



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA**

División de Estudios De Posgrado e Investigación

**UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEOANTALES
CENTRO MEDICO NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE
I.S.S.S.T.E**

**“EVALUACIÓN DEL NEURODESARROLLO EN NIÑOS CON ANTECEDENTE DE
PESO MENOR A 1500 GRAMOS”**

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

NEONATOLOGIA

PRESENTA:

DRA. JUDITH BERENICE MENDOZA CITAL

ASCESOR DE TESIS: DRA. VERONICA MORALES CRUZ.

28 DE ENERO DEL 2010.

Numero de registro: 495.2009.



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 AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA

División de Estudios De Posgrado e Investigación
CENTRO MEDICO NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE
I.S.S.S.T.E

AUTORIZACION

DR. MAURICIO DISILVIO LÓPEZ
SUBDIRECTOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
DEL C.M.N 20 DE NOVIEMBRE I.S.S.S.T.E

DR. MANUEL CAZAREZ ORTIZ
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE NEONATOLOGÍA

ASESOR DE TESIS

DRA. VERONICA MORALES CRUZ

DRA. JUDITH BERENICE MENDOZA CITAL
MÉDICO RESIDENTE DE LA SUBESPECIALIDAD
EN NEONATOLOGÍA

| INDICE | PAGINAS |
|-----------------------|---------|
| RESUMEN | 1 |
| SUMMARY | 2 |
| INTRODUCCION | 3 |
| MATERIAL Y METODOS | 5 |
| RESULTADOS | 6 |
| DISCUSION | 8 |
| CONCLUSION | 9 |
| BIBLIOGRAFIA | 10 |
| ANEXOS | 11 |

RESUMEN

INTRODUCCION:

Existe un incremento de la población infantil con riesgo neurológico, en este interfieren los factores ambientales y de origen biológico. Los recién nacidos con peso menor de 1500 g. tienen además un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad neonatal.

OBJETIVO:

Conocer el desarrollo neurológico a los 30 meses de edad corregida en niños con antecedentes neonatales de importancia y bajo peso al nacer en el control de seguimiento de la consulta externa.

METODOLOGIA:

Se realizó un estudio retrospectivo, observacional y descriptivo en los recién nacidos menores de 1500 g. al nacer los cuales se continúan en el seguimiento longitudinal, se revisaron mediante la exploración neurológica de Amiel-Tison y la escala de Bayley a los 3,6,9,12,24, y 30 meses, así como exploraciones neurológicas, oftalmológicas y programas de rehabilitación.

RESULTADOS:

En el exámen neurológico de Amiel-Tison el 6.3% de la población fue encontrado normal, la mayor afectación en el primer año fue en el tono y la mayoría de los pacientes mejoro en el programa de rehabilitación. El 18.7% de los pacientes evaluados por el exámen de Bayley presentó alteración en ambas areas y se clasificaron como anormal severo. Las alteraciones visuales y auditivas tuvieron una adecuada detección y seguimiento, encontrando en la edad preescolar alteraciones principalmente en el área de lenguaje.

CONCLUSION:

Es necesario un adecuado programa de seguimiento neurológico en niños de alto riesgo neurológico para detectar y rehabilitar las secuelas mas frecuentemente encontradas.

SUMMARY

BACKGROW:

Existed an high risk in the infantile population of abnormal development neurology special in the newborn with under 1500 g.

OBJECTIVE:

To understand the neurological development of 30 month old children with significant neonatal background and low birth weight, when performing control and follow up of external medical appointments.

METHOD AND MATERIALS:

We studied low birth weight infant under 1500 g. at birth in a retrospective study , checked by Amiel-Tison neurological exploration and classified in Bayley chart at 3,6,9,12,24 and 30 months old, included in ophthalmologic and rehabilitation programs.

RESULTS:

The Amiel Tyson neurological examination not presented alterations in a 6.3%. Mainly at the muscular level are the affections and the mainly presented evaluation normal in one year. The 18.7% of the patients presented in Bayley an abnormal severs diagnose.

CONCLUSION:

Is necessary a Longitudinal Control Follow-Up program in new born with high risk development.

