

UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO

ESCUELA UNIVERSITARIA DE ENFERMERIA DE LEIOA

**ENFERMERÍA BASADA EN LA EVIDENCIA:**

**LOS CUIDADOS CENTRADOS EN EL DESARROLLO  
NEONATAL: NIDCAP Y LA DISMINUCIÓN DE SECUELAS  
SENSOMOTORAS EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS**

Naiara Serrano Escudero

TRABAJO FIN DE GRADO

16 de Mayo 2014

## Resumen

La neonatología es una modalidad de cuidados relativamente nueva, que ha ido evolucionando paralelamente al desarrollo tecnológico. A pesar de disminuir la mortalidad neonatal, el pronóstico en su desarrollo no se puede predecir. Muchos de los niños prematuros sufren alteraciones en el desarrollo infantil. En la mayoría de los casos, las complicaciones no sólo se deben a la prematuridad, sino que surgen a consecuencia de la traumática estancia hospitalaria. La Dra. Als pionera en los Cuidados Centrados en el Desarrollo en niños prematuros, impulsó la importancia de los factores externos que rodean al neonato, determinantes para el correcto desarrollo sensoriomotor, cognitivo y conductual. Por ello, Als crea el *Programa de Evaluación y Atención Individualizada y Orientada al Desarrollo Neonatal* (NIDCAP) que se establece como una metodología de cuidado para mejorar la calidad asistencial del neonato, con el fin de mejorar su desarrollo y disminuir las posibles complicaciones que se dan en la infancia. El objetivo de este trabajo es valorar la eficacia del NIDCAP en la disminución de secuelas en el desarrollo de niños prematuros a largo plazo mediante la evidencia científica, utilizando metodología PBE. Se realiza una búsqueda bibliográfica a través de la base de datos pubmed y The Cochrane library, para contrastar los resultados y hallar la evidencia. Los resultados recogidos no confirman de manera contundente que el NIDCAP sea determinante para la disminución de secuelas sensoriomotoras en la infancia, aunque sí sugiere que el programa no es perjudicial y si en todo caso beneficioso para los cuidados de estos recién nacidos.

**Palabras clave:** Práctica basada en evidencia científica, prematuro, NIDCAP, sensoriomotor.

## Contenido

1. Introducción.....	4
2. Objetivos .....	6
3. Metodología .....	7
4. Resultados .....	8
I.    NIDCAP mejora la estructura y la función cerebral en los recién nacidos prematuros con restricción del crecimiento intrauterino severo.....	8
II.   NIDCAP: Revisión sistemática y meta-análisis de ensayos controlados aleatorios.....	9
III.  Efectos de la atención orientada al desarrollo individualizada en un ensayo aleatorio de RN prematuros <32 semanas. ....	10
IV.  Cuidados para el desarrollo individualizado en una amplia muestra de recién nacidos muy prematuros: la salud, el neurocomportamiento y neurofisiología. ....	10
V.    Efectos del Programa de Evaluación y Atención Individualizada y Orientada al Desarrollo Neonatal (NIDCAP) a la edad de 8 años. ....	11
VI.  Programa de Evaluación y Atención Individualizada y Orientada al Desarrollo Neonatal (NIDCAP): una revisión sistemática de la literatura.....	12
VII.  El rendimiento motor en bebés muy prematuros, antes y después de la implementación del NIDCAP en una unidad de cuidados intensivos neonatales.....	12
VIII. Desarrollo y crecimiento en recién nacidos gran prematuros en relación con NIDCAP en una UCIN holandesa: dos años de seguimiento. ....	13
IX.  Resultado preescolar en niños gran prematuros según el NIDCAP.....	14
X.   Las primeras experiencias alteran la función y estructura del cerebro.....	15
XI.  El resultado del desarrollo, la conducta del niño y la interacción madre-hijo a los 3 años de edad después del NIDCAP.....	15
XII. La atención orientada al desarrollo no altera el sueño y el desarrollo de los bebés prematuros.....	16
XIII. Atención orientada al desarrollo para promover el desarrollo y prevenir la morbilidad en lactantes prematuros.....	17
Resumen de resultados .....	18
5. Discusión.....	19
6. Conclusión.....	20
7. Bibliografía .....	21

## 1. Introducción

Se considera pretérmino o neonato prematuro aquellos que nacen antes de la semana 37 de edad gestacional (SEG) o bien cuando nacen con un peso inferior a 2500 gr. Se definen en tres grados de prematuridad, y dos son los parámetros que los clasifican:

	SEG	Peso (gr)
<b>Pretérmino</b>	<b>&lt; 37</b>	<b>&lt; 2500</b>
<b>Pretérmino extremo</b>	<b>&lt;31</b>	<b>&lt;1500</b>
<b>Pretérmino muy extremo</b>	<b>&lt;28</b>	<b>&lt;1000</b>

