

Implementación de un proceso formativo de reconocimiento del desarrollo neurológico neonatal a través de la Aplicación de la Escala Abreviada del Desarrollo 3 (EAD-3) a los recién nacidos hospitalizados en la Unidad neonatal del SES Hospital Universitario de Caldas.

Carlos Andrés Rubio Blandón

Especialización en Neurodesarrollo y Aprendizaje

Facultad de Psicología, Universidad CES Medellín

Mónica María Londoño Velásquez

Asesora Proyecto de Intervención

Noviembre del 2022

Universidad CES Convenio con Universidad Von Humboldt

Armenia. Quindío

Tabla de Contenido

Identificación del problema.....	4
Planteamiento del problema.....	4
Antecedentes	12
Identificación institucional	17
Justificación.....	19
Objetivo general.....	21
Objetivos específicos.....	21
Marco conceptual.....	22
Estrategias Metodológicas.....	28
Consideraciones éticas.....	30
Consentimiento informado.....	30
Escala Abreviada del Desarrollo-3.....	31
Referencias.....	44

Índice de tablas

Tabla 1 Score de riesgo neurobiológico.....	7
Tabla 2. Estratificación de niños recién nacidos	9
Tabla 3. Estratificación de niños recién nacidos	14
Tabla 4. Condiciones de riesgo neurológico neonatal	25

Identificación del Problema

Actualmente la Unidad Neonatal del SES Hospital Universitario de Caldas, no cuenta con una herramienta para identificar a los recién nacidos que por sus condiciones de ingreso o patologías adquiridas durante la hospitalización se convierten en población de riesgo para presentar problemas en el desarrollo; condición que exige vigilancia y seguimiento interdisciplinario con el fin de detectar de manera temprana alteraciones neurológicas variadas y en casos necesarios intervenirlas.

Planteamiento del Problema

Las Unidades de recién nacidos en Colombia y en este caso del Eje Cafetero se han fortalecido en las últimas décadas en tecnología, infraestructura y recurso humano dando cumplimiento a la Resolución 3100 del 2019 del Ministerio de salud y Protección Social en cuanto a la habilitación en los servicios de salud, garantizando la capacidad técnico administrativa, suficiencia patrimonial y financiera, capacidad tecnológica y científica, con el fin de poder brindar una atención integral a los recién nacidos gravemente enfermos principalmente la población de prematuros, esto con el propósito de mejorar su supervivencia, tratando de manera idónea y bajo protocolos o guías sus principales enfermedades asociadas como el compromiso pulmonar, cardíaco, infeccioso, metabólico, digestivo y neurológico entre otros, con el objetivo de minimizar secuelas o inclusive prevenir las.

Los recién nacidos hospitalizados en una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) sobreviven gracias a los avances médicos y tecnológicos del cuidado neonatal,

pero esta supervivencia constituye un riesgo para adquirir alteraciones en su desarrollo motor, sensorial y cognitivo. (Als et al., 2004)

Los neonatos de alto riesgo neurológico se caracterizan por presentar altas tasas morbilidad y mortalidad, así como de requerimientos de cuidados específicos, con mayor probabilidad de presentar trastornos, fundamentalmente sensoriales y del neurodesarrollo durante la infancia. (da Silva et al., 2014)

Los neonatos de bajo riesgo se caracterizan por ser aparentemente sanos: recién nacidos de término, sin antecedentes de gravedad en su historia familiar, gestacional y perinatal y con examen físico y adaptación al medio extrauterino adecuados. (Doménech et al, (s.f.); Rite et al., 2013). En el grupo denominado neonatos de moderado riesgo, se estima que el 12% de los embarazos darán lugar a recién nacidos bajo esta categoría. (Ares y Segura, 2014)

Entre sus principales características la población de neonatos de mediano riesgo tiene bajas tasas de mortalidad, pero altas tasas de morbilidad; son niños que presentan enfermedades variadas que en general no ponen en riesgo su vida y se resuelven rápidamente, aunque al nacer requieren atención en una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. Es una población heterogénea, integrada fundamentalmente por dos tipos de paciente: los prematuros tardíos y los niños nacidos de término con patologías de escasa gravedad como problemas respiratorios, ictericia, infecciones perinatales, etc. Las características comunes a todos ellos son requerimiento de cuidados especiales al nacer, mayor morbilidad que la población

“normal”, mayores secuelas a largo plazo y mayor prevalencia de problemas en el neurodesarrollo (Cerani, 2015).

Los niños que finalmente desarrollan síntomas pueden presentar dos tipos de secuelas neurológicas: aquellas que se expresan en el primer año de vida y que pueden ser leves, moderadas o graves; y otras más tardías, que se detectan en la edad escolar. Este último grupo se caracteriza generalmente por dificultades en el aprendizaje, trastornos en la conducta, compromiso motor, retraso del lenguaje o problemas en la interacción social. (Cerani, 2015)

Debido a que los neonatos de mediano riesgo pueden presentar trastornos inaparentes al alta, tienden a ser subestimados en cuanto a sus posibles secuelas a mediano y largo plazo. Sin embargo, hay evidencia de que estos niños tienen problemas del neurodesarrollo mayores a los de la población general. (Valdivieso et al., s.f)

En Colombia el seguimiento al alta de los neonatos prematuros (menor de 36 semanas) o de bajo peso al nacer (peso menor de 2500 g) deben continuar a través del Programa Madre Canguro de obligatorio cumplimiento y autorización según Decreto 3039 del 2007 y Resolución 0425 del 2008 del Ministerio de Salud y Protección Social, programa donde se les garantiza una vigilancia estrecha en su desarrollo evolutivo y antropométrico con el fin de detectar tempranamente signos de retraso en el neurodesarrollo durante el primer año de vida cronológico.

Los recién nacidos a término (mayores de 37 semanas de gestación) que por sus condiciones al alta representan riesgo neurológico deben ser direccionados a los

programas dentro de las Rutas Integrales de Atención en salud según la Resolución 3280 del 2018 con el fin de garantizar en seguimiento y vigilancia pertinente de acuerdo a sus necesidades y por ende poder detectar alteraciones en el neurodesarrollo.

A pesar de los adelantos y mejoría en la atención y supervivencia de los recién nacidos en las Unidades neonatales, la escasa identificación de aquellos recién nacidos con mayor riesgo neurológico se traduce en perder la oportunidad de poder prevenir alteraciones en el neurodesarrollo y su impacto negativo en el futuro del niño. Algunas recomendaciones de la OPS (Organización Panamericana de la Salud) del 2020 es poder realizar el examen neurológico de Dubowitz, Amiel-Tison o a la escala de Movimientos generales de Prechtel a los recién nacidos como tamización de riesgo neurológico. (ABREVIADA Washington, 2020a) los cuales son dispendiosos en su registro, exige tiempo y por personal entrenado, muchos de ellos sólo aplican para fisioterapeutas.

Hay algunos Score de riesgo neurobiológico al egreso del recién nacido como a continuación:

Tabla 1.

Score de riesgo neurobiológico

	0	1	2	4
Ventilación	No	<7d	8-28d	>28d acumulado
pH	Nunca <7.15	<7.15 - <1h o 2 muestras	<7.15 x > 1h, 2 muestras o < 7.0	Paro cardiorrespiratorio

Crisis	No	Control con 1 DAE- EEG normal	No control 1 DAE y EEG normal	Status epiléptico >12 EEG anormal
HIV	Ninguna	Hemorragia matriz terminal sub- ependimaria	Cambios definidos moderados x aumento ecogenicidad que resuelve	Hemorragia intraparenquimatoso grado IV a hidrocefalia
LPV	Ninguna	Cambios leves x aumento ecogenicidad periventricular- luego resuelve	Cambios moderados definidos por aumento ecogenicidad, luego resuelve	Lesiones quísticas o atrofia cerebral con dilatación ventricular
Infección	No, o posibilidad de infección, hemocultivos	Alta sospecha, 10 d de tratamiento, cultivo- sangre T.A. normal	Shock séptico, hipotensión arterial	Meningitis LCR positivo

Hipoglicemia	No	Asintomática \leq 6h	Asintomática \geq 6h o sintomática	\geq 24h sintomática
---------------------	----	---------------------------	---	------------------------

Un puntaje \leq 4, se califica como bajo riesgo, de 5-7 de riesgo medio y \geq 8 alto riesgo. Este tipo de evaluaciones nos permite detectar tan temprano como al egreso de una unidad neonatal, aquellos niños de alto riesgo biológico. (Lefebvre et al., 1998)

El anterior Score tiene en cuenta recién nacidos gravemente enfermos y en su gran mayoría prematuros, excluyendo patologías tan frecuentes como la ictericia, taquipnea y los recién nacidos a término por lo que no sería apropiado ajustarlo a nuestro contexto pues dejaría de lado otros grupos también de riesgo en el neurodesarrollo. El estudio de Jain, en India propone que se estratifiquen a los niños recién nacidos así: (Mathew, 2012)

Tabla 2.

