

Ministerio de Salud Pública

Departamento Programación Estratégica en Salud

Área Ciclos de Vida

Programa Nacional de Salud de la Niñez

**GUÍA NACIONAL PARA EL SEGUIMIENTO
DEL RECIÉN NACIDO DE MUY BAJO PESO
AL NACER**

Uruguay 2010

AUTORIDADES

Ministro de Salud Pública
Ec. Daniel Olesker

Director del DPES
Dr. Leonel Briozzo

Coordinadora del Área Ciclos de Vida
Dra. Ana Noble

Programa Nacional de Salud de la Niñez
Dr. Gustavo Giachetto

Autores

Grupo Redactor:

Dr. Daniel Borbonet
Dra. Susana Del Campo
Dra. Olga Ferro
Dra. Estrella Medina
Dra. Rita Rufo
Dra. Cristina Scavone

Grupo Colaborador (por orden alfabético)

Este grupo está integrado por todos aquellos Profesionales que colaboraron con material, asistieron a Jornadas y por medio de sus comentarios actuaron en la corrección de este material.

Dr. John Aldao
Dra. Gilda Amen
Dra Teresa Baez
Dra. Lila Bergalo
Dra. Sandra Berta
Dr. Raúl Bustos
Dra. M^a José Cancela
Dra. Mara Castro
Dra. Aurora Delfino
Dr. Hugo Doti
Dr. Octavio Failache
Lic. en Nutrición Laura Fazio
Dra. Cristina Ferolla
Dr. Gonzalo Giambruno
Dra. Gabriela Guidobuono
Dra. Sandra Gugliucci
Dra. Cristina Hernández
Dra. Ana Lain
Dra. Mariela Larrandaburu
Dra. Coralito López

Dra. Esther López
Dra. Leonora Martinotti
Dra. Amanda Menchaca
Dra. Celia Migdal
Dra. Isabel Moreira
Dra. Liliana Palma
Dr. Ruben Panizza
Dra. Cecilia Paquiotti
Dr. Walter Pérez
Dra. Susana Pifaretti
Dra. Catalina Pinchak
Dra. Graciela Ramírez
Dra. Mariela Rizzo
Dra. Irene Rodriguez
Dra. M^a Julia Sarachaga
Dr. Jorge Selios
Dra. Ileana Soust
Dra. Elizabeth Tobler
Dra. Marina Weinberberg

Prólogo.

Entre el año 2005 y 2009 la tasa de mortalidad infantil (TMI) se redujo un 25%, de 12.7 a 9.56 ‰. Considerando que la TMI es un indicador demográfico negativo relacionado con el nivel de desarrollo humano y la pobreza, indudablemente las políticas sociales impulsadas en este periodo tuvieron un impacto positivo. La reforma sanitaria incluyó metas clave para la salud de niños/as y embarazadas en todos los prestadores del país. Se universalizó el acceso, se creó el Programa Nacional de Atención a la Niñez, se fortaleció ASSE (principal prestador público) y se reorientaron los servicios de los prestadores privados.

A pesar de estos logros, la mortalidad neonatal supera a la postneonatal y muestra un ligero estancamiento. Las afecciones del periodo perinatal, principalmente las vinculadas con *prematurez y bajo peso al nacer* y los *defectos congénitos* continúan siendo las principales causas de mortalidad neonatal.

Resulta prioritario mejorar los cuidados de la salud perinatal con enfoque de riesgo y equidad territorial. La elaboración de recomendaciones para el control y tratamiento de los niños/as de riesgo constituye una herramienta indispensable para orientar los equipos de salud en el logro de dicho objetivo.

Este documento contiene recomendaciones para los niños/as con peso al nacer menor de 1500 gramos. Representa la síntesis del esfuerzo y trabajo iniciado en la administración anterior bajo la coordinación del Dr. Jorge Quian.

A todos muchas gracias por el compromiso.

Dr. Gustavo Giachetto

INTRODUCCIÓN

La sobrevivencia de los recién nacidos ha ido mejorando a nivel Mundial.

A principios del Siglo XX, las principales causas de mortalidad infantil eran las enfermedades infecciosas, tan comunes, que casi no se encuentran investigaciones dedicadas al recién nacido prematuro y a las causas de su morbilidad debido a que era “esperable” que no pudieran sobrevivir. Nuestro país no escapaba a esta realidad

Con el advenimiento de las vacunas y antibióticos que permitió un mejor control de las infecciones se logró una mayor sobrevivencia de los neonatos prematuros y por tanto un mejor conocimiento de los mismos.

El avance en el conocimiento científico perinatal y neonatal, ha posibilitado una mayor sobrevivencia en prematuros moderados y extremos durante su internación en las áreas de cuidados intensivos neonatales. Esta realidad exige una responsabilidad individual, familiar, social y política, en el posterior control y seguimiento domiciliario luego del alta hospitalaria.

