

11237

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



FACULTAD DE MEDICINA

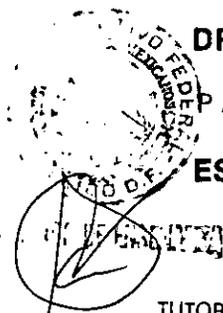
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO O.D.

230

DIAGNOSTICO DE INGRESO EN LA UNIDAD DE  
CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES EN LOS  
ULTIMOS 5 AÑOS

289202

TESIS DE POSTGRADO  
QUE PRESENTA:  
DR. SABINO VARGAS ESPIRITU  
PARA OBTENER EL TITULO DE:  
ESPECIALISTA EN PEDIATRIA



TUTOR DE TESIS: DR. LINO EDUARDO CARDIEL MARMOLEJO.

HGM  
ismo Descentralizado



FACULTAD DE MEDICINA  
Sec. de Serv. Escolares

2001

MEXICO, D. F.

FEB. 8 2001

Unidad de Servicios Escolares  
MMMM de (Posgrado)



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.

**ESTUDIO RETROSPECTIVO DE 5 AÑOS  
(1° DE ENERO DE 1992 AL 31 DE DICIEMBRE DE 1997)  
DIAGNÓSTICO DE INGRESO EN EL AREA  
DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES  
DE LA UNIDAD DE NEONATOLOGIA  
DEL HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO, O. D.**

HOSPITAL GENERAL DE MEXICO O. D.  
SERVICIO DE PEDIATRIA

DR. LUIS EMILIO SALMON RODRIGUEZ

TITULAR DEL CURSO  
JEFE DEL SERVICIO DE PEDIATRIA



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Luis Salmon', is written over a horizontal line.

DRA. GUADALUPE DEL PILAR PICA PUERTO

COORDINADOR DE ENSEÑANZA DE PEDIATRIA



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Guadalupe Pica', is written over a horizontal line.

DR. LINO EDUARDO CARDIEL MARMOLEJO

NEONATOLOGO PEDIATRA  
JEFE DE LA UNIDAD DE NEONATOLOGIA  
TUTOR DE TESIS



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Lino Cardiel', is written over a horizontal line.

DR. SABINO VARGAS ESPIRITU

DIAGNOSTICO DE INGRESO EN LA UNIDAD DE CUIDADOS  
INTENSIVOS NEONATALES EN LOS ULTIMOS 5 AÑOS

TESIS DE CURSO PRESENTADA  
ANTE EL SERVICIO DE PEDIATRIA  
DEL HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO.

MEXICO, D.F.

1998.

## DEDICATORIA

- *AL PERSONAL MÉDICO Y PARAMÉDICO DEL SERVICIO DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES, EN ESPECIAL AL DR. LINO EDUARDO CARDIEL MARMOLTEJO, MAESTRO Y AMIGO.*
- *AL PERSONAL MÉDICO Y PARAMÉDICO DE TODA LA UNIDAD DE PEDIATRÍA, POR LA AMPLIA COLABORACIÓN DEDICADA A NUESTRA FORMACIÓN.*
- *A MIS PADRES POR EL APOYO BRINDADO EN MI FORMACIÓN.*
- *A MI ESPOSA ZIULMA Y MI HIJO DARIO, RAZÓN DE MI VIDA Y SUPERACIÓN PROFESIONAL.*

## AGRADECIMIENTO

QUIERO DARLE LAS GRACIAS AL PERSONAL QUE COLABORO EN ESTE PROYECTO, EN ESPECIAL AL DR. LINO EDUARDO CARDIEL MARMOLEJO, POR LA AMPLIA Y DESINTERESADA COLABORACION PRESENTADA EN LA REALIZACION DE ESTE TRABAJO.

ESPERO QUE ESTAS LINEAS HAYAN PODIDO EXPRESAR LA ALEGRIA, SATISFACCION Y AGRADECIMIENTO AL DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA POR MI FORMACION.