Estratificación de niños recién nacidos

	Riesgo leve	Riesgo moderado	Riesgo severo
Edad gestacional	33-34 semanas	30-32 semanas	< 30 semanas
Peso al nacer	<1501grs	1200-1500grs	< 1250 grs
Insultos intrauterinos		Crecimiento p3-10. Fiebre materna. Gemelos di coriónicos	Crecimiento fetal <p3. Eclampsia materna. Trillizos o más. Gemelos mono-coriónicos.

			Corioamnionitis. Prolapso de Cordón, abruptio placenta; ausência o reversa de flujo al final diástole
Asteroides antenatales		Curso completo <24 h desde última dosis	No esteroides
Necesidad resucitación al nacer		Necesidad resucitación PPV	Necesidad resucitación avanzada (comprensión torácica)
Necesidad ventilación		Ventilación con gases normales, sin fugas	Ventilación con gases anormales, con fugas de aire
Perfusión		Shock (pobre perfusión) T.A. normal	Shock (pobre perfusión) hipotensión
Terapia de Shock	Bolos salina	Inotrópicos	Esteroides
Hipoglicemia		Asintomáticos	Sintomática
Glicemia mg/dl		32-46	<32

Días de hipoglicemia	1-4 días	>5 días
Hemorragia intraventricular	HIV <grado III	HIV grado III-IV, ventriculomegalia, leucomalacia periventricular
Infección	Sepsis	Sepsis con hipotensión, meningitis
Hipotiroidismo	Hipotiroidismo	Tratamiento retrasado, no corregido al mes de vida

La estratificación de Jain pone de manifiesto la inclusión solo niños prematuros asociado a condiciones clínicas propias de este grupo etéreo excluyendo los recién nacidos a término con patologías como asfixia perinatal o aspiración de meconio que son de elevado riesgo en el desarrollo neurológico post natal.

A nivel mundial existen innumerables aproximaciones en herramientas para estratificar riesgo neurológico neonatal, sin embargo, no hay unificación internacional y en su gran mayoría solo incluyen población de prematuros y sus complicaciones, por lo que no se haría un análisis más completo y global de

todos los recién nacidos hospitalizados que también pueden asociarse a riesgo en el desarrollo.

En general las Unidades de Recién nacidos en Colombia no aplican herramientas o escalas para detectar tempranamente a los bebés de mayor riesgo en el desarrollo con el fin de tomar medidas preventivas.

Antecedentes

La detección de riesgo neurológico en los recién nacidos ha sido motivo de interés y preocupación no sólo en las Unidades neonatales sino también en los programas ambulatorios de seguimiento de los neonatos de riesgo, representando un gran reto para su seguimiento.

Es así como a nivel mundial se han establecido estrategias teniendo en cuenta la historia clínica, el examen físico y algunas herramientas funcionales en el neurodesarrollo, históricamente conocidas como Bayley y Denver que ponen en evidencia la adquisición de destrezas desde los dominios motor, lenguaje y social. (Bear, 2004)

Pese a que se conozca la importancia de la detección de los neonatos con riesgo de alteración en el desarrollo se presenta una gran disparidad que va a repercutir de manera negativa en el inicio de las intervenciones tempranas tan trascendentales para este grupo de niños. (Spittle et al., 2021)

Una de las herramientas más utilizadas en las Unidades Neonatales es la Escala de Dubowitz aplicada en las primeras horas de vida principalmente en los recién nacidos a término, consta de 12 ítems en examen neuromuscular donde 2 o más

alteraciones en la escala predice alteraciones tempranas en el neurodesarrollo y exige una valoración neurológica más completa. (Wusthoff et al., s.f .)

Otras de tamizaciones que se realizan desde las Unidades Neonatales son las emisiones otacústicas o potenciales evocados auditivos a todos los recién nacidos antes del alta con el fin de determinar compromiso auditivo temprano. (Majnemer y Rosenblatt, 2000)

Existen una variedad de herramientas de valoración neurológica aplicada a los recién nacidos para detección de riesgo como el de Amiel- Tison y de Touwwn que comprenden evaluación del tono, postura, reflejos etc pero que exige un entrenamiento previo para su aplicación adecuada. Otra herramienta utilizada pero enfocada al seguimiento de los lactantes de riesgo es el Examen Neurológico de Hammersmith para los niños entre los 2 y los 24 meses evalúa principalmente el componente motor para la detección temprana de parálisis cerebral, por lo que también exige un entrenamiento para su aplicación.

Se recomienda que la mejor manera de realizar un diagnóstico más preciso de riesgo neurológico para alteraciones en el desarrollo se fundamente en la Historia clínica, examen físico y neurológico, apoyado también por neuroimágenes. (Henecán y Hadders, 2008)

Dentro de la población de recién nacidos los prematuros ocupan un lugar predominante como grupo de alto riesgo para alteraciones en el desarrollo en la primera infancia desde lo motor, sensorial, cognitivo, lenguaje y comportamiento. Algunos condicionantes de riesgo neurológico que se presenta en los prematuros son los siguientes (Duncan y Matthews, 2018a)

Tabla 3.*Estratificación de niños recién nacidos***FACTORES DE RIESGO NEUROLÓGICO EN PREMATUROS**

Edad gestacional menor de 25 semanas o peso al nacer menor de 750 g

Hemorragia periventricular (Grado III o IV) o infarto cerebral
--

Leucomalacia periventricular

Dilatación ventricular persistente

Convulsiones neonatales

Enfermedad pulmonar crónica

Meningitis neonatal

Perímetro cefálico anormal al alta

Historia de padre con abuso de sustancias

Condición socioeconómica baja en los padres

Coexistencia de malformaciones congénitas

Nota. La figura se tomó de Wilson-Costello DE, Payne AH. Early childhood neurodevelopmental outcomes of high-risk neonates. In: Fanaroff and Martin's neonatal-perinatal medicine: diseases of the fetus and infant. Philadelphia: Elsevier/Saunders; 2015. p. 1018–31.

A nivel Latinoamericano la OPS propone en un documento del año 2020 unas directrices para el seguimiento de los recién nacidos en riesgo donde incluye pruebas de tamización, información a padres y cuidadores, tamización durante la consulta de seguimiento y frecuencia de seguimiento hasta los 2 años. Dentro de las

recomendaciones generales al alta, incluyen realizar de forma completa y sistemática examen neurológico de Dubowitz. Amiel-Tison o movimientos generales de Prechtel, o para el seguimiento la Escala de Balley III para detección de alteraciones en el neurodesarrollo en niños y niñas de alto riesgo. (Washington, 2020b)

A nivel nacional y local no hay unos lineamientos específicos ni obligatorios para la detección de riesgo neurológico neonatal al alta; algunas Unidades Neonatales aplican el examen neurológico como Dobuwitz hacia las 40 semanas de edad gestacional corregida, edad que en la mayoría de los prematuros ya no se encuentran hospitalizados, pero se realizaría en los recién nacidos a término que se encuentren hospitalizados a esta edad.

