

11249  
3

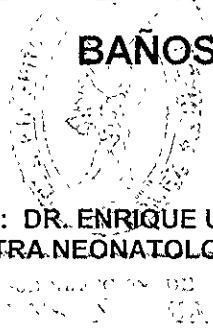
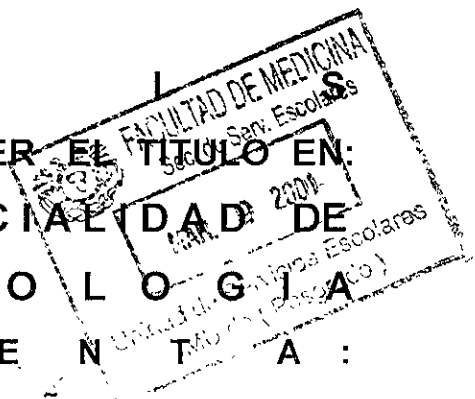


**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO "FEDERICO GOMEZ"**

**"FRECUENCIA DE INFECCION DE VIAS  
RESPIRATORIAS EN RECIEN NACIDOS  
PREMATUROS ALIMENTADOS CON SONDA  
NASOGASTRICA VS OROGASTRICA"**

**T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TITULO EN:  
LA SUBESPECIALIDAD DE  
NEONATOLOGIA  
PRESENTA:  
DR. FELIPE BANOS LOPEZ**



**TUTOR DE TESIS: DR. ENRIQUE UDAETA MORA  
PEDIATRA-NEONATOLOGO**



MEXICO, D.F.

FEBRERO 2001



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.

**HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO**

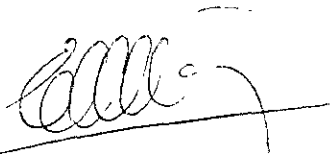
**“FEDERICO GÓMEZ”**

**“SUBESPECILIDAD EN EL ÁREA DE NEONATOLOGÍA”**

**“FRECUENCIA DE INFECCIÓN DE VIAS RESPIRATORIAS EN RECIEN  
NACIDOS PREMATUROS ALIMENTADOS CON SONDA NOSOGÁSTRICA  
VS OROGÁSTRICA**

**TUTOR DE TESIS:**

**DR. ENRIQUE UDAETA MORA.  
JEFE DE SERVICIO DE NEONATOLOGÍA.  
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO.**



---

**“FRECUENCIA DE INFECCION  
RESPIRATORIA EN RECIEN NACIDOS  
PREMATUROS ALIMENTADOS CON  
SONDA NASOGASTRICA VS  
OROGASTRICA.”**

## CONTENIDO.

I	INTRODUCCION .....	4
	Alimentación nasogástrica y orogástrica .....	4
	Recién nacidos prematuros .....	9
	Planteamiento del problema .....	11
	Justificación .....	11
	Hipótesis .....	12
	Objetivos .....	12
II.	MATERIAL Y MÉTODOS .....	13
	Lugar .....	13
	Diseño .....	13
	Población .....	14
	Criterios .....	15
	Tamaño de la muestra .....	16
	Variables del estudio .....	17
	Instrumentos .....	18
	Descripción del estudio .....	18
	Análisis estadístico .....	19
	Aspectos éticos .....	19
	Recursos .....	19
III	RESULTADOS .....	20
IV.	DISCUSIÓN .....	30
V	CONCLUSIONES .....	32
VI	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	34
	ANEXOS.	
	1. Carta de consentimiento informado .....	38
	2. Hoja de recolección de datos .....	39
	3. Gráficas .....	40

## I. INTRODUCCION.

### ALIMENTACIÓN NASOGÁSTRICA Y OROGÁSTRICA.

La nutrición enteral se define como la administración de nutrimentos al tubo digestivo, independientemente de la vía de ingreso (22)

La alimentación nasogástrica, es efectuada por medio de la inserción de un tubo desde la nariz hasta el estómago. La alimentación orogástrica se realiza pasando un tubo a través de la boca hasta el estómago. La alimentación nasogástrica u orogástrica, pueden ser administradas en forma continua o intermitente, han sido utilizadas para iniciar la alimentación en recién nacidos que no pueden alimentarse de la madre, que no tienen una adecuada flexibilidad para arquearse al vomitar o quienes tienen graves problemas respiratorios

La colocación del tubo debe ser revisada cuidadosamente antes de cada alimentación para asegurarse de que está en el sitio adecuado. Se ha observado un aumento en el riesgo de reflujo gastroesofágico por que el tubo abre parcialmente la parte inferior del esfínter esofágico, sin embargo el cambio de tubo esta asociado con estimulación que puede aumentar la frecuencia de apnea y bradicardia. El tamaño del tubo de alimentación es seleccionado de acuerdo al peso corporal de 3.5 a 5 Fr para recién nacidos de más de 1,000 gramos y de 5 a 8 Fr para recién nacidos menores de 1,000 gramos. (20)

Las desventajas de este tipo de alimentación son la intolerancia al paso del tubo, el riesgo de una inapropiada colocación del mismo y el riesgo de perforaciones gástricas (que raramente suceden) (5) Han sido registrados daños provocados en el paladar, con ranuras palatnas por el uso prolongado de tubos de alimentación oral. (13) Los tubos orogástricos son preferentemente colocados en recién nacidos con problemas respiratorios, la mayoría de los neonatos son respiradores nasales, sin embargo son propensos a ser desalojados (14,11)

Los tubos de alimentación nasal pueden aumentar la resistencia en las vías aéreas superiores, causar erosión nasal y pueden incrementar la incidencia de rinitis purulenta y otitis media, una ventaja de la colocación del tubo nasogástrico es que permite un cambio más rápido a la alimentación por medio del pezón sin tener que jalar y reemplazar el tubo con cada alimentación (8)

Se ha observado que existen diversas condiciones clínicas en las que algunos pacientes no pueden recibir normalmente sus requerimientos nutricios a través de la vía bucoenteral, por tales circunstancias es necesario la administración de nutrientes mediante dos procedimientos

- Enteral por sonda
- Nutrición parenteral. (1,25)

A diferencia de la nutrición parenteral, la nutrición enteral mantiene la integridad intestinal que confiere inmunocompetencia y atenuación de la respuesta metabólica al estrés, ya que al preservar la integridad de la mucosa intestinal se disminuye la traslocación bacteriana Se incrementa la respuesta inflamatoria a toxinas y se reduce la incidencia de hemorragia gastrointestinal y peritonitis (1,2,19)

La nutrición enteral con sonda se puede llevar a cabo por diferentes vías

- Orogástrica.
- Nasogástrica.
- Nasoduodenal
- Transpilórica.
- Gastrostomía (9,12,15,22)

Existen diferentes tipos de complicaciones relacionadas a la nutrición enteral por sonda

#### 1 Mecánica

- Erosiones y abscesos locales
- Obstrucción de la sonda.
- Sangrado
- Otitis media
- Disfonía
- Esofagitis



## 2. Relacionadas al procedimiento:

- Colocación de la sonda en sitios inadecuados.
- Infección periostomal.
- Salida de la sonda
- Sangrado
- Fistulación.

