

SALUD

SECRETARÍA DE SALUD



DGE

DIRECCIÓN GENERAL
DE EPIDEMIOLOGÍA



LINEAMIENTOS ESTANDARIZADOS PARA LA VIGILANCIA
EPIDEMIOLÓGICA DE LOS

**DEFECTOS DEL TUBO NEURAL Y
CRANEOFACIALES**

LINEAMIENTOS ESTANDARIZADOS PARA LA VIGILANCIA
EPIDEMIOLOGICA DE LOS DEFECTOS DEL TUBO NEURAL Y
CRANEOFACIALES

Abril 2017

Secretaría de Salud
Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud
Dirección General de Epidemiología
Dirección General Adjunta de Epidemiología
ISBN
Francisco de P. Miranda 177, 3er Piso
Unidad Lomas de Plateros CP 01480
Delegación Álvaro Obregón
México, Distrito Federal
Tel. 52 (55) 5337 16 00
www.salud.gob.mx/www.dgepi.salud.gob.mx
Impreso en México

DIRECTORIO

SECRETARÍA DE SALUD

JOSÉ NARRO ROBLES

SECRETARIO DE SALUD

JOSÉ MELJEM MOCTEZUMA

SUBSECRETARIO DE INTEGRACIÓN Y DESARROLLO DEL SECTOR SALUD

PABLO ANTONIO KURI MORALES

SUBSECRETARIO DE PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SALUD

MARCELA GUILLERMINA VELASCO GONZÁLEZ

SUBSECRETARIA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

MANUEL MONDRAGÓN Y KALB

COMISIONADO NACIONAL CONTRA LAS ADICCIONES

JESÚS ANCER RODRÍGUEZ

SECRETARIO DEL CONSEJO DE SALUBRIDAD GENERAL

GUILLERMO MIGUEL RUIZ-PALACIOS Y SANTOS

TITULAR DE LA COMISIÓN COORDINADORA DE INSTITUTOS NACIONALES DE SALUD Y HOSPITALES DE ALTA ESPECIALIDAD

JULIO SALVADOR SÁNCHEZ Y TÉPOZ

COMISIONADO FEDERAL PARA LA PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS SANITARIOS

GABRIEL JAIME O'SHEA CUEVAS

COMISIONADO NACIONAL DE PROTECCIÓN SOCIAL EN SALUD

MANUEL HUGO RUIZ DE CHÁVEZ GUERRERO

PRESIDENTE DEL CONSEJO DE LA COMISIÓN NACIONAL DE BIOÉTICA

ONOFRE MUÑOZ HERNÁNDEZ

COMISIONADO NACIONAL DE ARBITRAJE MÉDICO

ERNESTO HÉCTOR MONROY YURRIETA

TITULAR DE LA UNIDAD COORDINADORA DE VINCULACIÓN Y PARTICIPACIÓN SOCIAL

MÁXIMO ALBERTO EVIA RAMÍREZ

TITULAR DEL ÓRGANO INTERNO DE CONTROL

GUSTAVO NICOLÁS KUBLI ALBERTINI

TITULAR DE LA UNIDAD DE ANÁLISIS ECONÓMICO

ISIDRO ÁVILA MARTÍNEZ

SECRETARIO TÉCNICO DEL CONSEJO NACIONAL DE SALUD

FERNANDO GUTIÉRREZ DOMÍNGUEZ

COORDINADOR GENERAL DE ASUNTOS JURÍDICOS Y DERECHOS HUMANOS

DIRECCIÓN GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA

DR. CUITLÁHUAC RUIZ MATUS

DIRECTOR GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA

DRA. MARÍA EUGENIA JIMÉNEZ CORONA

DIRECTORA GENERAL ADJUNTA DE EPIDEMIOLOGÍA

DRA. MARÍA DEL ROCÍO SÁNCHEZ DÍAZ

DIRECTORA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES

BIÓL. JOSÉ CRUZ RODRÍGUEZ MARTÍNEZ

DIRECTOR DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE ENFERMEDADES TRANSMISIBLES

DR. JAVIER MONTIEL PERDOMO

DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN OPERATIVA EPIDEMIOLÓGICA

DR. MARTÍN ARTURO REVUELTA HERRERA

DIRECTOR DE INFORMACIÓN EPIDEMIOLÓGICA

DR. JOSÉ ALBERTO DÍAZ QUIÑONEZ

DIRECTOR GENERAL ADJUNTO DEL INSTITUTO DE DIAGNÓSTICO Y REFERENCIA
EPIDEMIOLÓGICOS “DR. MANUEL MARTÍNEZ BÁEZ” - InDRE

BIÓL. IRMA LÓPEZ MARTÍNEZ

DIRECTORA DE DIAGNÓSTICO Y REFERENCIA DEL INSTITUTO DE DIAGNÓSTICO Y
REFERENCIA EPIDEMIOLÓGICOS “DR. MANUEL MARTÍNEZ BÁEZ” - InDRE

M. en G.S. LUCÍA HERNÁNDEZ RIVAS

DIRECTORA DE SERVICIOS Y APOYO TÉCNICO DEL INSTITUTO DE DIAGNÓSTICO Y
REFERENCIA EPIDEMIOLÓGICOS “DR. MANUEL MARTÍNEZ BÁEZ” - InDRE

**EQUIPO TÉCNICO PARA LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE DEFECTOS DEL TUBONEURAL Y
CRANEOFACEALES**

M. en C. MARIO CORTÉS RAMÍREZ

SUBDIRECTOR DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES

M. en C. ABRIL VIOLETA MUÑOZ TORRES

JEFA DEL DEPARTAMENTO DE DESARROLLO OPERATIVO PARA LA VIGILANCIA
EPIDEMIOLÓGICA DE ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES

DR. DARIO ALANIZ CUEVAS

COORDINADOR DE SISTEMAS ESPECIALES DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA EN
ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES

DRA. LEYLA CAMARILLO BLANCARTE

MÉDICA ADSCRITA A LA DIRECCIÓN DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE ENFERMEDADES
NO TRANSMISIBLES

CONTENIDO

DIRECTORIO.....	3
PRESENTACIÓN	7
ANTECEDENTES	8
MARCO LEGAL	15
OBJETIVOS	16
PROCESOS.....	17
DEFINICIONES OPERACIONALES	18
ACCIONES ANTE CASOS	21
FUNCIONES POR NIVEL OPERATIVO	30
EVALUACIÓN.....	36
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	38
Anexo 1. Formato de estudio de caso	41
Anexo 2. Estudio Protocolizado de Microcefalias	43
Anexo 3. Especificaciones para toma, manejo y envío de muestras en caso de asociación a Zika.....	49
Anexo 4. Elementos mínimos para el resumen clínico ante casos de DTN/DCF con exposición materna a virus Zika.....	53

PRESENTACIÓN

El presente manual tiene como propósito, estandarizar los conceptos y procedimientos para la vigilancia epidemiológica de los defectos del tubo neural y craneofaciales en todas las instituciones y niveles que integran el Sistema Nacional de Salud.

Ante los nuevos requerimientos de información sobre la posible relación de enfermedades infecciosas emergentes (Chikungunya y Zika) con Defectos del Tubo Neural (DTN) y Defectos Craneofaciales (DCF) se realizó la presente actualización.

La finalidad es tener un registro completo que permita estimar el impacto de estos defectos al nacimiento, así como estudiar los factores de riesgo modificables que pudieran influir en su generación.

Con ello se podrán realizar programas con mayor beneficio para la población, incidiendo al mismo tiempo en la morbilidad y mortalidad, y en las graves secuelas de discapacidad que ocasionarían en los sobrevivientes.

ANTECEDENTES

Los defectos congénitos o defectos al nacimiento (DAN) son un grupo numeroso de padecimientos muy heterogéneos, cuya causa en ocasiones es desconocida o incierta. Implican cambios estructurales que están presentes al momento del nacimiento y que pueden afectar casi cualquier parte del cuerpo en su apariencia y/o el funcionamiento del cuerpo.

Los Defectos del Tubo Neural (DTN) se producen durante el desarrollo embrionario, alrededor de la cuarta semana de gestación. Estos defectos afectan a las estructuras que dan protección al sistema nervioso central (SNC), y alteran también el desarrollo del mismo. Constituyen un conjunto de padecimientos del sistema nervioso central con un defecto primario común como causa básica, éstos son resultado de un inadecuado proceso en el cierre del tubo neural durante el periodo de embriogénesis que puede afectar al cerebro, a la médula o ambos, involucrando en grados diversos el tejido meníngeo, óseo, muscular y tegumentario. La anencefalia, la espina bífida y el encefalocele son las malformaciones congénitas más frecuentes de los DTN (2).

Los defectos craneofaciales (DCF) son algunas de las patologías más prevalentes en la edad pediátrica. Podemos distinguir dos grandes grupos: a) las producidas por un cierre precoz de las suturas del esqueleto craneofacial, las craneosinostosis y faciocraneosinostosis; y b) las que actualmente se pueden considerar neurocrestopatías, como los síndromes de primer y segundo arcos branquiales y las fisuras orofaciales como la fisura labiopalatina. Algunas de ellas, como las craneales, pueden poner en peligro la vida del niño o dejar secuelas irreversibles como el déficit intelectual. Por otro lado, las

malformaciones faciales no suelen suponer un riesgo vital; sin embargo, marcan a los niños y a sus familias de por vida. La mayoría de ellos necesitarán múltiples y complejas operaciones para intentar que su apariencia facial llegue a ser lo más adecuada posible (4).

En relación a los factores etiológicos, en 1976 Carter describió el modelo de la herencia multifactorial en el que existe una interacción de factores genéticos y ambientales que se aplica a los DTN no sindrómicos. De acuerdo con Mutchinick, rara vez se ha podido relacionar un factor ambiental o genético específico como agente causal, ya que en la gran mayoría de los casos la etiología es multifactorial.

Los factores de riesgo más importantes establecidos para DTN son: a) antecedentes familiares y/o reproductivos de DTN; b) exposición a agentes teratogénicos; c) deficiencia de ácido fólico (AF) periconcepcional, etc (3).

Por otra parte, en los defectos craneofaciales, cuando no hay un patrón genético identificable, se han demostrado factores definidos como agentes “teratogénicos”, condicionantes como la radiación (grandes dosis se asocian a Microcefalia); infección (neonatos con antecedente de toxoplasma, rubéola o citomegalovirus tienen alta incidencia de fisuras faciales, infecciones por virus Zika se asocian con microcefalia); idiosincrasia materna (niveles altos de fenilketonuria aumenta la incidencia de fisura labiopalatina, hiperinsulinismo se asocia a malformaciones oculoauriculovertebrales y factores como la edad, el peso a otras malformaciones craneofaciales); químicos (deficiencias vitamínicas se asocia a incrementos en la incidencia de fisura labiopalatinas); drogas como el tabaco en la madre y la nitrofurantoina se asocian a craneosinostosis); alcohol, anticonvulsiantes como la fenitoína y el ácido

valórico (se asocia a un aumento en la incidencia de fisura labiopalatina).