En los Programas Madre Canguro en Colombia dentro de las estrategias de seguimiento para la detección de riesgo neurológico se encuentran la aplicación de algunas herramientas ya estandarizadas como son la escala Amiel Tison (AT) y el Infant Neurological International Battery (INFANIB) entre otras. Detectando tempranamente algún tipo de anormalidad logrando intervenir de manera precoz para evitar compromiso a corto mediano y largo plazo. (Moreno, 2012)

En Colombia la Escala Abreviada del Desarrollo desde sus orígenes entre los años 1989-1990 con los estudios de normalización en aproximadamente 16.180 niños de diferentes regiones del país, contribuyeron en la obtención de una herramienta confiable, unificada y validada para monitorear los patrones de desarrollo de los niños menores de 5 años, todo esto gracias a la participación del Ministerio de salud y la UNICEF.

Por ser una escala abreviada tiene un orientación global y general de determinadas áreas del desarrollo y no sustituye una valoración exhaustiva del desarrollo; además la visión que se tiene del niño es desde una totalidad como proceso y como sistema; como proceso entendido como desde una transformación progresiva y como sistema desde la interacción con el entorno en su contexto sociocultural.

Dentro de las áreas del desarrollo que se establecieron para evaluar incluyen:

Motricidad gruesa. maduración neurológica, control del tono y la postura, coordinación motriz de cabeza, miembros y tronco.

Motricidad fino-adaptativa. capacidad de coordinación de movimientos específicos, ojo mano, control y precisión para la solución de problemas que involucren prehensión fina, cálculo de distancias y seguimiento visual.

Audición-lenguaje. Evolución y perfeccionamiento del habla y del lenguaje: orientación auditiva, intención comunicativa, vocalización y articulación de fonemas, formación de palabras, comprensión de vocabulario, uso de frases simples y complejas, nominación, comprensión instrucciones, expresión espontánea.

Personal-social. Procesos de iniciación y respuesta a la interacción social, dependencia e independencia, expresión de sentimientos y emociones, aprendizaje de pautas de comportamiento relacionadas con el autocuidado.

Actualmente la Escala Abreviada de Desarrollo en su versión 3 (EAD-3) ha sido de utilidad y ampliamente estudiada por expertos, avalada por el Ministerio de

salud y Protección social, cuyo propósito es identificar de forma temprana el riesgo de retraso en el desarrollo de niños y niñas colombianos hispanohablantes desde el nacimiento hasta los 7 años de edad cumplida, además comprende la población de recién nacidos prematuros con su edad corregida y recién nacidos a término menores de un mes.

La EAD-3 comprende 4 áreas a evaluar (Motor grueso. Motor fino adaptativo. Audición lenguaje y personal social), cada una de estas áreas es evaluada a través de 12 rangos que corresponde a la edad calculada, cada rango consta de 3 indicadores y en total suman 144.

Identificación Institucional

El presente proyecto de intervención se realizará en la Unidad Neonatal del SES Hospital Universitario de Caldas, ubicado en Manizales, Caldas, Colombia, con dirección en la calle 48 número 25-71.

Históricamente el Hospital Universitario de Caldas ha sido el centro para la formación del talento humano en salud para ciudad, el departamento y la región. La Universidad de Caldas ha aportado un gran porcentaje del recurso humano profesional para la prestación de servicios de salud. La Alcaldía que dio la reapertura a SES Hospital de Caldas se comprometió de manera solemne a mantener la vocación docente asistencial, razón de haber reiniciado todos los programas de formación de pre y posgrado con diferentes programas de Educación Superior en Ciencias para la salud. Desde entonces se empezó a desarrollar e implementar el proyecto Hospital Docente

camino a Hospital Universitario ajustándose a la Ley 1164 del 2007: Ley del Talento humano en salud, Artículo 13, Parágrafo 2, al Decreto 3409 de 2012 y Decreto 0780 de 2016.

En año 2016 SES recibió el Certificado de Acreditación en Salud, máximo reconocimiento a la calidad de la prestación de los servicios de salud en Colombia. De esta forma se convirtió en el primer Hospital Acreditado de la región.

En el 2019 obtuvo la certificación como Hospital Universitario por parte del Ministerio de Salud y Protección social, convirtiéndolo en SES Hospital Universitario de Caldas.

A la fecha, SES en una Institución de carácter mixto (público y privado) cuenta con más de 800 empleados con vinculación directa, e indirecta a través de terceros para la prestación de servicios no misionales, con quienes ha consolidado la operación de un Hospital de mediana y alta complejidad.

Dentro de la plataforma estratégica del Hospital, se encuentran:

Misión: cuidamos su salud con amor y responsabilidad, educamos e investigamos con vocación.

Visión: seremos un hospital Universitario, sostenible y reconocido por sus altos estándares de calidad.

Principios: Respeto, Autonomía, Veracidad, Honestidad, Justicia, Beneficencia, No Maleficencia.

La Unidad Neonatal del Hospital ubicado en el segundo piso contiguo al servicio de Obstetricia (nuestra principal fuente de pacientes); funciona desde el mismo momento de la reapertura del Hospital; siendo el único servicio de Pediatría que ofrece el Hospital, cuenta por el momento con 16 incubadoras para las estancias en cuidados

básico, intermedio e intensivo de acuerdo al estado de gravedad del paciente; atiende a los recién nacidos enfermos a término como prematuros por diferentes patologías durante su primer mes de vida o edad gestacional corregida hasta las 42 semanas en caso de haber nacido prematuros.

Consta de un valioso equipo humano entrenado, como 8 enfermeras profesionales, 15 auxiliares de enfermería, 7 terapeutas respiratorios, 7 pediatras y 1 neonatólogo, además de apoyo permanente por cirugía pediátrica, cardiología y radiología.

Cuenta con una infraestructura adecuada bajo las normas de habilitación y acreditación, con equipos biomédicos seguros como ventiladores convencionales, monitores, ventiladores de alta frecuencia y terapia con óxido nítrico.

La Unidad de recién nacidos del SES Hospital de Caldas se ha convertido en un centro de referencia para todo el departamento e inclusive para el eje cafetero dado el cumplimiento de estándares de calidad con respecto a la atención del recién nacido gravemente enfermo con alto riesgo de complicaciones y mortalidad de acuerdo a sus condiciones y evolución; entre ellos cabe destacar el impacto neurológico como desenlace adverso o potencialmente en riesgo de presentarse al alta.

Justificación

Las Unidad Neonatal del SES Hospital Universitario de Caldas es un servicio asistencial dedicado a la recuperación de la salud del recién nacido enfermo. Unidad reconocida por su calidad en la atención a nivel local y regional, resultado del trabajo de un equipo humano entrenado y de una apropiada tecnología cuyo objetivo es poder

lograr la estabilización y mejoría de los recién nacidos enfermos, evitando las complicaciones y al mismo tiempo logrando una mejor supervivencia y con las menos secuelas posibles principalmente en el grupo de prematuros, población de alto riesgo de compromiso neurológico adverso y en todos los sistemas.

En la actualidad la Unidad Neonatal no cuenta con una identificación de riesgo en el desarrollo de los recién nacidos, situación que no contribuye a la calidad en la atención integral con el fin de realizar una detección temprana y prevenir un posible impacto neurológico negativo a mediano y largo plazo con alto riesgo de alteraciones en el desarrollo motor, sensorial, cognitivo o conductual, siendo la parálisis cerebral una de las principales secuelas más temidas.

Se pretende generar educación, sensibilización y formación al personal asistencia en la importancia de registrar y detectar riesgo de retraso en el desarrollo a todos los recién nacidos hospitalizados en la Unidad previo al alta, a través de la implementación de la EAD-3, herramienta de tamización que nos proporciona tres resultados en su semaforización como son, esperado (verde), riesgo (amarillo) y sospecha (rojo) de problemas en el desarrollo, y sin ser una herramienta diagnóstica nos permite la detección precoz de signos de alarma que indican alteraciones en el desarrollo, con posterior direccionamiento para su control médico habitual, recomendaciones en estimulación o remisión a especialista en pediatría o neuropediatría, esto soportado y bajo la cobertura de las Rutas Integradas de Atención en Salud de obligatorio cumplimiento a nivel nacional contemplado en la Resolución 3280 del 2018; y desde los fundamentos Políticos, Técnicos y de Gestión de la Política Pública “De Cero a Siempre”.

Así mismo se debe asegurar la continuidad en la seguimiento del recién nacido prematuro o de bajo peso, población de por si de riesgo neurológico, en el Programa Madre Canguro bajo el Decreto 3039 del 2007 y Resolución 0425 del 2008 del Ministerio de salud y protección social.