# INDICE

|   |    |
|---|----|
| INTRODUCCION.....   | 1  |
| JUSTIFICACION.....  | 2  |
| HIPOTESIS.....  | 4  |
| OBJETIVOS.....  | 5  |
| PLAN DE INVESTIGACION.....  | 6  |
| METODOLOGIA.....  | 7  |
| ANÁLISIS DE RESULTADOS.....   | 8  |
| TABLA I. DISTRIBUCION DE LAS 10 CAUSAS PRINCIPALES DE INGRESOS<br>AL UCI..... | 9  |
| GRAFICA 1. DISTRIBUCION DE LOS DIAGNOSTICOS DE INGRESO A LA<br>UCI.....       | 11 |
| TABLA II. DISTRIBUCION POR EDAD GESTACIONAL.....                              | 13 |
| TABLA III. DISTRIBUCION POR EDAD GESTACIONAL.....                             | 14 |
| VALORACION DE LA EDAD GESTACIONAL (CAPURRO B).....                            | 15 |
| TABLA IV. DISTRIBUCION POR PESO.....  | 16 |
| CONCLUSIONES.....   | 17 |
| RECOMENDACIONES.....  | 19 |
| RESUMEN.....  | 20 |
| BIBLIOGRAFIA.....   | 21 |

## INTRODUCCION

Se sabe que para lograr un buen manejo y mejorar el pronóstico del recién nacido, se requiere saber y precisar cuales son los principales Diagnósticos que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.

Con el presente trabajo se pretende establecer y evaluar cuales son las 10 Causas Principales de Ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, durante los últimos 5 años.

## JUSTIFICACION

La Práctica Médica es un arte y aunque como tal no debe ser estandarizada, si es conveniente la existencia de normas o criterios para la aplicación<sup>(12)</sup>. La calidad de Atención Médica puede evaluarse contrastando la práctica diaria con el manejo de pacientes que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales<sup>(13)</sup>. Con ello podemos crear criterios definidos en las normas de procedimientos *Diagnósticos – Terapéuticos*<sup>(7)(13)</sup>.

En algunas otras referencias señalan que el síndrome de dificultad respiratoria (SDR) es la primer causa de morbilidad en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN)<sup>(9)(10)</sup>, su incidencia es de 14/1000 nacidos vivos, es la segunda causa de muerte neonatal en la UCIN del Hospital<sup>(11)(9)</sup>, con una tasa de 4.2/1000 nacidos vivos, y es causa del 30% de todas las muertes y del 50 al 70% de las muertes en los recién nacidos prematuros<sup>(5)(6)</sup>.

En México, como en el resto del mundo, una de las prioridades de salud para la población está enfocada a realizar todas las medidas de prevención, diagnóstico oportuno y tratamiento para que los indicadores de morbilidad y mortalidad de la etapa perinatal sean cada vez más satisfactorios. En el caso de la República Mexicana, tales prioridades poseen características especiales ya que las tasas de morbimortalidad aun son mayores que aquellas de los países desarrollados e inclusive de varias naciones latinoamericanas<sup>(2)(10)</sup>.

Por lo que se justifica establecer un Plan de Trabajo, en el cual se destaque aspectos importantes en los pacientes que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. Existen diversas publicaciones, que señalan los conceptos actuales sobre los pacientes que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales <sup>(3)(4)(5)(9)</sup>.

Por lo tanto, es necesario que el personal Médico como Paramédico tenga conocimiento sobre el tipo de pacientes que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales y que se pueden incluir dentro de las siguientes categorías<sup>(1)(3)(5)(9)</sup>:

- a) Recién Nacidos con patología que ponga en peligro su vida y requiera la atención intensiva, en este grupo los ejemplos representativos son: Dificultad Respiratoria, Apneas, Septicemias, Isoinmunización Feto-materna, etc.
- b) Recién Nacido con Morbilidad Elevada, generalmente en este grupo se incluyen a paciente con Asfixia Grave al nacer, Bajo Peso, retraso de crecimiento, hijo de madre con Diabetes Mellitus, etc.
- c) Recién Nacido con Estado Postquirúrgico Inmediato, este grupo se incluye a los pacientes con cirugía menor intervenidos en el área de Quirófano Pediátrico Neonatal.
- d) Recién Nacidos con patología que requieren procedimientos médicos, como sería el caso de Policitemia y la Hiperbilirrubinemia, de pacientes que se ingresan a la Unidad Cuidados Intensivos Neonatales para efectuar una Exanguinotransfusión y Exanguinodilución.