La prematuridad, principalmente los recién nacidos de muy bajo peso al nacer - menor de 1.500 gr. - es la principal causa de ingreso de los CTI neonatales, contribuyendo significativamente en la mortalidad infantil del Uruguay.

El peso al nacer es utilizado como un predictor de la morbilidad neonatal en los países en vías de desarrollo, en donde no siempre se disponen de datos de amenorreas confiables ni de ecografías precoces para calcular la edad gestacional al nacer. Por lo que, en estas poblaciones, el peso al nacer es más práctico como indicador que la edad gestacional.

En los últimos cuarenta años, Uruguay ha realizado una ostensible inversión en la asistencia de los prematuros, tanto en recursos humanos como económicos. Sin embargo aún no ha existido la contraparte correspondiente al seguimiento y adecuado control domiciliario luego del alta.

Si bien es cierto que han habido grupos pioneros en el trabajo interdisciplinario de seguimiento de prematuros, con énfasis en el neurodesarrollo, estos grupos han sido a iniciativa de algunas instituciones públicas y privadas.

Por lo antes expuesto, es que se crea la necesidad de que Uruguay inicie un proceso de discusión, elaboración, difusión y ejecución, de las guías para el

seguimiento neonatal con el objetivo final de crear una “red de seguimiento neonatal a nivel nacional del recién nacido de muy bajo peso al nacer”.

El Programa Nacional de Salud de la Niñez del MSP, junto a la Sociedad Uruguaya de Pediatría, y Neonatología Intensiva, y de la Asociación Uruguaya de Perinatología, han coordinado diversas jornadas para la discusión y elaboración de dichas guías, desde el año 2006 a la fecha. En las mismas participaron múltiples instituciones y especialidades con responsabilidades en la asistencia de esta población objetivo.

Lo que aquí se presenta es una Guía, que deberá ser periódicamente revisada y actualizada en función de nuevas evidencias, no pretende ser otra cosa que una guía elemental para el seguimiento de esta población de RN por sus Pediatras tratantes.

OBJETIVO GENERAL

- Promover la unificación de criterios en la atención y seguimiento de los RN(recién nacidos) de muy bajo peso al nacer en todo el país desde el alta hasta los 2 años de vida, en una primera etapa.
- Lograr el mayor potencial de su desarrollo, independientemente del lugar de nacimiento y de su residencia, con la detección temprana de alteraciones corregibles en las primeras etapas de su vida.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Lograr un crecimiento y desarrollo adecuado.
- Promover el desarrollo máximo del potencial individual del niño, favoreciendo su independencia y su adaptación familiar
- Prevenir, anticipar y detectar alteraciones en forma precoz mediante intervención oportuna.

POBLACIÓN

Está dirigido al seguimiento de todo aquel RN pretérmino que al nacer tenga un peso menor de 1500gr.

EQUIPO DE SEGUIMIENTO

El Equipo de Seguimiento se sugiere que esté integrado por Especialistas de diferentes disciplinas y así actuar en forma complementaria y coordinada con la asistencia brindada por el Pediatra tratante

Las Policlínicas de Seguimiento no sustituyen los controles del Pediatra Tratante.

ALTA HOSPITALARIA

El equipo responsable de la atención del pretérmino durante su internación deberá suministrar al alta a Padres o Tutores el Resumen de Alta de la Unidad Neonatal, donde consten los datos relevantes referentes al período de internación, requerimientos al alta y medidas pendientes al egreso hospitalario. Se deberá referir el niño a través del Sistema de Referencia y Contrarreferencia (Programa Aduana) implementado en cada una de las Instituciones, informando al Pediatra tratante la fecha de alta hospitalaria y las condiciones clínicas del niño.

PROTOS

- **NUTRICIONAL**(1,2,3,4,5,6,7,8,13,23,30)

La leche materna siempre será de elección, excepto que exista una contraindicación absoluta.

DURACION de la leche humana

Condición	Duración
Leche fresca	6 horas
Refrigerada	48 horas
Congelada	14 días
Freezada	6 meses

Según Norma Nacional de Lactancia Materna (Ord. 217/09)

A) Lactancia materna exclusiva o predominante (mayor del 80%)

Se recomienda un mínimo de 8 tomas lácteas por día.

En los recién nacidos alimentados con leche humana exclusiva o predominante durante los primeros 6 meses de vida, se recomienda optimizar la alimentación siguiendo dos criterios:

- 1) Si se encuentra disponible, complementar con fortificador de leche humana según recomendaciones del fabricante.
- 2) Completar la dieta con fórmula de prematuro. Sobre un total de 8 tomas diarias, se recomienda 5 o 6 con pecho directo u ordeñado y 2 o 3 con leche modificada.