El neonato prematuro nace con una anatomía y fisiología inmadura de todos sus sistemas, y por ello en la mayoría de los casos es incapaz de adaptarse a la vida extrauterina por sí solo. Hasta los años 60, era impensable que un recién nacido prematuro sobreviviese, pero el avance de la ciencia y la tecnología ha hecho posible solventar las dificultades con las que se encuentran estos pequeños tan precoces. Poco antes de la Segunda Guerra Mundial, se crearon las primeras unidades especializadas para el cuidado de prematuros aislándoles del entorno y de sus madres para evitar infecciones. A esto le siguieron las incubadoras primitivas con el fin de mantener la termorregulación del neonato prematuro. Ya en los años 60 se crearon las unidades de cuidados intensivos neonatales. Gracias a la atención que los profesionales sanitarios proporcionaban a los pequeños, se redujo gradualmente su mortalidad. Así en EEUU en 1950 la mortalidad neonatal era de 20,5/1000 nacidos vivos, y ya en 1985 se redujo a 7,5/ 1000. Pero a medida que sobrevivían los niños pretérmino, surgían nuevos problemas.<sup>1</sup>

Aunque se logró solucionar problemas del nacimiento prematuro como la termorregulación o problemas respiratorios o cardíacos, no era suficiente para una correcta atención del neonato. Existían problemas neurológicos que afectaban directamente a su posterior desarrollo. Sí ya es difícil saber si un recién nacido prematuro sobrevivirá, todavía lo es más saber con qué calidad de vida vivirá ese niño. Uno de los principales problemas que presentan son alteraciones motoras o cognitivas.<sup>2</sup> El desarrollo neuronal en la vida intrauterina se da de manera muy rápida, y una vez fuera del útero sigue desarrollándose, pero de manera más lenta. Por ese motivo, es importante la edad gestacional del recién nacido, que definirá el tipo de cuidados a realizar. Un gran prematuro con

un sistema nervioso muy inmaduro, ve interrumpido su desarrollo neuronal de forma temprana al pasar de un ambiente tranquilo y seguro, a un ambiente frío y sobreestimulado; algo tan simple como la luz, el ruido o un incorrecto manejo del dolor pueden provocar lesiones irreversibles en el cerebro inmaduro del neonato. Muchos de los reflejos están ausentes en el nacimiento, el tono muscular es escaso, y la propia gravedad hace que padezcan problemas motores durante el desarrollo. La barrera hematoencefálica es muy permeable, existiendo un gran riesgo de hemorragia intraventricular. Las alteraciones funcionales dependen del grado de prematuridad, y los trastornos precoces aparecen en la primera semana de vida <sup>3</sup>

Por ello, es necesario en el cuidado de estas unidades especializadas, crear un ambiente con mínimo estrés, para favorecer su desarrollo de una manera similar a la vida intrauterina. Son los cuidados centrados en el desarrollo (CCD) los que persiguen este fin, cuyo objetivo es favorecer el neurodesarrollo del niño. Fue en la década de los 80 cuando la doctora Als pionera en los CCD, crea el *Programa de Evaluación y Atención Individualizada y Orientada al Desarrollo Neonatal* (NIDCAP, del inglés "Neonatal Individualized Developmental Care and Assessment Program") que a día de hoy sigue en expansión. Este programa pretende que los profesionales sanitarios controlen los estímulos externos capaces de causar daño al neonato: la luz, ruido, un mal manejo del dolor, el control de la temperatura, adecuada concentración de oxígeno, el posicionamiento y el método canguro. Un pilar fundamental de este programa es la implicación de los padres para el cuidado de sus hijos.<sup>4</sup>

Aproximadamente un 8% de los nacidos en los países desarrollados es prematuro. En España, un 40% de los prematuros presentan secuelas importantes o permanentes, aunque en un 90 % el desarrollo psíquico es normal, presentándose retraso mental en un 10%. Se trata de un pronóstico aún incierto, en el que es necesario aun nuevas investigaciones en las características y desarrollo del prematuro.<sup>3</sup>

Durante las prácticas clínicas en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN), aprendí el tipo de cuidados especiales dirigidos a los niños prematuros y la importancia de estos para evitar posibles complicaciones en el desarrollo.

En este periodo de prácticas observe que la unificación de cuidados óptimos en los niños no siempre se daba, y fui testigo de la futura implantación del NIDCAP

en la UCIN, que me hizo cuestionarme si existía evidencia demostrada de si dichos cuidados disminuían o no las complicaciones sensomotoras en el desarrollo infantil.

La metodología empleada para responder a la pregunta planteada en este trabajo ha sido la Enfermería Basada en la Evidencia Científica (EBE). Se trata de un método para resolver las dudas que nacen de la práctica sanitaria basándose en evidencia científica. Consta de 5 etapas consecutivas:

1º. Se genera a raíz de una duda surgida en la práctica clínica. Esta pregunta debe formularse de forma correcta para realizar la estrategia de búsqueda que ayude a encontrar la respuesta adecuada.

