A black stethoscope is draped over a blue folder. A magnifying glass is positioned at the bottom center of the folder. The background is white with abstract shapes in blue and orange.

# **DEFECTOS DEL TUBO NEURAL**

---

ANGEL GERARDO VALDEZ CUXIM

# QUE SON LOS DTN?...

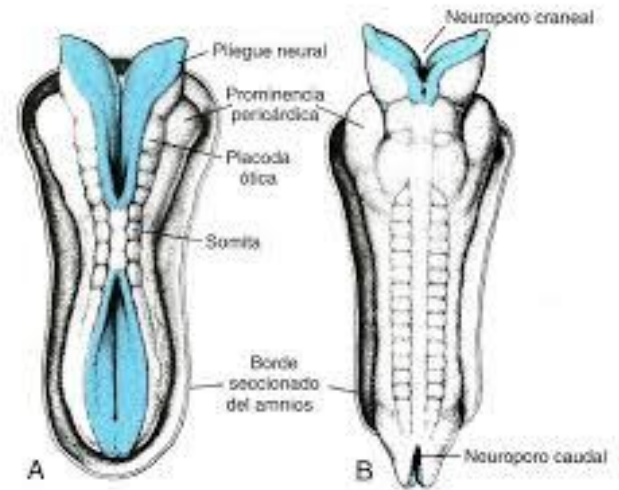


- ❑ Son malformaciones causadas por anomalías en el cierre del tubo neural , cuya etiología es el resultado de la interacción de factores genéticos y ambientales
- ❑ Son la segunda anomalía congénita mayor después de las malformaciones cardíacas, con una frecuencia que generalmente oscila entre 0,5 y 2 por cada 1000 embarazos
- ❑ Además, representan hasta el 29% de las muertes neonatales asociadas con anomalías congénitas en entornos de bajos ingresos

# TUBO NEURAL

FUSION: 18-26 DIAS

NEURULACION; proceso de formación del tubo neural



# CLASIFICACIÓN

01

DEFECTOS CEFALICOS



02

DEFECTOS CAUDALES



03

DEFECTOS CERRADOS



04

DEFECTOS ABIERTOS





## FACTORES DE RIESGO

En el 95% de los casos de DTN no hay antecedentes familiares, sólo factores ambientales, la mayoría de carácter multifactorial.

Otros factores de riesgo son los genéticos, entre ellos las alteraciones cromosómicas y la transmisión hereditaria.

Los factores ambientales responsables de los DTN son

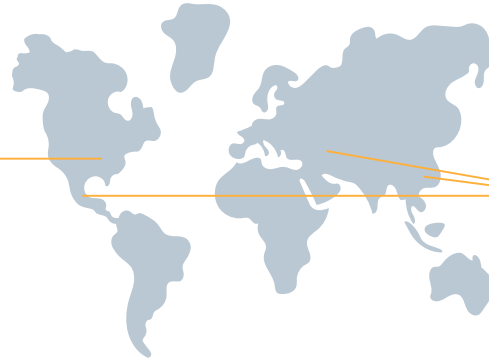
- nivel socioeconómico bajo,
- multiparidad;
- embriopatías por teratógenos, especialmente ácido valproico



# EPIDEMIOLOGIA...

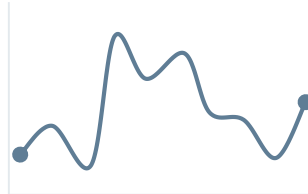
A nivel Mundial, de los nacimientos anuales registrados la frecuencia de DTN incluye 400,000 casos de anencefalia (AC) y 300,000 casos de espina bífida, **(razón de 1.3:1 AC:EB)**.