Recuerde que el mayor contenido graso de la leche humana se encuentra en la leche del final por lo cual cuando fuera necesario se aconseja la extracción de la primera parte para que el niño/a succione el final logrando así un mayor aporte calórico.

B) En caso de uso predominante de fórmula láctea se recomienda:

- Fórmula de prematuros hasta los 6 meses de edad corregida,
- Fórmula de término de los 6 a 12 meses de edad corregida.

En el caso de tratarse de un Prematuro menor de 1000g al nacer o portador de broncodisplasia o cuyo ascenso de peso no sea adecuado podrá necesitar fórmula de pretérmino hasta el año de edad corregida

La alimentación de esta población requiere suplemento vitamínico y de minerales.

- Vitamina D: 400 UI diarias hasta el año de vida.
- Hierro: 2 mg. / Kg. /día máximo 15 mg. /día hasta los 24 meses de edad gestacional corregida.(valorar si requieren este aporte los alimentados a leche de fórmula predominante)

Sugerencia: Omega 3: iniciar con 1cc cada 8 horas pudiendo administrarse en una única dosis según tolerancia hasta los 24 meses siempre con las comidas.

INCORPORACIÓN DE SEMISÓLIDOS y SÓLIDOS.

El inicio de alimentación complementaria debe realizarse a los 6 meses de edad corregida según las Guías Alimentarias para menores de 2 años implementadas por el Ministerio de Salud Pública.

VIGILANCIA NUTRICIONAL Y DEL CRECIMIENTO

Se debe usar edad corregida

Se considera crecimiento subnormal cuando la curva de peso en gramos se mantiene por debajo del percentil 10 de las graficas seleccionadas.

Se recomienda las curvas de crecimiento postnatal de prematuros co realizadas por

Dr. Miguel Martell y colaboradores y concedidas a esta publicación en informe personal.

Edad	Percentil	Peso en gramos									
		600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
Nacimiento		600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
1 mes	P90	780	923	1069	1188	1301	1458	1605	1653	1864	1980
	P50	718	836	957	1094	1207	1286	1447	1569	1728	1852
	P10	659	728	857	939	1054	1120	1274	1382	1587	1701
2 meses	P90	1201	1421	1646	1809	2003	2235	2623	2671	3103	3200
	P50	1054	1227	1404	1605	1772	1887	2124	2303	2429	2602
	P10	910	1005	1183	1296	1455	1668	1759	1908	2051	2348
3 meses	P90	832	2188	2664	2889	3131	3397	3809	3844	4255	4400
	P50	1547	1801	2017	2278	2498	2637	2917	3131	3271	3470
	P10	471	1386	1633	1789	1897	2153	2963	2431	2625	2937
4 meses	P90	2681	3350	3847	4055	4294	4510	4967	5002	5395	5550
	P50	2209	2572	2789	3106	3353	3505	3810	4034	4181	4380
	P10	1734	1911	2077	2293	2420	2727	2852	3036	3273	3585
5 meses	P90	3867	4518	5005	5183	5392	5570	5897	5932	6295	6475
	P50	3020	3382	3667	4009	4264	4415	4709	4918	5042	5210
	P10	3219	2434	2635	2882	3025	3367	3510	3702	3954	4278
6 meses	P90	5025	5578	5935	6116	6309	6487	6757	6792	7075	7300
	P50	3917	4293	4572	4893	5110	5245	5482	5644	5758	5914
	P10	2793	3039	3298	3540	3691	4048	4193	4384	4621	4931
7 meses	P90	5955	6475	6795	6947	7107	7228	7485	7512	7729	7900
	P50	4810	5139	5385	5619	5820	5949	6171	6314	6407	6551
	P10	3441	3705	3977	4123	4373	4720	4853	5028	5220	5516
8 meses	P90	6801	7216	7493	7622	7767	7882	8120	8147	8330	8500
	P50	5560	5849	6074	6289	6469	6586	6768	6896	6973	7084
	P10	4124	4387	4649	4780	5017	5332	5438	5598	5766	6054
9 meses	P90	7499	7870	8128	8249	8378	8484	8703	8720	8882	9073
	P50	6240	6498	6685	6871	7019	7119	7264	7372	7443	7550
	P10	4721	5031	5273	5392	5587	5885	5984	6127	6265	6530
10 meses	P90	8134	8472	8711	8822	8930	9036	9220	9237	9373	9500
	P50	6837	7048	7218	7377	7489	7585	7722	7825	7896	7992
	P10	5403	5602	5826	5938	6116	6384	6472	6603	6703	6951
11 meses	P90	8717	9024	9228	9326	9421	9514	9650	9687	9874	9980
	P50	7333	7518	7680	7820	7937	8027	8159	8256	8310	8416
	P10	5949	6130	6336	6437	6592	6820	6893	7009	7174	7300
12 meses	P90	9224	9502	9678	9758	9853	9994	10050	10115	10330	10450
	P50	7799	7966	8117	8251	8361	8445	8562	8652	8706	8804
	P10	6449	6606	6786	6873	6998	7193	7232	7270	7547	7630
15 meses	P90	10523	10774	10931	11013	11108	11182	11310	11372	11540	11700
	P50	8997	9132	9252	9339	9437	9502	9598	9660	9720	9740
	P10	7586	7662	7801	7884	7963	8136	8164	8204	8340	8480
18 meses	P90	11363	11629	11781	11853	11933	12014	12100	12202	12480	12630
	P50	9949	10067	10169	10248	10344	10391	10470	10545	10600	10660
	P10	8468	8531	8657	8716	8789	8936	8958	8964	9140	9180
21 meses	P90	11993	12339	12430	12500	12570	12654	12728	12826	13000	13140
	P50	10811	10922	11001	11079	11163	11204	11274	11345	11400	11440
	P10	9219	9277	9381	9436	9499	9633	9650	9661	9760	9820
24 meses	P90	12593	12939	13030	13100	13170	13254	13360	13477	13560	13600
	P50	11574	11672	11737	11806	11876	11917	11938	11989	12020	12060
	P10	9903	9961	10064	10117	10169	10311	10327	10338	10460	10480

