

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL INFANTIL PRIVADO

“MORBILIDAD Y MORTALIDAD HOSPITALARIA DEL  
SÍNDROME DE DOWN: UN APORTE PARA LA EVALUACIÓN Y  
MEJORAMIENTO DE LA ATENCIÓN PEDIÁTRICA”

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LA ESPECIALIDAD EN

PEDIATRÍA MÉDICA

PRESENTA:

DRA. EVELIA GONZÁLEZ VARELA

México, D.F. 2006



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**HOSPITAL INFANTIL PRIVADO**

“MORBILIDAD Y MORTALIDAD HOSPITALARIA DEL SÍNDROME DE  
DOWN: UN APORTE PARA LA EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DE  
LA ATENCIÓN PEDIÁTRICA”

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**PEDIATRA**

PRESENTA

**DRA. EVELIA GONZÁLEZ VARELA**

---

---

DRA. SANDRA PLASCENCIA INCLÁN  
DIRECTOR MEDICO  
HOSPITAL INFANTIL PRIVADO

DRA. PATRICIA SALTIGERAL SIMENTAL  
GERENTE DEPTO. DE ENSEÑANZA E  
INVESTIGACION

---

---

DRA. ADRIANA VALENZUELA FLORES  
TUTOR DE TESIS

DR. MARTIN SANCHEZ RUIZ  
CO-TUTOR DE TESIS

## DEDICATORIA.

A ti, Julietita,

y a todos los que te aman,

por este amor anárquico y desmedido que has generado en mi.

## ÍNDICE

Resumen.....	5
Summary.....	7
Antecedentes.....	8
Justificación.....	11
Planteamiento del problema.....	11
Objetivos.....	12
Material y métodos.....	13
Resultados.....	14
Discusión.....	22
Conclusiones.....	26
Bibliografía.....	27

## RESUMEN

**Introducción:** El síndrome de Down es la causa congénita más frecuente de retardo mental. Estos niños tienen además, mayor riesgo de presentar anomalías congénitas y enfermedades médicas.

**Objetivo:** Identificar las causas de morbilidad y mortalidad de pacientes con síndrome de Down que ingresan al Hospital Infantil Privado para aportar estrategias que mejoren la atención pediátrica.

**Material y métodos:** Se revisaron los expedientes de los niños con síndrome de Down ingresados al Hospital Infantil Privado entre enero de 2000 y julio de 2006. Se registraron datos sobre las causas que motivaron los ingresos, morbilidad y mortalidad.

**Resultados:** En el periodo estudiado ingresaron 31 niños, el 68% de los pacientes fue del sexo masculino. El promedio de estancia intrahospitalaria fue de 6.5 días y el grupo etáreo más afectado fue el de lactantes que representó el 51.6% de los ingresos. Los sistemas implicados en la morbilidad fueron: cardiovascular, respiratorio y digestivo, relacionado con eventos quirúrgicos e infecciosos. La mortalidad fue de 12.9%, y las infecciones tuvieron relación de manera directa o como complicación de procesos quirúrgicos en el 100% de las defunciones.

**Conclusiones:** El tratamiento a pacientes con síndrome de Down debe incluir el involucro de las familia para el cuidado de los pacientes con el fin de evitar factores que predispongan a patologías asociadas al síndrome de Down, a través de la información completa y oportuna por parte del personal médico. Asimismo, es conveniente que el enfoque terapéutico sea multidisciplinario y se dirija a cardiopatías congénitas, digestivas, sus complicaciones y siempre se tengan en cuenta los procesos infecciosos (principalmente respiratorios) como causa de hospitalizaciones, prolongación de estancia hospitalaria y su asociación

directa con complicaciones de las patologías de base y defunciones.

## SUMMARY.

**Introduction:** Down syndrome is the most frequent congenital cause of mental retardation. What is more, these children have more risk of having medical pathologies and to present congenital abnormalities with subsequent complications and mortality increasing.

**Objectives:** To identify the causes of morbidity and mortality in patients hospitalized in the Hospital Infantil Privado between January 2000 and July 2006.