En los EE.UU., las tasas de DTN, oscilan entre 4 y 10 casos por 10,000 nacidos vivos; se calculan 400,000 anencefalias y 2,500 casos de espina bífida por año (razón 1.6:1)



Se han notificado cifras superiores

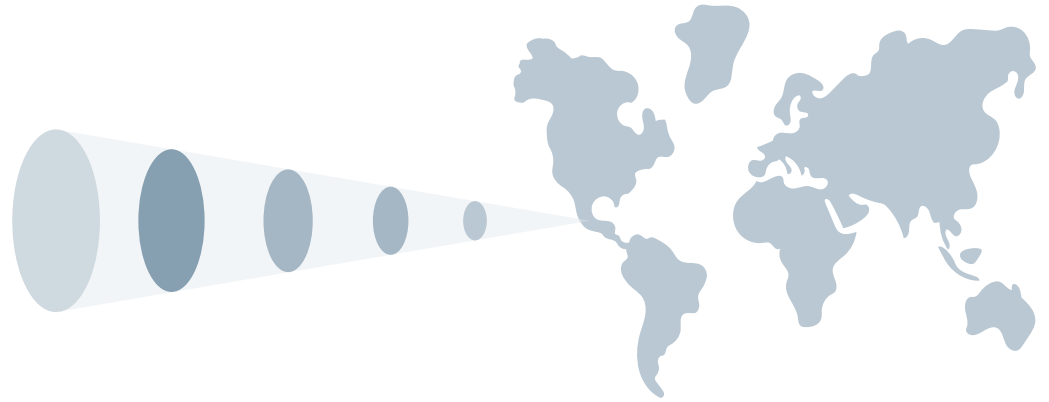
En China, 1.2:1 casos de AC y EB. En México, 2,000 casos anuales de anencefalia y 751 casos de espina bífida, con una razón de 2.6:1 (AC y EB)





# EPIDEMIOLOGIA EN MEXICO

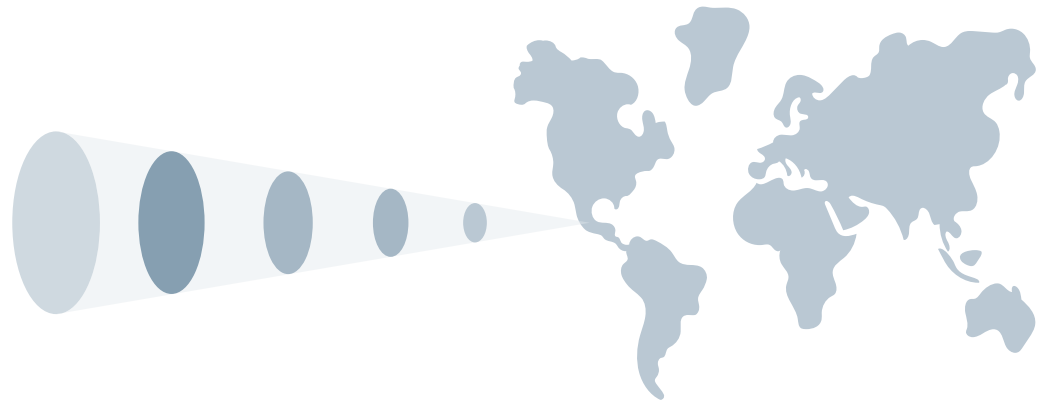
En México se tiene una prevalencia de 4.9 por 10.000 nacimientos defectos del tubo neural, el 75% de los casos corresponde al fallo del cierre del tubo neural





# MORBILIDAD Y MORTALIDAD

En México los DTN se encuentran entre las primeras 10 causas de muerte en niños menores de 14 años, las patologías mas encontradas son anencefalias y espinas bífidas



La morbilidad y mortalidad por defectos del sistema nervioso y en especial por DTN son elevadas y varían de país a país e incluso en las diferentes áreas geográficas en una misma nación.





01

**CEFALICOS**

---

# DTN CEFALICOS...



ANENCEFALIA



ENCEFALOCELE

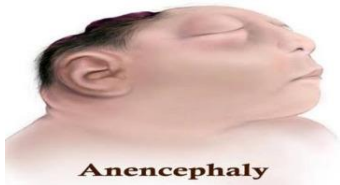


01

02

03

04



EXENCEFALIA

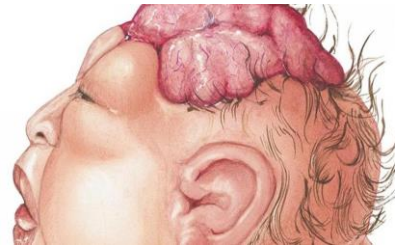


INCEFALIA

# ANENCEFALIA

Es una de las anomalías del tubo neural mas comunes. Estas anomalías son defectos congénitos que afectan el tejido que crece en el cerebro y la medula espinal