INTRODUCCION

Los avances logrados en las últimas décadas en el cuidado perinatal y neonatal han originado una disminución importante de la mortalidad neonatal. Sin embargo, este aumento de la supervivencia conlleva un incremento progresivo de la población infantil con alto riesgo de problemas médicos y del desarrollo neurológico. (1)

El niño con riesgo neurológico se define desde 1960 por Parmelle como: niño "normal" que por sus antecedentes prenatales, perinatales o postnatales, tiene mayor probabilidad de presentar déficit neurológico (motor, sensorial o cognitivo) de forma transitoria o permanente. Los factores de riesgo que pueden condicionar los problemas del desarrollo neurológico pueden ser de origen biológico y ambiental. En la población general el 1,7 al 1.9% de los recién nacidos tiene peso menor a 1500 gramos y de estos el 30% además se considera con peso bajo para edad gestacional. Este factor condiciona un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad neonatal y generalmente presentan patología derivada de la prematuridad, que los pone en un riesgo alto de afectación en el desarrollo neurológico. (2)

En México algunos estudios han evaluado las secuelas del neurodesarrollo, del desarrollo visual, de la audición y del lenguaje en niños egresados de las unidades de cuidados intensivos encontrando que el número de niños con discapacidad varía entre un 10 a un 15% de los trastornos motores agrupados bajo el término de parálisis cerebral y de un 25 a un 50% con déficit motores menores y trastornos cognitivos-conductuales que requerirán de apoyo permanente. A nivel internacional en el año 1994, el National Institute of Health (NIH) reporta el seguimiento de 1480 niños menores de 1000 g. valorados a los 18 meses de edad corregida, quienes presentaban un índice de desarrollo mental anormal (Bayley menor a 70) en el 37%, índice de desarrollo psicomotor anormal, en el 29%, así como trastornos visuales en el 9% y déficit auditivo en el 11%(3-5).

La descripción del desarrollo neurológico data desde 1787 en Alemania, con Goodenough, quien publicó un informe detallado del desarrollo de un niño. Posteriormente en 1877 Darwin publica el desarrollo de uno de sus 10 hijos; y no fue sino hasta principios de los 90's cuando Prechtl y Amiel-Tison publicaron sus observaciones al realizar una revisión completa de los reflejos primitivos del recién nacido. Claudine Amiel-Tison señala que cuando se lleva un adecuado seguimiento es posible reconocer y mejorar el pronóstico de la enfermedad motora cerebral. (6)

Las Escalas de Bayley del desarrollo Infantil, primera edición (BSID-I), están basadas en el estudio de crecimiento de Berkeley, un programa de desarrollo dirigido por Nancy Bayley en 1979. Fue diseñada para niños entre 1 a 30 meses de quienes se sospeche están en riesgo de presentar discapacidades cognitivas y consta de dos partes, una escala mental que mide las habilidades sensorial-preceptuales, discriminaciones y la habilidad de responder a ella, la adquisición de

constancia de objeto; memoria aprendizaje y resolución de problemas, vocalización, inicio de la comunicación verbal, evidencia temprana de la base del comportamiento abstracto, habituación, mapeo mental, lenguaje completo y formación de conceptos matemáticos dando como resultados un Índice de Desarrollo Mental, una escala motriz que produce un índice de desarrollo motriz, basado en el control corporal, coordinación de los músculos grandes, anormalidades manipulatorias finas en las manos y en los dedos, movimiento dinámico, practica dinámica, imitación postural y estéreognosis.(7)

Apoyados en este tipo de observaciones y escalas útiles en la vigilancia del neurodesarrollo se han creado programas completos de seguimiento que permiten una retroalimentación en cuanto al pronóstico de esta población, por lo anteriormente planteado es importante conocer el neurodesarrollo de los recién nacidos egresados de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del CMN 20 de Noviembre de donde somos parte del equipo de Neonatólogos.

MATERIAL Y METODOS

Se realizó un estudio retrospectivo, observacional y descriptivo mediante la revisión de los expedientes clínicos completos de los recién nacidos menores de 1500 gramos al nacer que fueron egresados entre el año 2006 al 2007 de la UCIN del CMN 20 de Noviembre, I.S.S.S.T.E. y continuaron en la consulta externa del control longitudinal para su seguimiento hasta los 30 meses de edad corregida y con apego completo a la misma.

El control clínico fue realizado por un médico neonatólogo con capacitación en neurodesarrollo mediante la exploración neurológica de Amiel-Tison durante el primer año de vida, clasificando el exámen en normal o anormal, las anomalías fueron clasificadas como alteración del tono, síndrome convulsivo, síndrome piramidal y parálisis cerebral.