○ **NEURODESARROLLO (3,8,11,27,28,29,30)**

Evaluación neurológica del RN se sugiere sea realizada lo más próximo al período de estabilización y obligatoriamente previo al alta.

La primera consulta coordinarla durante la internación previa al alta con Neuropediatra y ambos (Neonatólogo y Neuropediatra) decidirán de ser necesario aquellos Técnicos o Especialistas que deberán trabajar en cada caso para su seguimiento (Psicólogo, Fisiatra, Fisioterapeuta, Psicomotricista, Fonoaudiólogo)

Se tomará para el seguimiento la edad corregida.

De acuerdo al resultado de la evaluación pasará a uno de los grupos a saber:

1) RN sin alteraciones neurológicas.

2) RN con alteraciones neurológicas.

1) RN sin alteraciones neurológicas:

El equipo de seguimiento se recomienda que esté integrado por el Pediatra tratante y aquellos técnicos requeridos según cada caso en particular. Las recomendaciones específicas de seguimiento para esta población son:

- Previo al alta, EOA(emisiones otoacústicas) y control con Oftalmólogo
- A los 3 meses control de la Audición con EOA y PEA ; control con Oftalmólogo
- A los 9 meses control con Oftalmólogo.
- A los 6 meses Control con Neuropediatra.
- A los 12 meses control con Oftalmólogo.

2) RN con alteraciones neurológicas:

El grupo básico estará formado por Pediatra tratante y Neuropediatra. La presencia de los demás técnicos se valorará de acuerdo a la evolución de cada niño.

EDAD	NP	Audición	Visión	PS	FO
3 meses	NP	EOA/PEA	OFT		
6 meses	NP		OFT		
9 meses	NP				
12 meses	NP		OFT		
18 meses	NP			PS	FO
24 meses	NP		OFT		

NP Control con Neuropediatra
EOA emisiones otoacústicas→PEA Potenciales evocados auditivos
OFT Control con Oftalmólogo
PS Psicólogo, FO Fonoaudiólogo
FI Fisioterapeuta bajo supervisión de Fisiatra: según necesid

○ **RESPIRATORIO** (3,4,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,29)

La complicación más importante es la Broncodisplasia pulmonar(*). Este grupo de pacientes requiere previo al alta definir la necesidad de oxígeno suplementario en forma intermitente o permanente, evaluar la presencia de hipertensión pulmonar y coordinar evaluación con neumólogo y eventualmente cardiólogo.

(*) Broncodisplasia Pulmonar- Se considera que un RN de muy bajo peso presenta Broncodisplasia pulmonar si tiene requerimientos persistentes de oxígeno asociado a cambios radiológicos crónicos a 28 días de edad, (Bancalari y cols) También se emplea la definición “oxígeno dependencia a las 36 semanas de edad postconcepcional” (J.L.Tapia)

INMUNIZACIÓN (21,22 ,23)

--**BCG**: Se indicará una vez alcanzado los 2500gr de peso. No se debe administrar a hijos de madres VIH positivas, aun cuando se haya cumplido con la profilaxis en forma adecuada.

--**VRS**:

En los niños con Broncodisplasia pulmonar y/o cardiopatía congénita se recomienda la profilaxis con palivizumab 15 mg/kg por vía i/m una vez al mes por 5 meses entre abril y agosto.