## 4 Gastrointestinales.

- Diarrea
- Náuseas, vómito.
- Dolor abdominal
- Regurgitación.
- Constipación
- Obstrucción intestinal.
- Volvulus

#### 4. Hidroelectrolíticas:

- Hiper o hipokalemia
- Hiperglucemia
- Hiponatremia
- Hiper o hipocalcemia
- Deshidratación
- Hipermagnesemia

(3,21,25)

## RECIÉN NACIDOS PREMATUROS.

El desarrollo y la práctica de proveer alimentación enteral a recién nacidos prematuros fue crítica en el avance del cuidado neonatal en el siglo pasado. Los recién nacidos prematuros no desarrollan una coordinación en la deglución y succión hasta alrededor de las semanas 32 a 34 de gestación, así que era imperioso para los primeros practicantes desarrollar métodos alternativos para la alimentación de estos; especialmente si no tenían la opción de alimentación parenteral. Para superar esta dificultad, Marchant introdujo la técnica de alimentación orogástrica enteral a la Academia de Medicina en París en 1850 (4) Siendo este método el uso de un catéter de 14 Fr de goma pasado al estómago del recién nacido para la infusión de leche. Tanto la alimentación enteral como los principios simples de apoyo térmico eran principalmente responsables del marcado mejoramiento en la supervivencia de recién nacidos prematuros durante fines del siglo XIX y principios del XX, siendo popularizados por Pierre Budin.

Otras técnicas usadas para la alimentación de recién nacidos prematuros involucraron el goteo de leche en la boca con un gotero o cuchara, lo que representaba una pérdida de tiempo, peligro y menos efectiva que la alimentación enteral. Las cucharas nasales se desarrollaron para la instalación de leche directamente a la nariz, pero esta curiosa práctica fue finalmente abandonada a principios del siglo XX (4)

Royce, en 1951, introdujo el uso de tubos nasogástricos permanentes para la alimentación de recién nacidos prematuros, siendo ampliamente aceptada. Durante los 60s y 70s, el mejoramiento en el cuidado clínico y la tecnología médica dio por resultado mucho más sobrevivientes con pesos de nacimiento menores de 1,500 gramos (18)

Rhea introdujo la alimentación nasoyeyunal en 1970, esta fue la primera recomendación para desviar el alimento al estómago al proveer la alimentación enteral al prematuro. (17) La alimentación nasogástrica continua fue descrita primero por Volman y asociados en 1972, como un método alternativo para superar la intolerancia alimenticia en recién nacidos prematuros de muy bajo peso (24)

Royce, primero describió la práctica intermitente de la alimentación enteral en prematuros con el uso de "tubos" fijos de polietileno (18) Muchos médicos utilizaban "tubos" orogástricos ya que los recién nacidos son respiradores nasales además de que presentaban complicaciones como rinitis purulenta, erosión del septum y / o otitis media (23)

Volman y sus colaboradores introdujeron la técnica de alimentación nasogástrica continua en prematuros, siendo por otros médicos preferente la utilización de la vía orogástrica por la presencia de complicaciones como rinitis purulenta, erosiones del septum y / o otitis media.(23)

Los métodos de alimentación transpilórica para prematuros fueron introducidos por Rhea y Kilby, las vías nasoduodenal y nasoyeyunal fueron utilizadas para lograr altos volúmenes de alimentación enteral a temprana edad evitando los problemas de baja motilidad gástrica, reflujo y broncoaspiración. (6,10,17)

Dos importantes descubrimientos acortaron la popularidad y utilización de la alimentación transpilórica a fines de los 70s Primero, una serie de casos reportados vinculó perforaciones duodenales con los tubos de alimentación, esto fue probablemente resultado del uso de tubos de cloruro de polivinil que se endurecen después de 72 a 96 horas de ser colocados. Las otras complicaciones reportadas fueron distensión abdominal, vómito, diarrea, mala absorción de nutrientes, obstrucción del tubo por coágulos proteínicos, estenosis pilórica y alteraciones de la flora microbiana del intestino delgado, el segundo descubrimiento fue el mejoramiento de la alimentación parenteral (7,16)

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

¿Existe relación entre infección a nivel de las vías respiratorias altas durante la utilización de sonda nasogástrica u orogástrica para la alimentación de recién nacidos prematuros?.

## **JUSTIFICACIÓN.**

Hasta el momento no se han determinado todas las complicaciones relacionadas a la alimentación enteral por sonda y en la literatura no se ha reportado si la utilización de sonda nasogástrica puede disminuir algunas de las complicaciones presentes, cuando se usa la sonda orogástrica como náuseas, reflujo gastroesofágico y broncoaspiración

## **HIPÓTESIS.**

Si la infección de vías respiratorias superiores se relaciona con la utilización de sonda para la alimentación, entonces, la infección es más frecuente en recién nacidos alimentados por sonda orogástrica que por nasogástrica.

## **OBJETIVO.**

Determinar la frecuencia de infección a nivel de vías respiratorias altas en recién nacidos prematuros con alimentación enteral por medio de sonda nasogástrica u orogástrica.

Un objetivo secundario de ser posible, es determinar los sitios más frecuentes de infección (nasal, oral u ótica)

## **II. MATERIAL Y METODOS.**

### **LUGAR.**

El estudio se realizó en el servicio de Neonatología del Hospital Infantil de México “Federico Gómez” que es una Institución de tercer nivel, dependiente de la Secretaría de Salud y que atiende a pacientes de diversos estados de la República Mexicana.

### **DISEÑO.**

El presente, fue un estudio transversal con asignación aleatoria a cada uno de los grupos.

## **POBLACIÓN.**

El universo de estudio estuvo formado por todos los recién nacidos prematuros del servicio de Neonatología del Hospital Infantil de México “Federico Gómez”, en el periodo comprendido entre Julio de 1999 y Diciembre del 2000.

La población se manejó en dos grupos principales:

### **A) PREMATUROS.**

- Pacientes con sonda nasogástrica (SNG).
- Pacientes con sonda orogástrica (SOG).

### **B) DE TÉRMINO**

- Pacientes no alimentados por sonda (grupo control GC)



## **CRITERIOS.**

### **INCLUSION:**

- Aceptación de los padres para participar en el estudio (Anexo 1)
- Todos los recién nacidos prematuros estables clínicamente y que puedan iniciar la alimentación.

### **EXCLUSION:**

- Recién nacidos prematuros que cursen con patología agregada o condición clínica que contraindique el inicio de alimentación enteral a través de sonda
- Pacientes que cursen con algún trastorno pulmonar o cardíaco que contraindique el inicio de la alimentación
- Pacientes que cursen con infección nasofaríngea previa

### **ELIMINACIÓN:**

- Fallecimiento de los pacientes por complicaciones no relacionadas a la alimentación

## TAMAÑO DE LA MUESTRA:

En el departamento de Bioestadística y Archivo Clínico del Hospital, se tienen los datos de que en 1998 el número total de ingresos en el servicio de Neonatología, fue de 235 pacientes, de los cuales 63 fueron recién nacidos prematuros (el 26.8 %).