2º. En esta etapa, una vez formulada correctamente la pregunta realizamos una búsqueda bibliográfica en las fuentes de información que se encuentren a nuestro alcance. En este caso revisiones bibliográficas en diferentes bases de datos y libros científicos.

3º. Se realiza una evaluación crítica de la evidencia recogida, catalogando cada evidencia con su nivel.

4º. En esta etapa se traspara la evidencia a la práctica, con el fin de mejorar la calidad de los cuidados.

5º. Etapa fundamental para la mejora continua en la práctica profesional, evaluando las consecuencias de la implementación de la intervención elegida. Los conocimientos adquiridos serán utilizados con el tiempo para realizar guías y protocolos de cuidados para mejorar la atención sanitaria.<sup>5</sup>

La etapa 4º y 5º no será posibles realizarlas en esta revisión debido a que se trata de un Trabajo Fin de Grado y no poseo aún la titulación adecuada para finalizar las etapas de la PBE. Por tanto, el trabajo se desarrollará hasta la etapa 3º.

## **2. Objetivos**

El objetivo de este trabajo es valorar la eficacia del NIDCAP en la disminución de secuelas en el desarrollo de niños prematuros a largo plazo y resolver la repuesta a la pregunta clínica formulada durante la práctica mediante la evidencia científica, utilizando metodología PBE: ¿El correcto manejo del NIDCAP disminuye el riesgo de secuelas sensomotoras?

### 3. Metodología

Una vez explicadas las fases de la PBE se plantea la pregunta clínica. El formato de la pregunta es el siguiente:

- P: Paciente o problema de estudio
- I: Intervención
- C: Comparación
- O: Resultados

Por tanto, partiendo de este formato se desarrolla la pregunta clínica planteada en el inicio del estudio.

<b>P</b>	Neonatos prematuros
<b>I</b>	Intervenidos con NIDCAP
<b>C</b>	No intervenidos con NIDCAP
<b>O</b>	No aparición de secuelas sensomotoras

*¿El NIDCAP en prematuros disminuyen las secuelas sensomotoras en el desarrollo?*

A continuación, se pasa a la fase 2º, donde se realiza una búsqueda bibliográfica en diferentes bases de datos para valorar la eficacia o no del NIDCAP en niños gran prematuro.

Las herramientas empleadas para ello han sido la base de datos *pubmed* y *The Cochrane library*, donde mayor información se ha podido recopilar, desde el año 1990 (momento de implantación del programa NIDCAP) hasta el año 2013, para contrastar los resultados y hallar la evidencia. Se ha intentado recopilar más información en otras bases de datos como *dialnet* y *medline*, mediante la red corporativa de la universidad y registrándome en alguna de ellas, pero acceder a la información deseada no ha sido posible.

#### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y DE EXCLUSIÓN**

Se realiza una búsqueda bibliográfica en español, pero la escasez de documentos por tratarse de una práctica relativamente nueva, obliga a realizar la búsqueda en inglés.

Se han incluido en los criterios de inclusión tanto las variables sensomotoras como las neurológicas, o motoras independientemente. También se han incluido estudios que a pesar de mostrar resultados de otras variables irrelevantes para el trabajo, muestran resultados sensomotores.

Quedarán excluidos los niños prematuros con una edad estacional mayor a 37 semanas. También quedarán excluidos los neonatos que tengan un peso superior a 1500 gramos, así como aquellos estudios que no hablen de complicaciones sensomotoras o que no hayan realizado el programa NIDCAP.

#### 4. Resultados

Esta revisión detecta 31 artículos, la mayoría son ensayos controlados aleatorios para recién nacidos prematuros (< 33 SEG) y con múltiples medidas de resultado clínicas. También se agregaron a la revisión artículos retrospectivos, comparando a los sujetos antes y después de la implantación del NIDCAP.

La estrategia de búsqueda ha sido la siguiente:

Base de datos	nº artículos obtenidos	nº artículos pertinentes	Fecha	Palabras clave	Términos Mesh (Pubmed)
<b>Pubmed</b>	26	11	Todas	Premature AND NIDCAP	<i>Infant, Premature/growth and development AND Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program</i>
<b>The Cochrane Library</b>	5	1	1990-2013	Prematuro y atención orientada al desarrollo	

La evidencia recopilada sobre los efectos del NIDCAP se centra en 13 artículos, que incluyen aproximadamente un total de 1300 niños.

#### ***1. NIDCAP mejora la estructura y la función cerebral en los recién nacidos prematuros con restricción del crecimiento intrauterino severo.<sup>6</sup>***

- Objetivo:  
Examinar el desarrollo y comportamiento neuronal en recién nacidos (RN) prematuros con restricción del crecimiento intrauterino severo (CIR) tras intervención con NIDCAP.

- Estudio:
  - 30 niños de 27 a 33 SEG.
  - Ensayo controlado aleatorio:
    - Grupo control: 17
    - Grupo experimental o NIDCAP: 13
  - Se realiza Electroencefalograma (EEG) y Resonancia Magnética (RM) cerebral a las 35 y 42 semanas de edad estacional.
  - Se evalúa la salud, el crecimiento y el neurocomportamiento a la semana 42 de edad estacional y a los 9 meses de edad corregida.
  
