

Seguimiento del Recién Nacido con antecedente de Cirugía Compleja Neonatal: Evaluación del neurodesarrollo.

Bokser V, Giúdice L, Ferrario C.

Resumen

Introducción: En la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital General de Niños Pedro de Elizalde, 15 a 20% de los ingresos anuales (330) corresponden a pacientes que requieren cirugía compleja neonatal (CC). Hay escasos informes acerca del desarrollo madurativo en estos niños **Objetivos:** Describir el neurodesarrollo de pacientes con CC evaluado con test de pesquisa CAT/CLAMS. **Población y Métodos:** Estudio descriptivo, observacional. **Criterio de inclusión:** pacientes con CC menores de 3 años. **Criterio de exclusión:** enfermedades congénitas del SNC, cromosomopatías. **Variables:** a) Edad Gestacional, b) Peso de Nacimiento, c) Peso para la edad al ingreso al PS, d) Diagnóstico quirúrgico principal; e) **Evaluación del neurodesarrollo:** CAT/CLAMS, Normal, Sospecha o Retraso. **Análisis estadístico:** programa Stata 8.0. **Resultados:** En la primera evaluación del neurodesarrollo (n=65) el valor de Mediana del CDC. CAT/CLAMS fue de 77 puntos; 33 % de la población (21/65) presentó valor normal de CDC. En la segunda evaluación (n=51) el valor de Mediana del CDC fue de 80 puntos; 38 % de la población (19/51) presentó valor normal de CDC. **Conclusión:** En dos tercios de la población con CC el CDC mostró valores de sospecha y de riesgo de alteraciones del Neurodesarrollo.

Palabras clave: Recién Nacido, cirugía, seguimiento, neurodesarrollo

Summary

Background: The Neonatal Intensive Care Unit of Children's Hospital Pedro de Elizalde admits around 330 patients annually; 15- 20 percent require complex surgery. There are very few reports about the neurodevelopment of this patients. **Objective:** to describe the neurodevelopment of newborns with complex surgery, assessed with Clinical AdaptiveTest/ Clinical Linguistic Auditory Milestone Scale (CAT/CLAMS). **Population and Methods:** This is a prospective, descriptive, observational. **Inclusion criteria:** Patients with perinatal complex surgery, less than three years old. We

Dirección Postal: Vivian Bokser. Hospital General de Niños Pedro de Elizalde División Promoción y Protección de la Salud. Programa de seguimiento de recién nacido de alto riesgo neonatal. Montes de Oca 40 CP 1270
E-mail: vsbokser intramed.net.ar

excluded patients with congenital central nervous system illness and/or genetics syndromes. **Data Collected:** a) Surgical perinatal diagnosis; b) Value of Test CAT/CLAMS in one of three categories: Normal, Suspicious or Delayed. **Data Analysis:** Stata 8.0. **Results:** The first assessment of neurodevelopment (n:65) showed a Median value of CAT/CLAMS Cognitive Development Ratio of 77 points; 33% of the population (21/65) achieved normal value of Cognitive Development Ratio. **Second assessment:** (n: 51) median value of Cognitive Development Ratio was 80; 38% (19/51) of the population achieved normal value of Cognitive Development Ratio. **Conclusions:** two thirds of the population with perinatal surgery obtained CDC scores suspicious or at risk of neurodevelopmental abnormalities.

Key words: Newborn, surgery, follow up, neurodevelopment

Conflicto de Interés

Este trabajo fue realizado con fondos de la Beca Roemmers en Homenaje al Académico Andrés Stoppani de la Academia Nacional de Medicina, otorgada al Proyecto presentado en el año 2007 y desarrollado durante el año 2008.