Mediante la aplicación de las siguientes fórmulas. a)  $n' = S^2 / V^2$  y b)  $n = n' / 1 + n' / N$ , se determinó que con una muestra de 35 sujetos se obtenía un 95 % certeza, con un 5 % de error en el estudio

## VARIABLES DEL ESTUDIO.

Las variables consideradas en este estudio fueron:

- Tipo de sonda: variable cualitativa nominal con dos modalidades, oral y nasal
- Edad gestacional al nacimiento: variable cuantitativa continua
- Peso al nacimiento: variable cuantitativa continua.
- Estado nutricional: variable cualitativa ordinal con tres modalidades, hipotrófico, eutrófico e hipertrófico
- Tipo de alimentación: variable cualitativa nominal con dos modalidades: leche maternizada y leche para prematuros.
- Días de vida extrauterina: variable cuantitativa discreta.
- Cambio de sonda: variable cualitativa nominal con dos modalidades, se realizó o no
- Cultivo nasofaríngeo: variable cualitativa nominal con tres modalidades, Staphylococcus coagulasa negativa, Enterobacter cloacae y Klebsiella sp
- Cultivo de punto de sonda: variable cualitativa nominal con tres modalidades, Staphylococcus coagulasa negativa, Enterobacter cloacae y Klebsiella sp
- Otoscopia neumática: variable cualitativa nominal con dos modalidades, positiva y negativa

## **INSTRUMENTOS**

Sonda de alimentación de poliuretano, 5Fr de 38 5 cm de longitud.

## **DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO.**

Se estudiaron a todos los recién nacidos prematuros del servicio de Neonatología, a los que se les indicó iniciar con alimentación enteral y que cumplieron con los criterios de inclusión de la siguiente manera

- A los pacientes de los dos primeros grupos se les colocó la sonda.

La instalación de la sonda fue realizada por personal de enfermería entrenado, utilizando guantes esteriles de látex. Par la colocación se tomaron como puntos de referencia lóbulo de la oreja, puente de la nariz y apéndice xifoides

- A la semana posterior al inicio de la alimentación se realizó toma de cultivo nasofaríngeo y otoscopia neumática a todos los pacientes

La técnica para la toma de la muestra del cultivo nasofaríngeo se efectuó introduciendo cuidadosamente un hisopo con alginate de calcio en la nariz hasta llegar a la nasofaringe

- Se llenaron las hojas de recolección de datos para todos los pacientes (Anexo 2)

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO.**

Para analizar los datos que resultaron del estudio se utilizó el *Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS) 10.0* resumiéndose los datos a través de la estadística descriptiva (medias y medianas) y de la estadística inferencial (coeficiente de correlación de Spearman).

## **ASPECTOS ÉTICOS.**

Se solicitó por escrito la autorización de los padres de los pacientes para participar en el estudio (Anexo 1)

## **RECURSOS.**

- Humanos personal médico y de enfermería y recién nacidos prematuros
- Materiales expedientes clínicos, fotocopias de las cartas de consentimiento informado, fotocopias de las hojas de registro, sondas de alimentación, medios y reactivos de cultivo, otoscopio

### III. RESULTADOS.

- SEXO.

Para el primer grupo se manejaron 16 pacientes masculinos (45.8 %) y 19 femeninos (54.2 %) y para el segundo grupo 18 masculinos (51.5 %) y 17 femeninos (48.5 %).

SEXO	SNG		SOG		P
	No.	%	No.	%	
Masculino	16	45.8	18	51.5	NS
Femenino	19	54.2	17	48.5	NS

SNG, sonda nasogástrica. SOG, sonda orogástrica

- TIPO DE SONDA.

Para el primer grupo se utilizaron un total de 35 pacientes a los cuales se les instaló sonda nasogástrica (grupo 1) , al segundo grupo también constituido por 35 pacientes se les instaló sonda orogástrica (grupo 2)

- **EDAD GESTACIONAL AL NACIMIENTO.**

La edad gestacional promedio manejada en estos pacientes fue: para el primer grupo de 33.6 semanas de gestación, para el segundo grupo 34.2 semanas de gestación.

La media de edad gestacional para los pacientes con SNG fue de 34 semanas con una DS=1.84, para los pacientes con SOG fue de 34 semanas también con una DS=1.51

EDAD GESTACIONAL AL NACIMIENTO	SNG	SOG	P
PROMEDIO	33.6 ± 1.84	34.2 ± 1.51	NS

SNG sonda nasogástrica, SOG sonda orogástrica

- **PESO AL NACIMIENTO.**

El peso al nacimiento promedio para el grupo de pacientes alimentados por sonda nasogástrica fue de 1,450 grs, para el grupo alimentado por sonda orogástrica fue de 1,535 grs.

El peso al nacimiento promedio para los pacientes con SNG fue de 1,450 grs, con un DS=.173; para los pacientes alimentados por SOG fue de 1,535 grs con una DS= 165

<b>PESO AL NACIMIENTO</b>	<b>SNG</b>	<b>SOG</b>	<b>P</b>
<b>PROMEDIO</b>	1,450 gr $\pm$ .173	1,535 gr $\pm$ 165	NS

SNG sonda nasogástrica, SOG sonda orogástrica



• **ESTADO NUTRICIONAL.**

En cuanto al estado nutricional se encontraron para el grupo de pacientes alimentados con sonda nasogástrica 23 (65.7 %) hipotróficos, 12 (34.3 %) eutróficos y para el grupo de pacientes alimentados con sonda orogástrica fueron 21 (60 %) hipotróficos y 14 (40 %) eutróficos.

ESTADO NUTRICIONAL	SNG		SOG		P
	No.	%	No.	%	
Hipotrófico	23	65.7	21	60.0	NS
Eutrófico	12	34.3	14	40.0	NS
Hipertrófico	0	0.0	0	0.0	NS

SNG sonda nasogástrica, SOG sonda orogástrica

• **TIPO DE ALIMENTACIÓN.**

En ambos grupos de estudio el tipo de alimentación manejada fue con leche especial para prematuro

- **DÍAS DE VIDA EXTRAUTERINA.**

El promedio de días de vida extrauterina al inicio de la alimentación para los prematuros fue de cuatro días con una DS=2.

<b>DIAS DE VIDA EXTRAUTERINA Inicio de alimentación</b>	<b>SNG</b>	<b>SOG</b>	<b>P</b>
<b>PROMEDIO</b>	4 2 días $\pm$ 2	3 8 días $\pm$ 2	NS

SNG sonda nasogástrica, SOG sonda orogástrica

- **CAMBIO DE SONDA.**

A todos los pacientes prematuros se les cambió la sonda a las 24 horas de instalada, permaneciendo con ella en promedio 18 días los casos con sonda nasogástrica y 20 días los casos con sonda orogástrica

<b>Número de días de permanencia de la sonda</b>	<b>SNG</b>	<b>SOG</b>	<b>P</b>
<b>Días</b>	18 4 días	19 6 días	NS

SNG sonda nasogástrica, SOG: sonda orogástrica

• **CULTIVO NASOFARÍNGEO.**

En cuanto al reporte de cultivos, se realizó cultivo nasofaríngeo a cada uno de los pacientes estudiados de los dos grupos encontrándose en el 100 % de los casos *Staphylococcus coagulasa negativa*.