Factores etiológicos identificados en relación a Defectos del Tubo Neural y Defectos Craneofaciales



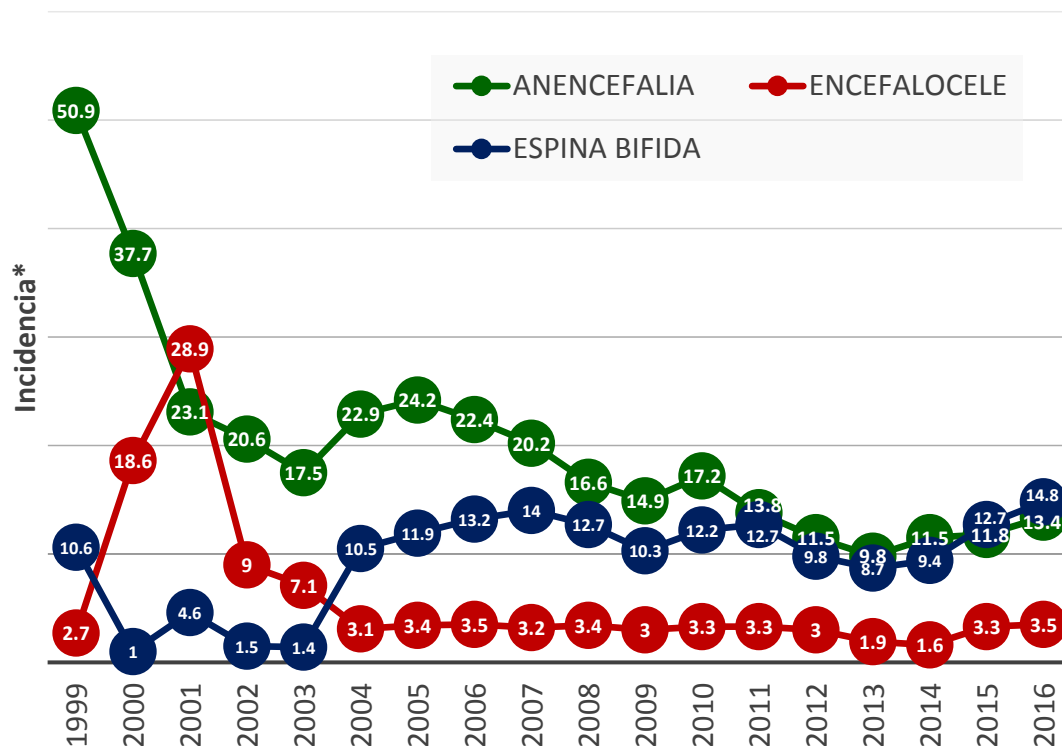
Uno de los aspectos más relevantes ante las anomalías congénitas es que puede ocasionar discapacidades crónicas con gran impacto en los afectados, sus familias, los sistemas de salud y la sociedad.

Es posible prevenir o tratar muchas anomalías congénitas; para ello son fundamentales una ingesta suficiente de ácido fólico, yodo y cuidados prenatales adecuados (5).

A fin de apoyar los programas encaminados a la reducción de los defectos al nacimiento y específicamente del tubo neural, en 1999 se instrumentó el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de los Defectos del Tubo Neural. El registro epidemiológico detectó una reducción sustancial en la incidencia de DTN en el

2002 y una segunda reducción, en 2009; no obstante a partir de ese año ya no se aprecia reducción sustancial y por el contrario en los últimos dos años se observa un pequeño repunte principalmente en anencefalia y espina bífida.

Incidencia de DTN por tipo de defecto y año de nacimiento. México 1999-2016.



*Incidencia x 100,000 RN vivos

Fuente: SSA/SINAVE/ SVE DTN –DCF 1999 -2016

Con respecto a la microcefalia y otros defectos craneofaciales (DCF), se abordaron desde el punto de vista epidemiológico a partir de 2016; durante este año se registraron 1,948 casos de DTN y DCF, de los cuales el 10% correspondió a microcefalia y el 48.2% a otros defectos craneofaciales.

Defectos del Tubo Neural y Defectos Craneofaciales, México 2015 – 2016*.

Malformación	Cierre	
	2015	2016
Anencefalia	246	301
Encefalocele	70	80
Espina Bífida	330	333
Microcefalia	-	210
Otras Malformaciones y defectos Craneofaciales	-	939
Otras malformaciones del Tubo Neural	145	85
Defunciones	355	522
Mortalidad***	16.0	23.2

***Mortalidad por 100,000 nacidos vivos

Fuente: SINAVE/DGE/SVEDTNyDCF, información al cierre de cada año.

Número de casos de Defectos del Tubo neural y Craneofaciales registrados en el Sistema de Vigilancia Epidemiológica. México 1999-2016.

AÑO	ANENCEFALIA	ENCEFALOCELE	MIELOMENINGOCELE	MENINGOCELE	OTRAS ESPINAS BIFIDAS	OTRAS MALF ENCEFALICAS	OTRAS MALF SIST NERV	DEFECTOS CRANEOFACIALES*	MICROCEFALIA*	TOTAL
1999	1209	64	252	--	--	--	--	--	--	1525
2000	889	440	24	--	--	--	--	--	--	1353
2001	541	678	108	--	--	--	--	--	--	1327
2002	482	209	35	2	--	--	--	--	--	728
2003	407	164	33	16	--	--	--	--	--	620
2004	530	71	242	63	5	--	--	--	--	911
2005	557	79	275	88	12	--	--	--	--	1011
2006	512	81	302	95	12	--	--	--	--	1002
2007	461	74	320	60	14	--	--	--	--	929
2008	378	78	289	80	23	--	--	--	--	848
2009	337	68	233	55	14	--	--	--	--	707
2010	388	75	274	69	24	44	90	--	--	964
2011	312	75	287	66	17	31	86	--	--	874
2012	260	67	223	53	15	61	76	--	--	755
2013	221	43	196	40	11	55	48	--	--	614
2014	259	35	212	51	16	45	41	--	--	659
2015	245	70	265	65	23	82	40	--	--	790
2016	301	80	308	7	18	85	--	939	210	1948
TOTAL	8289	2451	3878	810	204	403	381	939	210	17565

*A partir de 01 de enero del 2016

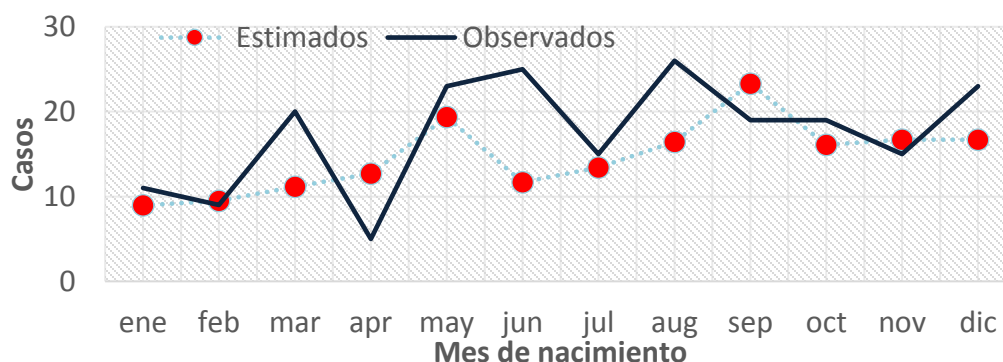
Fuente: SSA/SINAVE/ SVE DTN –DCF 1999 -2016

Incremento de microcefalia relacionada con infección materna por virus de Zika.

En octubre de 2015 el Ministerio de Salud de Brasil informó acerca de un incremento inusual de casos de microcefalia en el estado de Pernambuco, noreste del país. Posteriormente se informó que una situación similar se registraba en los estados de Paraíba y Rio Grande do Norte. Ante el incremento de anomalías congénitas, en zonas donde circula el virus de Zika, y su posible relación con este virus, la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) instó a los estados de la región a preparar a los sistemas de vigilancia epidemiológica para el seguimiento de recién nacidos con microcefalia y determinar los resultados del neurodesarrollo.

En la intención de contar con una línea basal a partir de la cual identificar posibles cambios en el comportamiento habitual de este tipo de DAN, se realizó la estimación de casos esperados a partir del registro del Sistema Automatizado de Nacimientos (SINAC) a cargo de la Dirección General de Información en Salud (DGIS), y sobre esta estimación se comparó el número de casos de microcefalia registrados, observándose 35 casos más con respecto a lo esperado en 2016, diferencia que no es estadísticamente significativa.

Microcefalia: casos estimados y observados para México 2016**



**microcefalia estimados para el 2016 con base en el registro del SINAC y SEED por mes de ocurrencia en México de 2008 a 2015; estimados por regresión lineal.

Fuentes:

- Salud/DGIS/SEED y SINAC. Bases de datos completas correspondientes a los cierres de 2008 a 2015.
- DGE/DVEENT/ SVE de DTN/DCF, corte al cierre 2016

No obstante que la atención se centró inicialmente en la microcefalia, a la luz de los nuevos descubrimientos se identificó que la infección por virus Zika puede resultar en un insulto en el sistema nervioso pero con otro tipo de manifestaciones; por ello, desde diciembre de 2016 la Organización Mundial de la Salud emitió las definiciones que perfilan la identificación del Síndrome Congénito Relacionado a Zika. Por ello necesario actualizar la forma de abordaje y clasificación final de los casos.

Es importante destacar que la evaluación de los recién nacidos con anomalías congénitas requiere la participación de equipos multidisciplinarios, incluidos neuropediatras, genetistas, rehabilitadores, psicólogos y especialistas de servicios sociales, entre otros.

MARCO LEGAL

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos Artículo 4.
- Ley General de Salud, Título primero, artículo 3 fracción XVIII; Título segundo Capítulo II art. 13, apartado A fracción I; Título octavo capítulo I art 133 fracción I y II; Capítulo III art 158, art 159 Fracción I – VI, art 160 y art 161.
- Reglamento Interior de la Secretaría de Salud, capítulo VI bis art 32 bis 2.
- Norma Oficial Mexicana NOM 017–SSA2- 2012, Para la Vigilancia Epidemiológica.
- La NOM-034-SSA2-2013, Para la Prevención y Control de los Defectos al Nacimiento
- Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013 – 2018.
- Programa Sectorial de Salud (PROSESA) 2013 – 2018.
- Manual de Procedimientos Estandarizados para el Sistema Estadístico Epidemiológico de las Defunciones (SEED) anexo 11. México, 2012.
- Manual de Procedimientos Estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Transmitidas por Vector. México 2016.

OBJETIVOS

Objetivo General del Sistema

Proporcionar información útil, válida, confiable y actualizada; sobre la ocurrencia de casos de defectos del tubo neural y defectos craneofaciales, y sus determinantes; que oriente las intervenciones enfocadas la prevención.