## **HIPOTESIS:**

Los pacientes que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales son aquellos que tienen características particulares que los convierte en Neonatos de alto riesgo. Esto puede estar determinado tanto por las características individuales del paciente, la patología que presenta en el período Neonatal Inmediato, como características maternas o de la gestación en particular.

## OBJETIVOS:

Conocer las 10 principales causas de ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, en los últimos 5 años, del 1° de Enero de 1992 al 31 de Diciembre de 1997.

Crear Normas y criterios de manejo para su aplicación, para disminuir la incidencia de Morbi - Mortalidad.

## PLAN DE INVESTIGACION

Elementos a ser estudiados: Se estudiaron en forma retrospectiva, los expedientes de los recién nacidos que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del 1º de Enero de 1992 al 31 de Diciembre de 1997.

Número Aproximado de Casos: se revisaron el total de expedientes del Servicio de Pediatría que cumplieron con los requisitos exigidos.

Características del caso: Únicamente describimos los recién nacidos que ingresaron a la Unidad de Cuidado Intensivos Neonatales.

## METODOLOGIA

Se utilizó en forma directa el criterio de Inclusión:

### CRITERIOS DE INCLUSION

- Se revisaron los expedientes clínicos de todos los recién nacidos de pretérmino, término, posttérmino, eutróficos, hipertróficos, hipotróficos y de ambos sexos que ingresaron a la Unidad de Cuidado Intensivos Neonatales del 1º de Enero de 1992 al 31 de Diciembre de 1997.
- Se llenó una ficha clínica a cada caso con los datos tomados de los expedientes clínicos que cumplieron con los requisitos exigidos.
- todos los recién nacidos que nacieron dentro del Hospital General de México. En el servicio de Gineco-Obstetricia.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se revisaron 1580 expedientes clínicos del Área de Cuidados Intensivos Neonatales, en un lapso del 1° de Enero de 1992 al 31 de Diciembre de 1997, de los cuales 1475 (93.4%) cumplieron con los requisitos, criterios de inclusión que a su vez resultaron útiles y constituyeron la muestra del presente trabajo.

Tabla I.

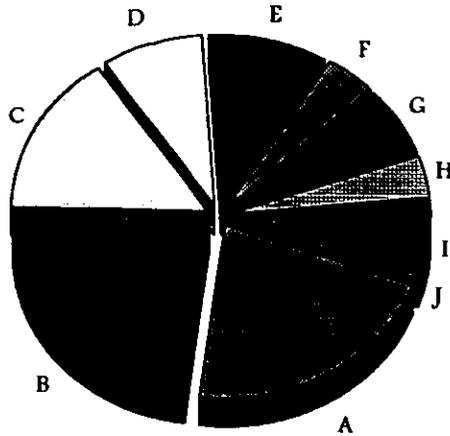
DISTRIBUCION DE LAS 10 CAUSAS PRINCIPALES DE  
INGRESO A LA UCIN

| <i>ENFERMEDAD</i>                  | <i>CASOS</i> | <i>%</i>   |
|------------------------------------|--------------|------------|
| SEPSIS NEONATAL                    | 347          | 23.5       |
| SDR POR DEFICIENCIA DE SURFACTANTE | 314          | 21.3       |
| NEUMONIA                           | 223          | 15.1       |
| ASFIXIA                            | 146          | 9.9        |
| ASPIRACION DE MECONIO              | 122          | 8.3        |
| HIPERBILIRRUBINEMIA                | 98           | 6.6        |
| ENTEROCOLITIS NECROSANTE           | 61           | 4.1        |
| CARDIOPATIAS                       | 59           | 4.0        |
| HEMORRAGIA INTRACRANEANA           | 57           | 3.9        |
| POLICITEMIA                        | 48           | 3.3        |
| <i>TOTAL</i>                       | <i>1475</i>  | <i>100</i> |

Al analizar estos casos de acuerdo a la tabla I, observamos que de los Recién Nacidos que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales como primera causa es la Sepsis Neonatal en un 23.5%, continuando con el SDR secundario a enfermedad de Membrana Hialina en un 21.3%, y así se continúan los padecimientos de acuerdo a sus porcentajes, predominando las dos patologías mencionadas y en menor proporción la Policitemia de un 3.3%. De los recién nacidos que ingresaron a la UCIN por problemas de cardiopatías, se incluyen desde Persistencia de Conducto Arterioso hasta Cardiopatías complejas. De acuerdo a esta tabla, solo hacemos mención de los diagnósticos con los que ingresan a la UCIN, con esto se logra comparar la incidencia de las patologías de acuerdo al número de casos y de porcentaje.