**Method and materials:** The clinic histories of the children with Down syndrome that were admitted to the Hospital Infantil Privado between January 2000 and July 2006 were reviewed. The information about the causes of hospitalization, morbidity, mortality were recorded.

**Results:** In the period of the study, 31 children with Down syndrome were admitted with an average of 68% of male. The average of hospitalization permanence was of 6.5 days. And the more affected patients were the infants, with 51.6%. The organic systems implicated in the morbidity were: cardiovascular, respiratory and digestive system. In relation to surgical and infectious events. The mortality was of 12.9%, and was related to the 100% of death.

**Conclusions:** The treatment of patients with Down syndrome should be directed to the pathologies commented to diminish the hospitalizations, intrahospitalary permanence, complications and death. The previous observation in the familiar and multidisciplinary pursuit.



## ANTECEDENTES

El síndrome de Down o trisomía 21 es la aneuploidia autosómica más común y también es la causa más frecuente identificada de retraso mental<sup>(1)</sup>; y tiene una prevalencia de aproximadamente 1 de cada 600 a 800 recién nacido vivos <sup>(2)</sup>, dependiendo de la región geográfica, las características étnicas y etarias de los padres, así como de la bibliografía consultada. En algunas series se menciona una incidencia de hasta 1 por cada 414 recién nacidos vivos <sup>(3)</sup>.

La supervivencia es más baja en personas con síndrome de Down que en personas que no tienen esta enfermedad <sup>(4)</sup>. La causa más frecuente de muerte en personas con síndrome de Down son los defectos cardíacos congénitos, 44%, (entre las más frecuentes se encuentran el defecto de los cojinetes endocárdicos, comunicación interventricular, comunicación interauricular) y las infecciones respiratorias <sup>(5)</sup>, aunque algunos estudios incluyen entre las principales causas a la leucemia, ya que tienen un riesgo 20 veces mayor de padecerla que las personas sanas <sup>(6)</sup>. Las anomalías congénitas más frecuentes además de las comentadas, son las digestivas, de 8 a 12% (fístula traqueoesofágica, estenosis pilórica, atresia duodenal y páncreas anular) <sup>(3, 7)</sup>.

Dentro de las enfermedades médicas más frecuentes se destacan: alteraciones endocrinas como disfunción tiroidea (hipotiroidismo), infertilidad, diabetes insulino dependiente, alteraciones oculares como error de refracción, miopía, estrabismo, nistagmo, cataratas, otitis media serosa crónica que produce pérdida conductiva leve a moderada de la audición; alteraciones osteoarticulares, de las cuales la principal es la subluxación atlantoaxial, con una incidencia entre 9 y 20%, y menos frecuentes la displasia del desarrollo de la cadera, patología de pie e inestabilidad femoro-patelar; alteraciones hematológicas con mayor riesgo de procesos malignos, siendo la leucemia la forma más frecuente, como ya se señaló.

Sin embargo, no hay un consenso sobre el síndrome de Down como factor de riesgo para incrementar los casos de fatalidad. En dos estudios se encontró que el síndrome de Down no es un predictor significativo de mortalidad después de la cirugía cardiovascular. En los últimos 50 años, la supervivencia durante el primer año de vida en personas con síndrome de Down se ha incrementado de 50% a más del 90% <sup>(4)</sup>. Lo anterior, debido al implemento de estrategias de seguimiento, atención específica a patologías reconocidas asociadas, formación de grupos de apoyo, difusión de la enfermedad a través de medios electrónicos a nivel mundial, entre otros.

La mayoría de los estudios de muerte en personas con este desorden se han enfocado a la supervivencia durante el primer año de vida, y casi todas las personas incluidas en estos estudios fueron blancos, ni mestizos.

Asimismo, se sabe que las infecciones graves no son infrecuentes en niños con síndrome de Down; un estudio en Suecia encontró que los niños con síndrome de Down con defectos cardiacos congénitos asociados tuvieron una frecuencia de 5.64 días de hospitalización por año por infecciones, comparado con 0.6 días de hospitalización en pacientes sin defectos congénitos cardiacos. Otro estudio en Europa también encontró que los niños con síndrome de Down tienen un riesgo alto (hasta del 60%) de mortalidad por infecciones, especialmente por septicemia <sup>(4)</sup>.