Objetivos específicos

Definir el perfil epidemiológico de los defectos del tubo neural y craneofaciales en México.

Describir el comportamiento de los factores de riesgo relacionados con la ocurrencia de los defectos del tubo neural y craneofaciales.

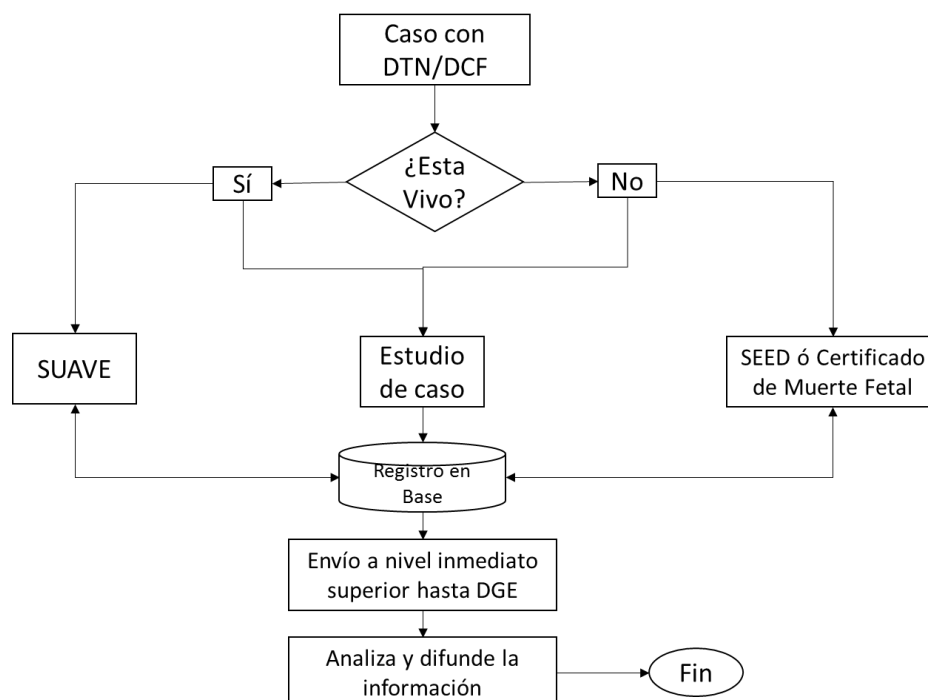
Evaluar el impacto de este tipo de defectos al nacimiento.

PROCESOS

La vigilancia epidemiológica de los defectos del tubo neural y craneofaciales se realiza de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana para la vigilancia epidemiológica NOM-017-SSA2-2012:

- Mediante vigilancia convencional: con notificación semanal en el SUAVE y publicación de la información de manera semanal y anual, mediante el boletín epidemiológico y monografías.
- Mediante sistema especial que incluye estudio de caso, registro nominal, notificación semanal, vigilancia activa de la morbilidad mediante el cotejo del SUAVE, y vigilancia activa de la mortalidad mediante el cotejo con otras fuentes de información como SEED y el Certificado de Muerte Fetal.

Procesos generales para la vigilancia epidemiológica de DTN/DCF



DEFINICIONES OPERACIONALES

Para propósitos de vigilancia epidemiológica de los DTN y DCF se deben considerar casos a ***todos aquellos recién nacidos, vivos u óbitos, de más de 20 semanas de edad gestacional***, en los que se detecte:

Defectos del Tubo Neural

Anencefalia (AC) (CIE-10 Q00)

Ausencia de los huesos del cráneo y de gran parte del encéfalo, identificado clínicamente o mediante estudios de imagen (ultrasonografía, rayos X, tomografía axial computada, etc.).

Caso de Encefalocele (EC) (CIE-10 Q01)

Presencia de una herniación sacular de meninges a través de un defecto en los huesos del cráneo, que contiene en su interior tejido cerebral. El defecto puede localizarse en cualquier sitio de la línea media del cráneo (nasal, frontal, parietal u occipital).

Espina Bífida (CIE-10 Q05)

Literalmente significa "Columna hendida"

Cierre incompleto del tubo neural, que de acuerdo a la CIE-10 incluye hidromeningocele, meningocele, meningomielocele, mielocelo, raquistisis, mielomeningocele, siringomielocele y espina bífida abierta o quística. Para efectos de este sistema, se deberán clasificar de la siguiente manera:

- **Caso de Meningocele (MC)**

Uno o más defectos saculares - rotos o íntegros- a nivel dorsal sobre la línea media, en cualquier localización: cervical, torácica, lumbar o sacra,

que contenga en su interior meninges y Líquido cefalorraquídeo (LCR), independientemente del grado de afectación neurológica.

- **Caso de Mielomeningocele (MMC)**

Uno o más defectos saculares -rotos o íntegros- a nivel dorsal sobre la línea media, en cualquier localización: cervical, torácica, lumbar o sacra, que contenga en su interior *médula espinal*, raíces nerviosas, meninges y LCR, independientemente del grado de afectación neurológica.

Defectos Craneofaciales

Caso de Microcefalia (CIE-10 Q02X)

Trastorno neurológico en el que la circunferencia occipitofrontal es menor a la que correspondería por edad, raza y sexo. Se define como una circunferencia de cabeza con dos desviaciones estándar (DE) por debajo de la media para la edad y el sexo o aproximadamente menor que el segundo percentil.

Otros Defectos craneofaciales

Serie de fallas que se identifican por hendiduras incluyendo las faciales o hipoplasias, hiperplasias y aplasias. Específicamente deberá referirse a la identificación de casos con los siguientes defectos:

- **Caso de Hidrocefalia al nacimiento** = incremento en el contenido de líquido cefalorraquídeo cefálico causado por dificultad para la circulación, incremento de la producción y absorción del mismo.
- **Caso de Microtia** = malformación e hipoplasia del pabellón auricular, de grado variable, con presencia de esbozos auriculares y/o disminución del tamaño del pabellón íntegro, que con frecuencia incluye cierre total del conducto auditivo externo.
- **Caso de Labio y/o paladar hendido** = defecto facial completo o incompleto unilateral o bilateral, del labio superior alvéolo dentario y

paladar.

- **Caso de Holoprosencefalia** = defecto en la segmentación del prosencéfalo con ventrículo cerebral único completo o parcial que se asocia a deficiencia de línea media facial.
- **Caso de Anotia** = ausencia total del pabellón auricular y del conducto o canal auditivo.
- **Caso de Anoftalmia** = ausencia del globo ocular organizado en la órbita.
- **Caso de Craneosinostosis** = cierre prematuro de una o varias suturas craneales.
- **Caso de Atresia de coanas** = bloqueo o estrechamiento de las vías nasales por un tejido.
- **Caso de Microftalmia** = reducción del tamaño del globo ocular con diámetro corneal menor de 10 mm o diámetro anteroposterior del globo ocular menor de 20 mm.
- **Caso de Catarata congénita** = opacidad del cristalino presente al nacimiento.

Defunción por DTN o DCF

Toda aquella defunción o muerte fetal en la que se identifique como causa básica o asociada, alguno de los DTN o DCF arriba mencionados.

ACCIONES ANTE CASOS

Acciones ante casos de DTN o DCF

Búsqueda activa

- Los casos de DTN o DCF deberán ser identificados mediante búsqueda activa por el médico responsable de la atención de los recién nacidos en el momento del parto, utilizando para ello la exploración física y en algunos casos estudios de gabinete específicos. De otra forma, deben buscarse durante la consulta médica de rutina, la consulta del control del niño sano o durante la aplicación de vacunas.
- En unidades hospitalarias deberán ser identificados en el área de atención de recién nacidos por el médico responsable de su atención, a través de la consulta médica, y de los registros hospitalarios para el personal de epidemiología.
- Las defunciones por DTN o DCF deberán ser identificadas mediante búsqueda activa a partir del Sistema Estadístico y Epidemiológico de las Defunciones (SEED) o a partir del Sistema de Registro del Certificado de Muerte Fetal.

Notificación de casos en el SUAVE

Cuando se trata de un recién nacido vivo se deberá registrar en el Sistema Único Automatizado para la Vigilancia Epidemiológica (SUAVE).

- Notificar en SUAVE los casos de:
 - Anencefalia (CIE-10: Q00 / Epiclave: 96)
 - Encefalocele (CIE-10: Q01 / Epiclave: 129)
 - Espina bífida (CIE-10: Q05 / Epiclave: 130)
 - Labio y paladar hendido (CIE-10: Q35- 37 / Epiclave: 131)
 - Microcefalia (CIE-10 Q02X / Epiclave 184)

- Realizar el análisis epidemiológico a partir de la información del SUAVE.
- El estudio epidemiológico debe realizarse en todos los casos que cumplan con definición operacional, aun cuando no se trate de productos nacidos vivos.

Estudio y Notificación de casos al Sistema Especial

Identificación del caso.

La identificación deberá realizarse siguiendo las definiciones operacionales, teniendo como fuente primaria los registros hospitalarios y la notificación del médico que identifico el caso; y como fuentes secundarias otros registros como el certificado de nacimiento, el certificado de defunción y el certificado de muerte fetal.

Notificación de casos

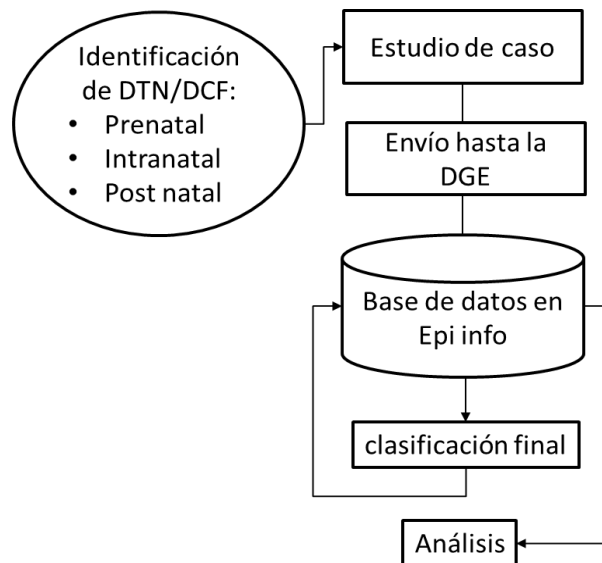
La notificación se realizará con el formato de estudio de caso DTN/DCF (Anexo 1), que se debe de levantar de manera inmediata a la identificación del caso.