En algunos casos tenían uno o más diagnósticos por lo cual fue tomado en consideración como causas del ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.

Gráfica 1.



|    |      |                                |
|----|------|--------------------------------|
| A. | 21.3 | ENFERMEDAD DE MEMBRANA HIALINA |
| B. | 23.5 | SEPSIS NEONATAL                |
| C. | 3.3  | POLICITEMIA                    |
| D. | 3.9  | HIV (HEMORRAGIA CEREBRAL)      |
| E. | 4.0  | CARDIOPATÍAS                   |
| F. | 4.1  | ENTEROCOLITIS NECROSANTE       |
| G. | 6.6  | HIPERBILIRRUBINEMIA            |
| H. | 8.3  | ASPIRACIÓN MECONIO             |
| I. | 9.9  | ASFIXIA                        |
| J. | 15.1 | NEUMONIA                       |

En la gráfica se observa que en algunas patologías no hubo predominancia significativa como es el caso de la Enterocolitis Necrosante con las Cardiopatías, otros de los casos son la Hemorragia Cerebral con la Policitemia. Con esto tratamos de demostrar cuales son los 10 Diagnósticos Principales de Ingreso a la Unidad de Ciudadanos Intensivos Neonatales.

De acuerdo a los diagnósticos, continúan siendo causas de ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, los problemas infecciosos y respiratorios.

Tabla II.

## DISTRIBUCIÓN POR EDAD GESTACIONAL

| <i>EDAD GESTACIONAL (semanas)</i> | <i>No. DE CASOS</i> | <i>%</i> |
|-----------------------------------|---------------------|----------|
| 26 - 36                           | 1083                | 73.4     |
| 37 - 42                           | 392                 | 26.6     |
| TOTAL                             | 1475                | 100      |

Al analizar los siguientes casos de acuerdo a la tabla II observamos que el 73.4 % son los recién nacidos prematuros (menores de 37 semanas de gestación), con predominio de grupo etario entre las 33 a 36 S.D.G. y el 26.6 % son los recién nacidos de término (comprenden de las 37 a las 42 semanas de gestación). La edad estuvo comprendida de los pacientes estudiados de 26 a 42 semanas de gestación, grupos comparables de los recién nacidos en la Unidad de Cuidado Intensivos Neonatales de acuerdo a la edad gestacional.

La distribución está dada entre los recién nacidos de término y pretermino.

Tabla III.

### DISTRIBUCIÓN POR EDADES DE GESTACION

| <i>EDAD GESTACIONAL (semanas)</i> | <i>No. DE CASOS</i> | <i>%</i> |
|-----------------------------------|---------------------|----------|
| 26 - 28                           | 92                  | 6.2      |
| 28 - 32                           | 395                 | 26.8     |
| 33 - 36                           | 596                 | 40.4     |
| 37 - 42                           | 392                 | 26.6     |
| TOTAL                             | 1475                | 100      |

De acuerdo al siguiente grupo comparable, que muestra la tabla III, observamos la distribución por edades gestacionales, de las cuales del 100 %, de los casos; el 6.2% corresponde a los recién nacidos de 26 - 28 semanas de gestación, el 26.8 % son los recién nacidos de 28 - 32 s.d.g., el 40.4 % son recién nacidos de 33 - 36 s.d.g., y el 26.6 % son los recién nacidos de 37 - 42 s.d.g., como observamos existe predominio de la edad gestacional la cual corresponde a las 33 - 36 semanas. (Este es comparable de acuerdo a la edad gestacional de los recién nacidos que ingresaron a la Unidad de Cuidado Intensivos Neonatales).

La valoración de la edad gestacional se realizó por medio del Capurro B en la mayoría de los casos y en menor proporción la valoración por Ballard Modificado. (Con menos de 28 semanas de gestación).