Se aplicó también la Escala de Bayley de desarrollo infantil versión I a los 3, 6, 9, 12, 24 y 30 meses, clasificando mediante el índice del desarrollo mental e índice de desarrollo psicomotriz como:

Normal (ausencia de compromiso motor, alteración visual y /o auditiva, coeficiente de desarrollo mayor de 85) anormal moderado (coeficiente de desarrollo mayor de 70 y menor de 85 con presencia de 1 o varias alteraciones auditivas, del lenguaje, del tono, sin parálisis cerebral o síndrome convulsivo), anormal severo (coeficiente de desarrollo menor de 70 o presencia de ceguera, sordera bilateral y parálisis cerebral).

Se consigno el perfil de la población en relación a la morbilidad asociada en el periodo neonatal para establecer la correlación con el desarrollo.

El análisis estadístico se realizó a través de medidas de tendencia central y de dispersión.

CRITERIOS DE INCLUSION:

- Recién nacidos con peso inferior a 1500 gramos egresado de la unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del CMN 20 de Noviembre.
- Incluidos en el seguimiento de la consulta externa del control longitudinal desde su egreso hospitalario y hasta los 30 meses de edad corregida con expediente clínico completo.

CRITERIOS DE EXCLUSION:

- Pacientes que nacieron fuera del hospital 20 de Noviembre
- Recién nacidos con malformaciones congénitas mayores.

CRITERIOS DE ELIMINACION:

- Recién nacidos sin expediente clínico completo
- Transferencia del lactante a otra unidad.
- Falta de apego al seguimiento longitudinal durante el período de estudio.
- Fallecimiento de paciente durante el período en estudio.

RESULTADOS

El perfil de esta población fue el siguiente: la edad gestacional al nacimiento fue de 31 semanas DE (\pm) 2.34, peso al nacimiento 1199 gramos DE (\pm) 245 g. , el 62.5% fue del sexo femenino y 37.5% sexo masculino. La morbilidad neonatal asociada en orden de frecuencia fue las siguiente: uso de aminoglucósidos en el 20.7%, sepsis neonatal 16.43%, hiperbilirrubinemia 14.29%, apneas 14.29%, ventilación mecánica 13.5% displasia broncopulmonar 7.1%, utilización de surfactante 5%, persistencia de conducto arterioso 4.2% , retinopatía del prematuro 2.1% , hemorragia intra craneana tipo I 2.1%.

Durante el primer año de vida solo 2 de los 32 pacientes tuvieron una valoración de Amiel - Tison normal que corresponde al 6.3% de la población.

El 93.7% (30 pacientes) correspondió a los exámenes clasificados como anormales de los cuales el 100% manifestó alteraciones del tono y solo en un caso se asocio a síndrome convulsivo. El examen neurológico de Amiel -Tison evidenció en el transcurso de el tiempo de observación una frecuencia mayor de afectación en el tono entre el primer y tercer mes de vida. El 96.8% entro al programa de rehabilitación con lo cual se observo mejoría en el 87.5%, de manera general a partir del octavo mes. (Figura 1) Solo uno de los casos que correspondió a la alteración de tono con síndrome convulsivo no presento mejoría a los 12 meses a pesar del programa de rehabilitación. (Tabla 1)

Se obtuvo un cociente de relación múltiple entre la realización del programa rehabilitación y la mejoría clínica del examen neurológico que fue de 0.046, traduciéndose como una ausencia de asociación entre ambas variables.

En cambio sí se encontró asociación entre la edad gestacional y la presentación de mejoría clínica.

En cuanto a el examen de Bayley I a los 30 meses se encontró el 78.1% (25 pacientes) como normal tanto en el área mental como la motriz, mientras que en el 18.75% (7 pacientes) se clasificaron como anormales correspondiendo al 100% como anormal severo. El comportamiento observado durante los 30 meses de vigilancia presento en cuanto al área motora un mayor grado de afectación entre el noveno y el segundo año, con un pico al año de edad para disminuir a 0 a los 30 meses. El Índice de desarrollo mental se vio alterado principalmente en los primeros 3 a 9 meses con un incremento significativo en la evaluación al 6 mes para disminuir de manera importante el grado de afectación de los 9 a los 30 meses.