Varias teorías inmunológicas y observaciones que explican la predisposición de niños con síndrome de Down a procesos infecciosos han sido publicadas. El síndrome de Down ha sido asociado con disminución de la actividad fagocítica de los neutrófilos, con anomalías en los niveles séricos de inmunoglobulinas, y disminución de los niveles de respuesta linfocítica. La deficiencia de zinc que se observa en muchos individuos con síndrome de Down ha sido propuesta como diferencia en los mecanismos inmunológicos, pero los estudios

observacionales y los estudios clínicos que examinan los niveles de zinc y el estado inmunológico no han demostrado efectos consistentes.

Aunado a las alteraciones inmunológicas, los portadores de síndrome de Down tienen malformaciones en diferentes sistemas que condicionan infecciones más frecuentemente. En el sistema respiratorio, las más frecuentes son alteraciones del desarrollo de los senos paranasales, nariz pequeña, puente nasal aplanado, hipertensión pulmonar primaria, deficiencia en la motilidad ciliar, principalmente; a nivel del sistema cardiovascular, las cardiopatías congénitas predisponen a procesos infecciosos (8) y las malformaciones gastrointestinales cursan con reflujo gastroesofágico, que incrementan el riesgo de infecciones, primordialmente en el tracto respiratorio.

Pequeñas investigaciones se han realizado para explorar si el incremento en la frecuencia de mortalidad en individuos con síndrome de Down con respecto a niños sanos está relacionado con el aumento de la prevalencia de condiciones específicas, tales como fallas en el seguimiento, en la detección oportuna de patologías asociadas, entre otras, que incrementan los casos fatales.

En este trabajo se estudiaron los patrones de mortalidad y morbilidad en 31 pacientes con síndrome de Down menores de 18 años que ingresaron al Hospital Infantil Privado, con la finalidad de proponer estrategias preventivas que ayuden a disminuir las hospitalizaciones, el número de días de hospitalización y la mortalidad por enfermedades asociadas a la trisomía 21.

## **JUSTIFICACIÓN**

El síndrome de Down es la enfermedad autosómica más común y por el amplio número de patologías con las que se asocia, así como por las malformaciones habituales encontradas en estos pacientes en múltiples sistemas orgánicos entre otras causas, genera un mayor número de ingresos hospitalarios, de días de estancia intrahospitalaria, de complicaciones intrahospitalarias, de mortalidad y de secuelas a largo plazo.

Por las alteraciones características que afectan a los pacientes con síndrome de Down, es necesario ofrecer a los familiares información amplia sobre sus cuidados, dar un seguimiento bien establecido, hacer detecciones tempranas, evitar exposición a factores que predispongan a patologías asociadas conocidas y ofrecer estrategias terapéuticas multidisciplinarias y orientadas a disminuir complicaciones. Por lo anterior, es importante conocer cuáles son las causas de morbimortalidad en pacientes con síndrome de Down en el Hospital Infantil Privado para todos los grupos de edad y en base a ello, aportar estrategias de evaluación y lograr el mejoramiento de la atención pediátrica.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El síndrome de Down es la enfermedad autosómica más común y la más frecuente. Es por ello que surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son las causas de morbilidad y mortalidad en pacientes con síndrome de Down en el Hospital Infantil Privado para todos los grupos de edad?

## **OBJETIVOS**

Objetivo general:

- ❑ Conocer las causas principales de morbilidad y mortalidad en pacientes con síndrome de Down del Hospital Infantil Privado durante el periodo de enero de 2000 a julio de 2006.

Objetivos específicos:

- ❑ Conocer la frecuencia del síndrome de Down en pacientes hospitalizados en un centro de tercer nivel de atención médica.
- ❑ Determinar las principales causas de morbilidad en pacientes con síndrome de Down que ingresan al Hospital Infantil Privado.
- ❑ Conocer la mortalidad en niños con síndrome de Down que ingresan al Hospital Infantil Privado
- ❑ Identificar las causas de mortalidad en niños con síndrome de Down que ingresan al Hospital Infantil Privado.
- ❑ Proponer posibles estrategias preventivas que contribuyan a mejorar la atención médica en pacientes hospitalizados con el síndrome de Down y así disminuir el riesgo de hospitalización y mortalidad.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Se realizó un estudio transversal (descriptivo-observacional) en el Hospital Infantil Privado el cual es un centro pediátrico de alta especialidad en atención médica, de enseñanza e investigación. Cuenta con 104 camas censables y 28 no censables. La distribución de las camas de hospitalización es la siguiente: 26 camas en la unidad de cuidados intensivos neonatales, 6 en la unidad de terapia intensiva pediátrica, 16 del área de lactantes, 17 en el tercer piso, 15 en el cuarto piso, 17 en el quinto piso, 7 en el sexto piso y 6 en el servicio de hematooncología.

En este estudio se incluyeron todos los pacientes con síndrome de Down que ingresaron en las distintas áreas de hospitalización durante el periodo comprendido entre enero de 2000 y julio de 2006.

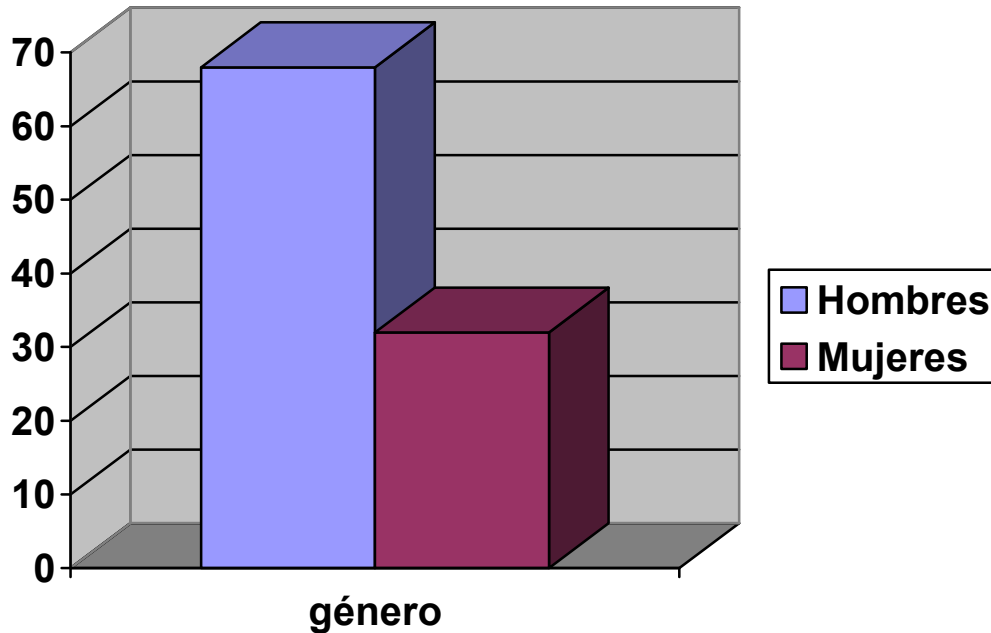
Los datos demográficos, las fechas de ingreso y egreso, los diagnósticos de ingreso y egreso así como las causas principales de morbilidad y mortalidad fueron recuperados de los expedientes clínicos de cada paciente así como de la información electrónica con la que cuenta el archivo clínico del hospital.

La información fue almacenada y procesada en una base de datos para su posterior análisis el cual se realizó con el programa estadístico de SPSS. Las variables como sexo, causas de morbilidad y de mortalidad se expresaron en números y porcentajes; la edad y la estancia hospitalaria en media, desviación estándar y valores mínimo y máximo.

## RESULTADOS.

Se revisaron un total de 31 pacientes con síndrome de Down en un periodo de 5 años 6 meses ingresados a la unidad de los cuales, se recupero información completa en el 96.8% (31/32) de los casos. El 70.9% (22 casos) provienen del Distrito Federal, 16.1% (5 casos) el Estado de México, el 3.2% de Veracruz (1 caso) y en 9.6% (3 casos) no se especifica. La estancia hospitalaria promedio fue de 6.5 días. Diez de los pacientes (32%) fueron sexo femenino y 21 (68%) del sexo masculino, como se muestra en la gráfica 1.

**GRÁFICA 1.** Porcentaje de pacientes con síndrome de Down de acuerdo con el género.



La media de la edad fue de 24 meses, con una mínima de 5 horas y una máxima de 12 años. La Tabla 1 muestra la distribución de los pacientes



con síndrome de Down según el grupo etáreo al que pertenecen en el momento de la hospitalización.

**TABLA 1.** Frecuencia (%) de pacientes con síndrome de Down ingresados de acuerdo a su grupo etáreo.

<b>GRUPO ETÁREO</b>	<b>NÚMERO DE PACIENTES</b>	<b>PORCENTAJE DE PACIENTES</b>
RECIÉN NACIDO	5	16.1
LACTANTE	16	51.6
PREESCOLAR	6	16.1
ESCOLAR	3	9.6
ADOLESCENTE	1	3.2
TOTAL	31	100

Las principales categorías de causas de morbilidad agrupadas por el órgano o sistema afectado en los niños con síndrome de Down (31 casos) se muestran en la tabla 2. Se observa que predominaron las enfermedades cardiovasculares.

**TABLA 2.** Distribución de las principales categorías de morbilidad en pacientes con síndrome de Down.

SISTEMA	ENFERMEDAD	NO (%)
Cardiovascular	Endocarditis bacteriana	1
	Cardiopatías congénitas	9
Respiratoria	Amigdalitis crónica *	1
	Infecciones de vías respiratorias inferiores:	3
	• Virales	7
	• bacterianas	
Digestivas	MARA <sup>*a</sup>	1
	Estenosis pilórica *	1
	Atresia duodenal	1
	Gastroenteritis aguda probablemente infecciosa	4
	Atresia esofágica	2
Otras	Sepsis	1
	Total	31

\*Padecimientos quirúrgicos.

\*\* Malformación anorectal alta (MARA)

Varios de los pacientes mostraron más de una enfermedad agregada al momento del ingreso además de la causa principal de su internamiento.

Se observa que alrededor de un 10% presentaban ERGE y cardiopatías congénitas como PCA. (Tabla 3)

**TABLA 3.** Distribución de las principales categorías de morbilidad en pacientes con síndrome de Down.

Causa	N	%
ERGE	10	12.2
PCA	8	9.8
CIV	8	9.8
BMN	7	8.5
HAP	6	7.3
CIA	5	6.1
CAVC	4	4.9
ATRESIA DUOD	4	4.9
GEPI	4	4.9
BQL	3	3.7
PAN ANULAR	2	2.4
Otras	21	57.3
Total	82	100

Las complicaciones se presentaron en 38.7% de los pacientes (12 pacientes de 31). En la tabla 3, se muestran las complicaciones de acuerdo al motivo de ingreso.

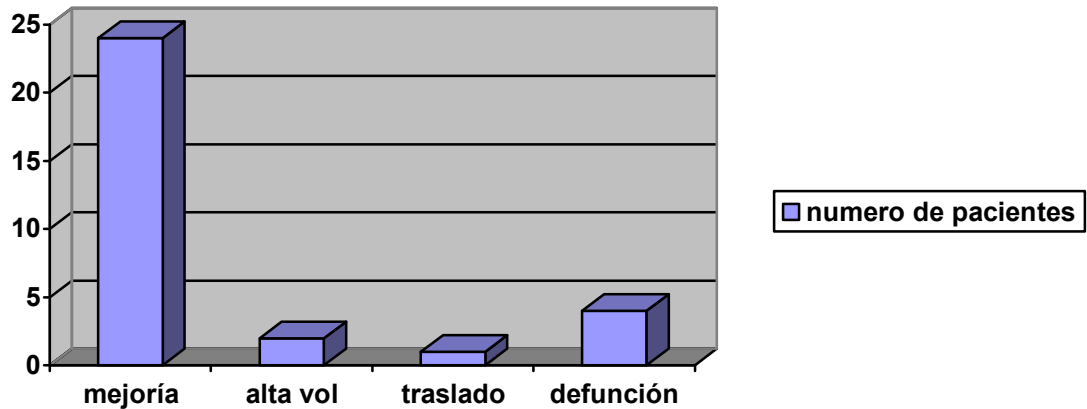
**TABLA 3.** Frecuencia de las complicaciones asociadas a procedimientos quirúrgicos realizados en niños con síndrome de Down. (Parte I)