Teniendo en cuenta lo anterior se pretende contribuir de manera positiva en la calidad de atención de los recién nacidos y sus familias, detectando de manera temprana riesgo de retraso del desarrollo de los recién nacidos hospitalizados en la Unidad, esto con el fin de intervenir de forma oportuna en el seguimiento y diagnóstico precoz de acuerdo al resultado, pretendiendo lograr una transformación cerebral temprana a partir de la plasticidad neuronal, sin dejar de lado nuestra obligación ética, moral y social en pro del bienestar del binomio madre e hijo como eje destacado institucional.

Objetivo General

Implementar un proceso de reconocimiento del desarrollo neurológico neonatal a través de la Aplicación de la Escala Abreviada del Desarrollo 3 (EAD-3) a los recién nacidos hospitalizados en la Unidad neonatal del SES Hospital Universitario de Caldas, previo al alta y registrado en la Historia Clínica.

Objetivos Específicos

Sensibilizar al personal de salud asistencial de la Unidad Neonatal a cerca de la importancia en la identificación temprana de los recién nacidos con riesgo en el desarrollo.

Entrenar al personal de salud asistencial de la Unidad Neonatal en la aplicación y registro en la historia clínica de la Escala Abreviada del Desarrollo 3 (EAD-3)

Establecer indicadores de los resultados en la semaforización de la EAD-3 cada 6 meses, como parte de las estrategias de mejoramiento en la calidad de atención del recién nacido en la Institución.

Brindar educación a las familias de los recién nacidos antes del alta a cerca de la importancia del seguimiento médico en el desarrollo, sobre las actividades de estimulación, direccionamiento a especialistas o subespecialistas de acuerdo al resultado de la EAD-3, información dada por parte del personal asistencial y registrada en la historia clínica.

Marco Conceptual.

El concepto de recién nacido de riesgo neurológico nace en Inglaterra en 1960, siendo definido, como aquel neonato que por sus antecedentes pre, peri o postnatales, tiene más probabilidades de presentar en los primeros años de vida, problemas de desarrollo, ya sean cognitivos, motores, sensoriales o de comportamiento, pudiendo ser éstos transitorios o definitivos. (Ordoñez y Eduardo, 2005)

La Academia Americana de Pediatría define cuatro categorías amplias de recién nacidos de alto riesgo, que incluyen: 1) Recién nacidos prematuros (<37 semanas de gestación). 2) Recién nacidos con necesidades especiales de atención médica o dependencia de la tecnología. 3) Recién nacidos en riesgo debido a

problemas sociales. 4) Lactantes en los que se prevé una muerte prematura. (Stark et al., 2008)

De las anteriores categorías, el grupo de prematuros menores de 37 semanas ha sido históricamente la población de mayor riesgo neurológico precisamente por su inmadurez cerebral. A nivel mundial, la prevalencia de parto prematuro es del 10,6 %, con una incidencia que varía entre el 7 y el 13 % según la región donde nazca el niño. (Chawanpaiboon et al., 2019).

Según la OMS, entre un 3 y un 5% de todos los embarazos se consideran de alto riesgo, de estos un 10-12 % de los neonatos precisan ingreso en la Unidad Neonatal y entre ellos un 3 a un 5 % son de riesgo neurológico. (Reid et al., 2016)

Estudios longitudinales han demostrado claramente que los prematuros extremos que sobreviven y de muy bajo peso al nacer tienen dificultades en casi todas las áreas evaluadas, particularmente en lo cognitivo, área motora y el comportamiento, así como en otras áreas de la salud. (Burnett et al., 1991).

Los factores asociados a riesgo neurológico neonatal son variados, entre ellos cabe destacar factores maternos (trastornos hipertensivos, enfermedades crónicas. Infecciones etc), factores fetales (restricción del crecimiento intrauterino, prematurez, bajo peso, malformaciones, sufrimiento fetal, presencia de meconio etc.) y neonatales (asfixia, aspiración de meconio, encefalopatía, convulsiones, sepsis, ictericia etc) condiciones relacionadas alteraciones en el neurodesarrollo.

Otros factores que desempeñan un papel en los resultados adversos del desarrollo neurológico son los genéticos, el sexo masculino, la restricción del crecimiento intrauterino, el lugar del nacimiento, la nutrición, la ventilación de alta

frecuencia, cirugías y el abuso de drogas; factores adicionales después del alta, son la educación materna, el acceso a servicios médicos y el nivel socioeconómico también afectan los resultados del desarrollo neurológico. (Aylward, 2005)

A pesar de los avances en la medicina perinatal y su repercusión favorable en la disminución de la mortalidad neonatal, la incidencia de lesiones neurológicas en estos recién nacidos no se ha modificado sustancialmente, manteniéndose vigente en 2 de cada 1000 nacidos vivos: por una mayor supervivencia de los neonatos con edades de gestación tempranas y un bajo peso al nacer, en ellos se estima que un 25-40% desarrollan secuelas neurológicas. Barra, 2012)

La Sociedad Española de Neonatología, establece dos grandes grupos de riesgo en los recién nacidos: riesgo biológico y riesgo social. El primero incluyen los riesgos neurológico, sensorial, visual y auditivo; esta clasificación incluye las patologías, posibles secuelas, periodicidad del seguimiento y el grupo de riesgo donde se encuentra el recién nacido. Para evaluar la gravedad de los riesgos se realiza una evaluación al alta hospitalaria. (Hechavarría et al., 2018)

Los factores relacionados con menos probabilidades de compromiso en el neurodesarrollo en la primera infancia incluyen sexo femenino, mayor peso al nacer o edad gestacional, perímetros cefálico normal y ausencia de morbilidades e intervenciones neonatales. (Jarjour, 2014)

En resumen, se han tratado de agrupar algunos condicionantes de riesgo neurológico neonatal más definidos, como se presentan en la siguiente tabla: (Ramos y Luque, 2000)

Tabla 4.

Condiciones de riesgo neurológico neonatal

R.N. con peso < P10 para su edad gestacional o con peso a <1500grs o Edad Gestacional < a 32 semanas
APGAR <3 al minuto o <7 a los 5 minutos
RN con ventilación mecánica durante más de 24 horas
Hiperbilirrubinemia que precise exanguinotransfusión
Convulsiones neonatales
Sepsis, meningitis, o encefalitis neonatal
Disfunción neurológica persistente (más de 7 días)
Daño cerebral evidenciado por ECO o TAC
Malformaciones del Sistema Nervioso Central.
Neuro-Metabolopatías.
Cromosomopatías y otros Síndromes Dismórficos.
Hijo de madre con Patología Mental y/o Infecciones y/o Drogas que puedan afectar al feto.
RN con hermano con patología neurológica no aclarada o con riesgo de recurrencia.
Gemelo, si el hermano presenta riesgo neurológico.
Siempre que el Pediatra lo considere oportuno.

El recién nacido de riesgo neurológico va a precisar un seguimiento neuro evolutivo desde el nacimiento hasta la edad escolar, con el fin de detectar precozmente alteraciones en su desarrollo e iniciar una atención oportuna, (Mathew, 2012) esto a través de una vigilancia médica sensible y pertinente involucrando a las familias de manera activa.

El acceso a cuidados de seguimiento a largo plazo y recursos apropiados para los recién nacidos prematuros después del alta de la Unidad Neonatal desempeña un papel fundamental en la evaluación e intervención tempranas con el fin de mejorar los resultados del desarrollo neurológico. (A. Spittle et al., 2005)

La identificación y el seguimiento de estos niños a largo plazo es importante por el impacto en su desarrollo con el tiempo principalmente en el grupo de prematuros menores de 25 semanas o de 750 g de peso, con hemorragia periventricular (grado III-IV), leucomalacia periventricular, displasia broncopulmonar, meningitis, convulsiones etc. (Duncan y Matthews, 2018b)

En Colombia la Escala Abreviada de Desarrollo (EAD) surgió como un proyecto colaborativo entre el Ministerio de Salud y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) que se realizó entre 1987 y 1990. La EAD en su primera versión, tenía como objetivo brindar al personal que operaba en los organismos de salud del país una herramienta para “la valoración del desarrollo infantil, de fácil y breve aplicación, que hiciera posible el seguimiento de desarrollo y la detección oportuna de

niños con mayor riesgo de sufrir alteraciones en algunas de las áreas examinadas” entre 0 y 72 meses de edad.