Cuando la afectación ocurrió en las dos areas, tanto mental como motora, el comportamiento en cuanto a deterioro se observo más frecuentemente al 6 mes y permaneció prácticamente sin cambios hasta los 30 meses. La población considerada con un índice de desarrollo normal en las dos areas presento una frecuencia baja a los 3 meses de vida para después incrementarse hasta el 9 mes con una disminución en cuanto al índice de desarrollo al año de edad a partir de la cual el comportamiento hacia la normalidad se dispara entre los 12 y 30 meses. (Figura 2)

En cuanto a las alteraciones visuales asociadas se encontraron 3 casos con retinopatía del prematuro dentro del programa de detección y seguimiento de la misma en etapa neonatal y lactante menor y durante el seguimiento, la presencia de estrabismo convergente (un caso), el cual curso con retinopatía y dos casos con anisometropía, extropía intermitente y astigmatismo, estos no contaban con antecedente de retinopatía del prematuro.

En cuanto a la audición, se realizaron potenciales auditivos y visuales en el seguimiento de estos se encontraron 4 casos los cuales reportaron alteración en la conducción bilateral en dos casos y unilateral en dos.

En cuanto a la valoración y seguimiento multidisciplinario el 18.75% (6 casos) requirió de revaloración por el servicio de neurología pediátrica en quienes se realizó dentro de los exámenes de diagnóstico TAC de cráneo, encontrando atrofia subcortical y cortical en 5 casos.

Al final de la evaluación se envían los pacientes al servicio de psicología en donde se realizó una evaluación para el desarrollo del preescolar de Portgue a través de la cual se detectaron 6 casos con alteración en el área de lenguaje.

DISCUSIÓN

El perfil de morbi-mortalidad del niño menor de 1500 gramos corresponde a lo reportado en la literatura para este grupo de edad y peso, siendo las infecciones la patología mas frecuentemente presentada, así como la necesidad del apoyo cardiorrespiratorio y las secuelas derivadas de los mismos como es la retinopatía del prematuro, la displasia broncopulmonar y en grado mínimo la hemorragia intracraneana.

El desarrollo neurológico presentado en nuestra población considerando la evaluación de Amiel-Tison en el primer año, junto con la evaluación de Bayley mostraron una alteración en el área motriz predominantemente durante el primer año de vida como se describe en la literatura, la cual mediante los programas de rehabilitación y vigilancia mejoro en el 87.5%. Mientras que los reportados en el Hospital Infantil de México, entre el 25 y 75% permanecen con déficit motor. (8)

De acuerdo a lo reportado en el National Institute of Health el 66% de su población presenta un índice de desarrollo anormal en el área motriz y mental a los 18 meses de edad mientras que en nuestra población se observa una mejoría muy importante de ambas evaluaciones desde el primer año de vida para despuntar hacia la normalidad de manera relevante a partir de los 24 meses y hasta finalizar la evaluación a los 30 meses. (7)

El comportamiento del desarrollo durante las diferentes etapas de evaluación mostró afectación durante los primeros meses para mejorar hasta la normalidad a los 30 meses, mediante los programas de rehabilitación. Y se comprueba la utilidad del seguimiento dentro de los primeros tres años de vida por lo menos, en los cuales se puede hacer detección oportuna.

El manejo interdisciplinario con la participación de otras areas de medicina es trascendente en la detección oportuna de secuelas del manejo intensivo para su rehabilitación, de manera que no contribuyan al trastorno en el desarrollo integral de esta población. (9)

CONCLUSION

Toda unidad que maneje recién nacidos menores de 1500 gramos deberá contar con un programa de seguimiento del desarrollo neurológico, mediante el cual se haga detección, tratamiento y rehabilitación oportuna evitando secuelas a largo plazo en este tipo de población.