El Comité de Enfermedades Infecciosas de la Academia Americana de Pediatría ha establecido realizar profilaxis con 5 dosis en los siguientes grupos de riesgo:

- 1) Niños con broncodisplasia pulmonar menores de 24 meses y que requieren tratamiento médico.
- 2) Niños con cardiopatía congénita menores de 24 meses y que requieren tratamiento medico.
- 3) Prematuros menores a 32 semanas.

- 4) Niños con anomalías congénitas de la vía aérea y enfermedades neuromusculares. **Pediatrics 2009;124;1694-1701; originally published online Sep 7, 2009; DOI: 10.1542/peds.2009-2345**

En Uruguay, desde mayo de 2009, el Fondo Nacional de Recursos brinda cobertura a:

- Niños menores de dos años con enfermedad pulmonar crónica que han requerido tratamiento con oxígeno suplementario, broncodilatadores, diuréticos o corticoides, en los 6 meses anteriores al inicio de la estación del VRS o que son dados de alta durante la misma
- Niños menores de un año afectados de cardiopatía congénita con alteración hemodinámica significativa que presenten: insuficiencia cardíaca actualmente en tratamiento, hipertensión pulmonar moderada a grave o hipoxemia crónica.
- Niños prematuros nacidos a las 28 semanas o menos, menores de un año de edad al inicio de la estación del VRS o dados de alta durante la misma.

Criterios a ser discutidos en forma individualizada por parte del Fondo Nacional de Recursos:

- Niños prematuros nacidos entre las 29 y 35 semanas de gestación que tengan 6 o menos meses de edad al inicio de la estación del VRS o sean dados de alta durante la misma y que presenten malformaciones de la vía aérea o enfermedad neuromuscular

--Vacunación antigripal:

- A la madre durante el embarazo y al núcleo familiar del prematuro a partir de abril
- Al RN a partir de los 6 meses de edad cronológica.

Continuar según edad cronológica con el Esquema Actual de Vacunación.

PESQUISA NEONATAL(31)

Desde hace varios años, el Ministerio de Salud Pública viene impulsando la pesquisa neonatal para la prevención secundaria y terciaria de algunos defectos congénitos. La pesquisa tiene como objetivo la identificación y el tratamiento precoz de algunos trastornos congénitos de tipo endocrinológico, metabólico o genético, para reducir la mortalidad y las posibles discapacidades asociadas con esas enfermedades. Los estudios que se realizan en forma masiva, no son procedimientos diagnósticos per sé, los recién nacidos con resultados sospechosos deben someterse a una o más pruebas diagnósticas confirmatorias. En los casos positivos es importante contar con los antecedentes familiares de este grupo de patologías por la posibilidad de recurrencia familiar.

El Programa Nacional de detección de Hipotiroidismo Congénito fue implementado en el país hace quince años (21/09/1994- Decreto 430/994). Posteriormente se incorporaron la investigación de Fenilcetonuria e Hiperplasia Suprarrenal Congénita en sangre de talón obtenida luego de las 40 hs de vida (Decreto 416/007). El Decreto N° 389/008 incorporo la pesquisa de la hipoacusia congénita mediante emisiones otoacústicas. Actualmente se encuentra en fase de implementación la pesquisa de la fibrosis quística (Decreto N° 667/009).

La población de recién nacidos menores de 1500 gramos por definición es un grupo de riesgo, por tanto debe garantizarse que se haya realizado la Pesquisa Neonatal antes del alta hospitalaria. Los resultados de la misma deben constar en el carné del niño/a.

○ **HIPOTIROIDISMO**(8,24,25,29)

Todo RN menor de 1500gr debe de tener un control de TSH al nacimiento, entre los 15 y los 30 días de vida TSH y T4, considerando Hipotiroidismo cuando la TSH se encuentra por encima de los siguientes valores de referencia.

Valores de referencia:

Se utiliza como línea de corte para iniciar el tratamiento:

- de sangre de cordón –TSH 20mIU/L
- entre el 3º y 6º día de vida ---TSH 15mIU/L
- a las 4 semanas-----TSH 10mIU/L.

Tratamiento:

De presentar Hipotiroidismo iniciar tratamiento con Levotiroxina sódica a 12.5mcgr vía oral una vez al día en ayuna alejado de la comida coordinando control con Endocrinólogo durante su internación que continuará sus controles en policlínica, previa coordinación con Pediatra tratante.