Introducción

El desafío que enfrentan los profesionales de la salud al cuidado de los Recién Nacidos de Alto Riesgo (RNAR) y sus familias no es sólo asegurar la supervivencia del paciente, sino también optimizar el curso y resultado de su desarrollo. Estructurar un entorno físico y social contenedor y enriquecedor del sistema nervioso inmaduro del bebé y del sentido de capacidad de la familia, se convierte en un componente crítico del cuidado en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) y en el seguimiento postalta^{1,2}. En los RNAR las lesiones cerebrales tienen lugar en un Sistema Nervioso Central que cambia y se desarrolla, por lo que el diagnóstico precoz de estas alteraciones, junto a planes de intervención oportuna y tratamiento y/o rehabilitación adecuados, permiten alcanzar grandes mejoras en la sobrevida y un pleno desarrollo de potencialidades. Estas poblaciones poseen además de Alto Riesgo Biológico por los antecedentes perinatales, Alto Riesgo Ambiental por provenir en su gran mayoría de medios deprivados socioculturalmente lo cual influirá en su desarrollo in-

dependientemente de la presencia o no de lesiones orgánicas^{2,3}. Un ambiente desfavorable en la UCIN puede agravar estos problemas y afectar negativamente en el crecimiento del neonato. La atención orientada al desarrollo se refiere a diversas estrategias diseñadas para reducir las situaciones de estrés de la UCIN⁴. Entre ellas se incluyen la reducción del ruido y la luz, la manipulación mínima del paciente y la provisión de periodos de descanso más largos. La revisión de los ensayos clínicos indica que estas intervenciones pueden tener beneficios en la evolución de los neonatos prematuros^{5,6}.

En la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) del Hospital General de Niños Pedro de Elizalde (HGNPE), sobre un total de 330 ingresos anuales, el 15 al 20% corresponden a pacientes que requieren cirugía compleja neonatal (CC) y la mortalidad en dicha Unidad alcanza el 40 %.

Desde hace seis años trabajamos en nuestro Hospital en un Programa de Seguimiento (PS) de pacientes egresados de la UCIN que hayan presentado peso al nacer ≤ 1500 g y/ o requerido Asistencia Respiratoria Mecánica y/ o antecedente de CC.

En los pacientes con CC existen escasos informes acerca del desarrollo madurativo; por tal motivo es prioritario conocer el neurodesarrollo y su evolución en pacientes que requirieron cirugía compleja neonatal.

Objetivo

Describir el estado del neurodesarrollo de los pacientes con antecedente de CC asistidos en el Programa de Seguimiento de Recién Nacido de Alto Riesgo del HGNPE.

Métodos

Estudio descriptivo, observacional, prospectivo llevado a cabo en el Hospital General de Niños Pedro de Elizalde (HGNPE), División Promoción y Protección de la Salud, Programa de Seguimiento del Recién Nacido de Alto Riesgo (PS), desde el 1 de abril del 2008 al 31 de Marzo del 2009.

Criterios de Selección. Criterio de inclusión: Pacientes entre 1 y 36 meses de vida asistidos en el PS con CC. Se consideró CC aquella cirugía definida como las realizadas en el período neonatal bajo Anestesia General y con requerimiento de Asistencia Respiratoria Mecánica en el post operatorio. Criterio de exclusión: enfermedades congénitas del SNC, cromosomopatías. Criterio de eliminación: paciente que luego del alta de la UCIN no ha concurrido a las citas indicadas por el PS. Variables: a) Edad Gestacional, b) Peso de nacimiento, c) Bajo peso para la edad al Ingreso al PS d) Diagnóstico quirúrgico principal perinatal: 1) Defectos de pared abdominal, 2) Atresia de esófago; 3) Atresia intestinal; 4) Hernia diafrag-