- Resultados:

Los bebés del grupo experimental mostraron mejor desarrollo cerebral en EEG y RM y mejor neurocomportamiento.
  
- Conclusión:

NIDCAP mejoró significativamente el desarrollo cerebral y el neurocomportamiento en neonatos prematuros CIR.

## ***II. NIDCAP: Revisión sistemática y meta-análisis de ensayos controlados aleatorios.<sup>7</sup>***

- Objetivo:

Evaluar la eficacia del NIDCAP para mejorar los resultados médicos y neurológicos de RN prematuros.
  
- Estudio:
  - Búsqueda bibliográfica: Medline, CINAHL, Embase, Psychinfo, The Cochrane Library, resúmenes de PediatricAcademicSocieties y Web of Science de julio de 2010 a febrero de 2012.
  - Ensayo controlado aleatorio con 627 RN
  - Con un grupo control y un grupo NIDCAP, se evaluó a los 18 meses el porcentaje de prematuros con discapacidad o muerte neonatal y el porcentaje de prematuros libres de discapacidad.
  
- Resultados:

No hubo diferencia significativa entre el grupo control y el grupo experimental.

- Conclusión:  
No se encuentra evidencia de que el NIDCAP mejore los resultados médicos o neurológicos.

### ***III. Efectos de la atención orientada al desarrollo individualizada en un ensayo aleatorio de RN prematuros <32 semanas.<sup>8</sup>***

- Objetivo:  
Investigar los efectos del NIDCAP en los días de asistencia respiratoria y cuidados intensivos y el crecimiento y desarrollo neuromotor.
- Estudio:
  - 164 RN de 32 SEG y peso <1000 gramos a las 48 horas de vida.
  - Ensayo controlado aleatorio:
    - Control: 83. Cuidados de base, incubadora y posicionamiento.
    - NIDCAP: 81. Cuidados NIDCAP.
  - Se realizan observaciones semanales de los bebés en asistencia respiratoria, cuidados intensivos y peso. Se dan recomendaciones de cuidado al personal sanitario y familiares.
  - Se evalúa el desarrollo neuromotor a la edad de término.
- Resultados:  
No se hallaron diferencias en el desarrollo neuromotor entre ambos grupos en el crecimiento a corto plazo ni el resto de variables.
- Conclusión:  
El NIDCAP no mejoró la asistencia respiratoria, los días de cuidados intensivos, el crecimiento o el desarrollo neuromotor a la edad de término en comparación con los cuidados básicos neonatales.

### ***IV. Cuidados para el desarrollo individualizado en una amplia muestra de recién nacidos muy prematuros: la salud, el neurocomportamiento y neurofisiología.<sup>9</sup>***

- Objetivo:  
Evaluar la eficacia del programa NIDCAP en los efectos médicos y del desarrollo neurológico en grandes prematuros.

- Estudio:
  - 107 RN, <29 SEG y < 1250 gr de peso al nacer.
  - Ensayo controlado aleatorio: Grupo control y grupo experimental o NIDCAP no definido en número.
  - El estudio se realizó desde el ingreso en la unidad de cuidados intensivos a las 2 semanas de edad corregida hasta los 9 meses.
  
- Resultados:

El grupo experimental mostró una reducción de la morbilidad y una mejora del desarrollo neurológico tanto a las 2 semanas de edad corregida como a los 9 meses de edad corregida.
  
- Conclusión:

El programa NIDCAP es un tratamiento eficaz para reducir la morbilidad, mejorar el desarrollo neurológico y la calidad de vida en bebés prematuros.

***V. Efectos del Programa de Evaluación y Atención Individualizada y Orientada al Desarrollo Neonatal (NIDCAP) a la edad de 8 años.<sup>10</sup>***

- Objetivo:

Observar la eficacia del NIDCAP en la edad escolar a través del neurocomportamiento en niños que fueron gran prematuros.
  
- Estudio:
  - 38 niños de 8 años que fueron prematuros (<29SEG).
  - Ensayo controlado aleatorio: 22 niños de la muestra original de 38.
    - Grupo control: 11
    - Grupo experimental o NIDCAP: 11
  - Se analiza la neuropsicología y el EEG.
  
- Resultados:

El grupo experimental mostró mejor desarrollo neurológico (mejor función del hemisferio derecho y del lóbulo frontal) que en el grupo control.

- Conclusión:  
Los resultados demuestran los efectos beneficiosos y duraderos del NIDCAP en el desarrollo neurológico en la edad escolar.