FENILCETONURIA (32)

Una vez realizada la conformación diagnóstica se requiere de un estricto control nutricional y metabólico con una dieta pobre en Fenilalanina. El diagnóstico, tratamiento específico y seguimiento de estos pacientes se hace a través del BPS quien cuenta con un equipo multidisciplinario para su manejo

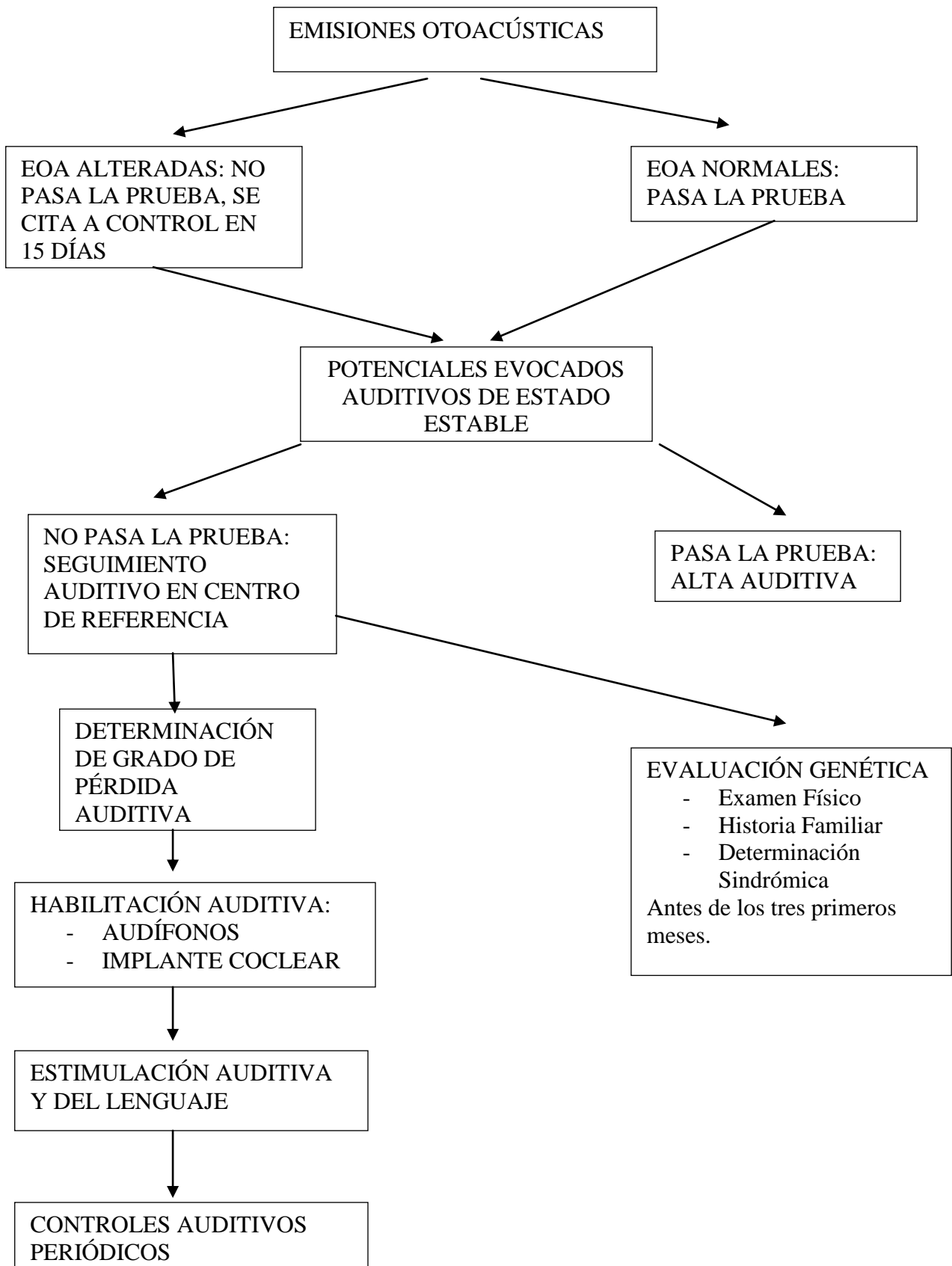
HIPERPLASIA SUPRARRENAL CONGENITA

La pesquisa neonatal para la hiperplasia suprarrenal congénita en el grupo de pacientes menores de 1500 gr, presenta sus dificultades. La dosificación de 17 hidroxiprogesterona (17 OHP) debe repetirse en más de una oportunidad ya que el 80% de los prematuros presentan niveles elevados de esta hormona. De confirmarse el diagnóstico, el tratamiento y seguimiento de los pacientes debe ser realizado por un equipo interdisciplinario, que debe incluir mínimamente endocrinólogo, genetista y pediatra tratante. La necesidad de otros especialistas dependerá del cuadro clínico.

HIPOACUSIA CONGÉNITA (35, 36,37)

Este tamizaje es uno de los más recientes (Decreto N° 389/008). Como ya mencionado en la evaluación neurológica, el mismo deberá repetirse en más de una oportunidad de acuerdo al Protocolo. En caso de que se confirme la hipoacusia, deberá profundizarse en la búsqueda etiológica, el seguimiento de éstos paciente requiere de un equipo interdisciplinario.

SCREENING AUDITIVO EN NIÑOS CON FACTORES DE RIESGO



○ **OSTEOPENIA DEL PREMATURO**(8,26,29)

La primera determinación de Fosfatasa Alcalina, Fosfatemia, Calcemia o Ca iónico se recomienda solicitarla al mes de vida.

Valores de referencia.

--Fosfatasa Alcalina: 400-1000 UI/dl

--Fosfatemia: 3.5-4.5 mgr/dl

--Calcemia: 7.0-10 mgr/dl

--Ca iónico 1.2-1.4 mosm/l

Los prematuros pueden elevar las cifras de FA (Fosfato Alcalina) por encima de 700UI pero cifras mayores de 1000UI son indicadoras de enfermedad metabólica ósea, tomándose éstas como límite para iniciar tratamiento.

Tratamiento:

- Aporte suplementario de Ca con gluconato de calcio al 10% a 200mgr/k/día que se aportará en forma fraccionada en todas las lactadas ya que es irritante gástrico y su absorción no es limitada con la mezcla de alimentos
- Aportar fosfato como fosfato bibásico de sodio a la dosis de 100ngr/k/día que se aportará en forma fraccionada y lejos de las comidas, generalmente en 3 o 4 tomas diarias

Vitamina D 400UI/día

Se recomienda una determinación de Fosfatasa Alcalina 30 días después de iniciado el tratamiento y mantener los controles mensuales hasta normalización de los valores con posterior suspensión del tratamiento. Si se prolonga por más de 30 días realizar ecografía renal para descartar elementos de nefrocalcinosis

Bibliografía

1. **Carver JD, WUPY, Hall RT, Ziegler EE, Sosa R, Jacobs J, et al.** Growth of preterm infants fed nutrient-enriched or term formula after hospital discharge. *Pediatrics* 2001; 107 (4): 683-9.
2. **Agosti M, Vegni C, Calciolari G, Marini A; GAMMA Study Group.** Post-discharge nutrition of the very low-birthweight infant: interim results of the multicentric GAMMA study. *Acta Paediatr Suppl* 2003; 91 (441): 39-43.
3. **Maalouf E.** Best practice guidelines [en línea]. *Early Hum Dev* 2005; 81 (2): 131. Disponible en: www.minsal.cl/ici/guiasclinicas/displasia.pdf [consulta: 11 ag. 2008]
4. **Bancalari E, Wilson-Costello D, Iben SC.** Management of infants with bronchopulmonary dysplasia in North America. *Early Hum Dev* 2005; 81(2): 171-9.
5. **Torres G, Argés L, Alberto M, Figueroa R.** Leche humana y nutrición en el prematuro pequeño. *Nutr Hosp* 2004; 19(4): 236-42.
6. **Adamkin DH.** Feeding the preterm infant. In: Bhatia J, ed. *Perinatal Nutrition: Optimizing Infant Health and Development*. New York: Marcel Dekker, 2004: 165-90.
7. **Shanler RJ, Shulman RJ, Lau C, Smith EO, Heitkemper MM.** Human milk Fortification for Premature Infants. *Am J Clin Nutr* 1996, 64: 249-25.

8. Ministerio de Salud (Chile). Depto. de Epidemiología. Situación de Salud en Chile 2001. Indicadores básicos. *Pediatría al Día* 2001; 17 (4): 273-6.
9. Ministerio de Salud (Chile). Guía clínica broncopulmonar del prematuro. 1a ed. Santiago: MINSAL, 2005.
10. **Bancalari E.** Management of Infants with Bronchopulmonary Dysplasia in North América. *Early Hum Dev* 2005; 81(2): 171-9.
11. **Shaw NJ.** Management of infant with chronic lung disease of prematurity in the United Kingdom. *Early Hum Dev* 2005; 81(2): 165-70.
12. **Thomas W, Speer CP.** Management of infants with bronchopulmonary dysplasia in Germany. *Early Hum Dev* 2005; 81(2): 155-63.
13. **Li J, Wei K.** Management of infants with chronic lung disease of prematurity in China. *Early Hum Dev* 2005; 81(2): 143-9.
14. **Palomino MA, Morgues M, Martinez F.** Management of infants with chronic lung disease of prematurity in Chile. *Early Hum Dev* 2005; 81(2): 135-42.
15. **Valdés I.** Oxigenoterapia domiciliaria. *Pediatría (Santiago)* 2003; 46: 100-2.
16. Ministerio de Salud (Chile). Programa oxigenoterapia ambulatoria. Santiago: MINSAL, 2003. [ORD.15AE 2434 del 07 de mayo de 2003]