mática; 5) Cirugía Cardiovascular; 6) Misceláneas (Pacientes con diversas patologías inclasificables). e) Evaluación del neurodesarrollo: El neurodesarrollo fue evaluado utilizando como método de pesquisa el Test de Desarrollo Cognitivo CAT/CLAMS⁽⁷⁾ (Anexo I). El Clinical Adaptive Test/Clinical Linguistic Auditory Milestone Scale (CAT/CLAMS) consta de dos partes: CAT, evalúa en forma directa la capacidad de resolución de problemas visomotores, y CLAMS, que evalúa el desarrollo del lenguaje receptivo y expresivo a través de una entrevista y cuestionario a los padres. El resultado del Test está expresado en forma cualitativa (Normal, Sospecha y Retraso)⁽⁷⁾. La primera evaluación fue realizada al comienzo del estudio (Evaluación I). Cuando fue posible se realizó una segunda evaluación a los seis meses de la primera (Evaluación II). Los pacientes con 31 meses de vida en la primera evaluación o quienes ingresaran al PS luego del 1 de octubre del 2008 fueron evaluados una sola vez durante el desarrollo de este estudio. Se esperó un mínimo de treinta días postalta de UCIN para realizar la primera evaluación. Se consignó Neurodesarrollo: NORMAL el puntaje de Coeficiente de Desarrollo Cognitivo (CDC) ≥ 85 ; "Sospecha de Alteración" puntaje entre 70 y 84, y "RETRASO" puntaje < 70 . Se realizó un análisis descriptivo de frecuencias simples para describir la distribución de pacientes con test de pesquisa del neurodesarrollo normal según las diferentes patologías. El análisis estadístico se realizó con Stata 8.00.

Este proyecto ha sido aprobado por el Comité de Ética y Docencia e Investigación de nuestra Institución. Fue solicitado a cada uno de los padres o tutores Consentimiento Informado.

Para el cálculo del tamaño muestral se estimó una muestra de 266 pacientes, considerando una prevalencia de trastornos del desarrollo del 50 %, con una precisión del 6 % y un intervalo de confianza del 95 %.

Resultados

En el período en estudio fueron asistidos en el PS 121 pacientes con CC; 65 cumplieron los criterios de selección. En la Tabla 1 se exponen la distribución de diagnósticos quirúrgicos principales y los antecedentes neonatales de la población evaluada. El 42 % de la población estudiada tenía bajo peso para la edad al momento de su Ingreso al PS y el 90% presentó más de un diagnóstico asociado.

No se han presentado en nuestra población pacientes con asfixia neonatal o meningitis.

En la primera evaluación del Neurodesarrollo, (n= 65), tuvieron valor de CDC normal 33 % de los pacientes (Tabla 2). El mayor compromiso se presentó en el componente CAT (capacidad de resolución de problemas viso-motores o Cociente de Desarrollo viso motor) (Tabla 3).

TABLA N° 1

Antecedentes Neonatales y Diagnósticos quirúrgicos de la población en estudio.

	Diagnóstico Quirúrgico	N (%)
	Gastrosquisis	13 (20)
	Atresia Esófago	10 (15.4)
	Atresia Intestinal	18 (27.6)
	Hernia diafragmática	2 (3)
	Misceláneas (*)	22 (33.8)
	Total	65 (100)
Antecedente neonatal	Mediana (RI)	Media (DS)
Peso de Nacimiento (gr)	2,715 (2,14-3,30)	2,676 (816)
Edad Gestacional (semanas)	37,5 (36-40)	37 (3,10)

(DS) Desvío Standard

(RI) Rango Intercuartílico

(*) Misceláneas: Enterocolitis Necrotizante (6), Malrotación Intestinal (1), Malformación Anorectal Baja (5), Malformación Anorectal Alta (1), Enfermedad Hirschprung (1), Suboclusión Intestinal (4), Malformación del Seno Urogenital (1), Necrosis perineal y escrotal (1), Necrosis Escrotal (1), Artritis de rodilla (1).

TABLA N° 2

Cociente de Desarrollo Cognitivo en la población estudiada, Primera evaluación. HGNPE 2008-2009.

Cociente de Desarrollo Cognitivo	Número total N=65	Porcentaje
NORMAL (≥ 85)	21	33 %
RIESGO (70- 84)	26	40%
RETRASO (< 70)	18	27 %

La segunda evaluación se realizó a 51 pacientes; 14 pacientes no se evaluaron debido a que: 1) no concurren a la consulta (n=5) deserción del 7.6 % (5/65)); 2) ingresaron en el segundo semestre de este plan de trabajo (n=7) ó 3) cumplieron durante el estudio los treinta y seis meses de vida (n=2).

