendo de la edad gestacional:
 - Pretérmino: 24 y 36 semanas completas de gestación
 - Prematuro leve (tardío): 34 – 36 semanas.
 - Prematuro moderado: 30 – 33 semanas.
 - Prematuro extremo: 26 – 29 semanas.
 - Prematuro muy extremo: 22 – 25 semanas.
- Término: 37 y 41 semanas completas de gestación, independiente del peso al nacer
- Posttérmino: 42 o más semanas de gestación, independiente del peso al nacer

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

Existen diferentes clasificaciones para los recién nacidos utilizando el peso y la edad gestacional:

Dependiendo de la edad gestacional:

- Pretérmino: Recién nacido con edad gestacional entre 24 y 36 semanas completas de gestación. Es decir, menos de 37 semanas independiente del peso al nacer.
 - Prematuro leve (tardío): 34 – 36 semanas.
 - Prematuro moderado: 30 – 33 semanas.
 - Prematuro extremo: 26 – 29 semanas.

- Prematuro muy extremo: 22 – 25 semanas.
- Término: Recién nacido con edad gestacional entre 37 y 41 semanas completas de gestación, independiente del peso al nacer.
- Postérmino: Recién nacido con edad gestacional de 42 o más semanas de gestación, independiente del peso al nacer.

Diapositiva 72

Dependiendo de su peso al nacer:

Clasificación para los recién nacidos

- **Dependiendo de su peso al nacer:**
 - **Bajo peso al nacer (BPN): 1.500 y 2.499 gr**
 - **Muy bajo peso al nacer (MBPN): 1.000 y 1.499 gr**
 - **Extremado bajo peso al nacer (EBPN): 500 y 999 gr**

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

- **Bajo peso al nacer (BPN):** los de peso al nacer entre 1.500 y 2.499 gr, independiente a su edad gestacional, o sea < 2.500 gr.
- **Muy bajo peso al nacer (MBPN):** los de peso al nacer entre 1.000 y 1.499 gr, independiente de su edad gestacional, o sea < 1.500 gr.
- **Extremado bajo peso al nacer (EBPN):** los de peso al nacer entre 500 y 999 gr, independiente de su edad gestacional, o sea < 1.000 gr.

Diapositiva 73

Dependiendo de la relación entre el peso al nacer y la edad gestacional

Clasificación para los recién nacidos

- **Dependiendo de la relación entre el peso al nacer y la edad gestacional**
 - **Pequeño para su edad gestacional (PEG):** peso por debajo de la curva inferior al P10
 - **Adecuado para su edad gestacional (AEG):** peso se ubica entre las dos curvas correspondientes al P10 y al 90
 - **Grande para su edad gestacional (GEG):** peso se ubica por encima de la línea superior al P90

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

- **Pequeño para su edad gestacional (PEG):** cuando el peso se ubica por debajo de la curva inferior al percentilo 10.
- **Adecuado para su edad gestacional (AEG):** cuando el peso se ubica entre las dos curvas correspondientes al percentilo 10 y al 90.
- **Grande para su edad gestacional (GEG):** cuando el peso se ubica por encima de la línea superior al percentilo 90.

Diapositivas 74 y 75

Criterios clínicos de normalidad del recién nacido.

Criterios clínicos de normalidad

- **Edad gestacional: de 37 semanas a 41 semanas completas de gestación**
- **Peso al nacer: 2.500 a 3.800 gramos**
- **Talla: 48 a 52 centímetros**
- **Perímetro cefálico: 35 cm \pm 2**
- **Llanto fuerte y sostenido**
- **Esfuerzo respiratorio adecuado desde el nacimiento**
- **Coloración rosada de piel y mucosas**

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

Se ha establecido como signos clínicos de normalidad los siguientes aspectos:

- Edad gestacional: de 37 semanas a 41 semanas completas de gestación.
- Peso al nacer: 2.500 a 3.800 gramos.
- Talla: 48 a 52 centímetros.
- Perímetro cefálico: 35 cm \pm 2.
- Llanto fuerte y sostenido.
- Esfuerzo respiratorio adecuado desde el nacimiento.
- Coloración rosada de piel y mucosas.