***VI. Programa de Evaluación y Atención Individualizada y Orientada al Desarrollo Neonatal (NIDCAP): una revisión sistemática de la literatura.***<sup>11</sup>

- Objetivo:  
Investigar el efecto del NIDCAP en el desarrollo psicomotor, el estado neurológico, los resultados médicos y percepciones de los padres.
- Estudio:
  - Búsqueda bibliográfica en diferentes bases de datos hasta septiembre de 2007.
  - 12 artículos: 6 ensayos controlados aleatorios: 250 niños.
- Resultados:
  - La mayoría de los estudios mostraron mejores resultados en el desarrollo psicomotor y cognitivo a los bebés sometidos a NIDCAP.
  - 4 estudios demostraron una disminución de la asistencia respiratoria para el grupo NIDCAP.
- Conclusión:  
Mejores resultados en el desarrollo psicomotor y cognitivo para los grupos NIDCAP.

***VII. El rendimiento motor en bebés muy prematuros, antes y después de la implementación del NIDCAP en una unidad de cuidados intensivos neonatales.***<sup>12</sup>

- Objetivo:  
Valorar el rendimiento motor en niños gran prematuros antes y después de la implementación del NIDCAP.
- Estudio:
  - 126 bebés gran prematuros de la UCIN de un hospital sueco.

- Evaluación del desarrollo motor en posición supina a los 4 meses de edad corregida utilizando la *observación estructurada del rendimiento motor en lactantes (SOMP-I)*
- Estudio retrospectivo:
  - Grupo A (antes del NIDCAP): 68
  - Grupo B (después del NIDCAP): 58
- Resultados:  
 Los niños del grupo B mostraron mejor desarrollo motor de los brazos, manos y tronco.  
 También se observó una menor frecuencia de flexión lateral de la cabeza, y una mejor posición de las piernas/pies.
- Conclusión:  
 Los niños que fueron atendidos bajo el NIDCAP obtuvieron mayor nivel de desarrollo motor de brazos/manos y tronco y menor desviación en la cabeza, piernas y pies a los 4 meses de edad corregida.

***VIII. Desarrollo y crecimiento en recién nacidos gran prematuros en relación con NIDCAP en una UCIN holandesa: dos años de seguimiento.***<sup>13</sup>

- Objetivo:  
 Estudiar el crecimiento y desarrollo en RN prematuros bajo los cuidados del NIDCAP.
- Estudio:
  - 49 RN con < 30 SEG.
  - Estudio de cohorte prospectivo:
    - Grupo NIDCAP: 25
    - Grupo de atención convencional: 24
  - Se realiza un estudio comparativo en una UCIN holandesa.
  - La medida de resultados fue la **escala de Bayley\*** de desarrollo infantil II a los 6, 12 y 24 meses de edad corregida.
- Resultados:  
 No se hallaron diferencias significativas entre los dos grupos de atención en la escala de Bayley de desarrollo infantil II a los 24 meses.

\*Escala de Bayley: Instrumento de evaluación del desarrollo mental y psicomotor en la edad temprana

A la edad de término, el grupo NIDCAP mostró menor competencia neuroconductual y motora que el grupo de atención convencional. Tampoco se observan diferencias en otros resultados de desarrollo.

- Conclusión:  
No se halla eficacia demostrada del NIDCAP en RN prematuros. Se precisan más estudios.

#### ***IX. Resultado preescolar en niños gran prematuros según el NIDCAP.***<sup>14</sup>

- Objetivo:  
Determinar el efecto positivo del NIDCAP en el desarrollo en la edad escolar en niños prematuros.
- Estudio:
  - 26 RN de < 32 SEG.
  - Ensayo controlado aleatorio:
    - Grupo control: 15
    - Grupo NIDCAP: 11
  - Se evaluaron las siguientes variables con sus correspondientes herramientas:
    - La cognición: “*Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence-Revised*” (WPPSI-R)
    - La función motora: “*Movement Assessment Battery for Children*” (Movement ABC)
    - La atención y distracción: Batería de pruebas “*NEPSY*”
- Resultados:  
No se dieron diferencias significativas en los resultados de ambos grupos, aunque se mostró ligeramente un mejor resultado en la disminución de retraso mental y déficit de atención para el grupo NIDCAP.
- Conclusión:  
El estudio sugiere un impacto positivo del NIDCAP en el comportamiento en la edad escolar para una muestra de niños nacidos prematuramente.

## ***X. Las primeras experiencias alteran la función y estructura del cerebro.***<sup>15</sup>

- Objetivo:  
Evaluar la eficacia del NIDCAP en el desarrollo neurológico del RN prematuro.
  
- Estudio:
  - 30 RN de 28-33 SEG.
  - Ensayo aleatorio controlado:
    - Grupo control: 14
    - Grupo NIDCAP: 16
  - Inicio: 72 horas de ingreso en la UCIN hasta los 9 meses de edad corregida. Se evaluó la salud, el crecimiento y el neurocomportamiento. Instrumentos: EEG y RM.
  
- Resultados:  
El grupo NIDCAP obtuvo mejor funcionamiento neuroconductual y mejor neuroestructura a las 2 semanas y a los 9 meses de edad corregida.
  
- Conclusión:  
El NIDCAP mejoró la función y estructura cerebral.