El resultado de CDC normal se encontró en 38 % de los pacientes evaluados. Nuevamente se observó mayor compromiso del componente CAT (Tabla 4).

En la Tabla 5 se muestran los resultados de la 1ª y 2ª evaluación según diagnóstico quirúrgico principal. La mayoría de los que obtuvieron un CDC normal corresponden a los pacientes nacidos con Atresia de Esófago.

Discusión

En la actualidad las evidencias avalan la importancia de promover el desarrollo psicomotor adecuado; cada etapa del desarrollo es requisito para que se cumpla la siguiente y es menester conocer qué alteraciones tendrán repercusiones futuras.

En los pacientes con CC no abundan los informes acerca del desarrollo madurativo; existen publicacio-

nes que señalan la importancia de la asociación de defectos quirúrgicos congénitos como factores agravantes del pronóstico a largo plazo en pacientes prematuros⁷. Hemos encontrado informes referentes al neurodesarrollo en recién nacidos con gastrosquisis, señalando que si bien existe déficit en los primeros dos años de vida, luego de esta edad disminuyen y no superan el 12%^{8,9,10,11}. En publicaciones Latinoamericanas se hace notar que estos resultados corresponden a países desarrollados y que debe tenerse en cuenta las diferencias socioculturales, así como en las políticas de Salud Pública^{11,12}. También se encuentran referencias a la evolución de pacientes con patologías quirúrgicas que requirieron ventilación de alta frecuencia, ECMO u No^{13,14,15}.

Los pacientes con CC comparten con los recién nacidos pretérmino antecedentes perinatólogicos como ser: internaciones prolongadas, requerimientos de nutrición parenteral, hemorragias intracraneanas, hipoxia, trastornos metabolo-endocrinológicos, infecciones intrahospitalarias, desnutrición severa, afecciones respiratorias y también con variable frecuencia, son prematuros. Estos pacientes presentan

TABLA N° 3

Cociente de Desarrollo viso motor (CAT) y Cociente de Desarrollo del lenguaje (CLAMS). Primera Evaluación. HGNPE 2008-2009.

CAT	Número Total n=65	Porcentaje
NORMAL (≥ 85)	16	24 %
RIESGO (70- 84)	27	42%
RETRASO (< 70)	22	34%
CLAMS	Total n=65	
NORMAL (≥ 85)	27	42 %
RIESGO (70- 84)	21	32%
RETRASO (< 70)	17	26%

TABLA N° 4

Cociente de Desarrollo Cognitivo en la población estudiada. Cociente de Desarrollo viso motor (CAT) y Cociente de Desarrollo del lenguaje (CLAMS). Segunda evaluación. HGNPE 2009.

Cociente de Desarrollo Cognitivo	Número total n=51	Porcentaje
NORMAL (≥ 85)	19	38%
RIESGO (70- 84)	18	35 %
RETRASO (< 70)	14	27 %
CAT	n=51	
NORMAL (≥ 85)	24	47 %
RIESGO (70- 84)	10	20%
RETRASO (< 70)	17	33%
CLAMS	n=51	
NORMAL (≥ 85)	22	44%
RIESGO (70- 84)	13	25 %
RETRASO (< 70)	16	31%

además, co-morbilidades propias de esta población: alta tasa de re-hospitalizaciones para cierres quirúrgicos diferidos o problemas residuales, resecciones intestinales, ostomías y colestasis que perpetúan los síndromes de mala-absorción, alimentación oronasal gástrica prolongada que dificulta la ganancia de peso e interfiere en el vínculo madre-hijo, entre otras situaciones de riesgo^{16,17,18}. La mayoría de los pacientes que componen nuestra población son de término, con peso de nacimiento mayor a 2,500 g. y presentan más de un diagnóstico asociado al quirúrgico principal.

Elegimos como herramienta de evaluación de Neurodesarrollo el Test de Pesquisa CAT/CLAMS porque incluye niños de 1 a 36 meses de vida, es breve y fácil de administrar, valora un componente de resolución de problemas visomotores (CAT) y otro en el área de Lenguaje receptivo y expresivo (CLAMS) y

se considera un buen predictor de la futura capacidad cognitiva².