REPORTE DE CULTIVO NASOFARINGEO	SNG		SOG		P
	No.	%	No.	%	
<i>Staphylococcus coagulasa negativa</i>	35	100.0 %	35	100.0 %	NS

SNG sonda nasogástrica, SOG sonda orogástrica

• CULTIVO DE PUNTA DE SONDA.

Los resultados del cultivo de la punta de la sonda de ambos grupos fueron los siguientes: pacientes alimentados con sonda nasogastrica se encontraron 30 (85.8%) pacientes con *Staphylococcus coagulasa negativa*, 4 (11.4%) pacientes con *Staphylococcus coagulasa negativa* más *Enterobacter cloacae* y en un (2.8%) paciente *Staphylococcus coagulasa negativa* más *Klebsiella sp.* Y en el segundo grupo, de pacientes alimentados con sonda orogástrica se encontraron 31 (88.6%) pacientes con *Staphylococcus coagulasa negativa* únicamente, 2 (5.7%) pacientes con *Staphylococcus coagulasa negativa* más *Enterobacter cloacae* y 2 (5.7%) pacientes con *Staphylococcus coagulasa negativa* más *Klebsiella sp.*

REPORTE DE CULTIVO DE PUNTA DE SONDA	SNG		SOG		P
	No.	%	No.	%	
<i>Staphylococcus coagulasa negativa</i>	30	85.8	31	88.6	NS
<i>Staphylococcus coagulasa negativa</i> <i>Enterobacter cloacae</i>	4	11.4	2	5.7	NS
<i>Staphylococcus coagulasa negativa</i> <i>Klebsiella sp.</i>	1	2.8	2	5.7	NS

SNG sonda nasogastrica, SOG sonda orogástrica

• OTOSCOPIA NEUMÁTICA.

Durante la realización de las otoscopias neumáticas se encontró que en el grupo de pacientes alimentados por sonda nasogástrica el 100 % fueron negativas, en el grupo de pacientes alimentados por sonda orogástrica se encontraron el 97.2 % negativas y el 2.8 % positivas, lo cual corresponde a un paciente

OTOSCOPIA NEUMATICA	SNG		SOG		P
	No.	%	No.	%	
Positiva	0	0 0	1	2 8	NS
Negativa	35	100 0	34	97 2	NS

SNG sonda nasogástrica, SOG sonda orogástrica

Los resultados obtenidos de ambos grupos de estudio (grupo 1 sonda nasogástrica, grupo 2 sonda orogástrica) se compararon con un tercer grupo de recién nacidos de término los cuales fueron alimentados sin la utilización de sonda nasogástrica u orogástrica con el objeto de poder determinar si la utilización de sonda se relacionaba con infección respiratoria alta, obteniéndose los siguientes resultados:

VARIABLE	RECIEN NACIDOS DE TERMINO
SEXO	Masculino 21 (60%) Femenino 14 (40%)
TIPO DE SONDA	No se utilizó
EDAD GESTACIONAL	39.6 SDG $\pm$ 1.49
PESO	2,955 grs $\pm$ 0.361
ESTADO NUTRICIONAL	Hipotróficos 12 (34.2%), Eutróficos 21 (60 %), Hipertroáficos 2 (5.8 %)
TIPO DE ALIMENTACION	Leche maternizada
DIAS DE VIDA EXTRAUTERINA(Inicio de alimentación)	2.7 días $\pm$ 1
CULTIVO NASOFARINGEO	<i>Staphylococcus coagulasa negativa</i> 35 (100%)
OTOSCOPIA NEUMATICA	Positiva 2 (5.7%) Negativa: 33 (94.3 %)

Al comparar el reporte de cultivos en pacientes recién nacidos prematuros (grupos 1 y grupo 2) y de término se obtuvieron los siguientes resultados

PACIENTES REPORTE DE CULTIVO NASOFARINGEO	PREMATUROS				TERMINO		P
	SNG		SOG		No.	%	
	No.	%	No.	%	No.	%	
<i>Staphylococcus coagulasa negativa</i>	35	100.0 %	35	100.0 %	35	100.0 %	NS

PACIENTES REPORTE DE CULTIVO DE PUNTA DE Sonda	PREMATUROS				TERMINO No se utilizaron sondas de alimentación.
	SNG		SOG		
	No.	%	No.	%	
<i>Staphylococcus coagulasa negativa</i>	30	85.8	31	88.6	
<i>Staphylococcus coagulasa negativa + Enterobacter cloacae</i>	4	11.4	2	5.7	
<i>Staphylococcus coagulasa negativa + Klebsiella sp.</i>	1	2.8	2	5.7	

PACIENTES OTOSCOPIA NEUMÁTICA	PREMATUROS				TERMINO	P
	SNG		SOG			
	No.	%	No.	%		
Positiva	0	0.0	1	2.8	2 5.7 %	NS
Negativa	35	100.0	34	97.2	33 94.3 %	NS

Se realizó la prueba de correlación de Spearman (rs) para conocer la asociación entre todas las variables del estudio encontrándose que

1 Al realizar la comparación de cada una de las variables de cada uno de los grupos se observa que no fue significativo

2 De acuerdo a lo anterior y al reporte de cultivos que se obtuvieron se concluye que no existe diferencia entre el utilizar sonda nasogástrica y orogástrica

## IV. DISCUSION.

EL objetivo del presente estudio fue determinar si existe relación entre infección a nivel de las vías respiratorias altas y la utilización de sonda nasogástrica u orogástrica durante la alimentación

Se manejaron dos grupos con treinta y cinco pacientes cada uno, en los cuales se observa que no hubo diferencia en cuanto a predominio de sexo, en ambos grupos se observó que la gran mayoría son hipotróficos con peso de 1,450 gr para los de sonda nasogástrica y 1,535 gr para los de sonda orogástrica, respecto a la edad gestacional promedio esta fue de 33.6 SDG y 34.2 SDG para cada grupo

Se observa que en el inicio de la alimentación no varía para los grupos alimentados por sonda nasogástrica y orogástrica con 4.2 y 3.8 días respectivamente, para los grupos alimentados por sonda se utilizó leche para prematuro en todos los casos realizando cambio de sonda cada 24 horas para los dos grupos de estudio

Se encontro que el número de días de permanencia de la sonda fue mayor para el grupo manejado con sonda orogástrica con 19.6 días, encontrando posteriormente un paciente con otoscopia neumática positiva para este grupo, no siendo representativo para complicaciones por el uso de la sonda. Para los pacientes con sonda nasogástrica el número de días de permanencia de la sonda fue de 18.4 días



De acuerdo al reporte de cultivo nasofaríngeo, no hubo diferencias ya que en ambos grupos se encontró como germen a *Staphylococcus coagulasa negativa*, así como también se encontró este germen con mayor frecuencia en el cultivo de la punta de la sonda, aunque en algunos casos se acompañó de gérmenes como *Enterobacter cloacae* y *Klebsiella sp.*, no considerándose gérmenes patógenos. Ya que se tomaron como gérmenes patógenos a toda aquella bacteria que no se considera como flora normal de las vías respiratorias superiores, dado que de las cuatro a 12 horas después del nacimiento se establecen *Streptococo viridans* como los miembros más prominentes de la flora residente. Durante los primeros meses de vida, se van añadiendo estafilococos aerobios y anaerobios, Diplococos gram negativos (*Neiserias*, *Branhamalla*), Difteroides, y ocasionalmente *Lactobacilos*, por lo tanto, se consideraron como patógenos a *Haemophylus influenzae*, *Neumococos*, *Streptococo del grupo B*.