17. **Rhodium E, Cáneva J.** Consenso Argentino de Oxigenoterapia crónica domiciliaria. Medicina (Buenos Aires) 1998; 58(1): 85-94.
18. **Álvarez C, Bertrand N.** Monitorización continua nocturna de saturación arterial de oxígeno en pacientes pediátricos con sospecha de hipoxemia. Rev Chil Pediatr 2001; 72(2): 110-20.
19. Statement of the care of the child with chronic lung disease of infancy and childhood. Am J Respir Crit Care Med 2003; 168: 356-96.
20. **Prado F, Boza M, Koppmann A.** Asistencia ventilatoria no invasiva domiciliaria nocturna en pediatría. Rev Chil Enfer Respir 2003; 19 (3): 146-54.
21. **Sociedad Uruguaya de Pediatría.** Comité de Neonatología; Comité de Neumología. Indicaciones para el uso de Palivizumab. Bol Informativo SUP mayo 2005; 14 (1): 5.
22. **Aldao J.** Profilaxis de IRA por VRS. En: Aldao J, Hernández C. Manual de Neonatología. Montevideo: Bibliomédica, 2006: 103-4.
23. **Lustemberg C, Aldao J, Giachetto G.** Pauta de administración con palivizumab. Montevideo: CHPR; ASSE, 2008.
24. **Castro M.** Hipotiroidismo. En: Aldao J, Hernández C. Manual de Neonatología. Montevideo: Bibliomédica, 2006: 241-6.
25. **Tylek-Lemanska D, Kumorowicz-Kopiec M, Stszyk J.** Sreening fon congenital hipothyroidism: the value of retesting

after four weeks in neonates with low and very low birth weight. *J Med Screen* 2005; 12 (4): 166-9.

26. **Culshaw B, Guido A.** Osteopenia del prematuro. En: Aldao J, Hernández C. *Manual de Neonatología*. Montevideo: Bibliomédica, 2006: 235-7.

27. **Artigas-Pallarés J.** Early care of neurodevelopmental disorders. Advantages of early intervention in neurodevelopmental disorders. *Rev Neurol* 2007; 44 (Suppl 3): S31-4.

28. **Drougia A, Giapros V, Kralli N, Theocharis P, Nikaki A, Tzoufi M,** et al. Incidence and risk factors for cerebral palsy in infants with perinatal problems: A 15-year review. *Early Hum Dev* 2007; 83: 541-7.

29. **Tapia JL, Ventura-Juncá P.** *Manual de neonatología*. 2 ed. Santiago [Chile]: Mediterráneo, 1999.

30. **Valenzuela Bonomo A, Nieto S.** Ácidos grasos omega-6 y Omega-3 en la nutrición perinatal: su importancia en el desarrollo del sistema nervioso y visual. *Rev Chil Pediatr* 2003; 74 (2): 149-57. Disponible en: <http://www.scielo.cl> [consulta: 11 ag. 2008].

31. **Cerdá Mota T. Programas de cribado:** Características y condiciones para su puesta en marcha. *Medicine*. 2003; 8 (118):6312-17.

32. **Scriver CR, Kaufmann S, Eisensmith R, Woo SLC.** The hyperphenylalaninemias. In: Scriver CR, Beaudet AL, Sly WS, Valle D, editors. *The metabolic and molecular bases of inherited disease*. 7th ed. New York: McGraw-Hill; 1995 .p. 1015-1077.

33. **American Academy of Pediatrics**. Committee on Genetics: issues in newborn screening. *Pediatrics* 1992; 89: 2; 345-9.
34. **Cattani O, Andreina et al**. Medición de 17-OH progesterona sanguínea en recién nacidos chilenos: Antecedentes para implementar un programa de detección neonatal de hiperplasia suprarrenal congénita. *Rev. méd. Chile* [online]. 2000, vol.128, n.10 [citado 2010-07-20], pp. 1113-1118. Disponible en: <http://www.scielo.cl/scielo.php>
35. **Collet L, Levy V, Vevillet E, Morgan TA**. Click-evoked otoacoustic emissions and hearing threshold in sensori-neural hearing loss. *J Pediatr* 1993; 14:141-9.
36. **Davis A, Bradford J, Wilson I, et al**. A critical review of the role of neonatal hearing screening in the detection of congenital hearing impairment. *Health Technol Asses*.1997; 1:1-17.
37. **Dent KM, Kenneson A, Palumbos JC, Maxwell S, Eichwald J, White K, Mao R, Bale JF Jr, Carey JC**. Methodology of a multistate study of congenital hearing loss: preliminary data from Utah newborn screening. *Am J Med Genet C Semin Med Genet*. 2004, 15;125C(1): 28-34.