	Sistema afectado	Complicaciones	N
Quirúrgicas	Digestivas	Derrame pericárdico	1
		Trombocitopenia	1
		Paro cardiorrespiratorio	1
		Neumonía basal	1
		Anemia	2
		Desequilibrio metabólico	3
		Dehiscencia de H. Q.	2
		Fístula enterocutánea	1
		Atelectasia	2
		Hiperbilirrubinemia	1
		Acidosis metabólica	1
		Choque séptico	2
			Cardíacas
Hipertensión pulmonar	1		
Choque séptico	1		
SRIS	1		
Acidosis metabólica	1		
Insuficiencia cardíaca	1		
Neumonía	1		
Broncoespasmo	1		
Bloqueo AV completo	1		

**TABLA 3.** Frecuencia de las complicaciones asociadas a procesos infecciosos identificados en el hospital (Parte II)

	Sistema afectado	Complicaciones	N
Infecciosas	Respiratorias	Gastroenteritis infecciosa	1
		Hipertensión arterial pulmonar	2
		Displasia broncopulmonar	1
		Crisis convulsivas	1
		Sangrado de tubo digestivo	1
		Falla orgánica múltiple	1
		Endocarditis	1
		Choque séptico	1
		Pulmón de choque	
		Derrame pericárdico	

**GRÁFICA 2.** Motivo de egreso de los pacientes.



Las causas de la defunción fueron de tipo infeccioso, ya sea como complicación de proceso quirúrgico o como complicación de procesos neumónicos.

En la tabla 4 se indica las causas específicas de defunción.

**TABLA 4.** Causas de defunción y procesos asociados.

DIAGNÓSTICO INICIAL	CAUSA DE DEFUNCIÓN	DE PATOLOGÍAS ASOCIADAS
Corrección de canal atrio ventricular	Choque séptico	Derrame pleural derecho Bloqueo AV GII Mobitz I Neumonía Acidosis metabólica
Bronconeumonía	Falla orgánica múltiple	Displasia broncopulmonar  Hipertensión arterial severa
Neumonía apical derecha	Hemorragia pulmonar	Neumonía de focos múltiples

		Atelectasia  Insuficiencia cardiaca congestiva derecha
Posoperado de atresia duodenal	Sepsis por alcagenes	Eventración de dehiscencia de herida quirúrgica  Derrame pleural  Atelectasia total.

## DISCUSIÓN.

El estudio reportó una frecuencia de ingresos superior a la esperada para el sexo masculino, variación no documentada en los reportes.

Los resultados obtenidos evidencian que las causas de ingresos más frecuentes son de 2 tipos principalmente, en primer lugar, por procesos que ameriten tratamiento quirúrgico, ya sea por afección de sistema digestivo, cardíaco o ambos; y en segundo lugar por procesos infecciosos, entre ellos, el sistema respiratorio es el afectado con mayor incidencia por patógenos bacterianos o virales (en orden de importancia)<sup>(5)</sup>

Las cardiopatías congénitas jugaron un papel importante en la morbimortalidad de los pacientes, ya que se encontraron en 74% de los pacientes, ya sea como causa de ingreso (para corrección quirúrgica), como factor desencadenante de patologías infecciosas (respiratorias o cardíacas, como endocarditis bacteriana) o como enfermedad asociada. La frecuencia de cardiopatías congénitas en pacientes con síndrome de Down se menciona en diversas series desde 40% hasta 50%<sup>(2, 5, 8)</sup>. La frecuencia en el presente estudio fue más elevada, y es debido probablemente a que el estudio se llevó a cabo en una unidad de referencia de tercer nivel, y los casos son enviados para correcciones quirúrgicas o por complicaciones específicas, además de que la unidad no cuenta con atención materno infantil y ello genera que no se estudie a los pacientes con síndrome de Down desde el inicio, sino sólo a población ya seleccionada.