Una vez levantado el estudio de caso, se deberán realizar las siguientes acciones:

- Registrar en base de datos expreso
- Notificar mediante NOTINMED adjuntando copia del estudio de caso, a más tardar siete días después del nacimiento del caso
- Enviar semanalmente base de datos al correo sivedan@dgepi.salud.gob.mx
- Completar la información faltante del formato de estudio de caso al momento de pre alta o del egreso hospitalario

- Capturar en la base de datos la información correspondiente al egreso
- Validar la información capturada en la base de datos y realizar los cambios pertinentes
- Realizar el análisis epidemiológico a partir de la base de datos

Estudio y Notificación de casos de DTN/DCF



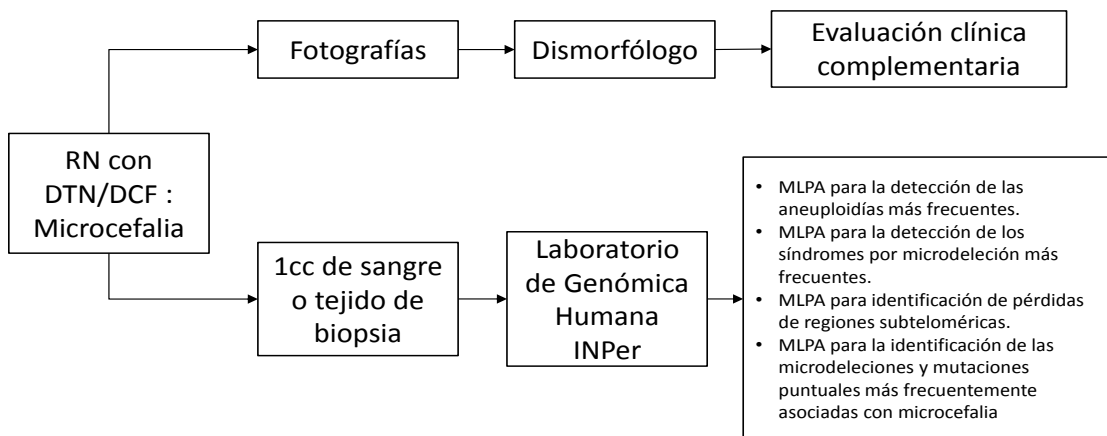
Estudio protocolizado de casos de microcefalia.

Opcionalmente se podrá considerar el estudio protocolizado (Ver Anexo 2), previo consentimiento informado, el cual incluye:

- Toma de muestra: Muestra de sangre total con anticoagulante (1cc) o biopsia. Las muestras biológicas deberán ser enviadas para su procesamiento al laboratorio de Genómica Humana del Instituto Nacional de Perinatología. Para el manejo de muestras se deberán tomar en cuenta las siguientes descritas en el Anexo 3.
- Toma de fotografías para la evaluación clínica complementaria que permita establecer un posible diagnóstico sindromático o etiológico a

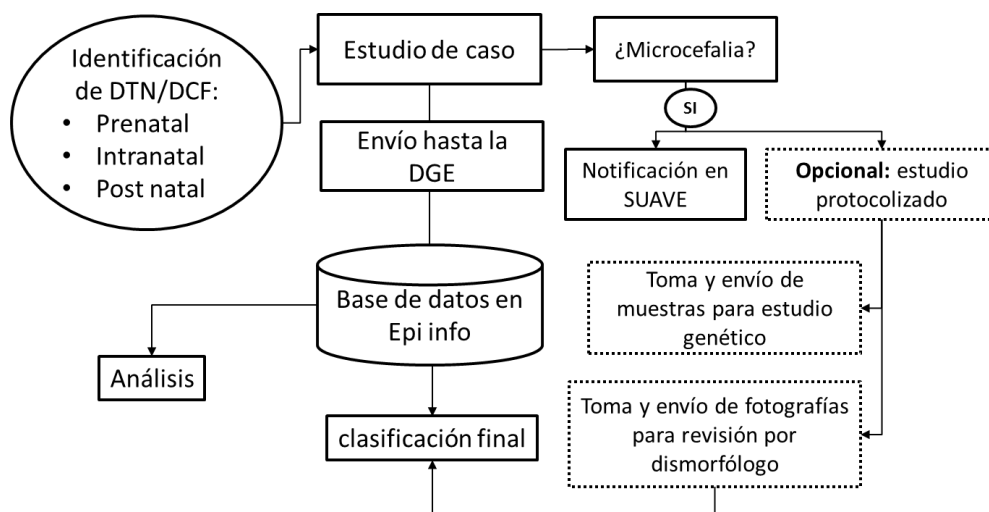
través de la evaluación de expertos en dismorfología. Las fotografías deberán anexarse al estudio de caso.

Estudio protocolizado de casos de microcefalia



La aplicación del estudio protocolizado en casos de microcefalia es complementario, opcional y aplicable únicamente para los casos con este tipo de DAN. No excluye la aplicación de los procedimientos de identificación, estudio y registro.

Estudio y Notificación de casos de DTN/DCF y Estudio protocolizado de casos de microcefalia



Estudio adicional ante casos con antecedente de exposición a virus Zika

En los casos de DTN o DCF es necesario considerar el tipo de exposición identificado mediante el estudio del caso:

I. Caso de DTN y DCF en el que la madre cursa con cuadro clínico que cumple con definición de caso de Zika, durante el embarazo.

En estos casos se deberá:

- Asegurar el estudio epidemiológico y por laboratorio de la madre en apego a los Lineamientos Estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Transmitidas por Vector. Es importante considerar que:
 - Cuando se identifica el caso después de cinco días de iniciado el cuadro clínico, se podrá realizar la toma de muestra de orina en cualquier momento del embarazo para realizar RT-PCR en tiempo real. (Preferentemente en no más de 17 días de iniciado el cuadro).
- Asegurar toma de muestra al producto: orina en primeros 17 días de nacido y suero en los primeros 5 días, conforme a las especificaciones descritas en el Anexo 3. Pueden tomarse muestras adicionales de líquido amniótico (durante el embarazo), tejido placentario, saliva, o leche materna, no obstante para el procesamiento de estas muestras se debe informar al laboratorio, que el caso se encuentra en protocolo de seguimiento a casos de DTN/DCF relacionados con infección por virus Zika.
- Recabar copia del expediente clínico o elaborar resumen clínico que aborde los aspectos referidos en el Anexo 4. Y enviar a la Dirección General de Epidemiología (DGE) por el medio más expedito para su revisión por el grupo de expertos.

II. Caso de DTN y DCF en el que la madre cursó asintomática durante el embarazo pero cuenta con los antecedentes de exposición siguientes:

- Residencia o tránsito en una zona geográfica en donde se ha comprobado la circulación del virus.
- Pareja sexual con cuadro clínico que cumple con definición de caso de Zika

En estos casos se deberá:

- Realizar el estudio epidemiológico de caso y por laboratorio del recién nacido con DTN y DCF, con las siguientes especificaciones:
 - La notificación del caso se debe realizar hasta la DGE de manera inmediata (no más de 24 horas de identificado el caso).
 - Asegurar toma de muestra al producto: orina en primeros 17 días de nacido y suero en los primeros 5 días, conforme a las especificaciones descritas en el Anexo 3. Pueden tomarse muestras adicionales de líquido amniótico (durante el embarazo), tejido placentario, saliva, o leche materna, no obstante para el procesamiento de estas muestras se debe informar al laboratorio, que el caso se encuentra en protocolo de seguimiento a casos de DTN/DCF relacionados con infección por virus Zika.
- Recabar copia del expediente clínico o elaborar resumen clínico que aborde los aspectos referidos en el anexo 4. Y enviar a la Dirección General de Epidemiología (DGE) por el medio más expedito para su revisión por el grupo de expertos.

Para la clasificación final de los casos se deberá revisar en grupo de expertos la evidencia y concluir el caso en uno de los siguientes rubros:

- Caso de Síndrome congénito asociado a Zika es todo aquel recién nacido en el que se identifica:
 - a) Un patrón de defectos de nacimiento con alguna de las siguientes características:
 - Microcefalia severa en que el cráneo colapsa de forma parcial
 - Tejido cerebral disminuido con un patrón específico de daño cerebral
 - Daño en la parte posterior del ojo
 - Articulaciones con limitaciones en el movimiento, como pie equinovaro
 - Demasiada tonicidad muscular que restringe el movimiento del cuerpo apenas después del nacimiento
 - b) Presencia del virus en la madre o en el producto mediante pruebas de laboratorio avaladas por el InDRE (Ver anexo 3).
- Caso de Defectos al Nacimiento sin relación a Zika: es todo aquel recién nacido en el que se identifican defectos al nacimiento pero se descarta asociación a Zika por alguna de las siguientes características:
 - a) Pruebas de laboratorio negativas
 - b) Evidencia que demuestre que el defecto al nacimiento se debe a otra etiología aun cuando se cuente con pruebas de laboratorio positivas.

Acciones ante defunciones con DTN o DCF

Cuando se trate de un recién nacido muerto deberá:

- a) Asegurar el registro del caso en el SEED o en el Sistema de Registro de Muerte Fetal, o cuando sea una defunción identificada por la búsqueda activa en el SEED o Sistema de Registro de Muerte Fetal; según sea el caso.

b) Realizar el estudio de caso

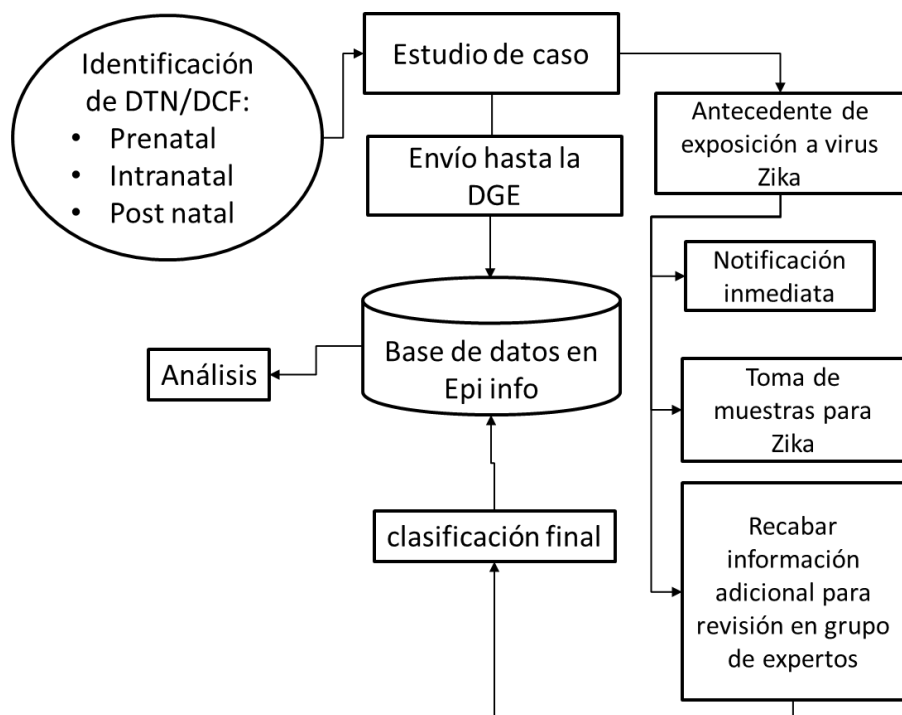
- Registrar en base de datos expreso
- Notificar mediante NOTINMED adjuntando copia del estudio de caso siete días posteriores al nacimiento del caso o al momento de identificarse en el SEED o el Sistema de Registro de Certificado de Muerte Fetal.
- Enviar semanalmente base de datos al correo
sivedan@dgepi.salud.gob.mx
- Completar la información faltante del formato de estudio de caso al momento de pre alta o del egreso hospitalario
- Capturar en la base de datos la información correspondiente al egreso
- Validar la información capturada en la base de datos y realizar los cambios pertinentes
- Realizar el análisis epidemiológico a partir de la base de datos

c) La notificación deberá ir acompañada de una copia del certificado de defunción o de muerte fetal según corresponda, para corroborar la información.