Cuando fue posible, decidimos incluir dos evaluaciones del neurodesarrollo, para evitar la posibilidad de obtener una valoración sesgada por condiciones ambientales, físicas u emocionales inapropiadas para la realización del test y que no hayan sido percibidas en el momento de la evaluación.

En esta cohorte, en los pacientes con CDC anormal en las dos evaluaciones, el componente más afectado ha sido el visomotor; creemos que este resultado podría estar relacionado con la dificultad para brindar cuidados posturales adecuados en UCIN, con grandes cicatrices, presencia de bolsas de ostomía, alteración de las etapas oral y anal. Debemos tener en cuenta que son pacientes con cirugías complejas, que requieren ARM, sondajes y apoyo tecnológico que restringen su movilidad inicialmente y por un

Diagnóstico	Gastrosquisis	Atresia Esófago	Atresia Intestinal	H. Diafragmática	Misceláneas
Primera Evaluación	*13 **2	*10 **6	*18 **6	*2 **1	*22 **2
Segunda Evaluación	*10 **4	*8 **5	*11 **3	*2 **1	*20 **4

(*) N pacientes evaluados (**) N pacientes con valor Normal

período variable, además de generar en sus madres el temor de moverlos y posicionarlos “normalmente”. Se torna fundamental el apoyo kinésico en UCIN, así como la observación por parte de los cuidadores de que los movimientos son seguros. También es de suma importancia brindar apoyo psicológico a la familia, para que pueda elaborar adecuadamente las etapas de la enfermedad del bebé e ir superando hitos evolutivos^{16,17,19}. Estas circunstancias también dificultan la instalación de la lactancia materna, con lo que ello implica para el neurodesarrollo.

La resolución de problemas quirúrgicos genera factores inherentes a la enfermedad de origen o a su solución, que interfieren con la instalación de pautas madurativas. Una pared abdominal con músculos poco continentales, retrasa la sedestación, sea por falta de fuerza muscular o inadecuada estimulación, ya que los padres o cuidadores “temen” el decúbito ventral cuando hay múltiples ostomías o cicatrices abdominales, creyendo que puede generar dolor, molestias u otras complicaciones. En este contexto el lactante retrasa su desarrollo por encontrar dificultades en la adquisición del equilibrio, pobre sostén cefálico, debilidad para la incorporación del tronco o incapacidad para realizar el trípede, entorpeciendo así el rolar o la posición de gateo. Estas dificultades en la adquisición de pautas madurativas del primer semestre de vida del lactante, generan indefectiblemente repercusión en etapas subsiguientes, perpetuando aun más el retraso neuromadurativo. Estos pacientes, entonces, no sólo presentan lesiones directas en el periodo perinatal, sino que existen variadas noxas del ambiente extrauterino, prolongadas a lo largo de sus primeros meses, e incluso en los primeros años de vida, producto de las complicaciones de sus cirugías abdominales.

En la primera y segunda evaluación, la mediana de CDC y el porcentaje de normalidad evidencian compromiso del desarrollo y marcan la necesidad de generar estrategias de intervención oportuna. Otros autores describen alteraciones del neurodesarrollo en poblaciones vulnerables, aunque la proporción de cocientes de desarrollo normales es significa-

tivamente mayor a la nuestra: Schapira et al, reportó en el Hospital Sardá alrededor del 79 % de normalidad, sólo el 8 % se encontraba en riesgo y el 13 % de la población presentaba retraso²⁰. Bouzas L. et al en el Hospital de Clínicas, encontró que el 30 % de los Recién Nacidos de Pretérmino tuvo algún grado de retraso psicomotor en el primer año de vida²¹. Carrocera et al, en la ciudad de México, evaluó neurológicamente un total de 134 niños egresados de la UCIN al año de edad, entre quienes el 67% resultó normal²². Sin embargo todos estos datos se refieren especialmente a pacientes prétermino, y la bibliografía no muestra experiencia referente a las patologías tratadas en el presente trabajo.