Criterios clínicos de normalidad

- **Tono muscular normal**
- **Frecuencia cardiaca entre 100 y 160 latidos por minuto**
- **La respiración es periódica con pequeñas pausas de 5 a 10 segundos con una frecuencia respiratoria entre 40 y 60 ciclos por minuto**
- **Reflejo de succión, deglución, búsqueda, presentes**
- **Examen físico normal**
- **La temperatura normal es de 36,5 – 37,5°C**

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

- Tono muscular normal: movimientos y actividad normal.
- Frecuencia cardiaca entre 100 y 160 latidos por minuto.
- La respiración es periódica con pequeñas pausas de 5 a 10 segundos con una frecuencia respiratoria entre 40 y 60 ciclos por minuto.
- Reflejo de succión, deglución, búsqueda, etc., presentes.

- Examen físico normal.

- La temperatura normal es de 36,5 – 37,5°C, medida en la axila y ocasionalmente por vía rectal cuando hay duda de la temperatura central.

Diapositiva 76

Definición de caso de Microcefalia - Clasificación

Microcefalia - Clasificación

- **Malformaciones congénitas, deformaciones y aberraciones cromosómicas en la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE 10 (código Q02)**
- **Se recomienda consignar el valor absoluto de perímetro cefálico en centímetros con un decimal, junto con el valor de percentil correspondiente.**

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

perímetro cefálico varían fundamentalmente según edad gestacional al nacer y según sexo.

Se recomienda consignar el valor absoluto de perímetro cefálico en centímetros con un decimal, junto con el valor de percentil correspondiente.

La Microcefalia está incluida en el grupo de Malformaciones congénitas, deformaciones y aberraciones cromosómicas en la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE 10, con el código Q02.

Se trata de una condición en la que la circunferencia occipitofrontal es menor de acuerdo con la que corresponde por edad y sexo. Los valores de referencia del

Diapositiva 77

Microcefalia - Clasificación

- **Microcefalia: Perímetro cefálico por debajo del Percentil 3 o -2 DE de curvas de crecimiento de referencia, medido al nacer y confirmado a las 24 horas de nacimiento**
- **Microcefalia severa: Perímetro cefálico por debajo del Percentil 1 o -3 DE de curvas de crecimiento de referencia, medido al nacer y confirmado a las 24 horas de nacimiento**
- **Al medir el PC evitar el redondeo a centímetros, registrar siempre un decimal**

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

Se define microcefalia como la medición de un PC en centímetros por debajo del Percentil 3 o -2 DE de curvas de crecimiento de referencia, medido al nacer y confirmado a las 24 horas de nacimiento. Al medir el PC evitar el redondeo a centímetros, registrar siempre un decimal.

Diapositiva 78, 79 y 80

Microcefalia - Clasificación

- Para los recién nacidos a término, se sugiere utilizar las Curvas de Crecimiento de la OMS según sexo
- Para los recién nacidos prematuros, se sugiere utilizar las Curvas de Crecimiento de Fenton según sexo

Como se mencionó, los valores deben estandarizarse según la edad gestacional.

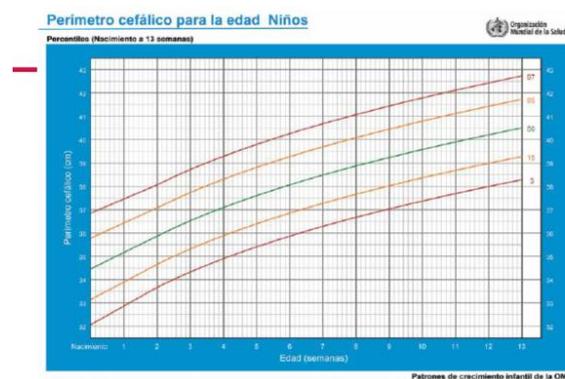
- Para los recién nacidos a término, se sugiere utilizar las Curvas de Crecimiento de la OMS según sexo.

- Para los recién nacidos prematuros, se sugiere utilizar las Curvas de Crecimiento de Fenton según sexo.

Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud



Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud



Aplicando la Ciencia para Mejorar y Fortalecer los Sistemas de Salud

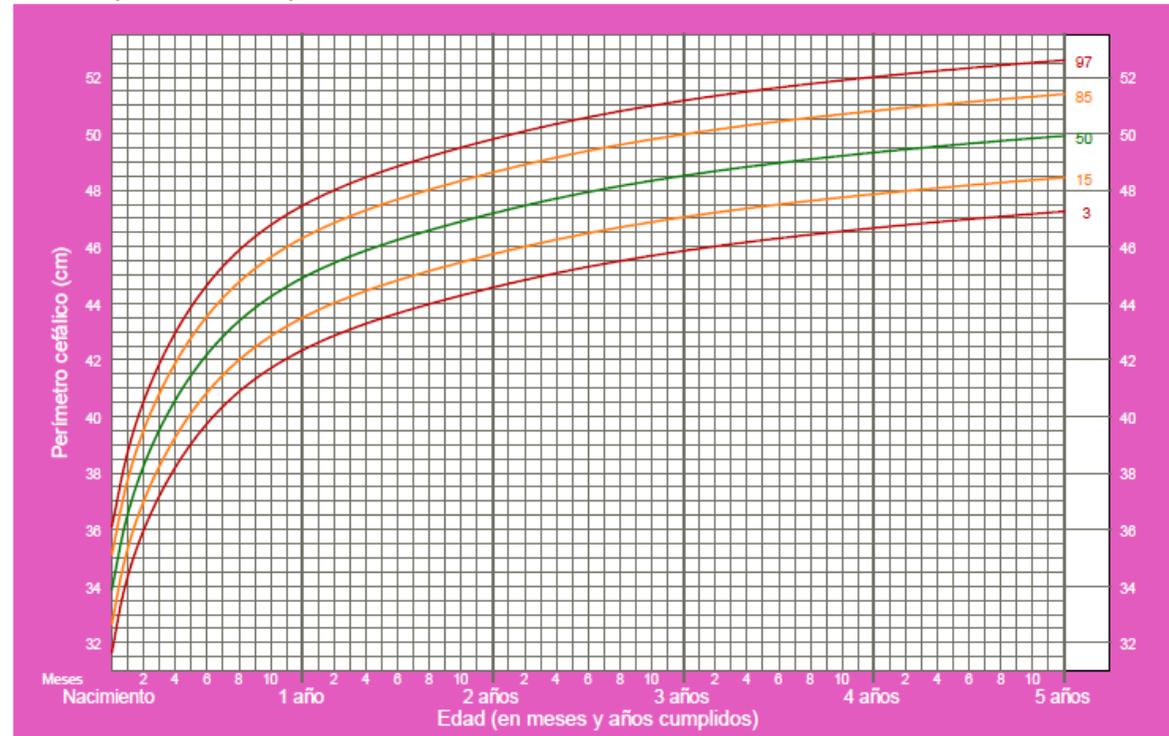
ANEXOS

ANEXO 1. TABLA DE REFERENCIA PARA PERÍMETRO CEFÁLICO DE LA OMS – SEXO FEMENINO

Perímetro cefálico para la edad Niñas



Percentiles (Nacimiento a 5 años)



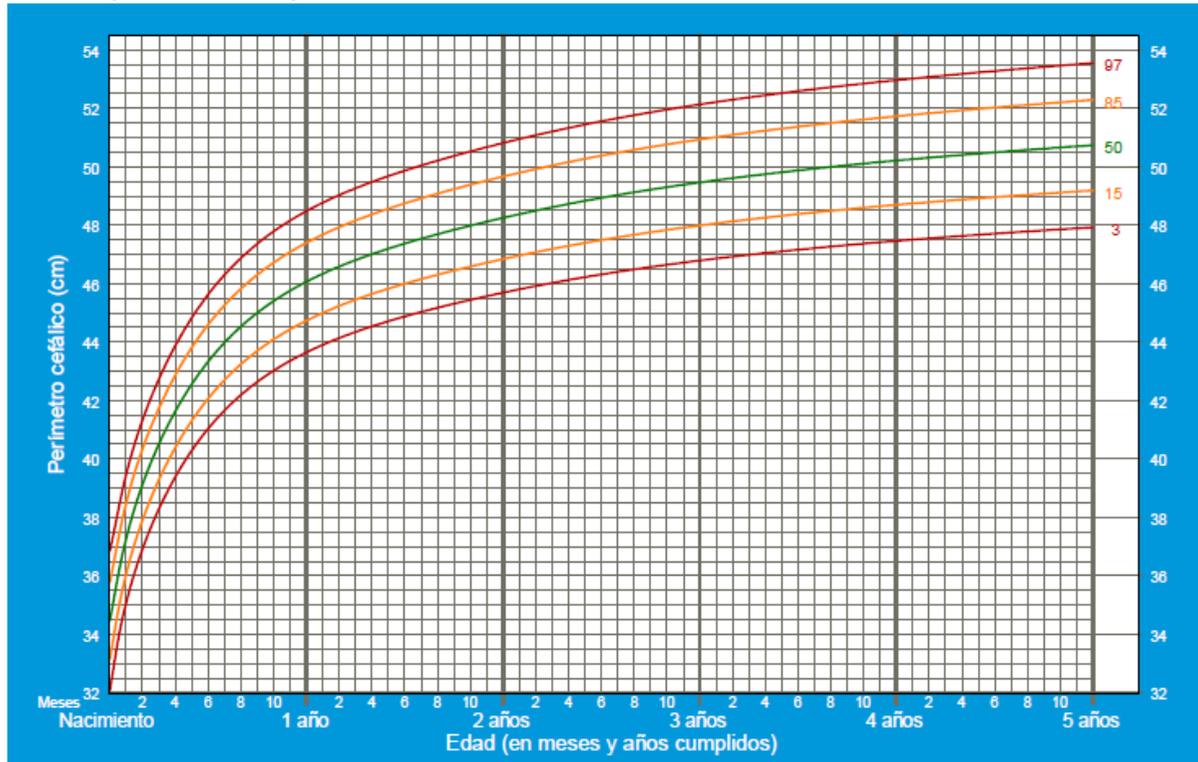
Patrones de crecimiento infantil de la OMS