## VALORACION DE LA EDAD GESTACIONAL (CAPURRO B)

|          |  |  |  |   |   |  |                             |   |  |
|----------|--|--|--|---|---|--|-----------------------------|---|--|
| <b>1</b> | <b>FORMA de la OREJA</b>   | Chata - Dolorna<br>Pabellón no incurvado<br> 0° | Pabellón Parcialmente incurvado en el Bordo Superior<br> 5° | Pabellón incurvado Todo el Bordo Superior<br> 10°                            | Pabellón Totalmente incurvado<br> 20°                                    | <b>LA EDAD GESTACIONAL SE CALCULA SUMANDO TODOS LOS PUNTAJES PARCIALES + 204</b> | <b>PUNTAJE</b>              | 1 |  |
| <b>2</b> | <b>TAMAÑO de la GLANDULA</b>   | No Palpable<br> 0°                              | Palpable Menor de 5 mm<br> 5°                               | Palpable Entre 5 y 10 mm<br> 10°   | Palpable Mayor de 10 mm<br> 15°  |  | 2                           |   |  |
| <b>3</b> | <b>FORMACION del PEZON</b>   | Apenas Visible Sin Areola<br> 0°               | Díámetro Menor de 7.5 mm. Areola Liso y Chato<br> 5°       | Díámetro Mayor de 7.5 mm. Areola Puntada Bordo No Levantado<br> 10°         | Díámetro Mayor de 7.5 mm. Areola Puntada Bordo Levantado<br> 15°        |  | 3                           |   |  |
| <b>4</b> | <b>TEXTURA DE PIEL</b>   | Muy Fina<br>Gelatinosa<br> 0°                 | Fina<br>Lisa<br> 5°                                       | Más Gruesa<br>Descamación Superficial Discreta<br> 10°                     | Gruesa<br>Grietas Superficiales<br>Descamación en Manos y Pies<br> 15° |  | 4                           |   |  |
| <b>5</b> | <b>PLIEGUES PLANTARES</b><br>MUCHOS y MAS BIEN y MAS MAL y MAS MAL y MAS MAL | Sin Pliegues<br> 0°                           | Marcas Mal Definidas en la 1/2 Anterior<br> 5°            | Marcas Bien Definidas en la 1/2 Anterior<br>Surcos en 1/3 Anterior<br> 10° | Surcos en la 1/2 Anterior<br> 15°                                      |  | 5                           |   |  |
|          |  |  |  |   |   |  | <b>PUNTAJE TOTAL</b>        |   |  |
|          |  |  |  |   |   |  | <b>EDAD GESTACIONAL FUM</b> |   |  |
|          |  |  |  |   |   |  | <b>CAPURRO</b>              |   |  |
|          |  |  |  |   |   |  | sem                         |   |  |

Tabla IV.

## DISTRIBUCIÓN POR PESO

| <i>PESO (gramos)</i> | <i>No. DE CASOS</i> | <i>%</i> |
|----------------------|---------------------|----------|
| 501 - 999 gr.        | 104                 | 7        |
| 1000 - 1499 gr.      | 430                 | 29.2     |
| 1500 - 2499 gr       | 611                 | 41.4     |
| 2500 - 3999 gr.      | 284                 | 19.3     |
| + 4 kg.              | 46                  | 3.1      |
| TOTAL                | 1475                | 100      |

La tabla anterior (IV) muestra la relación de los grupos por peso (que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales), del 100 % de los recién nacidos, el 7 % corresponde al peso de 501 - 999gr., el 29.2% correspondió al peso 1000 - 1499gr., el 41.4% con un peso de 1500 - 2499gr., mientras que los recién nacidos con peso de 2500 - 3999gr. es de 19.3% y el 3.1% con peso mayor de 4 kilogramos, dentro del estudio observamos que existe un predominio entre el peso de 1500 a 2499 gramos.

## CONCLUSIONES:

Con los resultados observados en el estudio (tabla I), llama la atención que la sepsis neonatal y el síndrome de dificultad respiratoria por déficit de surfactante siguen siendo las primeras causas de ingresos de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.

Comparables estas cifras con otras Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales en México. También se encontró la incidencia de Síndrome de Dificultad Respiratoria está asociada a la prematurez.

Por lo cual el uso de estimulantes de la maduración pulmonar en el manejo de la amenaza de parto prematuro y de la ruptura prematura de membranas puede modificar la incidencia de ingresos de la Unidad de Cuidados Intensivos.