d) En las defunciones con DTN o DCF relacionadas a infección materna por virus Zika se deberá:

- Recabar copia del expediente clínico o elaborar resumen clínico y enviar a la DGE por el medio más expedito para su revisión por el grupo de expertos.
- Asegurar toma de muestra a la madre y al producto, conforme los señalado en el apartado “estudio adicional ante casos con antecedente de exposición a virus Zika”
- Revisión en grupo de experto para clasificación final

Estudio y Notificación de casos de DTN/DCF y Estudio adicional ante casos con antecedente de exposición a virus Zika



FUNCIONES POR NIVEL OPERATIVO

Nivel local

Corresponde a las unidades médicas:

- Realizar la búsqueda activa
- Identificar el caso o la defunción
- Verificar que el caso cumpla con la definición operacional
- Notificar en el SUAVE los casos que así correspondan
- Elaborar el estudio de caso
- Enviar formato del estudio de caso a la Jurisdicción Sanitaria por el medio más expedito e fin de notificar hasta la DGE en un plazo no mayor a 7 días de identificado el caso
- Dar seguimiento al caso hasta la pre alta o egreso hospitalario
- Completar la información del estudio de caso y enviar a la Jurisdicción Sanitaria por el medio más expedito
- En caso de defunción o muerte fetal, recabar el certificado y enviar a la Jurisdicción Sanitaria por el medio más expedito
- En los casos de microcefalia se deberá ofrecer al padre o tutor el estudio protocolizado, en caso de aceptación se deberá:
 - Firmar consentimiento informado por el padre o tutor y enviar copia al nivel inmediato superior junto con el estudio epidemiológico de caso
 - Toma y envío de muestra a nivel estatal
 - Toma de fotografías según las especificaciones descritas en el Anexo 2 y envío al nivel inmediato superior junto con el estudio epidemiológico de caso.

- En los casos y defunciones con antecedente de exposición a virus Zika adicionalmente se deberá:
 - Notificar hasta la DGE de manera inmediata, en un plazo no mayor a 24 horas de identificado el caso, a través del sistema NOTINMED
 - Toma de muestra para diagnóstico al 100% de los recién nacidos con DTN/DCF y antecedente de exposición a virus Zika
 - Envío muestras al nivel inmediato superior por el medio más expedito para envío al laboratorio con requisición de laboratorio y estudio de caso de DAN/DCF
 - Recabar copia del expediente o elaborar resumen clínico y enviar al nivel inmediato superior por el medio más expedito, para envío a la DGE para su revisión por el grupo de expertos, en un plazo no mayor a 30 días de identificado el caso o la defunción

Nivel Jurisdiccional o equivalente

En este nivel las funciones, como instancia de enlace técnico y administrativo para la vigilancia epidemiológica son:

- Validar los casos notificados al SUAVE
- Validar la información contenida en los formatos de estudio de caso
- Concentrar y capturar en la base de datos la totalidad de los formatos de estudio de caso procedentes de las unidades monitoras dentro de su área de responsabilidad
- Enviar a nivel estatal el corte semanal de la base de datos (los días jueves), así como los consentimientos informados y fotografías recabadas para los casos de microcefalia
- En la semana en la que no se identifiquen casos se deberá informar a nivel estatal mediante red negativa

- Notificar el caso en NOTINMED con el estudio de caso adjunto a más tardar siete días después de identificado el caso
- Asegurar que se complete la información del estudio antes del egreso y actualizar en la base de datos
- Analizar de manera continua la base de datos
- Evaluar trimestralmente la calidad de la información mediante los indicadores diseñados exprofeso
- Notificar al nivel inmediato superior los eventos de relevancia epidemiológica identificados a partir del análisis de la información
- Presentar en el seno del Comité Jurisdiccional de Vigilancia Epidemiológica los resultados del análisis de la información y establecer acuerdos para atender la problemática observada
- Atender y asesorar en materia de vigilancia epidemiológica a las unidades médicas bajo su responsabilidad
- Coordinar la capacitación del personal de nivel operativo en los procedimientos de vigilancia epidemiológica
- Realizar la supervisión a las áreas operativas a efecto verificar el cumplimiento de los procedimientos y actividades de coordinación
- Retroalimentar la situación epidemiológica a las unidades de salud
- Difundir los avisos o alertas elaborados por el Comité Nacional de Vigilancia Epidemiológica.

En los casos de microcefalia en los que se aceptó el estudio protocolizado:

- Concentrar los consentimientos informados y las fotografías para su envío a al nivel inmediato superior por el medio más expedito
- Concentración y envío de muestras para su traslado al InDRE

En casos y defunciones con exposición materna a virus Zika se deberá:

- Concentrar copia del expediente clínico o resumen clínico y enviar al nivel inmediato superior por el medio más expedito para su revisión en la DGE por el grupo de expertos.
- Recabar y enviar de la muestra de la madre y del recién nacido, para diagnóstico de acuerdo a lo establecido en el estudio adicional ante casos con antecedente de exposición a virus Zika
- Dar seguimiento a la recepción de la muestra y emisión de los resultados de laboratorio e integrar estos en el expediente y en la base de datos

Nivel Estatal o equivalente

De acuerdo con su función normativa y de línea jerárquica:

- Validar los casos notificados al SUAVE
- Concentrar y validar las bases de datos enviadas por las Jurisdicciones Sanitarias
- Enviar todos los lunes a la DGE, el corte semanal de las bases de datos
- En la semana en la que el estado no identifique casos se deberá informar a la DGE mediante un correo electrónico el día del corte correspondiente
- Vigilar el cumplimiento de los tiempos de notificación y registro de casos
- Validar y notificar al nivel nacional los eventos de relevancia identificados a partir del análisis de la información
- Analizar la información epidemiológica permanentemente
- Participar en las sesiones así como en las acciones de prevención y control que dicte el Comité Estatal de Vigilancia Epidemiológica
- Proponer y aplicar medidas de intervención
- Supervisar, asesorar y evaluar las acciones de vigilancia en los niveles jurisdiccional y local
- Coordinar la capacitación del personal en los niveles jurisdiccional y local

- Evaluar mensualmente el desempeño de los indicadores de evaluación y asegurar su cumplimiento
- Gestionar los recursos necesarios para las actividades de vigilancia epidemiológica
- Elaborar y difundir avisos o alertas epidemiológicas en el ámbito estatal
- Emitir recomendaciones basadas en el análisis de la información epidemiológica que oriente las acciones de control
- Retroalimentar a las Jurisdicciones sobre la situación epidemiológica
- En los tres niveles operativos del estado, se deberá realizar la actualización del panorama epidemiológico e indicadores de evaluación, y analizarlos al interior del Comité Estatal de Vigilancia Epidemiológica

En los casos de microcefalia en los que se aceptó el estudio protocolizado:

- Concentrar los consentimientos informados y las fotografías, y envío a la DGE
- Concentrar las muestras de los casos de microcefalia y enviar al InDRE previo aviso a la DGE

En casos y defunciones con exposición materna a virus Zika se deberá:

- Concentrar copia del expediente clínico o resumen clínico y enviar a la DGE en un plazo no mayor a 30 días de identificado el caso, para su revisión por el grupo de expertos
- Asegurar el envío de la muestra de la madre y del recién nacido, para diagnóstico de acuerdo a lo establecido en el estudio adicional ante casos con antecedente de exposición a virus Zika
- Dar seguimiento a la recepción de la muestra y emisión de los resultados
- Participar con la DGE en la revisión de casos por el Grupo de Expertos

Nivel Nacional

De acuerdo con su función normativa y línea jerárquica:

- Concentrar y validar las bases de datos enviadas por las entidades federativas
- Vigilar el cumplimiento de los tiempos de notificación y registro de casos
- Realizar las correcciones pertinentes de la captura en plataforma solicitadas por los diferentes niveles operativos
- Analizar la información epidemiológica permanentemente
- Emitir un informe epidemiológico con periodicidad semanal
- Proponer y vigilar las medidas de intervención establecidas
- Supervisar, asesorar y evaluar las acciones de vigilancia en todos los niveles operativos
- Realizar la capacitación del personal en todos los niveles operativos cuando la actualización del sistema lo amerite
- Evaluar trimestralmente el desempeño de los indicadores de evaluación
- Elaborar y difundir avisos o alertas epidemiológicas en el ámbito estatal
- Emitir recomendaciones basadas en el análisis de la información epidemiológica que oriente las acciones de control
- Retroalimentar al nivel estatal sobre la situación epidemiológica.

En los casos de microcefalia en los que se aceptó el estudio protocolizado:

- Análisis de fotografías de casos de microcefalia por dismorfólogos, compilación de resultados de las muestras y retroalimentación a nivel estatal de estos resultados

Ante casos y defunciones relacionados a infección materna por virus Zika se deberá:

- Concentrar copia del expediente clínico
- Convocar al grupo de expertos para revisión del caso
- Notificar a través de los canales establecidos en el Reglamento Sanitario Internacional.

EVALUACIÓN

El instrumento de medición del Sistema de Vigilancia de Defectos del Tubo Neural y Defectos Craneofaciales, el formato exprofeso describe en su mayoría los factores de riesgos implicados en el desarrollo de dichas patologías. A partir de estas variables se construyen los siguientes indicadores:

Indicador de Oportunidad

Definición: Mide el cumplimiento de la notificación en los tiempos indicados en el manual operativo.

Construcción:

$$\frac{\text{Número de casos de DTN y DCF Notificados oportunamente}}{\text{Número de casos notificados}}$$

Numerador	Denominador	Escala	Uso
Definición: Número de casos de DTN y DCF notificados oportunamente Fuente: Base de DTN y DCF Criterio: Casos en los primeros siete días después del nacimiento	Definición: Número de casos en el sistema de DTN y DCF Fuente: Base de DTN y DCF Criterio: Número de casos en el sistema de DTN y DCF	Sobresaliente = Mayor o igual al 90% Satisfactorio = de 80 a 89% Mínimo = de 60 a 79% Precario = Menor a 60%	Aplicará en todas las evaluaciones de Caminando a la Excelencia

Procedimiento:

- El indicador considera a los recién nacidos vivos y muertos
- El indicador excluye a los casos identificados en la búsqueda activa en el Sistema Estadístico y Epidemiológico de las Defunciones y en el Sistema de Registro de Certificado de Muerte Fetal.

Indicador de Calidad

Definición: Mide el cumplimiento de la calidad del llenado del estudio de caso.

Construcción:

$$\frac{\text{Número de casos de DTN y DCF con calidad en el llenado de formato}}{\text{Número de casos de DTN y DCF notificados}}$$

Numerador	Denominador	Escala	Uso
Definición: Número de casos de DTN y DCF con calidad en el llenado del formato Fuente: Base de DTN y DCF Criterio: Número de casos con respuestas completas en las variables del formato de estudio de caso	Definición: Número de casos de DTN y DCF notificados Fuente: Base DTN y DCF Criterio: Número de casos de DTN y DCF notificados	Sobresaliente = Mayor o igual al 90% Satisfactorio = de 80 a 89% Mínimo = de 60 a 79% Precario = Menor a 60%	Aplicará en todas las evaluaciones de Caminando a la Excelencia

Procedimiento:

- La calidad en las variables significa que tengan valores capturados y que los datos sean respuestas lógicas con respecto al caso notificado
- El indicador excluye a los casos identificados en la búsqueda activa en el Sistema Estadístico y Epidemiológico de las Defunciones y en el Sistema de Registro de Certificado de Muerte Fetal









REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OMS agosto 2014. Consultado en:
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs370/es>
2. Valdés-Hernández J, Canún-Serrano S, Reyes-Pablo AE, Navarrete-Hernández E. Mortalidad por defectos en el cierre del tubo neural en menores de 5 años de edad en México de 1998 a 2006. *Salud Publica Mex* 2010;54:341-349.
3. National Birth Defect Prevention Network. Congenital Malformations Surveillance Report. *Teratology* 1997;56(1/2):116-75).
Congenital Malformations Surveillance Report. A report from the National Birth Defects Prevention Network. *Teratology*. 2002;66 Suppl 1:S1-219.
4. Sorolla P. Juan Pablo, Anomalías craneofaciales. *Rev. Med. Clin. Condes* - 2010;21:5-15.
5. CDC, Departament of Health & Human Services-USA. Preventing Neural Tube Birth Defects: A Prevention Model and Resource Guide. E.U.A., january, 2002.
6. Martínez-De Villarreal LE, Limón-Benavides C, Valdez-Leal R, Sánchez-Peña MA, Villarreal-Pérez JZ. Efecto de la administración semanal de ácido fólico sobre los factores sanguíneos. *Salud Publica de Mex* 2001;43:103-107.
7. Rodríguez-Morán M, Guerrero-Romero JF, Parra-Quezada M, Segura-Pineda MJ, Levario-Carrillo M, Sotelo-Ham El. Deficiencias de Folatos y su asociación con defectos de cierre del tubo neural en el norte de México. *Salud Pública Méx* 1998; 40:474-480.
8. CDC, OPS/OMS. La prevención de los Defectos del Tubo Neural
9. Robert J. Berry, M.D., M.P.H.T.M., Zhu Li, M.D., M.P.H., J. David Erickson, D.D.S., PH.D., Song Li, M.D., Cynthia A. Moore, M.D., Ph.D., Hong Wang, M.D., Ph.D., Joseph Mulinare, M.D., M.S.P.H., Ping Zhao, M.D. Berry RJ, Li Z, Erickson JD, Li S, Moore CA, Wang H, et al. Prevention of neural-tube defects with folic acid in china. *N Engl J Med* 1999; 314:1485-1490.
10. Dirección General de Epidemiología, Secretaría de Salud. Manual para la Vigilancia Epidemiológica de los Defectos del Tubo Neural. México, 1993.
11. International Clearinhouse for Birth Defects Monitoring System, Congenital

- Malformations Worldwide. Elsevier Science Publishers. New York, 1991.
12. Pyetrzyk JJ. A Search for Environmental and Genetic Background for Neural Tube Defects: Twenty-five Years of Experience. *Centr Eur J Public Health* 1997;5:86-89.
 13. EUROCAT Working Group. Prevalence of Neural Tube Defects in 20 Regions of Europe and the Impact of Prenatal Diagnosis, 1980-1986. *J Epidemiol Community Health* 1991; 45: 52-58.
 14. Shaw GM, Velie EM, Wasserman CR. Risk for Neural Tube Defect-Affected Pregnancies among Women of Mexican Descent and White Women in California. *Am J Public Health* 1997; 87:1467-1471.
 15. Canfield MA, Annegers JF, Brender JD, Cooper SP, Greenberg F. Hispanic Origin and Neural Tube Defects in Houston/Harris County, Texas. I. Descriptive epidemiology. *Am J Epidemiol* 1996;143:1-11.
 16. Canfield MA, Annegers JF, Brender JD, Cooper SP, Greenberg F. Hispanic Origin and Neural Tube Defects in Houston/Harris County, Texas. II. Risk Factors. *Am J Epidemiol* 1996; 143(1): 12-24. Es la misma que la anterior
 17. Eskes TK, Steegers-Theunissen RP. Primary Prevention of Neural Tube Defects with Folic Acid. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1994;53:147-152.
 18. Recommendations for the Use of Folic Acid to Reduce the Number of Cases of Spina Bifida and Other Neural Tube Defects. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1992; 41(Rr-14): 1-7.
 19. Morrow JD, Kelsey K. Folic Acid for Prevention of Neural Tube Defects: Pediatric Anticipatory Guide. *J Pediatr Health Care* 1998; 12:55-59.
 20. Sever LE. Looking for Causes of Neural Tube Defects: Where does the Environment Fit In? *Environ Health Perspect* 1995; 103(Suppl 6): 165-171.
 21. Samren EB, Van Duijn CM, Koch S, Hilesmaa VK, Klepel H, Bardy AH, et al. Maternal Use of Antiepileptic Drugs and the Risk of Major Congenital Malformations: a Joint European Prospective Study of Human Teratogenesis Associated with Maternal Epilepsy. *Epilepsia* 1997; 38:981-990.
 22. Schnitzer PG, Olshan AF, Erickson JD. Paternal Occupation and Risk of Birth Defects in Offspring. *Epidemiology* 1995; 6: 577-583.

23. Seller MJ. Sex, Neural Tube Defects, and Multisite Closure of the Human Neural Tube. *Am J Med Genet* 1995; 58:332-336.
24. Cowchock S, Ainbender E, Prescott G, Crandall B, Lau L, Heller R, et al. The Recurrence Risk for Neural Tube Defects in the United States: a Collaborative Study. *Am J Med Genet* 1980; 5:309-314.
25. Organización Mundial de la salud. Child growth standards: Head circumference-for-age. Disponible en inglés:
http://www.who.int/childgrowth/standards/hc_for_age/en/
26. Harris, S.R. Measuring head circumference, Update on infant microcephaly. *Can Fam Physician* 2015;61:680-4.
27. WHO/CDC/ICBDSR. Birth defects surveillance: a manual for programme managers.
28. Geneva: World Health Organization; 2014. Disponible en inglés:
http://www.who.int/nutrition/publications/birthdefects_manual/en/

Anexo 1. Formato de estudio de caso

							
FORMATO DE ESTUDIO DE CASO DE DEFECTOS DE TUBO NEURAL DTN/DCF-1-15 / anverso							
I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA MADRE							
NO. DE AFILIACIÓN: _____		NO. DE EXPEDIENTE: _____		FOLIO: _____			
NOMBRE: _____ <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: small;"> Apellido paterno Apellido materno Nombre (s) </div>							
DATOS DEL NACIMIENTO DE LA MADRE							
FECHA DE NACIMIENTO: _____ <small>DIA MES AÑO</small>		EDAD: Años <input type="text"/> <input type="text"/>		Estado Civil: _____		CURP: _____	
ESTADO DE NACIMIENTO: _____		JURISDICCIÓN: _____		MUNICIPIO DE NACIMIENTO: _____			
RESIDENCIA MATERNA							
ESTADO: _____		MUNICIPIO: _____		LOCALIDAD: _____			
DOMICILIO: _____ <small>Colonia o localidad</small>		Calle y Núm. _____					
ENTRE: Calle: _____		y calle: _____				C.P.: _____	
RESIDENCIA MATERNA PREVIA (PRIMEROS TRES MESES DEL EMBARAZO)							
ESTADO: _____		MUNICIPIO: _____		LOCALIDAD: _____			
DOMICILIO: _____ <small>Colonia o localidad</small>		Calle y Núm. _____					
ES INDÍGENA: SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Se desconoce <input type="checkbox"/> HABLA LENGUA INDÍGENA SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Se desconoce <input type="checkbox"/> ¿Cuál? _____							
II. DATOS DE LA UNIDAD NOTIFICANTE							
ESTADO: _____		JURISDICCIÓN: _____					
MUNICIPIO: _____		LOCALIDAD: _____		INSTITUCIÓN: _____			
NOMBRE DE LA UNIDAD: _____		CLUES: _____					
III. DATOS DE LA NOTIFICACIÓN							
FECHA DE NOTIFICACIÓN: _____ <small>DIA MES AÑO</small>		FUENTE DE NOTIFICACIÓN: Registro Hospitalario <input type="checkbox"/> Certificado de defunción <input type="checkbox"/> Folio _____ Certificado de Nacimiento <input type="checkbox"/> Certificado de Muerte Fetal <input type="checkbox"/> Folio _____ Otro: <input type="checkbox"/> Especifique otra fuente: _____					
IV. ANTECEDENTES DE LOS PADRES				V. ANTECEDENTES DE LA MADRE			
		MADRE	PADRE				
EDAD		<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	EXISTE PARENTESCO CON SU PAREJA? <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
ESCOLARIDAD		<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	1. TIO-SOBRINA 5. NINGUNO 2. PRIMOS HERMANOS 6. OTROS 3. PRIMOS SEGUNDOS 99. SE IGNORA 4. HERMANOS ESPECIFIQUE _____			
1. NINGUNA 6. LICENCIATURA 2. PRIMARIA 7. POSTGRADO 3. SECUNDARIA 8. OTRA 4. PREPARATORIA 99. SE IGNORA 5. CARRERA TEC.				ANTECEDENTES GINECOOBSTÉTRICOS 1. NÚMERO EMBARAZOS INCLUYENDO EL ACTUAL <input type="text"/> <input type="text"/> 4. NÚMERO DE ABORTOS <input type="text"/> <input type="text"/> 2. NÚMERO DE PARTOS <input type="text"/> <input type="text"/> 5. NÚMERO DE HIJOS NACIDOS VIVOS <input type="text"/> <input type="text"/> 3. NÚMERO DE CESÁREAS <input type="text"/> <input type="text"/> 6. NÚMERO HIJOS VIVOS ACTUALMENTE <input type="text"/> <input type="text"/> ¿EN EL EMBARAZO ACTUAL USÓ TÉCNICAS DE REPRODUCCIÓN ASIS 1. SI 2. NO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ¿MÉTODO UTILIZADO PARA REPRODUCCIÓN ASISTIDA? _____			
1. SSA 6. SEMAR 2. IMSS 7. PEMEX 3. ISSSTE 8. PRIVADO 4. IMSS PROSPERA 9. OTRO 5. SEDENA 99. SE IGNORA							

FORMATO DE ESTUDIO DE CASO DE DEFECTOS DE TUBO NEURAL
DTN/DCF-1-15 / reverso

IV. ANTECEDENTES DE LOS PADRES

	MADRE	PADRE
Ocupación	<input type="text"/>	<input type="text"/>
1. CAMPESINO	6. ESTUDIANTE	
2. OBRERO	7. EMPLEADO	
3. COMERCIANTE	99. SE IGNORA	
4. HOGAR	ESPECIFIQUE _____	
5. PROFESIONISTA		
ANTIGÜEDAD EN LA OCUPACIÓN (AÑOS)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
ADICIONES	<input type="text"/>	<input type="text"/>
1. NINGUNA	2. TABACO	
3. ALCOHOL	4. INHALABLES	
5. TODAS	99. SE IGNORA	
6. OTRA	ESPECIFIQUE _____	
PADECE ALGUNA ENFERMEDAD CRÓNICA	<input type="text"/>	<input type="text"/>
1. DIABETES	6. OBESIDAD	99. SE IGNORA
2. CRISIS CONVULSIVAS	4. HIPERTENSIÓN	10. OTROS
3. CÁNCER	5. LUPUS	ESPECIFIQUE _____
¿PRESENTA ALGUN DEFECTO AL NACIMIENTO?:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
1. SI	2. NO	99. SE IGNORA
¿HA TENIDO HIJOS CON ALGÚN DEFECTO AL NACIMIENTO?:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
1. SI	2. NO	99. SE IGNORA
¿TIENE FAMILIARES CON ALGÚN DEFECTO AL NACIMIENTO?:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
1. SI	2. NO	99. SE IGNORA
¿HUBO EXPOSICIÓN A PLAGUICIDAS, TÓXICOS O MEDICAMENTOS?	<input type="text"/>	<input type="text"/>
1. UN AÑO PREVIO AL EMBARAZO	3. SE IGNORA	5. EN CASO DE RESPUESTA 1,2 ó 3
2. TRES MESES PREVIOS AL EMBARAZO	4. NINGUNO	ESPECIFIQUE TIPO _____
¿TOMÓ ÁCIDO FÓLICO?	<input type="text"/>	<input type="text"/>
1. UN AÑO PREVIO AL EMBARAZO	4. DESPUÉS DEL PRIMER TRIMESTRE	
2. TRES MESES PREVIOS AL EMBARAZO	5. NO TOMÓ	
3. PRIMER TRIMESTRE	99. SE IGNORA	

V. ANTECEDENTES DE LA MADRE

NÚMERO DE CONSULTAS DE CONTROL PRENATAL DURANTE TODO EL EMBARAZO	<input type="text"/>	
NÚMERO DE CONSULTAS DE CONTROL PRENATAL EN EL PRIMER TRIMESTRE DEL EMBARAZO	<input type="text"/>	
FECHA DEL NACIMIENTO ANTERIOR	_____/_____/_____ DÍA MES AÑO	
¿PRESENTÓ HIPERTERMIA DURANTE EL EMBARAZO?	<input type="text"/>	
1. PRIMER TRIMESTRE	2. DESPUÉS DEL PRIMER TRIMESTRE	3. NO TUVO
¿DURANTE EL EMBARAZO PRESENTÓ HIPERGLUCEMIA O DIAGNÓSTICO DIABETES GESTACIONAL?		
1. PRIMER TRIMESTRE	4. NO PRESENTÓ	<input type="text"/>
2. SEMANA 20 DEL EMBARAZO	99. SE IGNORA	
3. TERCER TRIMESTRE		
¿VIVE LA MADRE?	1. SI	2. NO
DURANTE EL EMBARAZO CURSÓ CON INFECCIÓN POR:		
1. DENGUE	4. CITOMEGALOVIRUS	7. RUBÉOLA
2. CHIKUNGUNYA	5. HEPATITIS	8. SÍFILIS
3. INFECCIÓN POR VIRUS ZIKA	6. PARVOVIRUS	9. TOXOPLASMA
		99. SE IGNORA
MOMENTO DEL DIAGNÓSTICO DE LA INFECCIÓN:	<input type="text"/>	
1. PRIMER TRIMESTRE	4. ANTES DEL EMBARAZO	
2. SEGUNDO TRIMESTRE	ESPECIFIQUE ¿CUÁNTOS MESES ANTES	
3. TERCER TRIMESTRE	DEL EMBARAZO SE ESTABLECIÓ EL DIAGNÓSTICO	_____
EL DIAGNÓSTICO DE INFECCIÓN SE ESTABLECIÓ MEDIANTE	<input type="text"/>	
1. CRITERIOS CLÍNICOS		
2. PRUEBAS DE LABORATORIO	ESPECIFIQUE TIPO DE PRUEBA DIAGNÓSTICA	_____
	LABORATORIO QUE EMITIÓ EL DIAGNÓSTICO	_____
CUENTA CON ULTRASONIDO PRENATAL QUE INDIQUE MALFORMACIÓN	<input type="text"/>	
1. SI	2. NO	99. SE IGNORA
TRIMESTRE EN QUE SE REALIZÓ EL ULTRASONIDO	1. PRIMERO	2. SEGUNDO
	3. TERCERO	<input type="text"/>

VI. DATOS DEL RECIÉN NACIDO

NOMBRE:	Apellido paterno	Apellido materno	Nombre (s)
FECHA DE NACIMIENTO	_____/_____/_____ DÍA MES AÑO	VIA DE NACIMIENTO	1. VAGINAL
			2. CESÁREA
			99. SE IGNORA
CONDICIÓN AL NACIMIENTO	1. VIVO	2. MUERTO	<input type="text"/>
SEXO	1. MASCULINO	2. FEMENINO	3. INDIFERENCIADO
			99. SE IGNORA
SEMANAS DE GESTACIÓN	<input type="text"/>	PESO	_____g
TALLA	_____cm	PERÍMETRO CEFÁLICO	_____cm
ESTADO ACTUAL	1. VIVO	2. MUERTO	99. SE IGNORA
			<input type="text"/>
FECHA DE DEFUNCIÓN	_____/_____/_____ DÍA MES AÑO		

VII. DATOS DEL DIAGNÓSTICO

DIAGNÓSTICO FINAL	<input type="text"/>	ESPECIFIQUE OTRAS MALFORMACIONES CRANEOFACIALES	<input type="text"/>
1. ANENCEFALIA	5. MICROCEFALIA	1. ANOFTALMIA	6. HIDROCEFALIA AL NACIMIENTO
2. ENCEFALOCELE	6. OTRAS ESPINAS BÍFIDAS	2. ANOTIA	7. HIPOTELORISMO
3. MIELOMENINGOCELE	7. OTRAS MALFORMACIONES CRÁNEOFACIALES	3. ATRESIA DE COANAS	8. HOLOPROSENCEFALIA
4. MENINGOCELE		4. CATARATA CONGÉNITA	9. LABIO Y/O PALADAR HENDIDO
		5. CRANEO SINOSTOSIS	10. MACROCEFALIA
EL DIAGNÓSTICO SE ESTABLECIÓ POR:	1. CRITERIOS CLÍNICOS	2. CRITERIOS ANATOMO PATOLÓGICOS	3. PRUEBAS DE GABINETE
REVISADO POR GRUPO DE EXPERTOS	1. SI	2. NO	<input type="text"/>
		SE CONCLUYÓ ASOCIACIÓN CON INFECCIÓN DURANTE EL EMBARAZO	1. SI
			2. NO

VIII. OBSERVACIONES

Anexo 2. Estudio Protocolizado de Microcefalia

La microcefalia se clasifica en primaria y secundaria. Dentro de las causas primarias se incluyen causas a) genéticas: de inicio prenatal o postnatal; b) alteraciones cromosómicas como Síndrome de Down, Síndrome de Edward y Síndrome Patau; c) malformaciones como holoprosencefalia, lisencefalia y Síndrome Cornelia de Lange; d) hereditaria de tipo autosómica dominante y autosómica recesiva. Aquellas de inicio postnatal como el Síndrome de Aicardi, Síndrome de Angelman, Síndrome de Fanconi, Síndrome Rubinstein Taybi, Síndrome Prader Willi, Síndrome Beckwith Wiedemann, Síndrome de Bloom y Síndrome Cri-du-cha (5p-).

Las causas secundarias o no genéticas o adquiridas también se dividen de inicio prenatal o postnatal. Dentro de las causas prenatales se encuentra el Síndrome de Feto alcohólico, Fenilcetonuria materna, agenesia cerebelar o de cuerpo caloso, e infecciosas como TORCH y sífilis. De inicio postnatal se encuentra la asfixia perinatal, encefalitis, meningitis, trauma, hipotiroidismo, hipopituitarismo y fenilcetonuria en el neonato; y ambas causas pueden ser causadas por hipertermia, radiación, desnutrición y fármacos.

Correcta medición

- **Perímetro cefálico**

La circunferencia de la cabeza, la cual es la distancia alrededor de la cabeza, se denomina perímetro cefálico o bien circunferencia occipitofrontal.

- **Definición**

Es la máxima circunferencia de la cabeza. La máxima circunferencia de la cabeza se mide justo por el borde superior de las cejas, la cual se denomina glabella o protuberancia frontal, trazando línea imaginaria hacia atrás ubicando el borde superior del hueso occipital u opistocráneo.

- **Instrumentos**

Lo correcto es realizar medición del perímetro cefálico con un calíper antropométrico para medir de manera exacta el diámetro anteroposterior y transversal (como se muestra en la fotografía 1), en su defecto cinta métrica con hebilla (fotografía 2).

Foto 1. Cáliper antropométrico



Foto 2. Cinta métrica con hebilla



- **Posición**
El neonato debe estar en posición anatómica, esto es, se debe requerir de una persona que sostenga el neonato y la otra persona que realice la medición exclusiva de la cabeza (como se muestra en la fotografía 3). Por lo tanto el neonato no debe estar en posición de decúbito supino o drosal, o bien en caso que el neonato se encuentre en terapia intensiva se debe realizar la medición por medio de equipo antropométrico y utilizar los cálipers en la cuna del neonato (como se muestra en la fotografía 4 y 5).
- **Medición**
Es necesario ubicar el borde superior de las cejas, llamado glabella, colocar la cinta métrica y trazar una línea imaginaria que se extiende a la parte posterior del cráneo, en su recorrido pasa por arriba del borde superior del hélix del pabellón auricular llegando hasta la parte más prominente del cráneo posterior u opistocráneo (fotografía 3).

Fotografía 3 Posición correcta para medir perímetro cefálico.