ANEXO 2. TABLA DE REFERENCIA PARA PERÍMETRO CEFÁLICO DE LA OMS – SEXO MASCULINO

Perímetro cefálico para la edad Niños

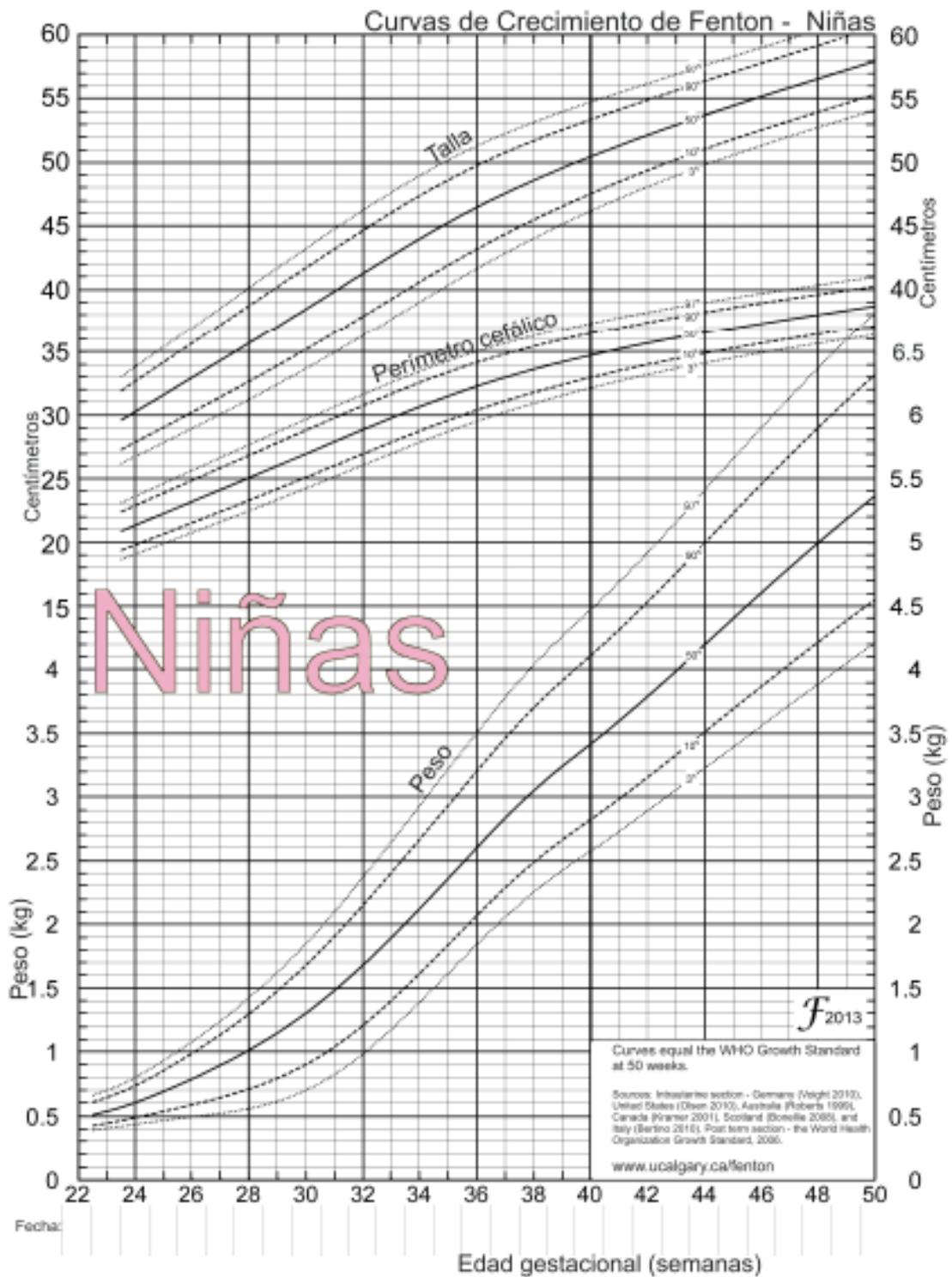


Percentiles (Nacimiento a 5 años)

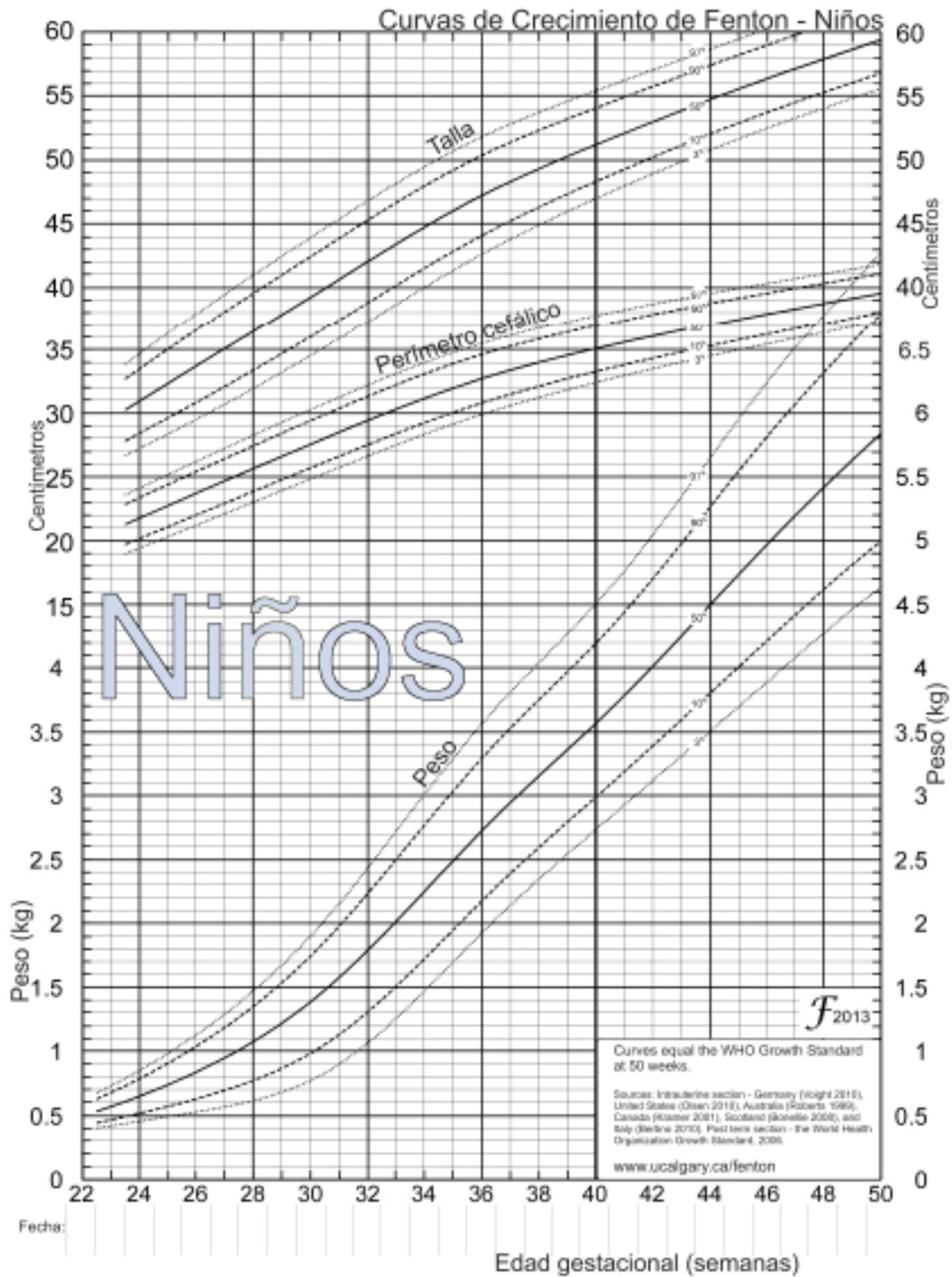


Patrones de crecimiento infantil de la OMS

ANEXO 3. CURVAS DE FENTON – SEXO FEMENINO.



ANEXO 4. CURVAS DE FENTON – SEXO MASCULINO



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Enfermedad por el virus de Zika. [Consultado 02 Agos 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/zika/es/>
2. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Protocolo de Vigilancia. Infección por virus Zika. Paraguay. 2016.
3. Medscape. Stokowski, LA, Dobyys WB. Algo más que microcefalia: síndrome de Zika congénito. Medscape. 2016. [Consultado 09 Feb 2018]. Disponible en: <https://espanol.medscape.com/verarticulo/5900784>
4. Dirección General de Vigilancia de la Salud. Boletín Epidemiológico. Edición N° 41. 2015. [Consultado 09 Feb 2018]. http://vigisalud.gov.py/boletines/30_08_2016_09_19_01_2015.10.23-boletin-epidemiologico.pdf
5. Zika – Actualización Epidemiológica Regional de la OPS (Américas). OPS/OMS. 2017. [Consultado 09 Feb 2018]. Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11599&Itemid=41691&lang=es
6. Dirección General de Vigilancia de la Salud. Boletín Epidemiológico. Edición N° 52. 2016. [Consultado 09 Feb 2018]. Disponible en: http://vigisalud.gov.py/boletines/30_08_2016_10_27_36_28.01.2016.Boletin-epidemiologico-SE-52.pdf
7. Dirección General de Vigilancia de la Salud. Boletín Epidemiológico. Edición N° 29. 2016. [Consultado 09 Feb 2018]. Disponible en: http://vigisalud.gov.py/boletines/15_09_2016_08_44_10_Boletin-Epidemiologico_SE-33.pdf