Para la selección de los indicadores que conformarían la escala, el autor realizó tanto una revisión conceptual como una revisión de contenido de las escalas de Griffiths, Kent, Corman y Escalona y Uzguris-Hunt. A partir de esta información y empleando como criterio de referencia el porcentaje de paso obtenido en el estudio de normalización de la Escala de Griffiths para Colombia, se organizaron los ítems considerando como factor fundamental la facilidad de observación del repertorio en un ambiente clínico. La organización final de los ítems se realizó a partir de la consulta con expertos y el análisis de los datos del estudio piloto y del estudio de normalización.

Existe una segunda versión de la Escala Abreviada (EAD-2) que extendió los indicadores comportamentales hasta los 96 meses de edad. Sin embargo, no hay registros del proceso de adición de indicadores comportamentales o de normalización, por lo que la utilidad de esta versión se ha visto ampliamente limitada en todos los ámbitos.

La tercera versión de la EAD (EAD-3) busca tanto actualizar los indicadores comportamentales, como llevar el rango final de valoración a los 7 años de edad cumplida para niños y niñas residentes en el territorio nacional. A demás, provee patrones normativos para la totalidad de los rangos de edad por área de desarrollo, especificaciones técnicas para los materiales de aplicación y para las imágenes del libro de estímulos. En resumen, actualización en la manera de aplicación, calificación e interpretación.

Estrategias Metodológicas

Población objetivo	La EAD-3 se aplicará a la población de los recién nacidos hospitalizados en la Unidad Neonatal
Ubicación	Unidad de Recién Nacidos SES Hospital Universitario de Caldas. Manizales. Caldas
Estrategias	<ul style="list-style-type: none">• Se realizarán dos encuentros virtuales con el personal asistencial (enfermeras, auxiliares, terapeutas y pediatras) para la socialización del proyecto y dar a conocer de manera teórica la EAD-3, con un intervalo de 8 días para los que no puedan asistir a una de ellas.• Posterior a las sesiones teóricas, se realizará 2 encuentros presenciales en forma de talleres, con el fin de explicar de manera práctica la aplicación y registro de

la EAD-3 en la historia clínica y
qué hacer con los resultados.

- Luego de la puesta en marcha en EAD-3 en la historia clínica, cada 6 meses se realizará el análisis de los indicadores en resultados, durante las sesiones administrativas de la Unidad Neonatal con el coordinador médico y de enfermería.

Recursos

Para la adoptar y adaptar la EAD-3 en la historia clínica, se contará con el apoyo del área de Sistemas del SES Hospital Universitario de Caldas. (sin costo para la Institución)

Lo talleres prácticos (2) se realizarán en el salón de reuniones del cuarto piso del Hospital, tienen un costo cada uno de 150.000 que consta refrigerios, lapiceros, block.

Se contará con equipo tecnológico como el computador administrativo propio de la Unidad con el video beam de la sala.

En la Epicrisis del paciente quedará el enlace del link sobre la cartilla de estimulación UNICEF (sin costo)

Consideraciones éticas

Se garantizarán los principios éticos básicos de Beneficencia, No Maleficencia, Justicia y Respeto de manera transversal durante la intervención, además de un bien común donde los beneficios sean para todos, para la comunidad en general; protegiendo y salvaguardando los derechos, deberes, dignidad, confidencialidad y privacidad de los recién nacidos y sus familias.

Beneficencia: se respetará los recién nacidos como individuos autónomos y se brindará su protección. No se hará daño con la aplicación de la herramienta y se incrementará los beneficios.

Justicia: los recién nacidos se tratarán de manera igual.

El presenta proyecto de intervención tendrá un riesgo mínimo para el recién nacido por tratarse de aplicar una herramienta a través de un examen físico; tendrá un impacto social, de calidad en la atención, académico y científico desarrollado a través de una información confiable y válida que logre resolver los objetivos propuestos de acuerdo a las necesidades detectadas.

Consentimiento informado.

El documento de consentimiento informado se adoptará el que se utiliza de manera institucional al ingreso de los recién nacidos en la hospitalización

ESCALA ABREVIADA DEL DESARROLLO (EAD-3)

TABLA PARA EL CÁLCULO DE EDAD			
	Años	Meses	Días
Fecha de evaluación			
Fecha de nacimiento			
EDAD CRONOLÓGICA			
Edad en meses y días	12 + Meses	Años X	
Ajuste por Prematuro			
EDAD AJUSTADA			
Punto de Partida	Rango de Inicio (en número)		

RANGO DE EDAD

- | | |
|-----------|---|
| 1 | 0 días a 1 mes 0 días |
| 2 | 1 mes y 1 día a 3 meses y 0 días |
| 3 | 3 meses y 1 día a 6 meses y 0 días |
| 4 | 6 meses y 1 día a 9 meses y 0 días |
| 5 | 9 meses y 1 día a 12 meses y 0 días |
| 6 | 12 meses y 1 día a 18 meses y 0 días |
| 7 | 18 meses y 1 día a 24 meses y 0 días |
| 8 | 2 a 3 años (24 meses y 1 día a 36 meses y 0 días) |
| 9 | 3 a 4 años (36 meses y 1 día a 48 meses y 0 días) |
| 10 | 4 a 5 años (48 meses y 1 día a 60 meses y 0 días) |
| 11 | 5 a 6 años (60 meses y 1 día a 72 meses y 0 días) |
| 12 | 6 a 7 años (72 meses y 1 día a 84 meses y 0 días) |

HOJA DE RESPUESTAS DE LA ESCALA ABREVIADA DE DESARROLLO EAD - 3

Tipo de identificación		MS	RC	TI	Número de identificación														
Código entidad administradora				Sexo		M	F	Edad		Años	Meses	Días							
Tipo de usuario		Contributivo		Subsidiado		Vinculado		Particular		Desplazado		Otro							
Pertenencia étnica		Indígena		Rom, Gitano		Raizal		Palenquero		Negro, Mulato, Afrocolombiano		Otro							
Pertenencia a grupo poblacional diferencial		Discapacitado		Diagnóstico:		Desplazado		Migrante		Institucionalizado		Otro grupo poblacional							
Primer apellido del usuario							Segundo apellido del usuario												
Primer nombre del usuario							Segundo nombre del usuario												
Código departamento residencia habitual				Código de municipio residencia habitual				Zona de residencia habitual				Urbana	Rural						
MOTRICIDAD FINOADAPTATIVA													DD/MM/AA	DD/MM/AA	DD/MM/AA	DD/MM/AA			
Rango de edad	Nº ítem	Enunciado										1	0	1	0	1	0	1	0
1	1	Reflejo de presión palmar.										1	0	1	0	1	0	1	0
	2	Reacciona ante luz y sonidos.										1	0	1	0	1	0	1	0
	3	Sigue movimiento horizontal.										1	0	1	0	1	0	1	0
2	4	Abre y mira sus manos.										1	0	1	0	1	0	1	0
	5	Sostiene objeto en la mano.										1	0	1	0	1	0	1	0
	6	Se lleva un objeto a la boca.										1	0	1	0	1	0	1	0
3	7	Agarra objetos voluntariamente.										1	0	1	0	1	0	1	0
	8	Retiene un objeto cuando se lo intentan quitar.										1	0	1	0	1	0	1	0
	9	Pasa objeto de una mano a otra.										1	0	1	0	1	0	1	0
4	10	Sostiene un objeto en cada mano.										1	0	1	0	1	0	1	0
	11	Deja caer los objetos intencionalmente.										1	0	1	0	1	0	1	0
	12	Agarra con pulgar e índice (pinza).										1	0	1	0	1	0	1	0
5	13	Agarra tercer objeto sin soltar otros.										1	0	1	0	1	0	1	0
	14	Saca objetos del contenedor.										1	0	1	0	1	0	1	0
	15	Busca objetos escondidos.										1	0	1	0	1	0	1	0
6	16	Hace torre de tres cubos.										1	0	1	0	1	0	1	0
	17	Pasa hojas de un libro.										1	0	1	0	1	0	1	0
	18	Agarra una cuchara y se la lleva a la boca.										1	0	1	0	1	0	1	0