## ***XI. El resultado del desarrollo, la conducta del niño y la interacción madre-hijo a los 3 años de edad después del NIDCAP.***<sup>16</sup>

- Objetivo:  
Evaluar el impacto del NIDCAP en RN prematuros en el desarrollo y comportamiento del niño y en la interacción madre-hijo a los 3 años.
  
- Estudio:
  - 42 RN de muy bajo peso al nacer (MBPN) <1500 gr.
  - Estudio retrospectivo:
    - Grupo antes del NIDCAP: 21. Nacidos en 1990.
    - Grupo después del NIDCAP: 21. Nacidos en 1992-1993.
  - Los instrumentos utilizados para el estudio fueron:
    - Desarrollo: *Escala del desarrollo de GriffithsII* junto con un examen neurológico
    - Comportamiento: entrevista a los padres.

- Relación madre-hijo: *escala de evaluación temprana (ERA)*
- Resultados:  
No hubo diferencia significativa en el desarrollo motor. Tampoco se dio en la escala de desarrollo de *GiffithsII* ni en el comportamiento ni en la interacción madre hijo.
- Conclusión:  
Según el cuidado NIDCAP no se muestra una evidencia clara en los resultados del comportamiento y desarrollo motor.

## ***XII. La atención orientada al desarrollo no altera el sueño y el desarrollo de los bebés prematuros.***<sup>17</sup>

- Objetivo:  
Observar si los bebés prematuros que reciben NIDCAP muestran mejor patrón de sueño-vigilia, de comportamiento y de desarrollo neurológico.
- Estudio:
  - 35 RN de 32 SEG y de MBPN.
  - Ensayo controlado aleatorio.
  - Se evaluó la calidad del sueño mediante el sistema de monitoreo de motilidad (MMS) a las 36 semanas posconcepcionales (PCA) y a los 3 meses de edad corregida.
  - EL comportamiento y desarrollo neuronal se evaluó mediante la **NAPI\*** a las 42 semanas PCA, la **APIB\*\*** a las 36 semanas de PCA, y la *escala Bayley de desarrollo infantil (BSID)* a los 4, 12 y 24 meses de edad corregida.
- Resultados:
  - El patrón del sueño fue significativamente mejor a los 3 meses de edad corregida que a las 6 semanas de PCA, aunque no hubo mucha diferencia entre el grupo control y el grupo NIDCAP.
  - APIB mostro mejor resultado en el grupo NIDCAP. Sin embargo *NAPI* y la *escala Bayley* no mostraron ventaja alguna en el desarrollo para el grupo experimental.

\***NAPI:** Escala para evaluar la madurez neurológica de RN pretérmino

\*\***APIB:** Escala para valorar el estado conductual del RN <36 SEG

- Conclusión:  
El conjunto de resultados de la calidad del sueño y del resultado del neurodesarrollo no demuestran que el cuidado bajo el NIDCAP mejore el desarrollo neuronal ni la madurez del sueño.

### ***XIII. Atención orientada al desarrollo para promover el desarrollo y prevenir la morbilidad en lactantes prematuros.***<sup>18</sup>

- Objetivo:  
Observar si la atención orientada al desarrollo reduce el retraso neurológico, el escaso aumento de peso, la duración de hospitalización, la duración de asistencia respiratoria mecánica, el estrés fisiológico en bebés prematuros.
- Estudio:
  - Revisión bibliográfica: Búsqueda en diferentes bases de datos: Cochrane, MEDLINE desde 1966 hasta 2005 y en CINAHL en el registro de Cochrane central de ensayos controlados (The Cochrane Central Register of Controlled Trials) (CENTRAL, The Cochrane Library, Número 1, 2005), en EMBASE desde 2003 hasta 2005 y en resúmenes y conferencias de simposios en inglés desde 1990 hasta 2005.
  - 36 ensayos controlados con RN < 37 SEG.
- Resultado:  
Se muestran efectos positivos sobre el movimiento pero no evidencia demostrada en la cognición.
- Conclusión:  
La variabilidad del estudio y la inclusión de intervenciones múltiples hace difícil evidenciar el efecto positivo del NIDCAP en prematuros.

