

*Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
Facultad de Ciencias Médicas
UNAN – León*



Nacimiento de niños con Síndrome de Down en el Hospital “Cesar Amador Molina” de Matagalpa: Una descripción de los últimos 10 años (2001 – 2010).

Autoras:

*Bra. Ivania Marina Gómez Montoya
Bra. Darling Yesenia Urbina Rayo*

Tutores:

*Dr. Frank Cajina Gómez
Dr. Juan Almendárez Peralta*

Matagalpa enero de 2012.

¡A la libertad por la Universidad!

AGRADECIMIENTO

Agradecemos con mucho cariño:

- * Al doctor Frank Cajina, por motivarnos a estudiar una patología de interés médico y social que ocurre en nuestro departamento, así como brindarnos la información necesaria y su apoyo.
- * Al doctor Juan Almendárez por su valiosa ayuda y guía en nuestro trabajo.

Bra. Ivania Marina Gómez Montoya

Bra. Darling Yesenia Urbina Rayo

DEDICATORIA

Dedico el resultado de este gran esfuerzo:

- * A Dios por guiarme por el buen camino.

- * A mis padres Álvaro e Ivania, por el apoyo que siempre me han brindado y por estar ahí siempre dándome fuerzas para seguir adelante.

- * A mi esposo Luis por su apoyo.

- * A mis Abuelos Guillermo y Marina, a mi tía Magda y a mis primos a Isckra, Anielka, Hugo y Marcial por su gran apoyo como familia.

Bra. Ivania Marina Gómez Montoya

DEDICATORIA

Dedico este trabajo:

- * A Dios por darme la vida, salud y ser mi guía en cada decisión.
- * A mis padres Mauricio y Erika por ser ejemplo y apoyo incondicional.
- * A mis hermanos Eddy, Karen, Allam y Katherinne por darme ánimo para seguir adelante sin temores.

Bra. Darling Yesenia Urbina Rayo

Resumen

Se realizó un estudio descriptivo de serie de casos en el Hospital Regional Cesar Amador Molina del departamento de Matagalpa, con la finalidad de describir la epidemiología de los nacimientos de niños con Síndrome de Down, en los años comprendidos entre 2001 y 2010.

La muestra fue de 73 pacientes nacidos en dicho Hospital, que cumplían con los criterios de inclusión. Los cuales fueron todos los recién nacidos vivos o fallecidos en el hospital que fueron diagnosticados con Síndrome Down por clínica, en el periodo de estudio. La información fue recolectada por medio de la ficha de notificación de caso del Registro Nicaragüense de Malformaciones Congénitas (RENIMAC-Matagalpa) y procesadas en el paquete estadístico Epi-Info 2011 en su versión 3.5.3.

La prevalencia para los diez años de estudio fue de 11.9 x 10,000 nacimientos, con una incidencia para cada año que oscila entre 8.6 y 16.0 x 10,000.

En cuanto a las condiciones de nacimiento, el 50.7 % corresponden al sexo masculino. En relación al peso al nacer el 60.3% presentaron peso normal y perímetro cefálico y talla presentado por los niños se encontraron en percentiles normales.

La edad materna de mayor incidencia fue entre 36 a 40 años, siendo en su mayoría madres multigestas en un 38.3%, predominando la procedencia Rural en un 49.3% en comparación con un 39.7% de procedencia urbana.

Índice

Introducción	01
Antecedentes	03
Planteamiento del problema	07
Justificación	08
Objetivos	09
Marco Teórico	10
Material y Método	32
Resultados	35
Discusión	37
Conclusiones	41
Recomendaciones	42
Referencias Bibliográficas	43
Anexo	46



Introducción

El síndrome de Down es un trastorno genético causado por la presencia de una copia extra del cromosoma 21 (o una parte del mismo), caracterizado por la presencia de un grado variable de retraso mental y unos rasgos físicos peculiares que le dan un aspecto. (2)

Es la causa más frecuente de discapacidad mental congénita y debe su nombre a John Langdon Haydon Down que fue el primero en describir esta alteración genética en 1866. Sólo en 1956, las técnicas disponibles permitieron establecer con carácter definitivo que el número normal de cromosomas humanos es 46, y un año más tarde Jérôme Lejeune descubrió que en el síndrome de Down existía un cromosoma extra perteneciente a la pareja de cromosomas 21. (2)

A nivel mundial, la prevalencia de síndrome de Down es de 10 por cada 10.000 nacimientos vivos. Pero hay notables diferencias entre países cuyas diferencias se asocian a variables socioculturales y del proceso reproductivo. En países donde el aborto es ilegal, como ocurren en Irlanda o en los Emiratos Árabes Unidos, la prevalencia es mayor: entre 17 y 31 por 10.000 nacimientos vivos. En Francia, en cambio, la prevalencia baja a 7,5 por 10.000, debido quizá a la alta tasa de abortos provocados de fetos con síndrome de Down que alcanza el 77% del total de abortos.(1)

Aun así, no se conocen con exactitud las causas que provocan el exceso cromosómico, aunque se relaciona estadísticamente con una edad materna superior a los 35 años. Sin embargo el incremento en el riesgo de niños con Síndrome de Down se ha documentado en: 1 de cada 1,250 niños para una mujer de 25 años de edad, 1 de cada 1,000 a los 30 años, 1 de cada 400 a los 35 años, 1 de cada 100 a los 40 años y 1 de cada 30 a los 45 años. (1)



Así mismo la probabilidad de tener un hijo con Síndrome Down es más alta en padres que ya han tenido otro previamente. La probabilidad de tener otro hijo con Síndrome de Down en cada embarazo subsiguiente es de 1 por cada 100 recién nacidos vivos, esto hay que ponderarlo para cada caso con el riesgo propio de la madre según su edad. Los antecedentes familiares igualmente incrementan ese riesgo. (1,2)

Muchas personas con el síndrome de Down desarrollan, hacia los 40 años de edad, demencia similar a la de las primeras etapas del mal de Alzheimer. En ambos casos, las células del cerebro, o neuronas, responsables del aprendizaje, la memoria y la atención, se deterioran y mueren. (3)

Actualmente se continúan realizando nuevos estudios, como el publicado en julio 2006 donde profesores del Instituto de Neurociencia de la Universidad de Stanford identificaron un gen llamado proteína precursora amiloide, situado en el cromosoma 21, que al producirse exceso, puede causar que algunas células cerebrales dejen de funcionar adecuadamente. (3)



Antecedentes

En 2003 Michel E. Weijerman y colaboradores realizaron un estudio en Holanda, en la Unidad Holandesa de seguimiento pediátrico, en donde obtuvieron registros de síndrome de Down, confirmados por cariotipo, de 322 nacimientos vivos, lo que significa un 16 por 10.000 nacimientos vivos. Los análisis posteriores se hicieron a partir de 182 niños con trisomía 21 simple. La media de la edad de la madre cuando tuvo el niño con síndrome de Down fue de 33,6 años, frente a 31,6 años de la población general de madres. En 54 madres de niños con síndrome de Down, la edad fue ≥ 36 años. Los 182 niños con síndrome de Down tuvieron una edad gestacional de 38 semanas frente a 39,1 semanas de la población en general, un peso al nacer de 3.119 gramos frente a 3.525 en los niños y de 2.901 gramos frente a 3.389 en las niñas.(1)

En el periodo entre 1990 – 1995 S. García – Miñaur y cols, realizaron un estudio en la comunidad Autónoma del País Vasco donde estudiaron tipos de nacimiento y un seguimiento de una cohorte de 116 niños durante el primer año de vida y encontraron que de los 116 casos de Síndrome Down nacidos a término 57 eran del sexo masculino y 59 del femenino, en proporción de 0,97:1. No se ha observado una distribución preferente de casos con anomalías asociadas en relación con el sexo (33 eran del sexo femenino y 25 del masculino), ni con la edad materna (19 de 38 casos nacidos de madres de edad igual o mayor de 35 años presentaban anomalías asociadas, y 39 de los 78 casos nacidos de madres de edad igual o menor de 34 años: el 50% en ambos grupos). La cardiopatía congénita era la anomalía asociada más frecuente (77,6%), seguida de las digestivas (13,8%). (4)

En un estudio realizado en la República Bolivariana de Venezuela en el año 1999 con la finalidad de conocer la incidencia del síndrome de Down en una comunidad petrolera se registraron un total de 15 casos de Síndrome Down, en un total de 24316 nacidos vivos, con una incidencia de 0.610/1000. De estos casos, 6 (40%)



eran del sexo masculino, y 9 (60%) al sexo femenino. Con respecto a la edad materna, las edades oscilaron entre los 22 y los 39 años, con una edad promedio de 31.60 años (\pm 4.88 años). En la mayoría de los casos, la edad materna estuvo entre los 25 a 29 años, y de 35 años en adelante (20% cada grupo), según procedencia, 13 casos (86.77 %) provenían del área metropolitana de Cabimas, mientras que 2 casos (13.33 %) provenían de las poblaciones vecinas de El Consejo de Ziruma y Santa Rita, relativamente alejadas de las áreas urbanas y de explotación petrolera. (5)

Un estudio colaborativo para América Latina sobre malformaciones congénitas (ECLAM) detectó una alta incidencia de síndrome de Down en Sur América. Con el objetivo de analizar la prevalencia de síndrome de Down entre 1998 y 2003 en el Centro Regional de Referencia (CEHANI-ESE) de San Juan de Pasto, Colombia, se llevó a cabo un estudio donde se registraron 49 casos de síndrome de Down, 5 casos por cada 10.000 nacidos vivos, una cifra mas baja de la esperada. Con respecto a la edad, el rango entre 30 y 34 años presentó la misma frecuencia de ocurrencia del SD que en mujeres mayores de 35 años. En relación con el sexo, se identificó un mayor número de niñas afectadas en comparación con el número de niños y la tasa de nacimiento por sexo. (6)