Hemos encontrado referencias a que los problemas del desarrollo psicosocial y neuromadurativos que afectan a nuestros preescolares son graves y deberían haber generado acciones impostergables en el momento en el que comenzaron a surgir. Al no mediar una intervención temprana de alta calidad, parte de estos niños estarán condenados al fracaso escolar, a un futuro laboral precario, regular inserción social, y consecuentemente a la pobreza económica y espiritual^{23,24}. Creemos que debieran aplicarse Tests de Pesquisa a todos los pacientes con antecedente de riesgo neonatal, a fin de realizar las intervenciones preventivas necesarias. Es importante señalar que en países desarrollados se considera de buena práctica identificar niños con alteraciones del desarrollo aplicando pruebas de pesquisa en los controles de salud de niños sanos²⁵. Muchos niños pueden presentar resultados normales en las evaluaciones durante los primeros años de su vida; pero a medida que se desarrollan y se completa la maduración del Sistema Nervioso Central también pueden surgir alteraciones del desarrollo y/o trastornos de aprendizaje alejados en el tiempo²⁶. Problemas neuropsicológicos sutiles o moderados relacionados con el nivel intelectual, memoria, labilidad en la atención y alteraciones de conducta, son de aparición más tardía, se hacen más pronunciados a medida que los niños crecen y estarían vinculados con causas ambientales.

Así como exámenes normales en etapas iniciales de la vida no aseguran una evolución futura sin alteraciones, el déficit madurativo en edades tempranas no se traduce indefectiblemente en trastornos a largo plazo²⁷. La evaluación sistemática y detección oportuna de posibles disfunciones es una estrategia que favorece el máximo desarrollo de las potencialidades de cada niño y es mandatorio que sean prolongadas como mínimo hasta la edad escolar.

Limitaciones del presente Trabajo

El presente trabajo tiene limitaciones que corresponde comentar:

1) No se ha analizado nivel socioeconómico, educación de los padres, edad materna, estructura del grupo familiar ni cobertura de salud. Si bien el daño del SNC y los antecedentes perinatólogicos predispone al trastorno futuro de las funciones, éstas pueden ser influidas por otros factores (clase social, educación materna, vínculo afectivo). Uno de los factores de gran trascendencia para el éxito del desarrollo es la responsabilidad del cuidador del niño, a quien también deben estar dirigidos los esfuerzos de estimulación. Éste aspecto tampoco fue evaluado en el presente trabajo. La educación materna, es una variable que discrimina por sí misma la situación social de la familia y en particular cuando se refiere a la accesibilidad a los servicios de salud, cobertura de cuidados médicos y calidad de atención. Todos éstos aspectos de gran impacto para el desarrollo neuromadurativo del niño, deberán ser tenidos en cuenta para un futuro análisis.