BIBLIOGRAFIA

1. Parmelle A H, Haber A . Who is the risk infant?. Clin Obstet Gynecol 1973.16: 376-387.
2. Ramos Sánchez I, Marquéz Luque A. Recién Nacido de Riesgo Neurológico. Mesa Redonda: Seguimiento del recién nacido de alto riesgo. Vox Pediátrica 2000.82:5-10.
3. Gutiérrez Moro C, Tapia Barrios J M, Riesgo Neurológico Vox Pediátrica 2007.15(1):1-5.
4. Fernández Carrocera L A, Jonguitud Aguilar A, Ortigosa Corona E, Neurodesarrollo a los 2 años de vida de neonatos tratados en una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. Rev Panam Salud Pública 1999. 5(1):29-34.
5. Chinchilla Chinchilla J ,Pineda Barahuna E, Vallejo Lanos V. Evolución del neurodesarrollo a los 2 años en recién nacidos menores de 2000 gramos incluidos en programa madre Canguro en el Instituto Hondureño de Salud Social. Rev Med Post U.N.A.H. 2001 6(1):1-5.
6. Feld V, Sardá R . Antecedentes y Perspectivas de la Neurología Neonatal. Rev Hosp. Mat Inf Ramón Sardá 1998 17:97-192.
7. Lewis R. Airen. Exámen neurológico de Bayley En: Test psicológicos y Evaluación. Undécima edición Editorial Allyn an Bacon. Estados Unidos.2003:195-196.
8. T. Michel Oshea, MD MPH y Donald J. Goldstein, Ph D. Datos de Seguimiento : su uso en la toma de decisiones basada en la evidencia . Clínicas de Perinatología 2003 2(1): 207-240.
9. Fernández Carrocera , Peñuela-Olaya M A, Crecimiento y neurodesarrollo del recién nacido de alto riesgo. Bol Med Hosp. Infant Mex 1999 56(11):623-635.

ANEXOS

Tabla. 1 Descripción de alteraciones del examen neurológico de Amiel – Tison.

| Anormal Severo | | Otras Alteraciones |
|-----------------------------|------------------------|--|
| Índice de desarrollo | Tipo de Retraso | |
| <50 | 2 | Hipoacusia bilateral y estrabismo |
| <70 | 2 | Trastornos del lenguaje |
| <50 | 1 | Parálisis cerebral y estrabismo convergente |
| <50 | 2 | |
| <70 | 2 | |
| <60 | 2 | |
| <60 | 1 | |

Nota: 1 motor, 2 global.

Figura 1. Exámen Neurológico de Amiel-Tison

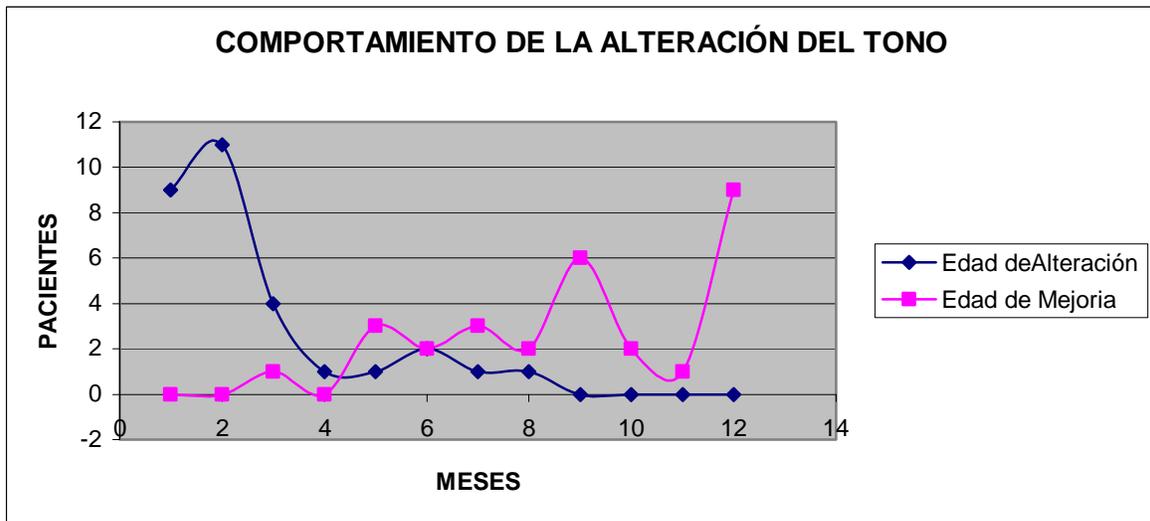
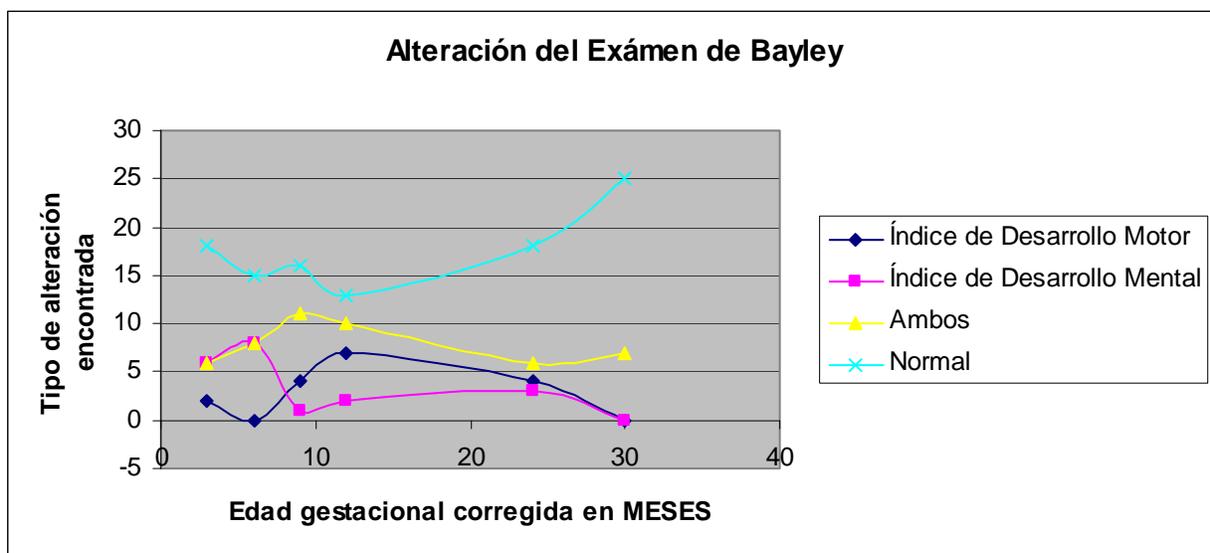