HOJA DE RESPUESTAS DE LA ESCALA ABREVIADA DE DESARROLLO EAD - 3

		AUDICIÓN LENGUAJE				
Rango de edad	Nº ítem	Enunciado	DD/MM/AA	DD/MM/AA	DD/MM/AA	DD/MM/AA
			1	0	1	0
7	19	Nombra cinco objetos de una imagen.	1	0	1	0
	20	Utiliza más de 20 palabras.	1	0	1	0
	21	Usa frase de dos palabras.	1	0	1	0
8	22	Dice su nombre completo.	1	0	1	0
	23	Dice frases de 3 palabras.	1	0	1	0
	24	Reconoce cualidades de los objetos.	1	0	1	0
9	25	Define por su uso cinco objetos.	1	0	1	0
	26	Hace comparativos.	1	0	1	0
	27	Describe el dibujo.	1	0	1	0
10	28	Reconoce 5 colores.	1	0	1	0
	29	Responde tres preguntas sobre un relato.	1	0	1	0
	30	Elabora un relato a partir de una imagen.	1	0	1	0
11	31	Expresa opiniones.	1	0	1	0
	32	Repite palabras con pronunciación correcta.	1	0	1	0
	33	Absurdos visuales.	1	0	1	0
12	34	Identifica palabras que inician con sonidos parecidos.	1	0	1	0
	35	Conoce: ayer, hoy y mañana.	1	0	1	0
	36	Ordena una historia y la relata.	1	0	1	0
Total acumulado al inicio						
Número de ítems correctos						
Total (PD)						

TABLA DE CONVERSION DE PD A PT - ÁREA MOTRICIDAD GRUESA

Puntuación Directa	Rango 1 0 días a 1 mes y 0 días	Rango 2 1 mes y 1 día a 3 meses y 0 días	Rango 3 3 meses y 1 día a 6 meses y 0 días	Rango 4 6 meses y 1 día a 9 meses y 0 días	Rango 5 9 meses y 1 día a 12 meses y 0 días	Rango 6 12 meses y 1 día a 18 meses y 0 días	Rango 7 18 meses y 1 día a 24 meses y 0 días	Rango 8 2 a 3 años (24 meses y 1 día a 36 meses y 0 días)	Rango 9 3 a 4 años (36 meses y 1 día a 48 meses y 0 días)	Rango 10 4 a 5 años (48 meses y 1 día a 60 meses y 0 días)	Rango 11 5 a 6 años (60 meses y 1 día a 72 meses y 0 días)	Rango 12 6 a 7 años (72 meses y 1 día a 84 meses y 0 días)
0	2											
1	13	0										
2	25	11										
3	36	21										
4	48	31	8									
5	59	41	16	0								
6	71	51	25	8								
7	82	61	33	15	2							
8	93	72	42	22	9							
9	105	82	50	29	15	1						
10	116	92	58	37	22	6						
11	128	102	67	44	28	12						
12	139	112	75	51	35	17	3					
13	150	122	84	58	41	23	8					
14	162	132	92	66	47	29	13					
15	173	143	100	73	54	34	18	3				
16	185	153	109	80	60	40	23	7				
17	196	163	117	88	67	46	28	12				
18	208	173	126	95	73	51	33	16	2			
19	219	183	134	102	80	57	38	21	6			
20	230	193	142	109	86	63	43	25	11	2		
21	242	204	151	117	93	68	48	30	15	7		
22	253	214	159	124	99	74	53	34	19	11		
23	265	224	168	131	106	80	58	39	24	16		
24	276	234	176	138	112	85	63	43	28	20		
25	287	244	185	146	119	91	68	48	33	25		
26	299	254	193	153	125	97	73	52	37	30	4	
27	310	265	201	160	132	102	78	57	41	34	10	
28	322	275	210	167	138	108	83	61	46	39	17	
29	333	285	218	175	144	114	88	66	50	43	23	
30	345	295	227	182	151	119	93	70	54	48	30	
31	356	305	235	189	157	125	98	75	59	53	36	
32	367	315	243	197	164	131	103	79	63	57	43	
33	379	325	252	204	170	136	108	84	68	62	49	11
34	390	336	260	211	177	142	113	88	72	66	56	24
35	402	346	269	218	183	148	118	93	76	71	62	37
36	413	356	277	226	190	153	123	97	81	76	69	51

TABLA DE CONVERSION DE PD A PT - ÁREA MOTRICIDAD FINOADAPTATIVA

Puntuación Directa	Rango 1 0 días a 1 mes y 0 días	Rango 2 1 mes y 1 día a 3 meses y 0 días	Rango 3 3 meses y 1 día a 6 meses y 0 días	Rango 4 6 meses y 1 día a 9 meses y 0 días	Rango 5 9 meses y 1 día a 12 meses y 0 días	Rango 6 12 meses y 1 día a 18 meses y 0 días	Rango 7 18 meses y 1 día a 24 meses y 0 días	Rango 8 2 a 3 años (24 meses y 1 día a 36 meses y 0 días)	Rango 9 3 a 4 años (36 meses y 1 día a 48 meses y 0 días)	Rango 10 4 a 5 años (48 meses y 1 día a 60 meses y 0 días)	Rango 11 5 a 6 años (60 meses y 1 día a 72 meses y 0 días)	Rango 12 6 a 7 años (72 meses y 1 día a 84 meses y 0 días)
0	0	4										
1	12	11	5									
2	32	19	11									
3	52	26	17	2								
4	72	33	23	8								
5	92	40	29	15	0							
6	112	47	34	21	7							
7	132	55	40	27	13							
8	152	62	46	33	20	5						
9	172	69	52	39	26	11						
10	192	76	58	46	32	17						
11	212	83	64	52	39	23						
12	232	91	70	58	45	29						
13	252	98	76	64	52	34	7					
14	272	105	82	70	58	40	14					
15	292	112	88	77	65	46	21					
16	312	119	94	83	71	52	28	4				
17	332	127	100	89	77	58	35	10				
18	352	134	106	95	84	64	42	16				
19	372	141	112	101	90	70	50	23	1			
20	392	148	118	108	97	76	57	29	6			
21	412	155	124	114	103	82	64	35	11			
22	432	163	130	120	110	88	71	41	17			
23	452	170	136	126	116	94	78	47	22	4		
24	472	177	142	132	122	100	85	53	28	11		
25	492	184	148	139	129	106	93	59	33	17	5	
26	512	191	154	145	135	112	100	65	39	23	11	
27	532	199	160	151	142	118	107	71	44	30	17	0
28	552	206	166	157	148	124	114	77	49	36	23	9
29	572	213	172	163	155	130	121	83	55	43	29	18
30	592	220	178	170	161	136	129	89	60	49	35	28
31	612	227	184	176	168	142	136	96	66	55	41	37
32	632	235	190	182	174	148	143	102	71	62	47	46
33	652	242	196	188	180	154	150	108	77	68	53	55
34	672	249	202	194	187	160	157	114	82	75	59	64
35	692	256	208	201	193	166	164	120	88	81	65	73
36	712	263	214	207	200	172	172	126	93	87	71	82