En el grupo de pacientes manejados con sonda nasogástrica las otoscopías realizadas fueron negativas, no así para el grupo de pacientes manejados con sonda orogástrica reportándose la otoscopia neumática como positiva en uno de los casos, encontrando como hallazgo: "cuadrante supero-posterior hiperémico y ligeramente abombado", por lo cual se consideró que no era indicado realizar una timpanocentesis, no habiéndose podido confirmar la presencia de algún germen patógeno, y con esto poder determinar si la utilización de sonda es un factor de riesgo para infección respiratoria alta.

De acuerdo al análisis estadístico realizado obtuvimos que los resultados no fueron significativos para cada uno de los grupos.

## V. CONCLUSIONES.

- 1 No se encontró relación directa entre infección a nivel de vías respiratoria altas y la utilización de sonda nasogástrica u orogástrica durante la alimentación
2. Como no se encontró relación entre infección a nivel de vías respiratorias altas y la utilización de sonda nasogástrica u orogástrica no se pudieron determinar los sitios más frecuentes de infección (nasal, oral u ótica)
- 3 En cuanto el reporte del cultivo nasofaríngeo pudimos observar que el único germen encontrado en los tres grupos fue *Staphylococcus coagulasa negativa*
- 4 En cuanto a los resultados obtenidos en el cultivos de la punta de la sonda no se observo diferencia relevante entre el grupo de pacientes alimentados con sonda nasogástrica y los pacientes alimentados con sonda orogástrica dado que se encontraron 3 grupos de microorganismos principalmente:
  - a) En el primero se encontró únicamente a *Staphylococcus coagulasa negativa* teniendo en el primer grupo a 30 pacientes lo que representa el 85.8 % y en el segundo grupo a 31 pacientes con un 88.6 %
  - b) El segundo grupo de gérmenes encontrados fue *Staphylococcus coagulasa negativa* más *Enterobacter cloacae* los cuales se encontraron en 4 pacientes del primer grupo representando el 11.4 % y en 2 pacientes del segundo grupo representando el 5.7 %

- c) El tercer grupo de gérmenes fue *Staphylococcus coagulasa negativa* más *Klebsiella sp* encontrándose únicamente en un paciente del primer grupo con un 2.8 % y 2 pacientes en el segundo grupo con un 5.7 %.
5. Se puede determinar que la asociación entre infección a nivel de las vías respiratorias altas en recién nacidos prematuros con alimentación enteral por medio de sonda nasogástrica u orogástrica, no se encuentra diferencia, ya que los gérmenes aislados en cultivos pertenecen a la flora normal respiratoria, no reportándose gérmenes patógenos como *Haemophilus influenzae*, *Neumococo* y *Estreptococo del grupo B*.
6. Durante la realización de las otoscopías neumáticas se encontró que en el 100.0 % de los pacientes alimentados con sonda nasogástrica fueron negativas, en el grupo alimentado con sonda orogástrica se encontró que en el 97.2 % fueron negativas y en el grupo control fueron negativas el 94.3 %. Únicamente en el grupo de pacientes alimentados con sonda orogástrica un paciente fue positivo representando el 2.8 % y en un tercer grupo de recién nacidos de término se encontraron 2 pacientes representando el 5.7 %, (cabe señalar que los pacientes de este grupo se encontraban con diagnóstico probable de sepsis neonatal o meningitis y en los que no se utilizó sonda de alimentación)
7. Con los resultados obtenidos se observa que no existe diferencia entre el utilizar sonda nasogastrica u orogástrica para la alimentación ya que en ambos grupos no hubo relación con infección de vías respiratorias altas, no encontrándose gérmenes patógenos

## VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- 1 Binder M, Drew G, Jones G. Nutrición enteral. En: American Academy of Pediatrics, editores. Nutrición pediátrica. Madrid, España: Editorial Doyma, 1987, p 151-63 (1)
- 2 Bonten M, Gaillard C, VanTiel F. Continuous enteral feeding counteracts preventive measures for gastric colonization in intensive care unit patients. Crit Care Med 1994; 22: 939-44 (2)
- 3 Cogen R, Weinryb J, Pomerantz C. Complication of jejunostomy tube feeding in nursing facility patients. Am J Gastroenterol 1991, 86: 1610-3.(3)
- 4 Cone TE. History of the Care and Feeding of the Premature Infants. Boston, Little, Brown and Co, 1985, pp 32-35 (4)
- 5 Cox MA. Nutrition. In: Cloherty J P, Stark A R, eds. Manual of neonatal care. Boston: Little, Brawm, 1985, 423-58 (5)

- 6 Davies P, Russell H Later progress of 100 infants weighing 1,000 to 2,000 g. At birth fed immediately with breast milk *Dev Med Child Neurol* 1968, 10: 725-735 (6)
- 7 Herid W Nasojejunal Feeding A Commentary *J Pediatr* 1974, 85 111-112 (7)
- 8 Kaempf J Techniques of enteral feeding in the preterm infant, In: Hay WW, ed *Neonatal nutrition and metabolism*. St. Louis: Mosbi, 1991 , 335-48.(8)
- 9 Kennedy C, Caldwell M, Zitarelli M Pediatric enteral nutrition En Rombeau L, editor *Clinical nutrition*. 2<sup>a</sup> Ed WB Saunders Co., 1990. p 325-59 (9)
- 10 Lubchenco L, Delivaria-Papadopoulos M, Butterfield L, et al Long-term follow-up studies of prematurely born infantes: I Relationship of handicaps to nursery routines *J Pediatric* 1972, 80. 501-508 (10)
- 11 Miller MJ, Carlo WJ, Strohl KP, et al. Determination of oral breathing in premature infants *Pediatr Res* 19 354a, 1985.(11)
- 12 Morales E, Craig M, McLean W Dietary management of malnutrition children with a new enteral feeding *J Am Diet Assoc* 1991, 86 1233-8 (12)

13. Neal P, Bull MJ, Jansen RD, et al Palatal grooves secondary to oral feeding tubes J Perinatol 5 41, 1988 (13)
14. Pereira GR, Ziegler MM Nutritional care of the surgical neonate Clin Perinatol 16 233,1989 (14)
15. Pobel R, Bisset G, Pobel M Nasojejunal feeding tube placement in children: four-year cumulative experience Radiology 1994, 190 127-9.(15)
16. Raine R, Goel K, Young D, et al: Pyloric stenosis and transpyloric feeding Lancet 1982; 2:821-822 (16)
17. Rhea J, Kilby J A nasojejunal tube for infant feeding Pediatrics 1970, 46 36-40 (17)
18. Royce S, Tepper C, Watson W, et al Indwelling polyethylene nasogastric tube for feeding premature infants Pediatrics 1951, 8 79-81 (18)
19. Saito H, Trocki O, Alexander JW. The effect of route of nutrient administration on the nutritional state, catabolic hormone secretion, and gut mucosal integrity after burn J Parenter Enteral Nutr 1987; 1-7 (19)

20. Schanler RJ. Special methods in feeding the preterm infant. In : Tsang RC, Nichols BI, eds Nutrition during infancy Philadelphia: Hanley and Belfus, 1988.,314-25.(20)
21. Silk D, Payne J Complications of enteral nutrition EN: Rombeau L, editor Clinical nutrition 2ª Ed Philadelphia, EUA: Ed. WB Saunders Co; 1990. p 510-27.(21)
22. Sorba M, Trubore M Enteral tube feeding a clinical perspective on recent advance Nutr Rev 1991, 49; 129-40 (22)
23. Valman H, Heath C, Brown R Continuous intragastric milk feeds in infants of low birth weight, Br Med J (Clin Res) 1972, 3 547-550.(23)
24. Vengusamy S, Pildes R, Raffensperger J, et al A controlled study of feeding gastrostomy in low birth weight infants. Pediatrics 1969, 43 815-820 (24)
25. Watson C Nutrición parenteral y tratamiento con líquidos y electrolitos Clin. Pediatr Norteam 1990, 2 477-91 (25)

# ANEXO I.

## HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO "FEDERICO GÓMEZ".

### PROTOCOLO DE INVESTIGACION.

#### TITULO. FRECUENCIA DE INFECCION RESPIRATORIA EN RECIEN NACIDOS PREMATUROS ALIMENTADOS POR SONDA NASOGASTRICA VS OROGASTRICA.

##### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.

MEDICO RESPONSABLE \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL PACIENTE \_\_\_\_\_

REGISTRO \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

De acuerdo al protocolo de Investigación "Frecuencia de infección respiratoria en recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica vs orogastrica, YO \_\_\_\_\_ (familiar responsable)

Autorizo su realización al paciente \_\_\_\_\_ (nombre)

Se me informa que dicho protocolo consistirá en ver si hay infección en nariz, garganta u oído cuando el niño sea alimentado por sonda, siempre y cuando este indicada, consistirá en meter una sonda por nariz o boca hasta el estómago, la cual se mantendrá durante el tiempo necesario para su alimentación, se enviarán análisis (cultivos) de nariz y garganta, además de realizar la revisión del oído (otoscopia) Se me informará el resultado de dicho estudio al concluirlo, el costo del estudio será cubierto por la institución sin costo alguno para mi paciente

En caso de decidir no participar o continuar con el estudio el tratamiento de mi paciente NO se verá afectado

\_\_\_\_\_  
FIRMA DE AUTORIZACION

\_\_\_\_\_  
TESTIGO

\_\_\_\_\_  
TESTIGO

\_\_\_\_\_  
NOMBRE Y FIRMA DEL MEDICO RESPONSABLE



## ANEXO 2.

### HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO "FEDERICO GOMEZ". SERVICIO DE NEONATOLOGIA.

<b>Nombre:</b>		<b>Sexo:</b>	
<b>Edad gestacional al nacimiento:</b>		<b>Peso al nacimiento.</b>	
<b>Días de vida extrauterina:</b>		<b>Registro:</b>	
<b>DATOS GENERALES</b>	<b>D í a s.</b>		
Edad gestacional	PRE	3 A 5	7 A 10
Hipotrófico			
Eutrófico			
Hipertrófico			
Instalacion.	PRE	3 A 5	7 A 10
Oral			
Nasal			
Tipo de alimentacion	PRE	3 A 5	7 A 10
L. Maternizada			
L. Materna			
L. Prematuro			
Otra			
Cambio de sonda	PRE	3 A 5	7 A 10
Si			
No			
Numero de dias de permanencia de la sonda	PRE	3 A 5	7 A 10
Complicaciones	PRE	3 A 5	7 A 10
Nariz			
Oido			
Faringe			
Reporte de cultivos	PRE	3 A 5	7 A 10
Nariz Normal			
Nariz Anormal			
Oido Normal			
Oido Anormal			
Faringe Normal			
Faringe Anormal			
Otoscopia Neumatica	PRE	3 A 5	7 A 10
Positiva			
Negativa			

**ANEXO 3.**

## **GRAFICAS.**

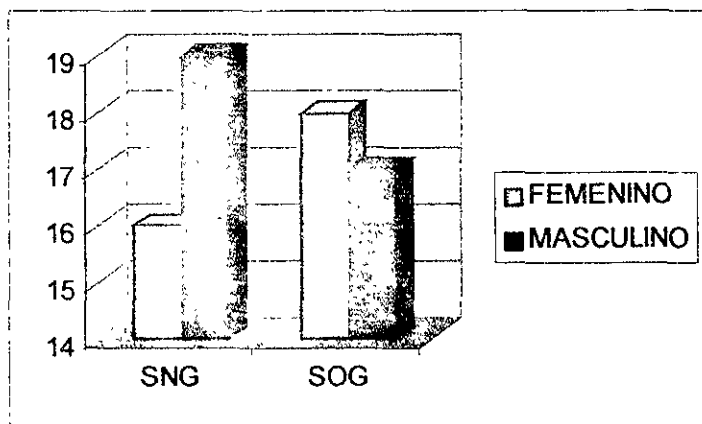
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO

"FEDERICO GOMEZ"

SERVICIO DE NEONATOLOGIA.

**"FRECUENCIA DE INFECCION RESPIRATORIA EN RECIEN NACIDOS PREMATUROS ALIMENTADOS POR SONDA NASOGASTRICA VS OROGASTRICA".**

SEXO.