Bibliografía

1. **Grantham-Mc Gregor S, Cheung Y, Glewwe P, Richter L, Strupp B and the International Child Development Steering Group.** Developmental potential in the first five years for children in developing countries. *Lancet* 2007; 369: 60-70.
2. **Boccaccio C., Lomuto C., Mariano M., Miravet M., Rodríguez D.** Guía de Seguimiento del Recién Nacido de Alto Riesgo, Plan Federal de Salud, Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación. 3º Edición Mayo de 2005: 16-50.
3. **Committee of Fetus and Newborn- American Academy of Pediatrics:** Follow up care of High Risk Infants: *Pediatrics*. 2004 Nov; 114 (5): 1377- 1397.
4. **Ehrenkranz R., Dusick A., Vohr B., Wright L., Wrage L., Poole W.:** Growth in the Neonatal Intensive Care Unit influences neurodevelopmental and Growth Outcomes of Extremely Low Birth Weight Infants. *Pediatrics*. 2006 april; 117 (4): 1253-1261.
5. **Walter S, Wachs T, Gardner J, Lozoff B, Wasserman G, Pollito, Carter J and the International Child Development Steering Group.** Child development: risk factors for adverse outcomes in developing countries. *Lancet* 2007; 369: 145-157.
6. **Schapira I, Roy E, Cortigiani M:** "Desarrollo psicosocial y motor del niño de 0 a 2 años". En *Desarrollo Normal y prevención de sus trastornos en menores de dos años*. Bs As, 2002; 19-38.
7. **Visintainer P, Bennett A.** Standardization of Capute Scales. En *The Capute Scale. Cognitive Adaptive Test/ Clinical Linguistic Auditory Milestone Scale (CAT/CLAMS)*. 2nd ed. Paul Brookes Publishing Co; 2005: 47-70.
8. **Walden R, Taylor S, Hanse N, Poole W, Stoll B, Abuelo D, Vohr B.** Major Congenital Anomalies Place Extremely Low Birth Weight Infants at Higher Risk for Poor Growth and Developmental Outcomes *Pediatrics* 2007; 120 (6): 1512-1519.
9. **Saada J., Oury JF., Vuillard E., Guibourdenche J., La-gausie P., Sterkers G., Bruner J., Luton D.:** Gastroschisis (Fetal Therapeutics). *Clin Obstet Gynecol*. 2005 Dec; 48 (4): 964-972.
10. **Rankin J, Dillon E., Wright C.:** Congenital Anterior Abdominal Wall Defects in the North of England, 1986-1996: occurrence and outcome. *Prenatal Diagnosis*, 1999 Jul; 19(7): 662-8.
11. **Abdullah F, Arnold MA., Nabaweesi R., Fischer AC., Colombani PM., Anderson KD., Lau H., Chang DC:** Gastroschisis in the United States 1998-2003: Analysis and risk categorization of 4344 patients. *Journal of Perinatology*. 2007: 50-55.
12. **Carmen Fernández Calderón, Luis Américo Zorrilla Presas, Rodolfo Angel Landa García, Antonio Lavallo Villalobos, Gerardo Flores Nava:** Onfalocoele y Gastrosquisis:

cuatro años de experiencia, Revista Mexicana de Pediatría, 2007; 74 (3): 208-211.

13. **Shekhawat P, Pauli I, Sasidharan P:** Changing Patterns of Morbidity and Mortality in Congenital Diaphragmatic Hernia (CDH): Review of cases over 7 years (1990-1996). *Pediatric Research*. 1997 April; 41(4): 61-69.
14. **Colvin J, Bower C, Dickinson JE, Sokol J:** Outcomes of Congenital Diaphragmatic Hernia: a population-based study in Western Australia. *Pediatrics* 2005 Sep; 116(3): 356-63.
15. **Cuevas M., Novali L., Micheli D., Guilli C., Waisburg H., Bouzas L:** Análisis del perfil cognitivo, conductual y emocional de niños con cardiopatía congénita. Libro de Resúmenes: 5º Jornadas Interdisciplinarias del Recién Nacido de Alto Riesgo: Impacto de la patología neonatal en la evolución del Paciente Pediátrico. Sociedad Argentina de Pediatría, Octubre 2005, 46.
16. **Tammaing J:** Esophageal atresia and tracheoesophageal fistula: A review of current literature. *Pediatric Physical Therapy*. 2006; 18(1): 106-107.
17. **Sadler Catherine:** Palatable Truth. *Nursing Standard*. 2005; 19(43): 24-26.
18. **Bergvall N., Hiadou A., Johansson S., Tuveno T., Cnattingius S.:** Risks for Low Intellectual Performance Related to Being Born Small for Gestational Age are Modified by Gestational Age. *Pediatrics*; 117(3): 460.
19. **Comité de Estudios Fetoneonatales (CEFEN), Sociedad Argentina de Pediatría:** Recomendaciones para el Alta de Prematuros. *Arch Arg Ped* 2006; 104(6): 560-562.
20. **Schapira I, Roy E, Coritgiani N, Aspres N, Benitez A, Galindo A, Parisi L, Acosta L.** Estudio prospectivo de recién nacidos prematuros hasta los dos años. Evaluación de un método de medición de neurodesarrollo. *Rev Hosp. Mat Inf Ramón Sardá* 1998; 17 (2): 52-58.
21. **Bouzas L et al.** Seguimiento del Recién nacido de alto riesgo. Metodología. Cuidados Intensivos Neonatales; Fisiopatologías y terapéuticas. Sola A et al. Ed. Científ Interamericana. 1ª Ed. Bs As, 1987; 811-826.
22. **Carroceria L, Aguilar A, Corona E O, Reyes C, Ibarra Reyes M, Rodríguez Pérez L.** *Rev Panam Salud Public*. 1999; 5 (1): 29-35.
23. **M.A. Marín Gabriel et al:** Edades de sedestación y marcha en recién nacidos pretérmino menores de 1.500 gr con displasia broncopulmonar. *An Pediatr (Barc)*. 2011; 74(2):84-90.
24. **A. Rodríguez Ogando et al:** Estimulación precoz en los recién nacidos con peso al nacer entre 1.000 y 1.500 g. ¿Es siempre necesaria? *An Pediatr (Barc)*. 2011; 75 (3):161-168.
25. **Council on children with disabilities, section on Developmental Behavioral Pediatrics, Bright Futures Steering Committee and Medical Home Initiatives for Children with Special Needs Project Advisory Committee:** Identifying Infants and Young Children With Developmental Disorders in the Medical Home: An Algorithm for Developmental Surveillance and Screening. *Pediatrics* 2006; 118: 405-420.
26. **Section on Surgery and the Committee on Fetus and Newborn:** Postdischarge Follow-up of Infants With Congenital Diaphragmatic Hernia. *PEDIATRICS* 2008; 121(3) 627-632.
27. **Maureen Hack, MB, ChB:** Poor Predictive Validity of the Bayley Scales of Infant Development for Cognitive Function of Extremely Low Birth Weight Children at School Age. *PEDIATRICS* 2005; 116 (2): 333-341.