TABLA DE CONVERSION DE PD A PT - ÁREA AUDICIÓN LENGUAJE												
Puntuación Directa	Rango 1 0 días a 1 mes y 0 días	Rango 2 1 mes y 1 día a 3 meses y 0 días	Rango 3 3 meses y 1 día a 6 meses y 0 días	Rango 4 6 meses y 1 día a 9 meses y 0 días	Rango 5 9 meses y 1 día a 12 meses y 0 días	Rango 6 12 meses y 1 día a 18 meses y 0 días	Rango 7 18 meses y 1 día a 24 meses y 0 días	Rango 8 2 a 3 años (24 meses y 1 día a 36 meses y 0 días)	Rango 9 3 a 4 años (36 meses y 1 día a 48 meses y 0 días)	Rango 10 4 a 5 años (48 meses y 1 día a 60 meses y 0 días)	Rango 11 5 a 6 años (60 meses y 1 día a 72 meses y 0 días)	Rango 12 6 a 7 años (72 meses y 1 día a 84 meses y 0 días)
0												
1												
2	10	3										
3	20	12	1									
4	30	22	9									
5	40	31	17	6								
6	50	40	25	13	4							
7	60	49	33	20	11							
8	70	58	41	27	17	5						
9	80	67	49	34	23	11						
10	90	77	56	42	30	16	3					
11	100	86	64	49	36	22	8					
12	110	95	72	56	43	28	13					
13	120	104	80	63	49	34	18	1				
14	130	113	88	70	56	39	23	5				
15	140	123	96	77	62	45	28	10				
16	150	132	104	84	69	51	34	15				
17	160	141	112	91	75	57	39	19				
18	170	150	120	98	82	63	44	24	4			
19	180	159	128	105	88	68	49	29	8			
20	190	168	136	113	94	74	54	33	13	2		
21	200	178	144	120	101	80	59	38	17	6		
22	210	187	152	127	107	86	65	43	22	11		
23	220	196	160	134	114	91	70	47	26	15		
24	230	205	168	141	120	97	75	52	31	20		
25	240	214	176	148	127	103	80	57	35	25	1	
26	250	224	184	155	133	109	85	61	40	29	7	
27	260	233	192	162	140	114	90	66	44	34	12	
28	270	242	200	169	146	120	96	71	49	38	18	
29	280	251	208	176	153	126	101	75	53	43	24	6
30	290	260	216	184	159	132	106	80	58	48	29	14
31	300	270	224	191	166	137	111	85	62	52	35	22
32	310	279	232	198	172	143	116	89	67	57	41	31
33	320	288	240	205	178	149	121	94	71	62	46	39
34	330	297	248	212	185	155	127	99	76	66	52	47
35	340	306	256	219	191	161	132	104	80	71	58	55
36	350	315	264	226	198	166	137	108	85	75	63	64

TABLA DE CONVERSION DE PD A PT - ÁREA PERSONAL SOCIAL

Puntuación Directa	Rango 1 0 días a 1 mes y 0 días	Rango 2 1 mes y 1 día a 3 meses y 0 días	Rango 3 3 meses y 1 día a 6 meses y 0 días	Rango 4 6 meses y 1 día a 9 meses y 0 días	Rango 5 9 meses y 1 día a 12 meses y 0 días	Rango 6 12 meses y 1 día a 18 meses y 0 días	Rango 7 18 meses y 1 día a 24 meses y 0 días	Rango 8 2 a 3 años (24 meses y 1 día a 36 meses y 0 días)	Rango 9 3 a 4 años (36 meses y 1 día a 48 meses y 0 días)	Rango 10 4 a 5 años (48 meses y 1 día a 60 meses y 0 días)	Rango 11 5 a 6 años (60 meses y 1 día a 72 meses y 0 días)	Rango 12 6 a 7 años (72 meses y 1 día a 84 meses y 0 días)
0	0											
1	8	3										
2	17	11	1									
3	25	18	8									
4	34	26	14	6								
5	42	34	21	11	4							
6	50	41	27	17	9							
7	59	49	34	23	14	4						
8	67	57	40	29	20	9						
9	76	64	47	34	25	14	2					
10	84	72	53	40	30	18	6					
11	92	79	60	46	35	23	10					
12	101	87	67	52	41	28	15					
13	109	95	73	58	46	32	19	3				
14	118	102	80	63	51	37	23	7				
15	126	110	86	69	56	42	27	11				
16	134	118	93	75	61	46	31	15				
17	143	125	99	81	67	51	36	19				
18	151	133	106	86	72	56	40	22	3			
19	160	141	112	92	77	60	44	26	7			
20	168	148	119	98	82	65	48	30	11			
21	176	156	125	104	88	70	52	34	15	3		
22	185	163	132	110	93	74	57	38	19	7		
23	193	171	138	115	98	79	61	42	23	12		
24	202	179	145	121	103	84	65	46	27	16		
25	210	186	152	127	109	88	69	50	31	20		
26	218	194	158	133	114	93	74	54	35	24		
27	227	202	165	138	119	98	78	57	39	29		
28	235	209	171	144	124	102	82	61	43	33	6	
29	244	217	178	150	130	107	86	65	47	37	12	
30	252	225	184	156	135	112	90	69	50	41	19	
31	260	232	191	162	140	116	95	73	54	46	26	
32	269	240	197	167	145	121	99	77	58	50	33	
33	277	248	204	173	150	126	103	81	62	54	39	18
34	286	255	210	179	156	130	107	85	66	58	46	39
35	294	263	217	185	161	135	111	89	70	62	53	61
36	302	270	223	190	166	140	116	92	74	67	59	82

HOJA DE REGISTRO DE PUNTUACIÓN DE LA ESCALA ABREVIADA DE DESARROLLO EAD - 3

Tipo de identificación		MS	RC	TI	Número de identificación																																																										
Código entidad administradora				Sexo	M	F	Edad			Años	Meses	Días																																																			
Tipo de usuario		Contributivo		Subsidiado	Vinculado		Particular			Desplazado		Otro																																																			
Pertenencia étnica		Indígena		Rom, Gitano	Raizal		Palenquero			Negro, Mulato, Afrocolombiano		Otro																																																			
Pertenencia a grupo poblacional diferencial		Discapitado		Diagnóstico:			Desplazado			Migrante		Institucionalizado		Otro grupo poblacional																																																	
Primer apellido del usuario				A cargo del ICBF				Victima de violencia armada				Otro grupo poblacional																																																			
Primer apellido del usuario				Segundo apellido del usuario																																																											
Primer nombre del usuario				Segundo nombre del usuario																																																											
Código departamento residencia habitual				Código de municipio residencia habitual				Zona de residencia habitual				Urbana		Rural																																																	
Rango	Área	PD	PT	0	←	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	→	100										
1	MG			[Red]																																	[Yellow]													[Green]													
	MF			[Red]																																	[Yellow]													[Green]													
	AL			[Red]																																	[Yellow]													[Green]													
	PS			[Red]																																	[Yellow]													[Green]													
2	MG			[Red]																																	[Yellow]													[Green]													
	MF			[Red]																																	[Yellow]													[Green]													
	AL			[Red]																																	[Yellow]													[Green]													
	PS			[Red]																																	[Yellow]													[Green]													
3	MG			[Red]																																	[Yellow]													[Green]													
	MF			[Red]																																	[Yellow]													[Green]													
	AL			[Red]																																	[Yellow]													[Green]													
	PS			[Red]																																	[Yellow]													[Green]													
4	MG			[Red]																																	[Yellow]													[Green]													
	MF			[Red]																																	[Yellow]													[Green]													
	AL			[Red]																																	[Yellow]													[Green]													
	PS			[Red]																																	[Yellow]													[Green]													
5	MG			[Red]																																	[Yellow]													[Green]													
	MF			[Red]																																	[Yellow]													[Green]													
	AL			[Red]																																	[Yellow]													[Green]													
	PS			[Red]																																	[Yellow]													[Green]													
6	MG			[Red]																																	[Yellow]													[Green]													
	MF			[Red]																																	[Yellow]													[Green]													
	AL			[Red]																																	[Yellow]													[Green]													
	PS			[Red]																																	[Yellow]													[Green]													