Figura 2 . Porcentajes de mejoría en relación con la edad gestacional.





Departamento de Investigación
HOJA DE RECOLECCION DE DATOS



Subdirección General Médica
Subdirección de Regulación y Atención Hospitalaria
Nombre del Paciente: _____ Cédula: _____ Fecha
Nac: _____ Edad _____
Gestacional: _____ Peso: _____ Vía de Nac: _____ Apgar a
los 5 minutos: _____ Siverman: _____ Género: _____

Antecedentes Neonatales:

Hemorragia Interventricular: Si () No () Manejo Ventilatorio: Si () No () Uso
de Surfactante: Si () No () Sepsis Neonatal: Si () No () Retinopatía del
Prematuro Si () No () Hiperbilirrubinemia tratada con fototerapia Si () No ()
Displasia Broncopulmonar Si () No () Apnea Si () No () Persistencia de
conducto arterioso Si () No () Uso de esteroides antinatales Si () No () Uso de
aminoglucósidos Si () No ()

Exploración Neurológica:

Exploración Neurológica **Amiel-Tyson** : anormal: _____
normal: _____ Alteración presentada: _____

1. Tono
2. Síndrome Convulsivo
3. Síndrome Piramidal

Edad de diagnóstico: _____ Presento Mejoría: _____ Edad de
mejoría: _____ Rehabilitación: _____

Índice de Desarrollo Motor y mental **Escala de Bayley II**: Índice a los 3: _____
6: _____ 9: _____ 12: _____ 24: _____ 30: _____

Alteración presentada: _____

1. Normal
2. Anormal Moderado
3. Anormal Severo

Motora: _____ Mental: _____ Presento Mejoría: _____ Edad de
mejoría: _____ Rehabilitación: _____

Exploración Oftalmológica:

Si () No () Seguimiento: Si () No () Diagnostico o afección: _____
Edad de diagnóstico: _____

Potenciales Evocados auditivos y visuales:

Si () No () Seguimiento: Si () No () Diagnóstico o afección: _____
Edad de diagnóstico: _____

Estudios de gabinete: Tipo: _____ Diagnóstico por Imagen
: _____

Rehabilitación Física:

Si () No () Edad de envió:_____Tiempo de duración
:_____ Diagnóstico de envió:_____Mejoro : Si ()
No()
Valoración por Neurología: normal:_____ anormal:_____ Tipo de
afectación:_____
Valoración por Psicología: normal:_____ anormal:_____ Tipo de
afectación:_____