Anexo I

Test de desarrollo Cognitivo: CAT/CLAMS

El Clinical Adaptive Test/Clinical Linguistic Auditory Milestone Scale (CAT/CLAMS) fue desarrollado para ser usado como método de screening por pediatras en la evaluación del desarrollo cognitivo desde 1 mes a los 36 meses de edad.

Es un método breve, usualmente administrado en 15 a 20 minutos.

Este Test posee ítems en los que están establecidos, por edad de desarrollo, las consignas viso-motoras y del lenguaje (receptivo y expresivo) que el paciente debiera cumplir según su edad corregida.

En cada evaluación solo se administra un pequeño subtest del CAT/CLAMS, el que corresponde a su edad de desarrollo.

Consta de dos partes:

1. CAT. Que evalúa en forma directa la capacidad de resolución de problemas visomotores.
2. CLAMS, que evalúa el desarrollo del lenguaje receptivo y expresivo a través de una entrevista y cuestionario a los padres, y por evaluaciones directas establecidas.

El CAT/CLAMS posee una excelente especificidad

(los niños cuyo test es catalogado como normal verdaderamente lo son), y una baja sensibilidad (algunos de los niños cuyo test es anormal pueden ser normales). En consecuencia un resultado anormal en este test solo es indicación de derivar al paciente al especialista para profundizar su abordaje diagnóstico.

Este instrumento brinda cocientes de desarrollo cuantitativos para:

- a) Desarrollo viso motor (CAT)
- b) Desarrollo del lenguaje (CLAMS).

El puntaje Basal es el del nivel de edad de desarrollo en el cual se cumplen todos los ítems.

El puntaje total se obtiene sumando al puntaje basal el puntaje de todos los ítems cumplidos más allá del nivel basal.

El cociente de desarrollo responde a la ecuación de:

$$\frac{\text{PUNTAJE TOTAL}}{\text{EDAD CORREGIDA EN MESES}} \times 100$$

(Valor normal mayor de 80)

El cociente de Desarrollo cognitivo CAT/CLAMS es el promedio entre el cociente de desarrollo CAT y el cociente de desarrollo CLAMS.