HOJA DE REGISTRO DE PUNTUACIÓN DE LA ESCALA ABREVIADA DE DESARROLLO EAD - 3

Rango	Área	PD	PT	0	←	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	→	100																																																			
7	MG			[Red]																																																													[Yellow]	[Green]	[Green]																																					
	MF			[Red]																																																													[Yellow]	[Green]	[Green]																																					
	AL			[Red]																																																													[Yellow]	[Green]	[Green]																																					
	PS			[Red]																																																													[Yellow]	[Green]	[Green]																																					
8	MG			[Red]																																																													[Yellow]	[Green]	[Green]																																					
	MF			[Red]																																																													[Yellow]	[Green]	[Green]																																					
	AL			[Red]																																																													[Yellow]	[Green]	[Green]																																					
	PS			[Red]																																																													[Yellow]	[Green]	[Green]																																					
9	MG			[Red]																																																													[Yellow]	[Green]	[Green]																																					
	MF			[Red]																																																													[Yellow]	[Green]	[Green]																																					
	AL			[Red]																																																													[Yellow]	[Green]	[Green]																																					
	PS			[Red]																																																													[Yellow]	[Green]	[Green]																																					
10	MG			[Red]																																																													[Yellow]	[Green]	[Green]																																					
	MF			[Red]																																																													[Yellow]	[Green]	[Green]																																					
	AL			[Red]																																																													[Yellow]	[Green]	[Green]																																					
	PS			[Red]																																																													[Yellow]	[Green]	[Green]																																					
11	MG			[Red]																																																													[Yellow]	[Green]	[Green]																																					
	MF			[Red]																																																													[Yellow]	[Green]	[Green]																																					
	AL			[Red]																																																													[Yellow]	[Green]	[Green]																																					
	PS			[Red]																																																													[Yellow]	[Green]	[Green]																																					
12	MG			[Red]																																																													[Yellow]	[Green]	[Green]																																					
	MF			[Red]																																																													[Yellow]	[Green]	[Green]																																					
	AL			[Red]																																																													[Yellow]	[Green]	[Green]																																					
	PS			[Red]																																																													[Yellow]	[Green]	[Green]																																					

Referencias

- Als, H., Duffy, F., Mcanulty, G., Rivkin, M., Vajapeyam, S., Mulkern, R., Warfield, S., Huppi, P., Butler, S., Conneman, N., Fischer, C., y Eichenwald, E. C. (2004). Early Experience Alters Brain Function and Structure.
- Aylward, G. (2005). *Neurodevelopmental outcomes of infants born prematurely*.
www.jdbp.org
- Barra, L., Alvarado, M. (2012). *Frecuencia de riesgo neurobiológico en recién nacidos*. 552–562.
- Bear, I. (2004). Early identification of infants at risk for developmental disabilities. / *pediatric clinics of north america*, 51(3), 685–701.
<https://doi.org/10.1016/j.pcl.2004.01.015>
- Burnett, A., Anderson, P., Lee, K., Roberts, G., Doyle, L., y Cheong, J. (1991). Trends in executive functioning in extremely Preterm Children Across 3 Birth Eras. *Pediatrics*, 141. <http://pediatrics.aappublications.org/>
- Ceriani, J. (2015). Prematuros tardíos, un creciente desafío a corto y largo plazo. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 113(6). <https://doi.org/10.5546/aap.2015.482>

- Chawanpaiboon, S., Vogel, J., Moller, A., Lumbiganon, P., Petzold, M., Hogan, D., Landoulsi, S., Jampathong, N., Kongwattanakul, K., Laopaiboon, M., Lewis, C., Rattanakanokchai, S., Teng, D. N., Thinkhamrop, J., Watananirun, K., Zhang, J., Zhou, W., y Gülmezoglu, A. (2019). Global, regional, and national estimates of levels of preterm birth in 2014: a systematic review and modelling analysis. *The Lancet Global Health*, 7(1), 37–46. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30451-0](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30451-0)
- Da Silva, C., Leite, Á., de Almeida, N., de Leon, A., Olofin, I., Perinatal, R., Castro, E., Giugliani, E., Holanda, M., Machado, M., Moreira., Oliveira, C., Oliveira, M., Régis, C., Rocha, N., Siebra, A., Silva, M., Soriano, C., Sousa, S., y Sucupira, A., (2014). Factores asociados ao óbito neonatal de recém-nascidos de alto risco: Estudio multicêntrico em Unidades Neonatais de Alto Risco no Nordeste brasileiro. *Cadernos de Saude Publica*, 30(2), 355–368. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00050013>
- Doménech, E., González, N., y Rodríguez, J. (s.f). Cuidados generales del recién nacido sano. www.aeped.es/protocolos/
- Duncan, A., y Matthews, M. (2018a). Neurodevelopmental Outcomes in Early Childhood. *In Clinics in Perinatology* 45(3) 377–392.

Duncan, A., y Matthews, M. (2018b). Neurodevelopmental Outcomes in Early Childhood. In *Clinics in Perinatology* 45(3) 377–392.

<https://doi.org/10.1016/j.clp.2018.05.001>

Gracia, S., Fernández, J., Echániz, I., Botet, F., Herranz, G., Moreno, J., Salguero, E., y Sánchez, M. (2013). Niveles asistenciales y recomendaciones de mínimos para la atención neonatal. *Anales de Pediatría*, 79(1).

<https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2012.11.007>

Hechavarría, L., Cruz, U., De los Hernández, M., y López, M. (2018). Correo científico médico de Holguín Protocolo de atención temprana a los neonatos con neurodesarrollo de alto riesgo Early Attention Protocol for newborns with high neurodevelopmental risk. *CCM*, 4.

Heineman, K., y Hadders-Algra, M. (2008). *Evaluation of Neuromotor Function in Infancy- A Systematic Review of Available Methods*.

Jarjour, I. (2014). Neurodevelopmental outcome after extreme prematurity: a review of the literature. *Pediatric Neurology*, 3–43

Lefebvre, F., Grégoire, M, Dubois, J., y Glorieux, J. (1998). Nursery Neurobiologic Risk Score and outcome at 18 months.

Majnemer, A., y Rosenblatt, B. (2000). Prediction of outcome at school age in neonatal intensive care unit graduates using neonatal neurologic tools. *Journal of Child Neurology*, 15(10), 645–651. <https://doi.org/10.1177/088307380001501002>

Mathew, A. (2012). Clinical bases for neurodevelopmental monitoring of pre-school children Neuro-developmental Monitoring of Preschool Children View Project Teaching Pharmacology View project Indian Journal of Practical Pediatrics. In Article in Indian Journal of Practical Pediatrics. <https://www.researchgate.net/publication/289734432>

Ordoñez, C., y Eduardo, J. (2005). Investigaciones Andina. *Investigaciones Andina*, 7, 38–47. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=239017675006>

Ramos, I., y Luque, A. (2000). Mesa redonda: seguimiento del recién nacido de alto riesgo Recién nacido de riesgo neurológico. *Vox Paediatrica*, 8, 5–10

Reid, S, Meehan, E., McIntyre, S., Goldsmith, S., Badawi, N., y Reddihough, D. (2016). Temporal trends in cerebral palsy by impairment severity and birth gestation. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 58, 25–35. <https://doi.org/10.1111/dmcn.13001>

Segura, C. (2014). Seguimiento del recién nacido prematuro y del niño de alto riesgo biológico. *Pediatr Integral* ,18(6), 344–355.

Spittle, A., Anderson, J., Tapawan, S., Doyle, L., y Cheong, J. (2021). Early developmental screening and intervention for high-risk neonates - From research to clinical benefits. In *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine* 26, (3)
<https://doi.org/10.1016/j.siny.2021.101203>

Spittle, A., Orton, J., y Boyd, R. (2005). Early developmental intervention programs post hospital discharge to prevent motor and cognitive impairments in preterm infants. In *The Cochrane Database of Systematic Reviews*. John Wiley y Sons, Ltd.
<https://doi.org/10.1002/14651858.cd005495>

Stark, A., Adamkin, D., Batton, D., Bell, E., Bhutani, V., Denson, S., Martin, G., y Watterberg, K. (2008). Hospital discharge of the high-risk neonate committee on fetus and newborn. In *Pediatrics* 122, (5), 1119–1126).
<https://doi.org/10.1542/peds.2008-2174>

Torres, M., Gómez, E., Medina, M., y Pallás, C. (s.f). Programas de seguimiento para neonatos de alto riesgo. www.aeped.es/protocolos/

Washington, V. (2020a). Directrices de práctica clínica basadas en la evidencia para el seguimiento de recién nacidos en riesgo. www.paho.org/permissions

Washington, V. (2020b). directrices de práctica clínica basadas en la evidencia para el seguimiento de recién nacidos en riesgo. www.paho.org/permissions

Wusthoff, C, Courtney, D., y Wusthoff, J. (s.f.). How to use: the neonatal neurological examination. <https://doi.org/10.1136/archdischild>