8. Guía para los Ministros de Salud. Unir ciencia y comunidad para la salud. [Consultado 28 Feb 2018]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/zika/pdfs/health-ministers-zika-spanish.pdf>
9. Dirección General de Vigilancia de la Salud. Boletín Epidemiológico. Edición N° 46. 2017. [Consultado 09 Feb 2018]. Disponible en: http://vigisalud.gov.py/boletines/29_12_2017_11_17_22_Boletin-Epidemiologico_SE-50.pdf
10. Microcefalia. OPS/OMS. [Consultado 15 Feb 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/microcephaly/es/>
11. Defectos del nacimiento. CDC. [Consultado 15 Feb 2018]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/birthdefects/microcephaly.htm>
12. Virus del Zika. CDC. [Consultado 15 Feb 2018]. Disponible en: https://espanol.cdc.gov/enes/zika/healtheffects/birth_defects.html
13. Coronell-Rodríguez W, Arteta-Acosta C, Suárez-Fuentes MA, Burgos-Rolon MC, Rubio-Sotomayor MT, Sarmiento-Gutiérrez M, Corzo-Díaz C. Infección por virus del Zika en el embarazo, impacto fetal y neonatal. Rev Chilena Infectol 2016; 33 (6): 665-673.

14. Galliano, S, González, J, Valencia, J. Prácticas Pre-Profesionales Antropometría [Consultado 28 Feb 2018]. Disponible en:
<https://areasgyr.files.wordpress.com/2013/04/antropometrc3ada.pdf>
15. Edad gestacional. MedlinePlus. 2018. [Consultado 28 Feb 2018]. Disponible en:<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002367.htm>
16. Manual de Atención Neonatal. 2° Edición. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. 2016.

URC - UNIVERSITY RESEARCH Co, LLC

San José 548 casi Juan de Salazar

Tel: 0971391555

Asunción, Paraguay