La anencefalia comienza en el desarrollo de un feto y se presenta cuando la porción superior superior del tubo neural no logra cerrarse. Las posibles causas incluyen toxinas ambientales y baja ingesta de ácido fólico por parte de la madre durante el embarazo





# EPIDEMIOLOGIA...

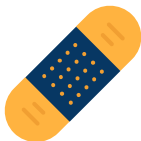
La anencefalia se presenta en alrededor de 1 de cada 10,000 (0.5-2) x 1000 nacimientos. El numero exacto no se conoce , porque en muchos casos de estos embarazos se presenta aborto espontaneo



# DATOS EPIDEMIOLOGICOS AC.

---

01



---

El hecho de tener un bebe anencefalico aumenta el riesgo de tener otro hijo con anomalias congenitas del T.N

02



---

El trastorno afecta a las niñas mas a menudo que a los varones en una proporcion de 3-4: 1

03



---

Se observa algo parecido entre grupos étnicos donde hay mayor prevalencia en poblaciones blancas comparada con hispanos y raza negra





**02**

## EXENCEFALIA

Fracaso de la formación del cuero cabelludo y el cráneo; exteriorización del cerebro formado anormalmente



**03**


## ENCEFALOCELE

Fallo de la formación completa del cráneo; extrusión de tejido cerebral en saco membranoso

**04**

## INCEFALIA

Defecto de las vértebras cervicales y torácicas superiores; tejido cerebral anormalmente formado y retroflexión extrema de la espina dorsal superior



02

**CAUDALES**

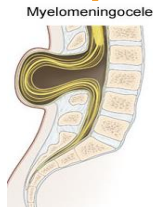
---

# DTN CAUDALES...



MIELOMENINGOCELE

**01**



Myelomeningocele



Meningocele

**02**

MENINGOCELE

OCULTA

**03**



Spina Bifida Occulta



# MIELOMENINGOCELE

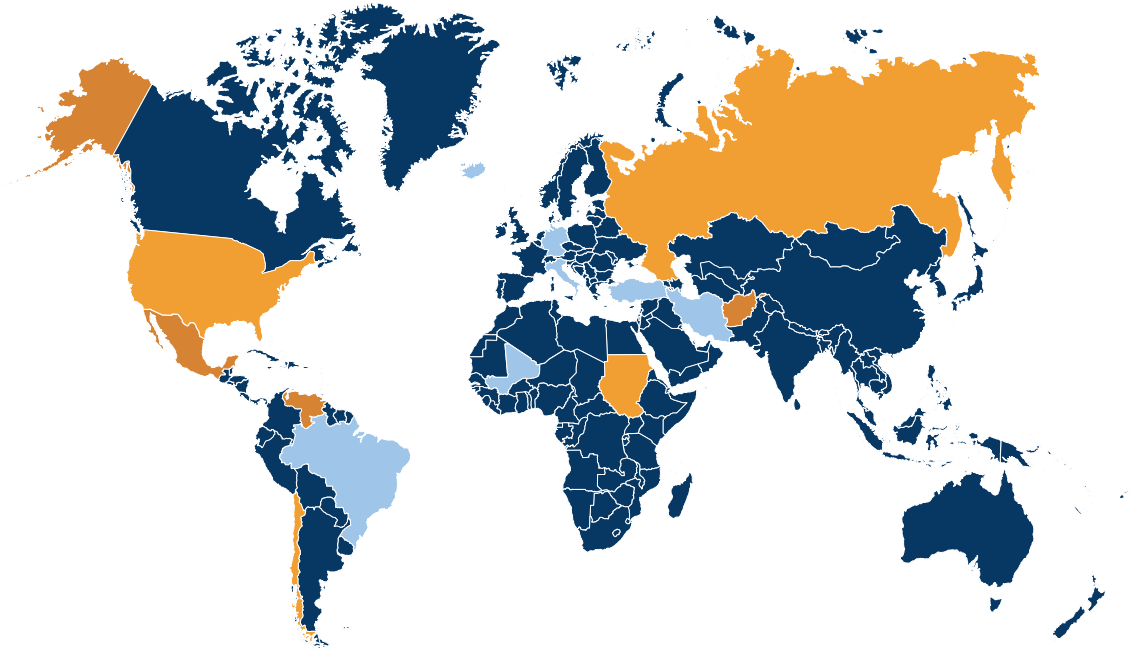
- ❑ Es una mal formación congénita que consiste en una disgenesia de los elementos que envuelven la médula espinal y en ocasiones una displasia de la propia médula
- ❑ Se trata de una patología que surge de un defecto en el desarrollo del tubo neural



# EPIDEMIOLOGIA...

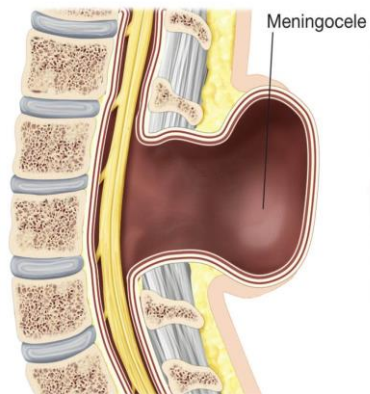
---

● La incidencia del MMC en México es de 1.2 por cada 1,000 recién nacidos con múltiples complicaciones a nivel urológico, intestinal, cardíaco y ortopédico, lo que condiciona que sea una patología devastadora en el ámbito económico, social, laboral, psicológico y familiar



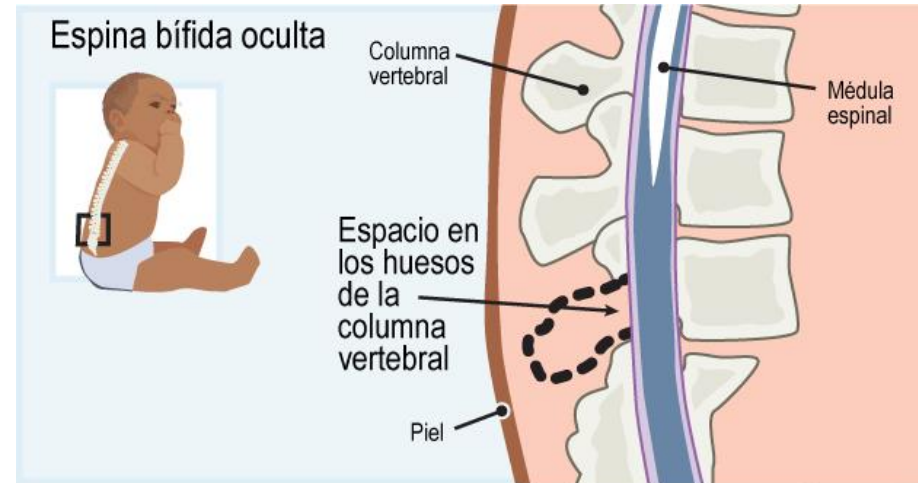
# MENINGOCELE

- ❑ Este tipo de espina bífida, sobre sale por la espalda del bebe una especie de bolsa llena de liquido que contiene las estructuras que rodean la medula espinal.
- ❑ A veces esta bolsa esta cubierta por piel, en la mayoría de los casos la medula espinal y los nervios son normales o solo están levemente afectados



# OCULTA

- ❑ A veces se le llama espina bífida escondida. La médula espinal y los nervios son normales y solo hay una pequeña anomalía en los huesos de la columna vertebral
- ❑ Algunas personas tendrán una pequeña área con vello en la zona lumbar. Otras puede causar dolor de espalda, debilidad de piernas o problemas de vejiga.



# DIAGNOSTICO

---



ESTUDIOS CLINICOS

---



ESTUDIOS  
EPIDEMIOLOGICOS

---



ESTUDIOS GENETICOS

---

# PREVENCION

---

Existe evidencia de que aportes vitamínicos suplementarios con ácido fólico en las mujeres embarazadas reduce en un 70% el riesgo de DTN del producto.

Una teoría explica que el mecanismo de acción del ácido fólico en la prevención de DTN



el ácido fólico favorece la morfogénesis, la trofogénesis y la hadegénesis mediante la generación de nuevo ADN y la disminución de homocisteína.

se recomienda el suplemento de ácido fólico a dosis de 0.4mg diarios a mujeres en edad fértil con probabilidad de embarazarse y de 4.0mg por día a mujeres en las mismas condiciones pero con antecedente de hijo previo con DTN.