La estancia intahospitalaria fue de 9 días, y para pacientes que ingresaron por cardiopatía fue de 7 días, ello sin tomar en cuenta pacientes con cardiopatía asociada, lo que es de importancia porque puede condicionar un sesgo en el resultado. Los pacientes con mayor



estancia intrahospitalaria fueron aquellos que cursaron con infecciones de vías respiratorias, cuya estancia se prolongó a 13 días. Lo anterior coincide con un estudio publicado en Suecia, donde se encontró que los niños con síndrome de Down con defectos cardíacos congénitos tuvieron una frecuencia de 5.6 días al año por infecciones, comparado con 0.6 días en aquellos que no tienen cardiopatía congénita <sup>(9)</sup>

Entre las cardiopatías congénitas más frecuentes reportadas se encuentran la persistencia del conducto arterioso y la comunicación interventricular, con la misma frecuencia, seguida por la comunicación interauricular y el canal atrioventricular completo. Lo anterior, difiere con algunos informes de la literatura consultada, en las que se señala al canal AV completo como principal cardiopatía (45%) seguida de comunicación interventricular, comunicación interauricular y conducto arterioso permeable <sup>(8, 11, 12)</sup>.

No hubo relación observada con patología oftalmológica, como señalan ciertas revisiones, ello debido probablemente a que hubo una investigación dirigida <sup>(14)</sup>

Llama la atención que en diversas series se considera a las leucemias como causa importante de morbilidad en pacientes con síndrome de Down <sup>(10, 13)</sup> y en el presente estudio, sólo el paciente que se eliminó por expediente inconcluso, era portador de leucemia. No se identificó otra patología oncológica.

Lo mismo ocurrió con padecimientos urológicos, encontrándose sólo un caso con antecedente de criptorquidia, y en un estudio de revisión la asociación fue de 14-27% <sup>(10)</sup>.

Se observó enfermedad por reflujo relacionada principalmente a afecciones respiratorias, que coincide con múltiples informes, quizá el reflujo fue un factor desencadenante de estos padecimientos <sup>(15, 16, 17)</sup>

En cuanto a la mortalidad, las principales causas fueron complicaciones posoperatorias (cardiacas o digestivas) en asociación con procesos infecciosos, similar a lo reportado en la literatura <sup>(9)</sup>

Las complicaciones más frecuentes fueron de tipo infeccioso, principalmente en sistema respiratorio, y en menor frecuencia, sistema cardiaco e infecciones generalizadas. Ello, de acuerdo con el estudio, aunado a dos situaciones, primera: la causa más frecuente de hospitalizaciones previas fueron infecciones de sistema respiratorio y segundo: la estancia intrahospitalaria más prolongada fue por el mismo tipo de infecciones, obliga a tener como punto básico para las consideraciones preventivas tanto del padecimiento per se como de sus complicaciones a las infecciones respiratorias.

Las estrategias que disminuyen los ingresos hospitalarios, el tiempo hospitalario, las complicaciones y la mortalidad deben incluir el involucro a la familia del paciente para ofrecer los cuidados específicos en base al conocimiento de anomalías específicas para cada paciente, información oportuna sobre signos y síntomas de alarma y posibles complicaciones. Asimismo, es fundamental un enfoque multidisciplinario que abarque un abordaje integral del paciente con síndrome de Down, con un seguimiento preciso con el uso de protocolos establecidos, con aplicación de flujogramas, información, procedimientos y tablas especiales para los pacientes afectados <sup>(7, 18)</sup>