Consideramos importante y útil el conocer los 10 Diagnósticos principales de ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, ya que con dichos resultados podemos disminuir las complicaciones de una Sepsis Neonatal, Persistencia de Conducto Arterioso, Enterocolitis Necrozante, etc.

Es importante señalar la relación temprana de un diagnóstico para actuar en una forma inmediata y no llegar a presentar complicaciones, como ya hemos señalado, también se pudiera estar relacionado con una mejor

atención perinatal, para tratar de disminuir el número de ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.

Los resultados de estudio apoya el impacto de continuar y mejorar la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, al contar con personal calificado y equipo adecuado para la atención de Neonatos que lo requieran, porque los recién nacidos que ingresan al servicio son los que necesitan una atención estrecha.

## **RECOMENDACIONES:**

El servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales ha tenido una transformación simultánea dentro del Hospital, ya que su funcionamiento de la Unidad es de un tercer nivel de atención. Por lo que sería conveniente comparar los datos obtenidos en el estudio con los referidos por otros autores nacionales. Con esto podemos unificar criterios de selección de pacientes y de puntos de corte e idealmente el empleo de criterio de gravedad de la enfermedad.

**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**

## RESUMEN:

Con el estudio clínico, nos permitió conocer los 10 diagnósticos principales de ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales en el Servicio del Hospital General de México, D.F., en el lapso de 5 años, comprendido del 1° de Enero de 1992 al 31 de Diciembre de 1997.

Consideramos útil este estudio, ya que con este trabajo se pueden medir parámetros para todo aquel recién nacido que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, con esto nos damos cuenta de la importancia que es, por lo que podemos lograr una mejor atención perinatal, para disminuir el número de ingreso a dicho servicio.

## BIBLIOGRAFIA

1. Echeverria-Eguiluz M, Sauri-Pat RA, Osorno-Covarrubias L, Aguilar Vivas I. Mortalidad Perinatal en un Hospital Regional de tercer nivel. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. 1994; 51:765-9.
2. Luis Jasso G. P. Morbi-Mortalidad en Prematuros 1996; 01-11.
3. Richardson JC. Principles of organization of a neonatal intensive care unit from scratch. Clin Perinatal 1976; 3:329-35.
4. Kwang-Sun L, Paneth N, Gartner LM, Pearlman MA, Gruss L. Neonatal mortality: an analysis of recent improvement in the United States. Am J Public Health 1980; 70:15-21.
5. Horwood SP, Boyle MH, Torrance GW, Sinclair JC. Mortality and morbidity of 500 to 1499g birth weight infants live-born to residents of a defined geographic region before and after neonatal intensive care. Pediatrics 1982; 69:613-20.
6. Bearlanda Bolado OM, Farias - Piñeyro H, Vélez-Meza V. Morbimortalidad en una sala de Neonatología de segundo nivel. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. 1990; 47:26-31.
7. Sinclair JC, Torrance GW, Boyle MH, Horwood SP, Saigal S, Sacket DL. Avaluación de intensive care programs. N Engl J Med. 1981; 305: 489-94.

8. Mc Cormick MC, shapiro S, starfield BH. The regionalization of perinatal services: summary of the evaluation of national demonstration program. JAMA 1985; 253: 799-804.
9. Rothman-Kenneth J. Epidemiología moderna. Madrid: Editorial Diaz de Santos S.A 1986: 43-148.
10. Lorenzo Osorno-Cobarrubias, Jorge Dávila-Vélazquez y Manuel Echeverría Eguluz. Influencia de la creación de UCIN en la letalidad y Morbilidad asociado al síndrome de dificultad respiratoria en el centro Médico Nacional EL Fénix. IMSS, Merida. Bol.Med.Hosp.Infant. Mex. Octubre 1996: 478-487.
11. Gomella TL, Cunningham MD, Eyal FG. Neonatology. Management, procedures, on all problems, diseases and drugs. 3ª Ed. Norwalk. Appleton Lange 1994: 428-31.
12. Le IR, Jones LW. El Concepto de Buena Atención Médica. Salud Pública Méx. 1990; 32:245-7.
13. Donabedian A. Criterio and Standards por Quality Assessment and Monitoring. QRB 19986; 12:99-108.