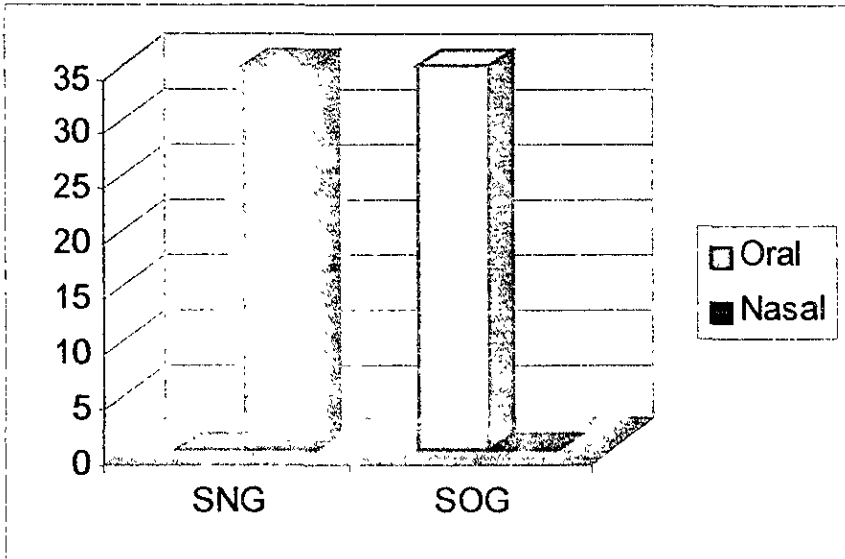
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO.

"FEDERICO GOMEZ"

SERVICIO DE NEONATOLOGIA.

**"FRECUENCIA DE INFECCION RESPIRATORIA EN RECIEN NACIDOS PREMATUROS  
ALIMENTADOS POR SONDA NASOGASTRICA VS OROGASTRICA".**

INSTALACION DE LA SONDA.



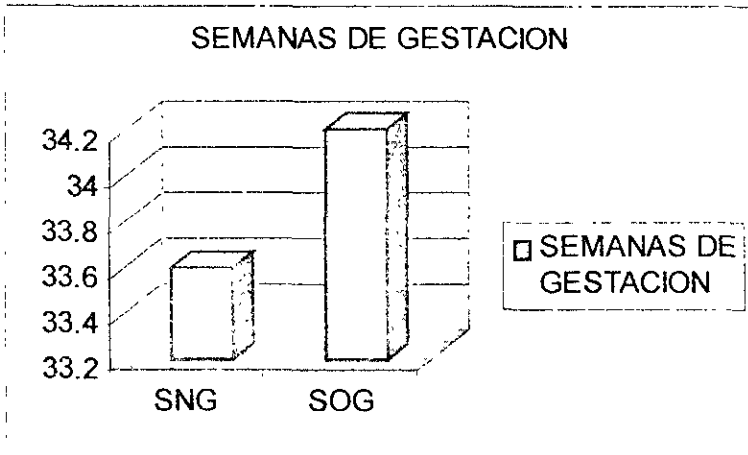
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO

“FEDERICO GOMEZ”

SERVICIO DE NEONATOLOGIA

“FRECUENCIA DE INFECCION RESPIRATORIA EN RECIEN NACIDOS PREMATUROS ALIMENTADOS POR SONDA NASOGASTRICA VS OROGASTRICA”.

EDAD GESTACIONAL.



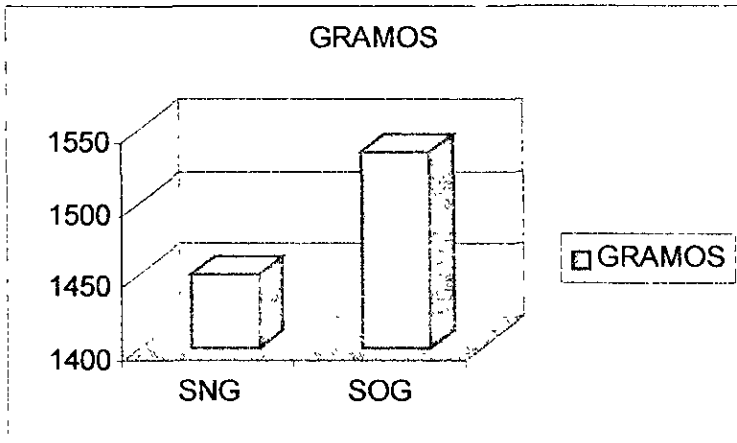
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO

"FEDERICO GOMEZ".

SERVICIO DE NEONATOLOGIA.

**"FRECUENCIA DE INFECCION RESPIRATORIA EN RECIEN NACIDOS PREMATUROS  
ALIMENTADOS POR SONDA NASOGASTRICA VS OROGASTRICA".**

PESO AL NACIMIENTO.



ESQA. 3 ERIS NO SALA.  
EN LA PIA. 107103

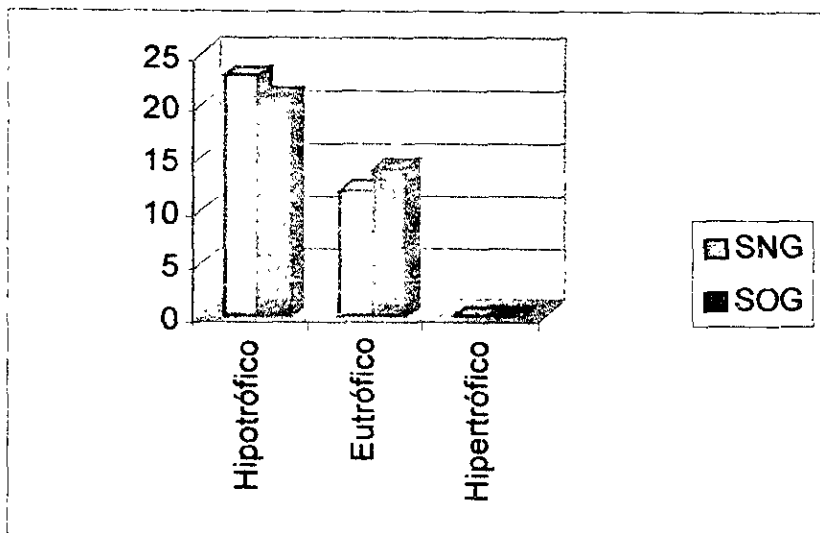
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO.

"FEDERICO GOMEZ".

SERVICIO DE NEONATOLOGIA

**"FRECUENCIA DE INFECCION RESPIRATORIA EN RECIEN NACIDOS PREMATUROS ALIMENTADOS POR SONDA NASOGASTRICA VS OROGASTRICA".**

ESTADO NUTRICIONAL



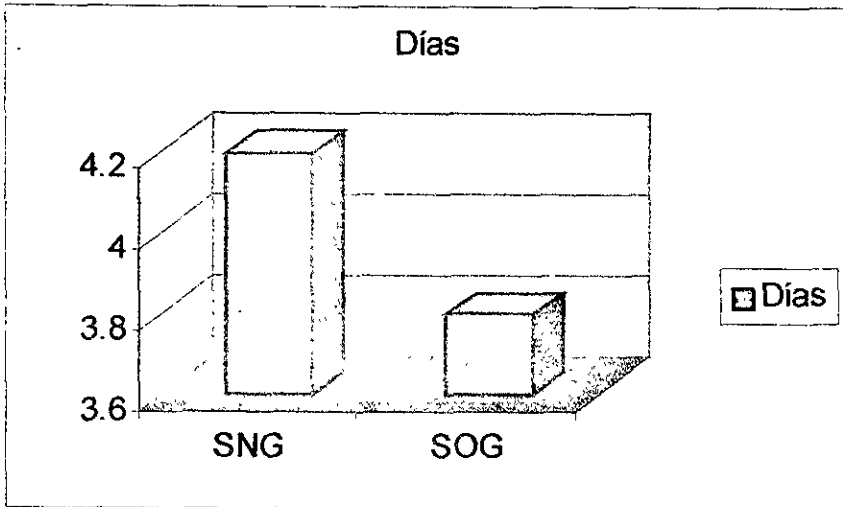
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO.