Fotografía 4. Diámetro anteroposterior Fotografía 5. Diámetro transversal



Registro iconográfico o fotografías

Se solicitará envío de fotografías en formato “.JPG” con una resolución de 600 x 800 pixeles a todos los casos que presenten microcefalia con el fin de completar el diagnóstico y poder integrar entidad sindromática de los casos por medio de la evaluación de los expertos en dismorfología.

No es necesario adquirir o solicitar un equipo profesional de fotografía para tal motivo, la resolución de los teléfonos celulares actualmente es suficiente para la toma de fotografías y su envío electrónico también.

Se solicita fondo de campo quirúrgico azul o bien fondo liso. En caso de óbito o feto menor a 20 semanas de gestación es necesario colocar una cinta métrica para estimar las dimensiones del producto.

Las siguientes son el tipo de fotografías que se tomarán al caso en estudio.

1. Posición anatómica o decúbito supino
2. Acercamiento de cara (frente y perfil)
3. Dorso y palmas de las manos
4. Dorso y plantas de los pies
5. Espalda

Posición anatómica o decúbito supino



Acercamiento de cara

a) De frente



b) Perfil



Dorso y palmas de ambas manos



Dorso y plantas de ambos pies



Espalda



Muestras biológicas

1. Sangre periférica
 - Muestra de sangre periférica con anticoagulante 1cc o en tubo de tapa morada la cantidad de 1.5ml para neonatos hemodinámicamente estables.
 - Para neonatos prematuros, de bajo peso o hemodinámicamente inestables la cantidad debe ser 1ml de sangre periférica.
2. Cordón umbilical
 - Tras el pinzamiento del cordón, obtener 5 ml de sangre en tubo de tapa morada.
3. Óbito
 - En caso de que el óbito presente datos de maceración, ubicar el quinto espacio intercostal y por debajo realizar limpieza con isodine y solución salina y puncionar con jeringa estéril 5 ml de sangre intracardiaca y verter el contenido en tubo de tapa morada.
4. Otro tejido
 - Piel. Realizar limpieza de la zona y hacer corte ojival de 2 x 2 cm y almacenar en tubo eppendorf grande de tapa verde en solución salina y congelar a -20°C o bien realizar el mismo corte y embeber en parafina, etiquetar y almacenar.

Almacenamiento

Las muestras tomadas serán almacenadas en la Red de Frío Estatal y por medio de esta vía serán transportadas a la Ciudad de México para que el Laboratorio de Genómica Humana del Instituto Nacional de Perinatología realice el procesamiento de las muestras.

Por medio de la técnica MLPA se realizará detección de las aneuploidías más frecuentes, detección de síndromes más comunes de microdelección, identificación de pérdidas de regiones subteloméricas e identificación de mutaciones puntuales asociadas con microcefalia

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA TOMA DE MUESTRA SANGUÍNEA Y FOTOGRAFÍAS

Fecha ____/____/____

Nombre de la madre: _____

Lugar: _____

Al firmar lo siguiente, confirmo que se me ha explicado este consentimiento en términos que yo entiendo.

- Entiendo que las fotografías serán vistas por médicos especialistas en sujetos con malformaciones o defectos al nacimiento
- Entiendo que no recibiré reembolso o pago monetario por las fotografías que proporcione
- La negación de consentimiento a la toma de fotografías no afectará de ninguna manera la atención médica que se me proporcionará
- Entiendo que los médicos pueden usar las fotografías para fines de educación médica y nunca revelarán información personal ni identificación de mi bebé

Yo otorgo mi consentimiento para la toma de fotografías de mi bebé, para que sea estudiado por médicos especialistas y puedan ver si existe alguna razón o causa del porque mi bebé presenta defectos al nacimiento

Nombre y firma del padre o tutor

Nombre y firma del testigo

Anexo 3. Especificaciones para toma, manejo y envío de muestras en caso de asociación a Zika

Todos los laboratorios de la RNLSP que tengan liberada la metodología de RT-PCR en tiempo real para la detección de virus Zika (ZIKV), deben realizar la detección directamente en las muestras especificadas para la Vigilancia de defectos al tubo neural y craneofaciales.

Se deben seguir los siguientes puntos técnicos para la toma, manejo, envío y procesamiento de las muestras, indicadas en la siguiente tabla:

Tipo de muestra y especificaciones

Asociación con Infección por virus Zika / RT-PCR en tiempo real en recién nacidos	<ul style="list-style-type: none">• Suero - Toma de muestra hasta 5 días después del nacimiento: Toma de muestra preferentemente al mismo tiempo que la toma de orina. Muestra obtenida por venopunción a partir de sangre total, en tubos de polipropileno tipo “Vacutainer”, para análisis de suero sin anticoagulante con gel separador, (Se recomienda el uso de tubos BD Microtainer tapa de color rojo® especificados para recién nacidos, se debe realizar homogenización de 8 a 10 veces por inversión para ayudar a mejorar el desempeño del tubo BD Microtainer®, el volumen de muestra que se obtiene con este tipo de tubo es de 250-500 µL). Una vez tomada la muestra, dejar el tubo en refrigeración (2 a 8 °C) durante dos horas para permitir la retracción del coágulo. Centrifugar a 3,000 r.p.m durante 10 min. Manejo y envío en red fría (2 a 8 °C) desde la toma hasta la recepción en el Laboratorio. Al menos se deben obtener 300 µL de suero.• Orina - Toma de muestra de preferencia en los primeros 5 días de nacimiento. En caso de no haber obtenido muestra en los primeros 5 días, se debe tomar la muestra hasta 17 días después de nacimiento (no tomar muestra de suero con más de 5 días después del nacimiento). Muestra obtenida mediante bolsa perineal o mediante maniobras de estimulación vesical en neonatos. Tomar la muestra en contenedor estéril, en volumen de aproximadamente 1-5 mL, Manejo y envío en red fría (2 a 8 °C) desde la toma hasta la recepción en el Laboratorio. Se deben considerar dar cumplimiento a las especificaciones de envío y transporte.
--	---

En los casos que se ingresan a estudio de Síndrome Congénito Asociado a Zika se pueden tomar adicionalmente las siguientes muestras, previo aviso a la DGE para su gestión:

Especificaciones para muestras especiales

Tipo de muestra	Método	Volumen	Tiempo de la toma	Técnica de Diagnóstico	Estándar de servicio
Líquido amniótico	Mediante amniocentesis, en la cual se debe retirar una pequeña cantidad de líquido del saco que rodea feto en el vientre (útero). Este tipo de muestra estará restringida a mujeres embarazadas cuyos fetos muestren malformaciones congénitas, mediante las técnicas avaladas por el InDRE y deberá estar apoyada de los resultados de ecografías.	2 mL, enviados en tubo tipo Eppendorf o criovial	Según indicaciones y lineamientos que establezca el Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva.	RT-PCR en tiempo real	3 días hábiles
Saliva*	Indicar al paciente que deposite su saliva directamente en el contenedor	1.0 mL como mínimo	Muestras de fase aguda: En casos de presentar PFA, y con asociación epidemiológica de infección por ZIKV, sin toma de muestra en fase aguda, tomar muestra que tenga como máximo hasta 17 días de inicio de la parálisis y el antecedente de inicio de síntomas de caso probable de infección por ZIKV.	RT-PCR en tiempo real	3 días hábiles.

Para la vigilancia de la mortalidad en casos probables de enfermedad por virus Zika, se requieren los siguientes tipos de muestra:

Tipo de muestra	Método	Volumen	Tiempo de la toma	Técnica de Diagnóstico	Estándar de servicio
Cerebro, cerebelo, en casos de productos de la concepción –Aborto o Mortinato- se requiere además placenta sobre todo en las vellosidades coriales, cordón umbilical)	Necropsia	2-3 cm3 de tejido en solución salina estéril al 0.85%/ Contenedor de plástico estéril	Inmediatamente después de la defunción	RT-PCR en tiempo real	5 días hábiles

En casos de aborto o mortinato, en donde se sospeche de microcefalia o se cuente con la evidencia de la misma, se debe notificar a la unidad de inteligencia epidemiológica y sanitaria (UIES) de la dirección general de epidemiología al teléfono 01.800.00.44.800 y al correo uiess@salud.gob.mx para establecer comunicación con el personal de patología designado por la entidad que realizará la autopsia, respecto de las indicaciones para la toma de muestra.

Aplicara el envío de muestras al InDRE para su procesamiento, únicamente en aquellos LESP que no cuenten con la metodología de RT-PCR en tiempo real liberada para detección de ZIKV.

Todos los envíos al InDRE deberán ser con atención al Laboratorio de arbovirus y virus hemorrágicos.

Una vez que el CONAVE autorice que en seguimiento a madre y recién nacido, se pueda utilizar la muestra de suero para determinación de anticuerpos IgM mediante Inmunofluorescencia y ELISA, se les notificará inmediatamente para seguir las especificaciones pertinentes.

Nota: La única muestra que no se debe procesar en los LESP con liberación de la metodología, será la sangre completa, la cual deberá ser enviada al InDRE según especificaciones indicadas en el párrafo de “Muestras biológicas”. Este tipo de muestra estará en tránsito y será resguardada para ser enviada al Instituto de Perinatología, para aplicar los protocolos de seguimiento de este tipo de casos.

Anexo 4. Elementos mínimos para el resumen clínico ante casos de DTN/DCF con exposición materna a virus Zika

1.- IDENTIFICACIÓN

- Nombre de la madre
- Edad materna
- Residencia materna (en su caso teléfono)

2.- ANTECEDENTES PRECONCEPCIONALES

- Ocupación
- Enfermedades
- Exposición a tóxicos
- Antecedente de DTN/DCF

3.- ANTECEDENTES PRENATALES

- Obstétricos:
 - Gestas, Paras, Cesáreas, Abortos
 - FUR
 - Utilización de Técnicas de Fertilización
- Evolución del embarazo
 - Consultas Prenatales
 - Estudios de Laboratorio y Gabinete
 - Evolución Clínica
- Antecedente de infección por virus Zika

4.- ANTECEDENTES INTRANATALES:

- Fecha de nacimiento del producto
- Vía de Nacimiento y condición al nacimiento (vivo, muerto)
- Somatometría del producto (peso, talla, perímetro cefálico, etc.)
- Apgar, Silverman, Capurro
- Requerimiento de medidas de reanimación

5.- CONDICIÓN AL NACIMIENTO

- Estado actual (Vivo, Muerto)
- Seguimiento del recién nacido

6.- EXAMENES DE LABORATORIO POR CADA MUESTRA

- Tipo de muestra (sangre total, saliva, leche materna, orina, etc.)
- Fecha de toma de muestra
- Laboratorio que procesa la muestra
- Resultado

7.- Estudios complementarios

- Valoraciones por especialistas
- Ultrasonido transfontanelar
- Estudio genético
- Otros estudios de laboratorio clínico (TORCH por ejemplo)