## CONCLUSIONES.

- La principal causa de morbilidad de los pacientes con síndrome de Down pueden dividirse en quirúrgicas e infecciosas, entre las primeras sobresalen las que afectan a sistema cardiovascular y las que afectan a sistema digestivo; entre las segundas, predominan las que afectan al sistema respiratorio.
- Las principales causas de mortalidad se relacionan con complicaciones quirúrgicas y procesos infecciosos.
- Las estrategias que disminuyan el número de ingresos hospitalarios, los días hospitalización, las complicaciones y la mortalidad en pacientes con síndrome de Down deben enfocarse a padecimientos quirúrgicos, cardiacos, respiratorios e infecciosos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. **Roizen JN, Patterson D.** Down syndrome. Lancet 2003;361: 1281-89.
2. **Rossel CK.** El recién nacido con síndrome de Down y el equipo de salud neonatal. Rev Ped Elec 2004; 171:1250-125
3. **Sastre D, Zabala C.** Atención de niños con síndrome de Down. Arch Pediatr Uruguay 2000;75(2):125-130.
4. **Rasmussen S A, Wong LY.** Survival in infants with Down syndrome. Metropolitan Atlanta, 1979-1998. J Pediatr 2006;148:806-12.
5. **Sepúlveda VA, López FG, López AE.** ¿Qué tan capaces son los padres de niños con síndrome de Down en el cuidado de infecciones de vías respiratorias altas y la detección de complicaciones? Rev Ins Mex Seg Soc 2005; 62:443-448
6. **Garriso MM, Jefries H, Christakis DA.** Risk of death for children with Down syndrome and sepsis. J Pediatr 2005;147:748-52.
7. **Marder E, Dennis J.** Medical management of children with Down syndrome. Current Paediatrics 2001; 11:57=63
8. **Seale A, Shinebourne EA.** Cardiac problems in Down syndrome. Current Paediatrics 2004;14:33-38.
9. **Yang Q, Rasmussen SA, Friedman JM.** Mortality associates with Down syndrome in the USA from 1983-1997: a population-based study. Lancet 2002;359:1019-25.
10. **Chessells JM, Harrison G, Richards SM, Bailey CC.** Down syndrome and acute lymphoblastic leukaemia: clinical features and response to treatment. Arch Dis Chile 2001;85:321-325.

11. **Hassib N.** Neonatal ECG screening for congenital Heart disease in Down's syndrome. *Annals of Tropical Paediatrics*. 1999;13:5154
12. **Formigari R, Di Donato RM, Gargiulo G, Di Carlo D, Feltri C, Picchio FM.** Better surgical prognosis for patients with complete atrioventricular septal defect and Down syndrome. *Ann Torca Surg* 2004;78:666-72.
13. **Hasle H, Clemmensen HI, Mikkelsen M.** Risk of leukaemia and solid tumors in individuals with Down syndrome. *Lancet* 2000;355(1):165-69.
14. **Bromham NR, Woodhouse JM, Clegg M, Webb E.** Defects and ocular anomalies in children with Down syndrome. *Br J Ophthalmol* 2002;86:1367-1368.
15. **Mark MC, Skurnowicz JA.** Anesthetic considerations for patients with Down syndrome. *AANA Journal* 2005;73(2):103-107.
16. **Heinen FL, Vallote P, Elmo G.** Esophageal diverticulum in an infant with Down syndrome and type III esophageal atresia. *J Pediatr Surg* 2003;38(4):9-10.
17. **Zarate N, Mearin F, Hidalgo A, Malagelada JR.** Prospective evaluation of esophageal motor dysfunction in Down syndrome. *AJG* 2001;96(6):1718-1724.
18. **Roizen JN.** Medical care and monitoring for the adolescent with Down syndrome. *Adolescent Medicine* 2002;13(2):345-360.
19. **Schalow Mercer E, Broecker B, Smith A.** Urological manifestations of Down syndrome. *Journal of Urology* 2004; 171: 1250-1253.

**20. Marin B.** Age to operation for children with atrioventricular canal/In reply. *Pediatrics* 2001;108(1)217.