Ramírez M y colaboradores estudiaron en la ciudad de Cali, 298 casos de nacidos vivos y diagnosticados Síndrome de Down, en donde (53%) eran varones, la incidencia global fue 1.5 x 1,000 nacidos vivos. Edad materna el promedio de fue 30.7 años, con rangos de 14 a 47 años y una mediana de 30, con un pico entre los 35-39 años de edad materna. Las incidencias por rango de edad materna aumentan a medida que se avanza en la escala por quinquenios, con incidencias para 20 a 24 y 35 a 39 años de 1 por 1,000 nacidos vivos y 4.6 por 1,000 nacidos vivos, respectivamente. (7)



Según estudio realizado por Centeno F, en el Hospital Universitario de Valladolid España en el año 2001 se detectó una cromosomopatía en el 5,4 % de los malformados. En total se diagnosticaron 59 casos de síndrome de Down; La prevalencia extrapolada a la población general de síndrome de Down corresponde al 0,17 %. La edad media de la madre de niños con síndrome de Down fue de 34,2 años y la del padre 36 años. La prevalencia de síndrome de Down fue más alta en mujeres mayores de 35 años. Se observó un aumento no significativo de la prevalencia de síndrome de Down en recién nacidos de madres entre 31 y 34 años en los últimos años del estudio. (8)

Figuroa y colaboradores realizaron un estudio retrospectivo, observacional y descriptivo en el Instituto Nacional de Pediatría de la ciudad de México donde se da a conocer la incidencia, el tipo de cardiopatía y la evolución clínica en los pacientes con SD. De 275 niños, 160 cursaron con cardiopatía. Las cardiopatías que se presentaron con mayor frecuencia fueron la CIA, CIV y PDA (90%); únicamente 14 casos (9%) correspondieron a defectos de la tabicación auriculo - ventricular, a diferencia de lo observado en otros países. (9)

En periodo 2006 – 2007, Pichado Guido realizo un estudio de Prevalencia y cariotipo de pacientes con síndrome de Down atendidos en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello y Centro de Rehabilitación Los pipitos, donde encontró que la prevalencia del síndrome de Down en el HEODRA fue de 11,4 x 10000 nacidos vivos con una incidencia de 1/900 N/V en el año 2007. Según la edad materna se encontró que la mayoría de las edades oscilaba en el rango de 30-34 años con un total de 8 madres para un 34,78%, siendo la edad mínima 17 años y la edad máxima 39 años con un promedio de 28 años. De las 23 madres 4 eran menores de 20 años y 2 eran mayores de 35 años. (10)

La edad paterna mínima en el momento del embarazo de las madres de los niños estudiados con síndrome de Down fue de 18 años y la máxima fue de 40 años, siendo el promedio de 29 años, observando una mayor frecuencia en el rango de



edades de 30-34 años con 8 casos lo cual corresponde a un 34,80%. Del total de de madres con hijos síndrome de Down, 7 (30,43%) tuvieron antecedente de 1 aborto y 15 (69,57%) no tuvieron ningún aborto como antecedente. En relación al tipo sanguíneo de los padres se encontró que el tipo O+ es el que presentaba la mayor frecuencia con un total de 11 casos (47,82%), seguido del grupo A+ con 9 casos para un 39,13%. Dentro de los antecedentes familiares, se encontró que de las 23 familias, 4 (17,34%) tenían antecedente de síndrome de Down; un total de 7 familias lo cual corresponde a un 30,43 tuvieron antecedente de retardo mental. (10)

En 12 familias (52,17%) no hubo ningún antecedente. En relación a la consanguinidad de los padres se encontraron 2 casos, lo cual corresponde a un 8,6%. En cuanto a la raza y procedencia se encontró que un total de 19 madres (82,60) eran originarias del área urbana I y solamente 4 (17,40) eran procedentes del área rural. El 100% de las madres eran de raza mestiza. (10)



Planteamiento del problema

¿Cuáles son las características clínico – epidemiológicas maternas y de los niños nacidos con síndrome de Down en el hospital Cesar Amador Molina de Matagalpa en el periodo de 2001 a 2010?



Justificación

Con el presente estudio pretendemos describir las características clínicas de los niños con síndrome de Down en el Hospital Cesar Amador Molina así como realizar un análisis de aspectos epidemiológicos y maternos, ya que hasta la fecha no se han consolidado los datos estadísticos del servicio de neonatología del hospital en estudio, consideramos que de igual manera aportaremos datos actualizados de interés al personal médico, paciente, familiar, instituciones del estado y centros de ayuda terapéutica que existen en el departamento, con los que se podrá mejorar la comprensión de manejo y seguimiento de estos niños y sus familias, tanto en su desarrollo físico como emocional y social.



Objetivos

Objetivo general:

Describir la epidemiología de los nacimientos de niños con Síndrome de Down en el hospital "Cesar Amador Molina" de Matagalpa en los años comprendidos entre 2001 y 2010.

Objetivos específicos:

- 1) Describir las condiciones de nacimientos de niños con síndrome de Down en el hospital Cesar Amador Molina de Matagalpa.
- 2) Describir las características socio demográfico y materno de las madres con recién nacidos con síndrome de Down.



Marco Teórico

Definición:

El síndrome de Down se define como el resultado de la presencia de material cromosómico adicional del par 21, con manifestaciones clínicas características y problemas médicos relacionados; constituye el trastorno cromosómico más frecuente y una de las principales causas de retardo mental mejor conocida. (11)

Epidemiología:

Enfermedades cromosómicas:

Las enfermedades cromosómicas presentan una incidencia de 6 de cada 1000 nacimientos, entre estos 1000 embarazos conocidos 150 abortan espontáneamente y solo una de cada 2 concepciones llegan a termino. Entre los factores de riesgo que se mencionan está:

- Edad Materna: que incrementa el riesgo de trisomía 21, trisomía 13 entre otras. Sin embargo algunas enfermedades cromosómicas no están ligadas a la edad materna.
- Factores Ambientales: se mencionan la inducción de la ovulación, radiaciones, agentes antimetabólicos, etc. (12).

Factores de riesgo:

Edad Materna:

La incidencia en la población general es de 1 por cada 800-1000 nacidos vivos. Sin embargo, esta incidencia se duplica cuando se consideran todos los



embarazos, ya que más de la mitad de las gestaciones con trisomía 21 terminan en abortos espontáneos en una fase precoz. Existe una elevada correlación entre la edad materna avanzada y el fenómeno de la no disyunción. (13)

Las posibilidades de dar a luz a un bebé con síndrome de Down en realidad aumentan con la edad: 1 de cada 1,250 niños para una mujer de 25 años de edad, 1 de cada 1,000 a los 30 años, 1 de cada 400 a los 35 años, 1 de cada 100 a los 40 años y 1 de cada 30 a los 45 años. (13)

Las mujeres que ya han dado a luz a un niño con síndrome de Down también tiene oportunidad de alrededor del 1% de dar a luz a otro que también tiene la misma condición. Los padres que son portadores de la translocación genética para el síndrome de Down también pueden pasar el problema a sus hijos más, en comparación a los padres que no tienen la translocación.

A diferencia de la trisomía por no disyunción el síndrome de Down por translocación y mosaicismo no muestra relación con la edad materna. La razón de la correlación entre la edad materna avanzada y la no disyunción es aún desconocida. (13)

Actualmente desconocemos los mecanismos responsables de esta asociación. No hay acuerdo sobre ello. Una posible alternativa sería que los embriones trisómicos tendrían una sobrevivencia mayor en las mujeres de mayor edad, debido a una disminución de la capacidad inmunológica, por lo que no se abortarían. Está, además, la antigua teoría de los «óvulos viejos» o «envejecimiento ovular», ya que la mujer nace con una población fija de oocitos y que a medida que va pasando el tiempo, se producirían fallas en la separación de los cromosomas durante la meiosis materna. (13)



Edad Paterna:

Se acepta además que la edad paterna no constituye riesgo para tener un hijo con trisomía:

Otros Factores:

Agentes genéticos, físicos, químicos, inmunológicos, infecciosos y sociales. Sin evidencia de verdadera relación.

Agentes causales Actuales:

Probables agentes etiológicos: anomalías cromosómicas de los padres capaces de inducir una no-disyunción meiótica secundaria, la exposición precigótica materna a radiaciones ionizantes y la edad materna avanzada. Las dos primeras, si bien son importantes, son responsables, en la práctica, de una minoría de casos de síndrome de Down, mientras que se ha demostrado que existe una estrecha relación entre esta afección y la edad materna. Un tercio de los niños afectados con trisomía 21 nacen de madres de 40 años o más. (13)

Actualmente, cerca del 40% muere a los 10 años de edad, muchos a causa de infecciones o problemas cardíacos durante la lactancia. Aproximadamente el 50% de los enfermos sobrevive hasta la edad adulta y algunos hasta edades muy avanzadas.