"FEDERICO GOMEZ"

SERVICIO DE NEONATOLOGIA.

**"FRECUENCIA DE INFECCION RESPIRATORIA EN RECIEN NACIDOS PREMATUROS  
ALIMENTADOS POR SONDA NASOGASTRICA VS OROGASTRICA".**

INICIO DE ALIMENTACION.





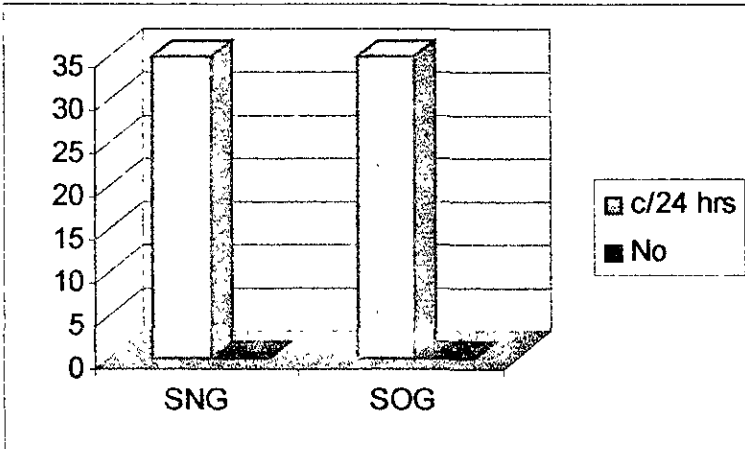
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO.

"FEDERICO GOMEZ".

SERVICIO DE NEONATOLOGIA.

**"FRECUENCIA DE INFECCION RESPIRATORIA EN RECIEN NACIDOS PREMATUROS ALIMENTADOS POR SONDA NASOGASTRICA VS OROGASTRICA".**

CAMBIO DE LA SONDA.



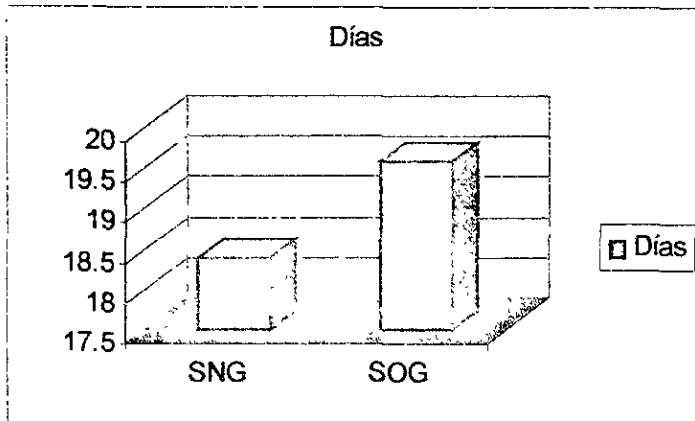
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO

"FEDERICO GOMEZ".

SERVICIO DE NEONATOLOGIA.

**"FRECUENCIA DE INFECCION RESPIRATORIA EN RECIEN NACIDOS PREMATUROS ALIMENTADOS POR SONDA NASOGASTRICA VS OROGASTRICA".**

DIAS DE PERMANENCIA DE LA SONDA.



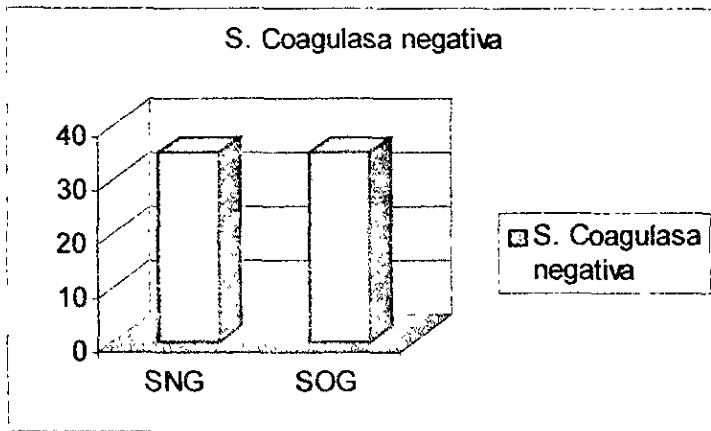
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO

"FEDERICO GOMEZ".

SERVICIO DE NEONATOLOGIA

**"FRECUENCIA DE INFECCION RESPIRATORIA EN RECIEN NACIDOS PREMATUROS  
ALIMENTADOS POR SONDA NASOGASTRICA VS OROGASTRICA".**

REPORTE DE CULTIVO NASOFARINGEO



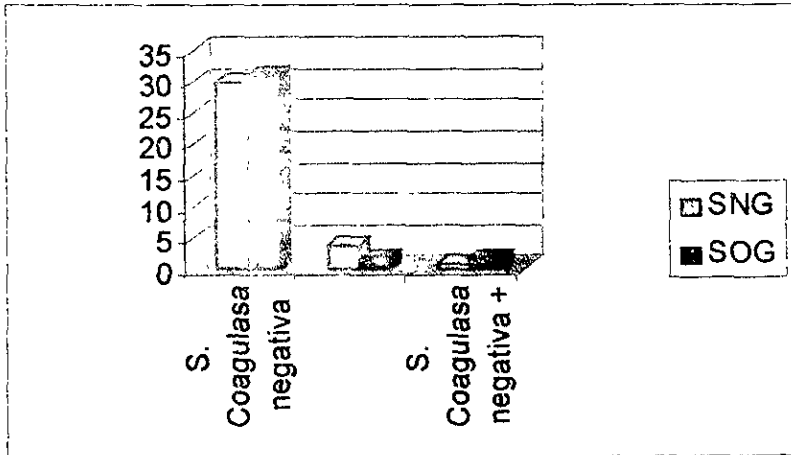
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO.

"FEDERICO GOMEZ".

SERVICIO DE NEONATOLOGIA.

**"FRECUENCIA DE INFECCION RESPIRATORIA EN RECIEN NACIDOS PREMATUROS ALIMENTADOS POR SONDA NASOGASTRICA VS OROGASTRICA".**

REPORTE DE CULTIVO DE LA PUNTA DE LA SONDA.



HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO

"FEDERICO GOMEZ".

SERVICIO DE NEONATOLOGIA.

**"FRECUENCIA DE INFECCION RESPIRATORIA EN RECIEN NACIDOS PREMATUROS  
ALIMENTADOS POR SONDA NASOGASTRICA VS OROGASTRICA".**

OTOSCOPIA NEUMATICA