## Resumen de resultados

Estudio	Tipo de estudio	Objetivo	N	Características sujeto	Resultados NIDCAP
I	Ensayo controlado aleatorio	Examinar desarrollo y comportamiento neuronal en RN prematuros con CIR tras intervención NIDCAP	30	27 a 33 SGA	+
II	Ensayo controlado aleatorio	Evaluar la eficacia del NIDCAP para mejorar los resultados médicos y neurológicos de RN prematuros.	627	< 37 SEG	-
III	Ensayo controlado aleatorio	Investigar efectos NIDCAP en días de asistencia respiratoria y cuidados intensivos y crecimiento y desarrollo neuromotor en RN prematuros	164	< 32 SGA y < 1000 gr	-
IV	Ensayo controlado aleatorio	Evaluar eficacia NIDCAP en los efectos médicos y del desarrollo neurológico en gran prematuro.	107	< 29 SEG y < 1500 gr	+
V	Ensayo controlado aleatorio	Observar eficacia NIDCAP en edad escolar a través del neurocomportamiento en gran prematuros	38	< 30 SEG	+
VI	Revisión sistemática	Investigar efecto NIDCAP en desarrollo psicomotor, estado neurológico, resultados médicos y percepciones padres.	250	< 37 SEG	+
VII	Estudio retrospectivo	Valorar rendimiento motor en gran prematuros antes y después del NIDCAP	126	< 30 SEG	+
VIII	Estudio de cohorte prospectivo	Estudiar crecimiento y desarrollo en RN prematuros con NIDCAP	49	< 30 SEG	-
IX	Ensayo controlado aleatorio	Determinar efecto NIDCAP en el desarrollo en edad escolar en niños prematuros	26	< 32 SEG	-
X	Ensayo controlado aleatorio	Evaluar eficacia del NIDCAP en el desarrollo neurológico del RN prematuro	30	28-33 SEG	+
XI	Estudio retrospectivo	Evaluar NIDCAP en RN prematuros en desarrollo y comportamiento del niño y en la interacción madre-hijo a los 3 años de edad	42	< 1500 gr	-
XII	Ensayo controlado aleatorio	Observar si prematuros con NIDCAP muestran mejor patrón de sueño vigilia, de comportamiento y desarrollo neurológico	35	< 32 SEG y MBPN	-
XIII	Revisión sistemática	Observar si la atención orientada al desarrollo reduce: retraso neurológico, escaso aumento de peso, duración de hospitalización y de asistencia respiratoria mecánica y estrés fisiológico en prematuros		< 37 SEG	-

+ : Asociación con NIDCAP positiva.

- : Asociación con NIDCAP negativa.

## 5. Discusión

La evidencia científica de esta revisión es limitada debido a la falta de unificación de criterios en los estudios seleccionados. Los estudios incluyen una gran variabilidad de medidas de resultado y las herramientas utilizadas para evaluar resultados difieren unas de otras, por lo que ha sido difícil combinar los resultados de una manera homogénea para comprobar la eficacia del programa NIDCAP. Hay que añadir, que dentro de la metodología NIDCAP existen diferencias a la hora de realizar la atención en los hospitales, ya sea por falta de capacitación o por multiintervencionismo.

A pesar de haber hallado estudios que demuestren el efecto positivo del programa, los resultados son de un valor clínico cuestionable. Se demuestra cierto impacto al mejorar los resultados en el neurodesarrollo <sup>(6,9,10,15)</sup> y sistema motor, <sup>(11,12)</sup> pero otros estudios, que difieren en edad o en las herramientas del estudio, muestran un resultado contradictorio en lo que se refiere al neurodesarrollo. <sup>(7,8,13,14,16-18)</sup> Tampoco se han hallado otros ensayos de la misma naturaleza en los que se pueda apoyar la evidencia.

Existen muchos factores que disminuyen la fuerza científica del estudio. La variabilidad de madurez de los neonatos incluidos en el estudio puede alterar considerablemente los resultados. Las variables a estudiar son múltiples y difieren unas de otras en su mayoría y el tamaño de la muestra, especialmente en los que muestran resultados positivos, es pequeño.

En definitiva, no se ha hallado evidencia científica que demuestre que el NIDCAP sea un programa que ayude a disminuir las secuelas sensomotoras en niños prematuros. Por otro lado, y al margen de la falta de evidencia, se puede decir que esta revisión sugiere que es plausible que el programa tenga efectos beneficiosos y no perjudiciales para el desarrollo neonatal.<sup>10</sup> La inmadurez y la fragilidad del sistema nervioso prematuro son un hecho, y su necesidad de controlar los estímulos externos para disminuir posibles complicaciones futuras es clara.

Por tanto, para realizar un correcto cuidado y capacitación del personal sanitario es necesario la realización de más estudios que confirmen de manera contundente dicha evidencia, con un mismo diseño de estudio, unas

herramientas de medición bien definidas y con muestra de neonatos que cumplan las mismas características fisiológicas.

## **6. Conclusión**

Es evidente las deficiencias anatomofisiológicas con las que nace el recién nacido prematuro. La falta de maduración de sus sistemas, especialmente el sistema nervioso, está demostrada, y su fragilidad para sufrir complicaciones también. Pero los resultados recogidos en este trabajo no confirman de manera contundente que el NIDCAP sea determinante para la disminución de secuelas sensoriomotoras en la infancia, aunque si sugiere que el programa no es perjudicial y si en todo caso beneficioso para los cuidados de estos recién nacidos.