La expectativa de vida de las personas con síndrome de Down es aproximadamente de 55 años con algunos que sobreviven hasta los 70 años. Esto influye en la demanda de cuidados y servicios de salud. (14)



Etiología:

En el 95% de casos, el SD se produce por una trisomía del cromosoma 21 debido generalmente a la no disyunción meiótica en el óvulo. Aproximadamente un 4% se debe a una translocación entre el cromosoma 21 y otro cromosoma acrocéntrico que normalmente es el 14 o el 22. Ocasionalmente puede encontrarse una translocación entre dos cromosomas 21. Por último un 1% de los pacientes presentan un mosaico, con cariotipo normal y trisomía 21. (15)

Cromosoma 21:

El 18 de mayo de 2000 apareció la secuenciación final (orden de bases del ADN) del cromosoma 21, donde se encontró un reducido número de genes que parecen ubicarse en su interior, cuando se compara con el de otros cromosomas. El cromosoma 21 contendría alrededor de 225 genes (127 ya conocidos y 98 previsibles) más 59 pseudogenes (genes con secuencias homólogas a genes conocidos pero no funcionales). (16)

Bases cromosómicas del síndrome de Down:

El cuerpo humano está formado por células, cada célula está formada por 46 cromosomas, excepto las reproductoras las cuales contienen 23 cromosomas individuales, por lo tanto son células haploide que no pueden reproducirse por el proceso normal de la mitosis. Un segundo tipo de división celular, una división reduccional, la cual es la forma de división celular que se produce para formar células germinales o gametos (espermatozoides y óvulos), se divide en dos partes: Meiosis I y Meiosis II.

Durante la meiosis se producen dos errores frecuentes de la división celular que dan lugar a números anormales de cromosomas y alteraciones cromosómicas.



Los seres humanos deben poseer dos copias de cada cromosoma autonómico para ser normales. Los embriones que por accidente heredan solamente una copia de uno de los autosomas no son viables y los individuos que sobreviven con tres copias de un autosoma (trisomía) siempre presentan notables anormalidades, este exceso de material genético en el cromosoma 21 genera el síndrome de Down. (17, 18)

Trisomía libre:

El error se debe en este caso a una disyunción incompleta del material genético de uno de los progenitores. En la formación habitual de los gametos el par de cromosomas se separa, de modo que cada progenitor sólo transmite la información de uno de los cromosomas de cada par. Cuando no se produce la disyunción se transmiten ambos cromosomas.

El único factor que presenta una asociación estadística estable con el síndrome es la edad materna, lo que parece apoyar las teorías que hacen hincapié en el deterioro del material genético con el paso del tiempo. (19)

Translocación:

En esta variante el cromosoma 21 extra, se encuentra "pegado" a otro cromosoma (frecuentemente a uno de los dos cromosomas del par 14), por lo cual el recuento genético arroja una cifra de 46 cromosomas en cada célula. En este caso no existe un problema con la disyunción cromosómica, pero uno de ellos porta un fragmento "extra" con los genes del cromosoma "translocado". (19)



Mosaicismo:

La forma menos frecuente de trisomía 21 es la denominada "mosaico" (en torno al 2% de los casos). Esta mutación se produce tras la concepción, por lo que la trisomía no está presente en todas las células del individuo con SD, sino sólo en aquellas cuya estirpe procede de la primera célula mutada. (19)

Expresión del exceso de material genético:

La presencia de una dosis extra de gen provoca un desequilibrio en la regulación y coordinación de las funciones de los genes, y de la interacción de genes que intervienen en el desarrollo del cerebro: tanto en la neuromorfogénesis como en las cascadas neurogénicas, con las consiguientes alteraciones en los patrones funcionales de las neuronas y en sus procesos de señalización que son elemento esencial de la transmisión interneuronal. Es ahí donde se basa la aparición de la discapacidad intelectual. (19)

Las alteraciones estructurales en el cerebro fetal del síndrome de Down son poco apreciables macroscópicamente. Pero existen sutiles cambios funcionales que van a limitar la respuesta explosiva del desarrollo que aparece normalmente en los primeros meses y años del desarrollo del niño. La potencialidad de respuesta a los estímulos está limitada, y ello repercute en la conformación de las prolongaciones, en la creación de redes interneuronales, en el establecimiento de sinapsis que permitan la rápida y eficaz comunicación y señalización interneuronal. (19)

Características Clínicas:

Se ha comprobado repetidas veces que el desarrollo físico de los niños y adolescentes con síndrome de Down es más lento que el del resto de la población, de modo que se aprecia una reducción en los patrones de crecimiento. Por lo que diferentes países han realizados sus propias curvas de peso, talla y perímetro



cefálico; como las publicadas por Cronk en 1988 con población estadounidense, posteriormente aparecieron las de la población italiana (Sicilia, 1990) y holandesa (Cremer, 1996) y en 2002 aparecieron las de la población sueca (Myrelid, 2002).

Las primeras españolas datan de 1998 por Pastor, la Fundación Catalana Síndrome de Down (FCSD) publicó en 1998 las primeras curvas de crecimiento de niños y adolescentes con síndrome de Down (SD). En las presentes curvas se utiliza una metodología estadística más adecuada que asegura una mayor exactitud y precisión; también se incluyen muchas más mediciones efectuadas desde entonces. Para su elaboración se utilizaron un total de 1.736 mediciones, desde el nacimiento hasta los 15 años exactos, descartándose 18 por tratarse de valores erróneos. De las 1.718 mediciones restantes, 763 (44,4%) corresponden a mujeres y 955 (55,6%) a hombres. En el análisis del crecimiento en longitud / talla se demuestra un patrón parecido entre niños y niñas alcanzando una máxima diferencia hacia la adolescencia. Con relación al peso se comprueba una gran variabilidad y dispersión que aumenta con la edad, especialmente a partir de la edad escolar. (20)

Los niños con SD se caracterizan por presentar una gran hipotonía e hiperlaxitud ligamentosa. Fenotípicamente presentan unos rasgos muy característicos.

Cabeza y cuello:

Leve microcefalia con braquicefalia y occipital aplanado. El cuello es corto.

Cara:

Los ojos son "almendrados", y si el iris es azul suele observarse una pigmentación moteada, o manchas de Brushfield. Las hendiduras palpebrales siguen una dirección oblicua hacia arriba y afuera y presentan un pliegue de piel que cubre el ángulo interno y la carúncula del ojo (epicanto). La nariz es pequeña con la raíz nasal aplanada. La boca también es pequeña y la protrusión lingual característica.



Las orejas son pequeñas con un hélix muy plegado y habitualmente con ausencia del lóbulo. El conducto auditivo puede ser muy estrecho. (15)

Manos y pies:

Manos pequeñas y cuadradas con metacarpianos y falanges cortas (braquidactilia) y clinodactilia por hipoplasia de la falange media del 5º dedo. Puede observarse un surco palmar único. En el pie existe una hendidura entre el primer y segundo dedo con un aumento de la distancia entre los mismos (signo de la sandalia). (15)

Genitales:

El tamaño del pene es algo pequeño y el volumen testicular es menor que el de los niños de su edad, una criptorquidia es relativamente frecuente en estos individuos. (15)

Piel y faneras:

La piel es redundante en la región cervical sobretodo en el período fetal y neonatal. Puede observarse livedo reticularis (cutis marmorata) de predominio en extremidades inferiores. Con el tiempo la piel se vuelve seca e hiperqueratósica.

Características cognitivas:

Funcionamiento Cerebral:

El retraso mental es constante en mayor o menor grado. Evidentemente no todas las personas que nacen con este síndrome tienen una patología de la misma intensidad, ni siguen el mismo proceso de desarrollo; como ocurre con las personas consideradas normales en el nacimiento, los factores personales



(externos e internos) moldean y modifican hasta cierto grado el desarrollo cerebral, de acuerdo con la plasticidad que las neuronas poseen. (21)

La alteración cromosómica en el par 21 produce una reducción importante en el número de neuronas en diversas áreas y en su funcionamiento. Se menciona las siguientes alteraciones cerebrales como posible causa de dificultades en el funcionamiento neuronal:

- 1- No afectan a un área concreta sino que se extienden de manera difusa por amplias zonas del cerebro y el cerebelo.
- 2- Descenso en determinados tipos de neuronas en la corteza cerebral, quizá las que mejor sirven para asociar e integrar la información.
- 3- La deficiencia inicial en la transmisión de información debe repercutir negativamente en el ensamblaje ulterior de circuitos y conexiones, incluso en áreas que por si mismas no hubiesen sido inicialmente afectadas por la alteración genética.
- 4- Reducción en el tamaño del hipocampo (relacionado con la memoria a largo plazo, consolidación y la recuperación de la información).
- 5- Alteración en la estructura y disminución en el número de espinas dendríticas.
- 6- Disminución en la presencia y actividad de algunos tipos de neurotransmisores.
- 7- Las alteraciones en las dendritas y en las sinapsis se traducen en déficits de tipo cognitivo.



- 8- La desestructuración de zonas de la corteza prefrontal explica el costoso aprendizaje de los cálculos más elementales. Esta corteza además interviene en las áreas afectiva y conductual y cuando se lesiona se presentan, según la zona afectada, signos de apatía e hipocinesia o por el contrario de desinhibición e hipercinesia; a veces falta de control sobre conductas de alimentación y sexuales.

- 9- El cerebelo es otro de los órganos más constante y ampliamente afectados, su tamaño es pequeño y permanece hipoplásico a lo largo de la vida. Es el que integra la información propioceptiva, sobre el propio cuerpo, y las sensaciones cinestésicas para realizar bien los movimientos voluntarios.(21)

Desarrollo Cognitivo:

Estos niños y niñas van a tener un desarrollo más lento, sus características y ritmos de aprendizaje serán a menudo diferentes en determinados aspectos (memoria, atención, lenguaje...). Sin embargo, su desarrollo en otros aspectos está ligado a su edad cronológica (curiosidades, intereses, necesidades...) por lo que no deben ser comparados con niños/as más jóvenes, aunque sus edades mentales, medidas a través de test estandarizados, sean equivalentes. (21)

Características diferenciales:

- 1- Infrautilización de las habilidades aprendidas para interactuar con el entorno.

- 2- Dificultad para mantener la atención; se manifiesta como ausencia de interés suficiente para que se vea favorecido el aprendizaje, (no es una actitud consciente, es una repercusión derivada de su inmadurez cerebral). Problemas de dispersión y selección de estímulos.



- 3- Limitaciones importantes en la memoria a corto plazo, sobre todo cuando la información se presenta de forma auditivo-verbal.
- 4- Dificultades en el tratamiento de la información recibida; suelen utilizar estrategias inadecuadas para analizar, asimilar e integrar la información.
- 5- Lentitud en los tiempos de reacción.
- 6- Deficiencia en el cálculo aritmético, costoso aprendizaje de los cálculos más elementales y para imaginar soluciones a los pequeños problemas cotidianos.
- 7- Limitaciones en la adquisición del simbolismo y en la manipulación de distintos símbolos o códigos.
- 8- Dificultades para la generalización de conocimientos y la aplicación de los aprendizajes en contextos o ámbitos diferentes a aquél o aquellos en que se han enseñado.

Estas características descritas no son determinantes de una evolución igual en todas las personas que las comparten, son tendencias de comportamiento cognitivo derivadas en gran medida de la deficiencia mental de la población con Síndrome de Down, pero la intervención consciente, sistemática y planificada del entorno educativo puede minimizarlas, o enseñar estrategias de ayuda que traten de "compensar" los déficits establecidos. (21)



Malformaciones asociadas:

Cardiovasculares:

Los defectos se presentan en un 40% de pacientes y de la causa de muerte en un 20%. El defecto más frecuente es la persistencia del conducto auriculo ventricular, seguido de la comunicación del tabique auricular y ventricular.

En la etapa de adolescencia o adulto joven pueden aparecer defectos en las válvulas cardíacas (Con mayor frecuencia, prolapso de la válvula mitral). Los adultos con SD presentan, en cambio, menor riesgo de arterio-esclerosis y unas cifras de tensión arterial inferiores a las de la población general, por lo que se consideran un grupo poblacional protegido frente a enfermedad coronaria (angina de pecho, infarto de miocardio). (19 – 21)

Gastrointestinales:

Ocurren en 10 a 18% de los pacientes, incluyen emergencias quirúrgicas como atresia esofágica con o sin fistula traqueo - esofágica, ano imperforado y otras como estenosis pilórica, en enfermedad de Hirschprung o páncreas anular.

Función Tiroidea:

El hipotiroidismo es complejo, se detecta en 1% (diez veces mas que la población general). En la infancia se encuentra hipotiroidismo adquirido en 2% de los niños Down, entre los 2 y los 4 años. La tiroiditis se presenta en un porcentaje de 3 a 6%, con mayor riesgo después de los 5 años. El control de T4 y TSH seriado, desde el nacimiento y anualmente es importante e imprescindible ya que su presencia acentúa las dificultades sicomotrices.



Auditivas:

El estudio de audición debe realizarse al año y repetirse cada 2 años, ya que de 40 a 60% de los niños presentan una hipoacusia de conducción por la frecuencia de otitis media crónica. Cerca del 20% presentan hipoacusia neurosensorial de causa no bien conocida. (19 - 21)

Subluxación Atlantoaxial:

La inestabilidad de la articulación atlanto axial está presente en un 10 a 30%. Es debido a la laxitud de los ligamentos de la primera y segunda vertebra cervical. Su diagnóstico se hace cuando el intervalo atlantoaxoideo es mayor de 5mm. Su presencia excluiría al paciente de actividades deportivas bruscas que pongan el cuello en tensión como zambullidas a piscinas, salto alto y deportes de contacto.

Deberá solicitar radiografía de columna lateral entre los 3 a 4 años y si es positiva controlarse cada 3 a 4 años. Si es negativa el control debe ser a los 10 años.

Oftalmológicas:

Por la frecuencia de cataratas, estrabismo y nistagmo (20%), está indicada una evaluación oftalmologica antes de los seis meses, por la mayor tendencia a problemas de refracción (30 a 40%), como miopia e hipermetropía debe hacerse un control anual. (19 – 21)

Trastornos odontoestomatológicos:

Las personas con SD tienen una menor incidencia de caries, pero suelen presentar con frecuencia trastornos morfológicos por mal posiciones dentarias, agenesia (ausencia de formación de alguna pieza dentaria), o retraso en la erupción dentaria. Son necesarias revisiones periódicas para una corrección



precoz de los trastornos más importantes o que comprometan la función masticatoria. (19 – 21).

Diagnóstico

Para detectar la anormalidad cromosómica durante el periodo prenatal de forma inequívoca se emplean técnicas de Conteo Cromosómico, por lo que es necesario disponer de alguna célula fetal. El acceso al material celular embrionario puede suponer un cierto riesgo, tanto para la madre como para el feto, por lo que su indicación se circunscribe a aquellos embarazos en los que se haya detectado un riesgo de aparición de la trisomía superior al de la población general (triple prueba positiva, edad materna superior a 35 años o paterna superior a 50, antecedentes familiares o personales de SD, o progenitores portadores de una traslocación equilibrada u otras alteraciones cromosómicas). (19)

Amniocentesis:

La técnica más frecuentemente utilizada para la obtención de material genético fetal es la Amniocentesis. Esta técnica se empezó a generalizar en la década de los 60, y consiste en la punción ecoguiada de la cavidad amniótica por vía abdominal. Se consigue así una muestra de líquido amniótico, de donde es posible obtener células fetales para su estudio. Debe realizarse preferentemente entre las semanas 14 a 17 del embarazo. (19)

Es una técnica relativamente inocua y poco molesta pero comporta un riesgo del 1-2% de aborto, lesión fetal, o infección materna.



Biopsia de vellosidades coriónicas:

A mediados de los 80 se comenzó a usar otra técnica, denominada Biopsia de vellosidades coriónicas: se obtiene un fragmento de material placentario por vía vaginal o a través del abdomen, normalmente entre las semanas 8 y 11 del embarazo.

Nuevo test diagnóstico:

Recientemente se ha desarrollado un nuevo test que consigue identificar el ADN del feto en la sangre de la madre, y así, reconocer las variaciones genéticas que determinan la enfermedad. Es una operación complicada a juzgar por el bajo índice de ADN fetal libre en la circulación materna, normalmente un 3%. (19)

Ultrasonido:

Marcadores de síndrome Down en ultrasonido: Translucencia nucal: es una zona negra tras el cuello fetal vista por ultrasonidos y es producido por la colección de líquido por debajo de la piel en los fetos con trisomía 21 y otras anomalías el tamaño del TN tiende a ser mayor que en los fetos normales

Manejo de la familia y paciente:

El diagnóstico de Síndrome de Down trae consigo numerosos prejuicios, temores y fantasías que suelen desgastar a los padres. Es un momento de muchísimo dolor con sentimientos encontrados de ambivalencia, amor, rechazo, tristeza, angustia, confusión y mínima esperanza. Por ello, el equipo de salud debe ser muy cuidadoso con la información que entrega, el lenguaje que emplea y la actitud que demuestra hacia el niño y sus padres. (23)



Manejo Emocional:

Antes de comunicar la noticia es conveniente ofrecer a los padres la oportunidad de estar con su bebé inmediatamente (apego precoz) con la finalidad de reforzar el vínculo afectivo con el recién nacido. Estando ya con su bebé en brazos (o al pecho materno), informar del diagnóstico, con frases cortas, sin entrar en largas explicaciones científicas de etiología ni pronóstico, pues el bloqueo emocional del momento les impide comprender muchos detalles.

Es preferible dejar abierta la puerta para una conversación posterior. Se sugiere emplear lenguaje claro y no peyorativo (niño mongólico) evitando frases como "tiene una enfermedad...", o "a diferencia de niños normales", es preferible decir "tiene una condición especial que se llama..." o "a diferencia de otros niños" (de lo contrario refuerzo con mi lenguaje la condición de minusvalía que los padres ya están sintiendo por su hijo). El equipo de salud debe estar preparado para una reacción emotiva inmediata con llanto, gritos o expresiones faciales de rechazo y no debe intentar contenerlos, pues eso retrasa el desarrollo normal de la etapa de duelo que los padres están por vivir. (23)

Es necesario dar a los padres la oportunidad de expresar lo que sienten, lo que saben, sus dudas y temores al respecto, respondiendo a sus inquietudes con mensajes sencillos, pero veraces y alentadores (Ej.: "Estos bebés son especiales y tienen muchísimo que aprender si les damos oportunidad de hacerlo") Es conveniente reforzar la importancia de avanzar en el conocimiento del Síndrome de Down lentamente y no intentar saberlo todo el día que el bebé nace.

Posterior a la primera noticia el equipo de salud debe actuar al unísono reforzando el período de apego, la succión al pecho y el estrecho contacto con ambos padres, es decir, favorecer la vinculación afectiva en todo momento. Ello reduce los sentimientos de ambivalencia y negación posterior. Pueden existir sentimientos de rechazo en esta etapa, y los padres negarse a ver o conocer a su bebé. Conviene



no presionar a los padres si no desean estar con su hijo, pues es una etapa normal dentro del proceso de duelo. (23)

Atención al recién nacido:

Si el bebé mantiene una condición saludable y la vigilancia metabólica inicial es normal se envía con su madre a puerperio, completado el período de apego. Cuando el dolor y la confusión de la primera noticia comienzan a ceder, el equipo de salud inicia el proceso de asistencia y orientación (refuerzo afectivo, educación y técnica de lactancia, visita de la pareja en horario diferido etc.).

Durante el segundo día de vida, el médico encargado realiza la primera visita a los padres y en esta oportunidad se dialoga en extenso del cuadro clínico, (dependiendo del estado emocional de los padres, ello puede requerir más de una conversación) haciendo refuerzo en los programas de estimulación temprana, las redes de apoyo social, las reales expectativas del Síndrome de Down y los futuros pasos a seguir. (23)

Asistencia del recién nacido:

La supervisión de salud de bebé los primeros días de vida contempla descartar patologías de alta prevalencia en el Síndrome de Down.

Período de recién nacido inmediato:

Estabilizar, efectuar examen físico orientado a descartar la existencia de problemas cardíacos (soplos, pulsos, dificultad respiratoria, cianosis), digestivos (ano imperforado), metabólicos (poliglobulia, hipoglicemia), hematológicos (petequias, visceromegalia, equimosis). Vigilar efectividad del apego, inicio de la lactancia, y eliminación de meconio (descartar cuadros oclusivos intestinales).



Puericultura:

Verificar la adecuada técnica de lactancia, reforzando a la madre los beneficios nutricionales y afectivos de ésta. Solicitar evaluación genética (idealmente durante la permanencia del bebé en puerperio) y cardiológica (ecocardiografía). Descartar procesos oclusivos intestinales (vómitos, eliminación de meconio) y trastornos metabólicos (poliglobulia, hipoglicemia, hipotiroidismo, hiperbilirrubinemia). (23)

Hospitalización:

Completar el estudio cardiológico, digestivo, hematológico (hemograma), metabólico, genético, visual (fondo de ojo), auditivo (emisiones otoacústicas), ortopédico (ecografía de caderas), neurológico (ecografía cerebral), endocrino (T4, TSH) y renal (ecografía renal). Facilitar las instancias de contacto afectivo de los padres con el bebé (horario flexible), con la finalidad de fortalecer la etapa de vinculación. Verificar que se haya establecido una lactancia materna eficiente, una ganancia de peso creciente y la red de asistencia afectiva de la Unidad Neonatal, (padres de enlace, tríptico, Guía para padres, y entrevista con los padres), antes de otorgar el alta. (23)

Seguimiento Posterior:

Los niños con SD deben seguir los controles periódicos y vacunas como cualquier otro niño de la misma edad, pero además se debe prestar especial atención a las complicaciones que pueden aparecer inherentes a su cromosomopatía.

Deben usarse gráficas de crecimiento específicas para el SD y si existe un retraso pondoestatural muy marcadas nos puede orientar hacia la existencia de una patología cardíaca, endocrina o a una alteración nutricional. (15)



Alteraciones cardiacas:

Aunque clínicamente no se constate un soplo cardíaco, se deberá realizar un ecocardiograma en los primeros dos meses de vida. Si existe cardiopatía se deberá insistir a los padres en la necesidad de profilaxis antibiótica ante cualquier procedimiento que suponga un riesgo de endocarditis bacteriana (dental, nefro - urológico). El riesgo de desarrollar hipertensión pulmonar sobretodo en los niños con comunicación interventricular o con canal atrioventricular, que pueden estar asintomáticos en el primer año de vida. En los individuos sin cardiopatía congénita de base, deberá realizarse un ecocardiograma entre los 18 y los 20 años de edad para descartar patología valvular.

Alteraciones oculares y auditivos:

Se debe realizar una exploración oftalmológica dentro del primer año de vida. Si se evidencia nistagmus, estrabismo o se observa leucocoria debe remitirse al oftalmólogo inmediatamente. Si la exploración oftalmológica es normal deberán realizarse controles cada dos años.

Entre el nacimiento y los 6 meses de edad deben realizarse unos potenciales evocados auditivos. Los controles posteriores deberán incluir una revisión audiológica anual hasta los tres años y posteriormente cada dos años. (15)

Alteraciones respiratorias:

Las apneas obstructivas del sueño son frecuentes en estos individuos. Las manifestaciones clínicas habituales según la edad del paciente pueden ser desde ronquidos hasta posturas inusuales al dormir, fatigabilidad diurna, aparición de enuresis en individuo previamente continente e incluso cambio de carácter. En algunos niños estos síntomas aparecen por la propia hipotonía sin que el tejido linfóide de amígdalas y adenoides produzca una obstrucción al flujo aéreo.



Alteraciones Digestivas:

Las malformaciones intestinales que requerirán abordaje quirúrgico, siendo la atresia duodenal y la enfermedad de Hirschsprung las más frecuentes. Los vómitos y la ausencia de deposiciones en los primeros días de vida pueden orientarnos hacia esta patología. A pesar de que el estreñimiento es frecuente debido al poco tono muscular, el estreñimiento pertinaz, que no responde ni a un tratamiento dietético ni a laxantes, debe hacer sospechar una enfermedad Hirschsprung en cualquier época de la vida. No debe olvidarse que el estreñimiento también es un signo de hipotiroidismo. (15)

Alteraciones Odontológicas:

Son necesarias las revisiones odontológicas, la primera alrededor de los dos años de edad y posteriormente bianuales. Los dientes de los niños con SD tienden a ser pequeños, deformados y situados de forma irregular.

Alteraciones Nutricionales:

Debido a la tendencia a la obesidad la dieta debe ser equilibrada, rica en fibra y con una cantidad total de calorías inferior a las recomendadas para niños del mismo peso y talla. Debe aconsejarse realizar ejercicio de forma regular desde edad temprana. Existe además un retraso de talla en todos los individuos. (15)

Alteraciones Endocrinas:

Hasta un 30% desarrollarán un hipotiroidismo a lo largo de la vida. El diagnóstico puede ser difícil porque los síntomas quedan enmascarados por la propia clínica del SD (retraso madurativo y de crecimiento, macroglosia, hipotonía, piel seca, estreñimiento). Aunque generalmente aparece durante la adolescencia se recomienda realizar un estudio de la función tiroidea cada 6 meses a los más pequeños y posteriormente 2 controles anuales. Dado que la patología



autoinmune es mas frecuente en este grupo de población deberán estudiarse los anticuerpos antitiroideos si se demuestra un hipotiroidismo. (15)

Alteraciones Musculoesqueléticas:

Presentan evidencia radiológica de inestabilidad de la articulación atlanto-axoidea, estando totalmente asintomáticos, sin ninguna clínica de compresión medular. Para su diagnóstico debe realizarse un estudio radiológico cervical en posición flexionada, neutral y extendida. La distancia entre el arco anterior de la primera vértebra cervical y la apófisis odontoides debe ser menor o igual a 5 mm. Se recomienda realizarlo antes de que el niño inicie la escolarización, y si aparece inestabilidad modificar sus actividades pero sin ser excesivamente restrictivo. Estas exploraciones se exigen para participar en ciertas actividades deportivas y es aconsejable realizarlas cuando el paciente va a ser sometido a una intervención quirúrgica. Se recomienda una exploración neuroradiológica si se observan alteraciones del diámetro de la luz del canal medular.

Alteraciones en la Sexualidad:

La menarquía en las niñas con SD aparece algo mas tarde, siendo posteriormente bastante regulares. A pesar de que la mayoría de ciclos son anovulatorios pueden llegar a concebir. Los varones tienen unos genitales pequeños, y la erección y eyaculación completas son difíciles. Durante la infancia deben examinarse los genitales externos de las niñas y posteriormente se realizará una exploración pélvica en las pacientes que sean sexualmente activas. En caso de no poderse realizar se aconseja practicar ecografías pélvicas. (15)

Deberá realizarse una citología después de las primeras relaciones sexuales con una periodicidad de entre uno y tres años. La exploración mamaria debe realizarse anualmente y se recomienda una mamografía anual a partir de los 50 años de edad. Se sugieren iniciarlas a los 40 años con una periodicidad cada dos años



hasta los 50 y posteriormente anuales, sobre todo si hay antecedentes familiares de cáncer de mama.

Alteraciones Neurológicas:

Ni las características físicas ni los datos analíticos podrán predecirnos el desarrollo mental de los niños con SD. Dado que todos presentan retraso mental en grado variable, deberán seguir estimulación precoz en su área de residencia. Debe insistirse en el perfeccionamiento del lenguaje y en la capacitación para el cuidado personal.

La hiperactividad y los rasgos autistas aparecen con mayor frecuencia que en la población general. La hiperactividad responde bien al tratamiento estimulante. Los trastornos psiquiátricos pueden ser de diagnóstico difícil. Son frecuentes la depresión, la ansiedad, la patología compulsiva y la demencia. (15)



Material y Método

Tipo del estudio: Descriptivo de serie de casos.

Área de estudio: Registros del Servicio de Neonatología del Hospital Regional César Amador Molina, Matagalpa.

Período de estudio: Enero del año 2001 a Diciembre del año 2010.

Muestra de estudio: Todos los niños nacidos vivos o fallecidos en el hospital Cesar Amador Molina de Matagalpa en el periodo de estudio que presentan Síndrome Down.

Criterios de Inclusión:

Todos los recién nacidos vivos o fallecidos nacidos en el hospital que son diagnosticados con Síndrome Down por clínica, en el periodo de estudio.

Fuente de recolección de datos:

La información se recolectó de la Ficha de Notificación de Caso del registro de malformaciones congénitas oficial del Hospital César Amador Molina de Matagalpa así como el libro de registro de nacimiento de los años en estudio. La fuente de información fue de carácter secundario ya que se tomaron datos de libro de registro de malformaciones congénitas y no se tuvo contacto directo con pacientes.



Instrumento de recolección de datos:

Se utilizó la ficha Oficial de malformaciones congénitas en general (RENIMAC) de donde se tomaron los acápite que contenía las variables que nos permitieron darle cumplimiento a los objetivos del estudio. Se aclara que el instrumento utilizado en los diez años de estudio que corresponde a la ficha RENIMAC se ha modificado en tres ocasiones diferentes, por lo que algunos datos de variables se marcaron como dato No Registrado.

Nota: Los datos fueron tomados de las fichas previamente llenadas por el personal medico del servicio de neonatología y archivados en los libros de registros de malformaciones congénitas.

Procedimientos de recolección de datos:

Se solicitó autorización al jefe del servicio de neonatología y al director del Hospital, para hacer la revisión del libro de malformaciones congénitas.

Consideraciones Éticas: Este estudio no tiene grandes implicaciones éticas ya que no es invasiva ni física ni moralmente y no tiende a afectar de ninguna manera a las personas.

Procesamiento y análisis de los Datos: Los datos recolectados se introdujeron en el programa Epi-Info 2011 en su versión 3.5.3 para Windows. Se realizaron análisis de frecuencia simple de todas sus variables y se cruzaron algunas variables. Posteriormente se reflejaron los resultados a través de tablas y gráficos.



Operacionalización de variables:

- ❖ Condiciones de nacimientos: pacientes nacidos en la institución, que nació vivo o que haya fallecido posterior al parto, con su determinado APGAR, y con malformaciones características.

- ❖ Características de las madres: del área urbana o rural, en rango de edades que pueden constituir factor de riesgo, con la realización de controles prenatales así como antecedentes obstétricos y de otros hijos con malformaciones congénitas.



Resultados

Entre los años 2001 a 2010, en el Hospital Cesar Amador Molina de Matagalpa, hubo un total de 61,520 nacimientos de los cuales se diagnosticaron por clínica, en el servicio de neonatología 73 casos como Síndrome de Down. La Prevalencia para estos diez años es de 11.9 x 10.000 nacimientos, con una incidencia para cada año que oscila entre 8.6 y 16.0 x 10.000. (Tabla 1).

En cuanto a las condiciones de nacimiento, el 50.7% (37) corresponden al sexo masculino y el 45.2% (33) al sexo femenino. Para una proporción de 0.8:1. En cuanto al peso al nacer el 60.3% (46) presentaron peso normal, 30.1% (22) con bajo peso y muy bajo peso al nacer y solo un 2.7% (2) grandes para la edad gestacional. (Tabla 2).

En cuanto al perímetro cefálico presentado por los niños nacidos 49 de los 60 casos, con registro, se encontraron en los percentiles normales. En cuanto a la talla 51 de los 60 casos registrados, se encuentran dentro de los percentiles normales. (Tabla 3).

En cuanto a la edad gestacional el 72.6% (53) fueron nacimientos a término, con un 12.3% (9) fueron preterminos. Con un APGAR de 8/10 en un 58.9%, y con un 5.4% para otros valores. (Tabla 4).

Se encontraron malformaciones asociadas en 16 niños, de los cuales uno presento tres malformaciones asociadas y otro niño dos, el resto de los niños solo presentaba una malformación. Entre las malformaciones asociadas se encontró con un 18.8% (3) ano imperforado, seguido en un 12.6% (2) la comunicación interauricular y el labio leporino mas paladar hendido respectivamente. Se presentaron otras malformaciones en menor porcentaje también descritas en la tabla 5.



Según la edad Materna se encontró que la mayoría de las edades oscilaban entre 36 a 40 años con un 23.3% (17), seguidas de las de 41 a 45 años con un 21.9% (16) y con un 19.2% (14) las de 20 a 25 años. Con una edad promedio de 32.3 años. En cuanto a gestas presentadas por las madre, el 38.3% (28) eran multigestas con un rango de 4 a 17 gestas, en comparación con un 12.3% (9) de mujeres primigestas. (Tabla 6).

Según las edad gestacional presentada por las madres de niños con síndrome de Down encontramos que el 72.6% (53) fue embarazo de termino, el 12.3% (9) embarazos preterminos y un 5.5% (4) embarazo posttermino. (Datos no presentados en gráficos).

De estas madres el 57.5% (42) no presentaron antecedentes de aborto, el 4.10% (3) presentaron antecedentes de 1 aborto, el 2.7% (2) antecedentes de dos abortos y el 1.3% (1) presentó antecedentes de tres abortos. Del total de las madres el 57.5% (42) se realizó sus correspondientes CPN, en comparación con el 8.2% (6) que no se lo realizaron, cabe destacar que entre estas se encuentran las multigestas. Entre las mujeres que se realizaron su CPN, el número de este va en un 23.9% entre 1 a 3 CPN y 3 a 5. (Tabla 7).

En cuanto a la Procedencia el 95.9% (70) de las mujeres proceden del departamento de Matagalpa, así como un 2.7% (2) de la RAAN y solo un 1.4% (1) del departamento de Jinotega. Así mismo el 37% (27) proceden del municipio de Matagalpa seguido de 13.7% (10) del municipio de San Ramón y un 12.3% (9) del municipio de La Dalia, el resto procede de otros municipios. (Tabla 8).



Discusión

La prevalencia encontrada en los niños nacidos con síndrome de Down en el Hospital Cesar Amador Molina de Matagalpa fue de 11.9 x 10,000 nacimientos, similar a la prevalencia mundial de 10.0 x 10,000 y la reportada por Pichardo G, en estudio en el HEODRA, asimismo encontramos una incidencia por cada año estudiado que oscilan entre 8.6 y 16.0 x 10,000 similar a la encontrada en Venezuela en 1999 por Sánchez A y Ramírez M, en la ciudad de Cali Colombia. (4, 5, 7,10). Tomando en cuenta que a nivel mundial hay notables diferencias entre cada país en relación a la prevalencia y/o incidencia y que cuyas diferencias se asocian a variables socioculturales y del proceso reproductivo entre otros, podemos decir que nuestro estudio reveló datos en donde Matagalpa presenta datos similares a los encontrados a nivel mundial.

En cuanto a la distribución por sexo se encontró mayor frecuencia en el sexo masculino con una relación hombre/mujer es 1:0.89, lo cual corresponde con los estudios realizados por Ramírez M, en Cali y Pichardo G, en el HEODRA, lo que encontraron predominio del sexo masculino en un 53% y 65,21%. Aunque la proporción Hombre mujer fue mayor en el estudio de Pichardo G, con un 1,8:1. (7, 10). Nuestros resultados señalan que este predominio es muy discreto, probablemente se trata de la tendencia observada normalmente en la cual hay un leve predominio del sexo masculino entre los nacimientos de niños vivos en el departamento.

En Cuanto a las medidas antropométricas se encontraron que los casos con respecto al peso al nacer el 60.3% (46) presentaron peso normal, 30.1% (22) con bajo peso y muy bajo peso al nacer, y solo un 2.7% (2) grandes para edad gestacional. Rangos basados según las medidas españolas publicadas por la fundación Catalana de Síndrome de Down en 1998, en donde los patrones para Peso niños/niñas oscilan entre 1600g/5460g y 2004g/7340g, al igual que lo encontrado por Michel E. Weijerman en Holanda. Cabe destacar que las medidas



son en base a niños con Síndrome de Down, lo que refleja que las medidas de nuestros niños Down se encasillan en las medidas normales para este síndrome.

En cuanto al perímetro cefálico presentado por los niños nacidos 49 de los 60 casos, con registro, se encontraron en los percentiles normales y con respecto a la talla 51 de los 60 casos registrados, se encuentran dentro de los percentiles normales. Para perímetro cefálico en niños y niñas presentan valores entre 31cm/36cm y para talla tenemos valores para niños y niñas entre 43.3/53.35 y 41.6/54.1cm. Igualmente valores comparados con tablas especiales para niños con Síndrome de Down, publicadas en 1998 por la Fundación Catalana Down 21 (20).

En cuanto a la edad gestacional de los niños al nacimiento, el 72.6% fue un nacimiento a término, entre las 37 y 41 SG, pudiendo observar que el comportamiento de nuestros resultados es similar al de la mayoría de series publicadas en otros países, como el estudio realizado en Holanda por Michel E. Weijerman en 2003 donde encontró que la mayoría de los niños se encontraban en las 38SG al momento de nacer (1), siendo a su vez, un reflejo ligeramente aumentado de lo que sucede también en madres gestantes que dan a luz niños no afectados por el Síndrome de Down. En pocas palabras, los niños Down nacen con edad de embarazo muy similar a la de los demás niños sin el Síndrome. Cabe señalar que 4 de los casos presentaron APGAR entre 0 – 3 y 4 – 7 puntos correspondiendo estos a edades gestacionales pretermino y posttermino.

Entre las malformaciones congénitas asociadas en 16 niños, se encontró en un 18.8% ano imperforado, seguido de la comunicación interauricular y el labio leporino mas paladar hendido, las cuales todas se encuentran entre las malformaciones que los niños con Síndrome Down podrían presentar, con la única salvedad que seria en el orden de frecuencia, ya que se reportan en su mayoría los defectos cardiacos. (19 - 21).



Con respecto a la edad materna el rango entre 36 a 40 años presento mayor frecuencia seguido de las mujeres de 41 a 45 años, lo que confirma el principal factor de riesgo para Síndrome de Down. La influencia de la edad materna, puede establecer la cifra de hasta 70 % de niños Down procedentes de madres mayores de 30 años alcanzando una incidencia que aumenta en razón directa con la edad de la madre, lo cual está aceptado entre casi todos los investigadores y genetistas, según estudios a nivel mundial como el de Michel E. Weijerman en 2003 en Holanda, Sánchez A, en Venezuela, Ramírez J, en Colombia, Centeno F, en Valladolid España y Pichardo G, en el HEODRA. Hay que destacar que en estos estadios las edades maternas oscilan en mayores de 30 años, probablemente debido a la teoría del envejecimiento ovular y a la disminución de la capacidad inmunológica del cuerpo de la mujer, que evitaría que el cuerpo por si solo aborte estos embriones.

Igualmente se presento un alto porcentaje en las mujeres de 20 a 25 años (19.2%), lo que se asemeja a lo encontrado en el estudio venezolano realizado por Sánchez A, donde encontró edades maternas predominaste entre 25 y 29 años. Se podría explicar en nuestro caso por que dichas edades son las más reproductivas en la región, por lo que los casos en esas edades se aumentarían. (1, 5, 6, 7,8, 10, 13,14)

En cuanto a gestas presentadas por las madre, el 38.3% eran multigestas con un rango de 4 a 17 gestas, en comparación con un 12.3% de mujeres primigestas, lo que está relacionado con la edad materna, ya que en nuestro país y especialmente el departamento en estudio, el inicio de vida sexual activa es a temprana edad, lo que provoca que las madres mutigestas se encuentren entre el rango de edad de riesgo para Síndrome de Down. (4, 5, 7, 10, 12,13)

En relación al antecedente de aborto se encontró que el 4.10% presentaron 1 aborto, el 2.7% dos abortos y el 1.3% tres abortos, sumando un total de 8.1% Lo que contrasta con la bibliografía, ya que se señala que este síndrome está



asociado a los abortos espontáneos así mismo Pichardo G, encontró en HEODRA que el 30,43% tenían antecedentes de abortos espontáneos. Se tendría que tomar en cuenta que 25 de las 73 madres de niños con Síndrome de Down no se registró el dato. (1, 10, 13).

En relación a los Controles prenatales, no se especifica en los estudios realizados con anterioridad el seguimiento de las mujeres, solo se habla de los métodos diagnósticos por imagen para descartar la presencia del Síndrome, en el estudio nacional realizado en el HEODRA por Pichardo G, no se mencionan. Por lo que en este estudio quedan como referencia los seguimientos que se hicieron a estas mujeres que fue en un 57.5%, cabe destacar que las que no se lo realizaron constituye un grupo grande de multigestas.



Conclusiones

1. La Prevalencia de Síndrome de Down en el Hospital Cesar Amador Molina de Matagalpa estos diez años es de 11.9 x 10,000 nacidos vivos, con una incidencia para cada año que oscila entre 8.6 y 16.0 x 10,000.
2. En cuanto a las condiciones de nacimiento, el 50.7 % corresponden al sexo masculino. En cuanto al peso al nacer el 60.3% presentaron peso normal, En cuanto al perímetro cefálico y talla presentado por los niños se encontraron en percentiles normales.
3. La edad materna que predominó fueron edades entre 36 a 40 años, siendo en su mayoría madres multigestas 38.3%. alcanzando en su mayoría primaria incompleta en escolaridad, predominio de la procedencia Rural 49.3%, del departamento de Matagalpa.
4. Entre las malformaciones asociadas se encontró con un 18.8% (3) ano imperforado, seguido en un 12.6% (2) la comunicación interauricular y el labio leporino mas paladar hendido respectivamente. Se presentaron otras malformaciones en menor porcentaje también descritas.



Recomendaciones

1. Hacer oportunas intervenciones en los centros de salud y hospitales para la detección del síndrome de Down, como la realización precoz de ultrasonido obstétricos. Para brindar apoyo y consejería desde el embarazo a las madres y a la familia, sobre el cuidado y estimulación temprana de estos niños.
2. Orientar a las mujeres en edad fértil, ingresadas al programa de planificación familiar, a cerca de factores de riesgos como edades extremas, consanguinidad, antecedentes de niños diagnosticados con Síndrome de Down en la familia, que conllevan a un posible embarazo de niños con este síndrome.
3. Implementar el tema de malformaciones congénitas y en específico el Síndrome de Down en las visitas comunitarias, casa a casa y club de embarazadas y los CPN a la población en general, priorizando a las madres con factores de riesgo del áreas urbanas y principalmente rurales.



Referencias bibliográficas

1. SD. Michel E Weigerman, A Marceline Van Furth, Antonie Vonk Noordergraaf, Jacobos P Wouwe. Prevalencia, características neonatales y mortalidad en primer años de vida del Síndrome Down. Fundación Iberoamericana Down21. *J. Pediatrics* 152: 15-19, 2008. <http://www.down21.org>.
2. Basile H. S. Retraso mental y genético. Alcemeon Revista Argentina de neuropsiquiatría. Año XVII. Vol. 15 N°1. Septiembre 2008. págs. 9 a 23.
3. Ubican gen del Síndrome Down. Centro de Noticias OPS/OMS Bolivia Bolivia. 6 de julio 2006. <http://www.ops.org.bo/servicios>.
4. S. García – Miñaur Rica, V Castro Laiz, JM Galdeano. Síndrome de Down en la comunidad autónoma del país Vasco 1990 – 1995: Tipos de nacimiento y seguimiento de una cohorte de 116 niños durante el primer año de vida. *Anales Españoles de Pediatría*. VOL. 47 N° 1, 1997. Pág. 61 a 65.
5. Sánchez A, Lorizo M, Deran G. Caracterización epidemiológica del Síndrome de Down. *Revista Venezolana de pediatría*. Vol. 5 N°2. 2008. Pág. 25 – 30.
6. Ramírez I, Manrique R. Prevalencia del Síndrome Down en CEHANIESE. San Juan Pasto, Colombia 1998 – 2003. Nova Publicación científica. Vol. 4 No. 5 Enero – Junio 2006. Pág. 50 – 56.
7. Ramírez R. E, Icaza C, Gutiérrez M. I. La incidencia de Síndrome Down en Cali. Colombia Médica. Editorial Medica del Valle. Cali Colombia. Volumen 27 Nos. 3,4 1996.



8. Centeno F, Beltran A, Ruiz C. Cromosomas en recién nacidos malformados. *Anales Españoles de Pediatría*. 2001. 54:582 – 7.
9. Figueroa J, Magaña B, Pablo JL. Malformaciones Cardíacas en los niños Síndrome Down. *Revista Español Cardiología*. 2005. 56 (9): 894 – 9.
10. Pichardo Guido J.R. Prevalencia y cariotipo de pacientes con Síndrome Down atendidos en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello y centro de rehabilitación Los Pipitos en el periodo 2006 – 2007. León, Marzo 2008.
11. Behrman R y Col. *Tratado de pediatría Nelson*. 17° Edición. España. Publicación Eisevier 2004.
12. Alvarez M, Aomot H, Abbes K, Abdollahi A. *Atlas of genetics and cytogenetics in Oncology Haematology*. Editorial Board. September 2002. <http://AtlasGeneticsOncology.org>.
13. Nazer J, Aguila A, Cifuentes L. Vigilancia epidemiológica del síndrome de Down en Chile, 1972 a 2005. *Rev. méd. Chile* v.134 n.12 Santiago dic. 2006 134: 1549-1557.
14. Meneguello J y col. 5° Edición. Tomo 1. Argentina. Editorial Médica Panamericana 2004.
15. Artigas López M. Síndrome Down (Trisomía 21). *Protocolos de Genética/Dismorfología*. Asociación Española de Pediatría. Editorial Exlibris. 2001. Pag 37 a 43.
16. Kaminker P, Armando R. Síndrome de Down Segunda parte: estudios genéticos y función del pediatra. *Arch. Argent. Pediatr*. 2008; 106 (4):334-340 / 334).



17. Leeson T. y col. Texto/Atlas de histología. 1ª Edición. México. Editorial Interamericana McGraw- Hill. 1990.
18. Cotrans R. y col. Patología estructural y funcional. 6º Edición. Mexico. Editorial Interamericana McGraw- Hill. 2000.
19. Basile H S. Retraso mental y genética Síndrome de Down. Alcmeon, Revista Argentina de Clínica Neuropsiquiátrica, Año XVII, Vol. 15, Nº 1, septiembre de 2008, págs. 9 a 23.
20. Pastor D. Tablas de crecimiento actualizadas de los niños españoles con Síndrome de Down. SD: Revista Médica Internacional sobre Síndrome de Down. 2004, volumen 8, pag 34 – 36. ISSN:1138 - 2074
21. Arregi A M , Gasteiz V. Síndrome de Down: necesidades educativas y desarrollo del lenguaje. Eusko Jaurlaritza, gobierno Vasco, Mayo 1997. <http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net>
22. Gallardo B. El Síndrome Down: Un reto para el pediatra de hoy. Paediatrica. Agosto 2000 3(2): 22-27, Vol.3, Nº 2. <http://sisbib.unmsm.edu>.
23. Katherine Rossel C. El recién nacido con Síndrome de Down y el equipo de salud neonatal. Revista Pediatría Electrónica. Rev. Ped. Elec. [en línea] 2004, Vol. 1, Nº 1. ISSN 0718-0918 9



ANEXOS



Tabla 1: Incidencia y Prevalencia de nacimientos de niños con Síndrome de Down en el Hospital Cesar Amador Molina de Matagalpa por cada año, en los diez años de estudio.

<i>Año</i>	<i>N° de Nacimientos</i>	<i>N° de Casos SD</i>	<i>Incidencia 1 x 10,000</i>
2001	5,478	5	9.1
2002	5,505	7	12.7
2003	5,857	6	10.2
2004	5,963	9	15.0
2005	6,324	8	12.6
2006	5,791	7	12.0
2007	6,190	10	16.1
2008	6,501	8	12.3
2009	6,944	7	10.0
2010	6,967	6	8.6
	<i>Total de nacimientos</i>	<i>Total de Casos</i>	<i>Prevalencia 1 x 10,000</i>
2001 - 2010	61,521	73	11.9



Tabla 2: Distribución porcentual por sexo y peso de niños nacidos con Síndrome de Down en el Hospital Cesar Amador Molina de Matagalpa en el período 2001 – 2010.

<i>Peso al Nacer</i>	<i>Masculino</i>	<i>Femenino</i>	<i>No Registrado</i>	Total	%
<i>Muy bajo peso y bajo peso</i>	11	11		22	30.1
<i>Peso normal</i>	25	21		46	63.3
<i>Grande para la edad gestacional</i>	1	1		2	2.7
<i>No registrado</i>			3	3	4.1
Total	37	33	3	73	
%	50.7	45.2	4.1		100



Tabla 3: Perímetro Cefálico y talla presentado por los niños con Síndrome de Down al momento del nacimiento, en el Hospital Cesar Amador Molina de Matagalpa en el Período 2001 – 2010.

<i>Perímetro Cefálico</i>			<i>Talla</i>		
<i>Valores</i>	<i>N°</i>	<i>%</i>	<i>Valores</i>	<i>N°</i>	<i>%</i>
29	3	5	31	1	1.7
29.5	1	1.7	36	1	1.7
30	3	5	40	1	1.7
31	6	10	41	2	3.3
32	14	23.3	42	1	1.7
32.5	2	3.3	43	2	3.3
33	12	20	44	1	1.7
33.5	2	3.3	45	6	10
34	8	13.3	46	3	5
35	5	8.3	47	5	8.3
39	2	3.3	48	6	10
43	1	1.7	49	8	13.3
45	1	1.7	50	9	15
			51	2	3.3
			52	9	15
			53	2	3.3
			55	1	1.7
Total	60	100		60	100



Tabla 4: Edad Gestacional y Apgar al minuto presentado por los niños con Síndrome de Down al momento del nacimiento, en el Hospital Cesar Amador Molina en Matagalpa en el Periodo 2001 – 2010.

Edad Gestacional	Puntaje de APGAR				Total	%
	0 - 3	4 - 7	8 - 10	No Registrado		
Pretermino < 37SG	1	1		7	9	12.3
A termino 37 a 41.6SG			43	10	53	53
Posttermino ≥ 42 SG	2			2	4	5.5
No Registrado				7	7	9.6
Total	3	1	43	26	73	
%	4.1	1.3	58.9	35.6		100



Tabla 5: Malformaciones asociadas encontradas en los niños con Síndrome de Down nacidos en el Hospital Cesar Amador Molina de Matagalpa 2001 – 2010.

Malformación Asociada	N°	%
Ano Imperforado	3	18.8
Comunicación Interauricular	2	12.6
Labio leporino y paladar Hendido	2	12.6
Atresia Intestinal	1	6.3
Canal Auriculo-ventricular	1	6.3
Catarata congénita bilateral	1	6.3
Diátesis de los rectos	1	6.3
Hidrocele bilateral	1	6.3
Pie Equino	1	6.3
Pie Equino varo	1	6.3
Pie equino varo bilateral	1	6.3
Puente nasal plano	1	6.3
Atresia Esofágica	1	6.3
Total	16	100



Tabla 6: Distribución porcentual de la Edad Materna y paridad de las madres con hijos nacidos con Síndrome de Down en el Hospital Cesar Amador Molina de Matagalpa en el periodo 2001 – 2010.

Edad Materna (Años)	Paridad				No Registrado	Total	%
	Primigesta	Bisgesta	Trigesta	Multigesta			
15 – 19	4	4			2	7	9.6
20 – 25	4	3	1		6	14	19.2
26 - 30	1	1	1	3	3	9	12.3
31 - 35				5	4	9	12.3
36 - 40		2	1	10	4	17	23.3
41 - 45			1	10	5	16	21.9
No Registrado					1	1	1.4
Total	9	7	4	28	25	73	
%	12.3	9.5	5.4	38.3	34.2		100



Tabla 7: Distribución porcentual de antecedentes ginecobstetricos y controles prenatales en el embarazo de madres con niños con Síndrome de Down nacidos el Hospital Cesar Amador Molina de Matagalpa en 2001 – 2010.

CPN	N° / %	N° CPN	N° Abortos					Total
			0	1	2	3	No Registrado	
SI	42 (57.5)	1-3	15		2			17
		3-5	15	1				16
		5-7	7					7
		>7	2					2
		NO	6 (8.2)	3	2		1	
No Registrado	25 (34.2)					25	25	
Total	73 (100)	42	3	2	1	25	73	
		%	57.5	4.1	2.7	1.3	34.2	100



Tabla 8: Distribución porcentual según procedencia de niños nacidos con Síndrome de Down en Matagalpa en el Hospital Cesar Amador Molina de Matagalpa 2001 – 2010.

Procedencia		N°	%
Departamento	Municipio		
Matagalpa	Matagalpa	27	37
	San Ramón	10	13.7
	La Dalia	9	12.3
	Darío	5	6.8
	Matiguas	4	5.5
	Rancho Grande	4	5.5
	Rio Blanco	3	4.1
	Sebaco	2	2.7
	Waslala	2	2.7
	Mulukuku	2	2.7
	Esquipulas	1	1.4
	San Isidro	1	1.4
	RAAN	Paiwas	1
Siuna		1	1.4
Jinotega	Jinotega	1	1.4
Total		73	100



REPUBLICA DE NICARAGUA
MINISTERIO DE SALUD
REGISTRO NICARAGUENSE DE MALFORMACIONES CONGENITAS
FICHA DE NOTIFICACIÓN DE CASO

DATOS DE LA MADRE:

Primer Apellido: _____

Segundo Apellido: _____

Nombres: _____

Edad: _____

No. Expediente: _____

No. De Cedula: _____

Escolaridad: _____

Domicilio: _____

Barrio: _____

Municipio: _____

Departamento: _____

Parto Institucional: ____ Domiciliar: _____

DATOS DEL RECIEN NACIDO:

Fecha de nacimiento: (día/mes/año): _____

Hora de nacimiento: _____ AM ____ PM ____

Sexo: M ____ F ____ Ambiguo: _____

Peso: _____ gramos.

Talla: _____ cm.

PC: _____ cm.

RN vivo: SI: _____ NO _____

Si falleció, se realizo autopsia: SI ____ NO ____

Tipo de embarazo: simple: ____ Múltiple: _____

Apgar: _____

Edad gestacional: _____ semanas (capurro)

OTROS DATOS:

Gestas: _____ Partos: _____ Cesáreas: _____ Abortos: _____

Se realizo CPN: NO ____ SI ____ 1a 3 ____ 3 a 5 ____ 5 a 7 ____ mayor de 7 _____

Problemas en el embarazo: SI ____ NO ____ Tipo de problema: _____

Medicamento en el embarazo: SI ____ NO ____ Tipo de medicamento: _____

Otros hijos con malformaciones congénitas: SI ____ No _____

Ingesta de Acido Fólico: SI ____ No _____

Consanguinidad: _____



Cuando sospechar de un caso de Síndrome de Rubéola Congénita SRC:

Anomalías mas frecuentes asociadas SRC		Cuando Sospechar
Auditivas (80 – 90%)	Sordera	Parece que no oye bien
Defectos congénitos del corazón (46%)	Ductus arterioso permeable. Estenosis periférica A. Pulmonar. Comunicación interventricular o interatrial.	Se cansa. Suda mucho, se pone moradito o pálido cuando se alimenta o llora.
Oculares (35%)	Ceguera resultante de: Catarata, microftalmia, macroftalmia, Glaucoma, corioretinitis.	Ojo blanco o Pupila blanca. Ojos muy pequeños, ojos muy grandes.
Neurológicas (10 – 20%)	Microcefalia, anencefalia, meningo – encefalitis, retardo psicomotor.	Cabeza pequeña (<10 percentil)

Observación: sordera + cardiopatía + catarata = 8%

Otras: Estrabismo, prematuridad, retardo del crecimiento, transitorias: ictericias,

POSIBILIDADES DIAGNOSTICAS (SI ES POSIBLE)

1. SRC: SI _____ NO _____
2. Otras posibilidades especifique: _____

DATOS DEL PERSONAL QUE REALIZO LLENADO DE LA FICHA:

Nombre y Apellido completo: _____

Cargo dentro del servicio: _____

Fecha del llenado de la ficha: _____

Teléfono: _____ Fax: _____

Correo electrónico: _____

DESCRIBA LAS MALFORMACIONES DEL RECIÉN NACIDO



Lista de Abreviaturas en el Documento

APP: Proteína Precursora Amiloide.

CIA: Comunicación Interauricular.

CIV: Comunicación Interventricular.

PDA: Persistencia Ductus Arterioso.

SD: Síndrome de Down.