## 7. Bibliografía

1. Natal Pujol A., Prats Viñas J. Manual de neonatología. Álvarez Mendizabal J., Madrid: Mosby/Doyma Libros, S.A.; 1996.
2. William Taeusch H, M.D., A. Ballard R, M.D. Tratado de neonatología de Avery. Séptima edición. Álvarez Mendizabal J., Madrid: Ediciones Harcourt, S.A; 2000.
3. Beneit Montesinos J.V. Cuidados de enfermería en neonatología. Crespo C., Madrid: Editorial síntesis, S.A.
4. López Maestro M, et al. Cuidados centrados en el desarrollo. Situación en las unidades de neonatología de España. AnPediatr (BARC). 2013.
5. Scielo [Homepage en Internet]. Universidad Chile: Universidad de Concepción; c2007 [Actualizada junio 2007; Consultado Febrero 2014]. Disponible en:  
[www.scielo.cl/scielo.php?pid=S071795532007000100003&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S071795532007000100003&script=sci_arttext)
6. Als H, Duffy FH, McAnulty G, Butler SC, Lightbody L, Kosta S, Weisenfeld NI, Robertson R, Parad RB, Ringer SA, Blickman JG, Zurakowski D, Warfield SK. NIDCAP improves brain function and structure in preterm infants with severe intrauterine growth restriction. JPerinatol. 2012 Oct;32(10):797-803. doi: 10.1038/jp.2011.201. Epub 2012 Feb 2
7. Ohlsson A, Jacobs SE. NIDCAP: a systematic review and meta-analyses of randomized controlled trials. Pediatrics. 2013 Mar;131(3):e881-93. doi: 10.1542/peds.2012-2121. Epub 2013 Feb 18. Review. Erratum in: Pediatrics. 2013 Jul;132(1):174.
8. Maguire CM, Walther FJ, Sprij AJ, Le Cessie S, Wit JM, Veen S; Leiden Developmental Care Project. Effects of individualized developmental care in a randomized trial of preterm infants <32 weeks. Pediatrics. 2009 Oct;124(4):1021-30. doi: 10.1542/peds.2008-1881. Epub 2009 Sep 28
9. McAnulty G, Duffy FH, Butler S, Parad R, Ringer S, Zurakowski D, Als H. Individualized developmental care for a large sample of very preterm infants: health, neurobehaviour and neurophysiology. Acta Paediatr. 2009 Dec;98(12):1920-6. doi: 10.1111/j.1651-2227.2009.01492.x. Epub 2009 Sep 7
10. McAnulty GB, Duffy FH, Butler SC, Bernstein JH, Zurakowski D, Als H. Effects of the Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program (NIDCAP) at age 8 years: preliminary data. Clin Pediatr (Phila). 2010

- Mar;49(3):258-70. doi: 10.1177/0009922809335668. Epub 2009 May 15.  
Erratum in: ClinPediatr (Phila).2010 Aug;49(8):816
11. Wallin L, Eriksson M. Newborn Individual Development Care and Assessment Program (NIDCAP): a systematic review of the literature. *Worldviews Evid Based Nurs*. 2009;6(2):54-69. doi: 10.1111/j.1741-6787.2009.00150.x. Epub 2009 Apr 29. Review.
  12. Ullenhag A, Persson K, Nyqvist KH. Motor performance in very preterm infants before and after implementation of the newborn individualized developmental care and assessment programme in a neonatal intensive care unit. *Acta Paediatr*. 2009 Jun;98(6):947-52. doi: 10.1111/j.1651-2227.2009.01258.x. Epub 2009 Apr 8.
  13. Wielenga JM, Smit BJ, Merkus MP, Wolf MJ, van Sonderen L, Kok JH. Development and growth in very preterm infants in relation to NIDCAP in a Dutch NICU: two years of follow-up. *Acta Paediatr*. 2009 Feb;98(2):291-7. doi:10.1111/j.1651-2227.2008.01038.x. Epub 2008 Sep 12.
  14. Westrup B, Böhm B, Lagercrantz H, Stjernqvist K. Preschool outcome in children born very prematurely and cared for according to the Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program (NIDCAP). *Acta Paediatr*. 2004 Apr;93(4):498-507.
  15. Als H, Duffy FH, McAnulty GB, Rivkin MJ, Vajapeyam S, Mulkern RV, Warfield SK, Huppi PS, Butler SC, Conneman N, Fischer C, Eichenwald EC. Early experience alters brain function and structure. *Pediatrics*. 2004 Apr;113(4):846-57.
  16. Kleberg A, Westrup B, Stjernqvist K. Developmental outcome, child behaviour and mother-child interaction at 3 years of age following Newborn Individualized Developmental Care and Intervention Program (NIDCAP) intervention. *Early Hum Dev*. 2000 Dec;60(2):123-35.
  17. Ariagno RL, Thoman EB, Boeddiker MA, Kugener B, Constantinou JC, Mirmiran M, Baldwin RB. Developmental care does not alter sleep and development of premature infants. *Pediatrics*. 1997 Dec;100(6):E9.
  18. Symington A, Pinelli J. Atención orientada al desarrollo para promover el desarrollo y prevenir la morbilidad en lactantes prematuros. *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd