

TESIS DOCTORAL

EFECTO DE DOS PROGRAMAS DE ESTIMULACIÓN SENSORIOMOTOR EN NIÑOS PRETÉRMINOS EN LA ALIMENTACIÓN Y EL TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN: ESTUDIO CLÍNICO ALEATORIZADO

MARÍA FERNANDA HERNÁNDEZ GUTIÉRREZ

DIRECTORA
NIEVES MARTA DÍAZ GÓMEZ

CODIRECTOR
EDUARDO DOMÉNECH MARTÍNEZ



UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
SECCIÓN DE MEDICINA, ENFERMERÍA Y FISIOTERAPIA

LA LAGUNA
2017

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

TESIS DOCTORAL

EFECTO DE DOS PROGRAMAS DE ESTIMULACIÓN SENSORIOMOTOR EN NIÑOS PRETÉRMINOS EN LA ALIMENTACIÓN Y EL TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN: ESTUDIO CLÍNICO ALEATORIZADO

MARÍA FERNANDA HERNÁNDEZ GUTIÉRREZ

DIRECTORA
NIEVES MARTA DÍAZ GÓMEZ
CODIRECTOR
EDUARDO DOMÉNECH MARTÍNEZ



UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
SECCIÓN DE MEDICINA, ENFERMERÍA Y FISIOTERAPIA

LA LAGUNA
2017

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13



DRA. D^a. NIEVES MARTA DÍAZ GÓMEZ, PROFESORA
 TITULAR DE LA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA, FACULTAD
 DE CIENCIAS DE LA SALUD.

CERTIFICA:

Que D^a. **MARÍA FERNANDA HERNÁNDEZ GUTIÉRREZ**,
 ha realizado bajo mi dirección el trabajo de investigación titulado
**“EFECTO DE DOS PROGRAMAS DE ESTIMULACIÓN
 SENSORIOMOTOR EN NIÑOS PRETÉRMINOS EN LA
 ALIMENTACIÓN Y EL TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN:
 ESTUDIO CLÍNICO ALEATORIZADO”** y que éste reúne las
 condiciones necesarias para ser presentado como Tesis Doctoral.

Y para que así conste y surta los efectos oportunos, firmo el presente
 certificado en La Laguna a dieciséis de junio de dos mil diecisiete.

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and flourishes, representing the name of the certifying professor.

Fdo. Dra. D^a. Nieves Marta Díaz Gómez

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por:	Fecha:
MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13



PROF. DR. D. EDUARDO DOMÉNECH MARTÍNEZ,
 CATEDRÁTICO DE PEDIATRÍA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
 DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA.

CERTIFICA:

Que **D^a. MARÍA FERNANDA HERNÁNDEZ GUTIÉRREZ,**
 ha realizado bajo mi codirección el trabajo de investigación titulado
**“EFECTO DE DOS PROGRAMAS DE ESTIMULACIÓN
 SENSORIOMOTOR EN NIÑOS PRETÉRMINOS EN LA
 ALIMENTACIÓN Y EL TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN:
 ESTUDIO CLÍNICO ALEATORIZADO”** y que éste reúne las
 condiciones necesarias para ser presentado como Tesis Doctoral.

Y para que así conste y surta los efectos oportunos, firmo el presente
 certificado en La Laguna a dieciséis de junio de dos mil diecisiete.

Fdo. Prof. Dr. Eduardo Doménech Martínez

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por:	Fecha:
MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

AGRADECIMIENTOS

Quisiera dar las gracias a todas las personas que con su colaboración o apoyo han hecho posible la realización de este trabajo de Tesis.

Agradezco a mi directora de Tesis, la Dra. Nieves Marta Díaz Gómez que me haya orientado y supervisado de forma paciente, constante y cercana. Que haya compartido conmigo su pasión por lo que hace, pero sobre todo, por hacer posible que yo mire de forma distinta. Gracias por confiar en mi.

Al Dr. Eduardo Doménech Martínez por haber aceptado la codirección de esta tesis y por todas las aportaciones que han permitido enriquecerla.

A Alejandro Jiménez Sosa por el estudio estadístico.

A mis compañeros del Servicio de Rehabilitación del CHUC, especialmente a Ana Obdulia Domínguez Suárez, al Dr. Oscar Facundo González y Mari Carmen Molina, sin ellos no lo hubiera conseguido.

Al Personal de la Unidad de Cuidos Intensivos Neonatales del CHUC por estar siempre dispuestos a ayudarme con tan buena disposición y hacerme participe del cuidado de estos pacientes tan vulnerables.

A los niños y a sus padres por la confianza depositada y su disposición para participar en este estudio de investigación.

A Gregorio Martín Gutiérrez por la correcciones gramaticales y por su amistad.

A Paco Almeida por la maquetación y diseño gráfico de esta Tesis.

A Blanca Pastor por estar cuando la necesitaba.

A mi familia, especialmente a mis padres y a mi hermana, por su apoyo y amor.

A Marco Jiménez, Marco y Martina, mi mayor motivación.

A todos ellos, muchas gracias.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por:	Fecha:
MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

ÍNDICE

1. Introducción	19
1.1. Marco teórico. Antecedentes y estado actual del tema	19
1.1.1. Mecanismo de succión-deglución-respiración.	20
1.1.1.1. Mecanismos de la succión nutritiva.	21
1.1.1.2. Deglución.	22
1.1.1.3. Desarrollo del proceso respiratorio.	24
1.1.2. Neurofisiología de la coordinación entre succión-deglución y respiración.	26
1.1.3. Características del desarrollo de la succión y la deglución en los recién nacidos pretérminos.	27
1.1.4. Tipos de alteraciones de la succión en los recién nacidos pretérminos.	30
1.1.5. Factores que predisponen a la dificultad en las habilidades de alimentación en recién nacidos pretérminos.	31
1.1.6. Intervenciones para facilitar las habilidades de alimentación en recién nacidos pretérminos.	32
1.1.7. Succión nutritiva y neurodesarrollo.	35
1.1.8. Efectos de los programas de estimulación de la succión no nutritiva.	36
1.1.9. Efecto de diferentes tipos de estimulación sensoriomotora sobre la succión.	37

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2017 22:59:17

NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

21/06/2017 00:57:49

EDUARDO DOMENECH MARTINEZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

21/06/2017 13:38:55

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/06/2017 12:41:13

1.1.10. Efectos de la estimulación oral sobre la lactancia materna	38
1.2. Justificación.....	41
2. Objetivos e Hipótesis.....	47
2.1. Objetivos	47
2.2. Hipótesis	47
3. Material y Métodos.....	51
3.1. Ámbito del estudio y sujetos de la muestra	51
3.2. Sujetos del estudio	51
3.2.1. Tamaño de la muestra.....	51
3.2.2. Pacientes.....	51
3.3. Diseño	52
3.4. Aleatorización de la muestra.....	53
3.5. Esquema de tratamiento y tipo de intervención.....	53
3.5.1. Procedimiento.	53
3.5.1.1. Grupo de estimulación oral (EO).	53
3.5.1.2. Grupo de estimulación combinada (EC Táctil-kinestésica y oral).....	58
3.6. Desarrollo inicial del proyecto.....	60
3.7. Variables del estudio	60
3.7.1. Variables independientes.....	60
3.7.2. Variables dependientes.....	60
3.7.3. Variables a controlar.....	61
3.8. Descripción de las variables y métodos de recogida de datos ...	63
3.9. Consideraciones éticas.....	65
3.10. Análisis estadístico.....	66
4. Resultados.....	69
4.1. Datos basales.....	69

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2017 22:59:17

NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

21/06/2017 00:57:49

EDUARDO DOMENECH MARTINEZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

21/06/2017 13:38:55

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/06/2017 12:41:13

4.2. Características iniciales de la muestra	72
4.3. Efecto de la intervención sobre las variables principales del estudio.....	75
4.3.1. Días de alimentación combinada (SNG/Succión) y días para lograr la alimentación oral independiente.	75
4.3.2. Tasas de lactancia al finalizar la intervención y a las 48/72 horas después del alta.	78
4.3.3. Tasas de lactancia a las 40 semanas de edad postmenstrual y a los 3 meses de edad corregida.....	79
4.4. Porcentaje en tipos de lactancia materna exclusiva y lactancia parcial	80
4.5. Efecto de la intervención sobre las variables secundarias del estudio	82
4.6. Pacientes con Displasia Broncopulmonar.....	83
5. Discusión	87
5.1. Efecto del programa de intervención sobre el tiempo en alcanzar la alimentación oral independiente.	88
5.2. Efecto del programa de intervención sobre la duración de la estancia hospitalaria	90
5.3. Efecto del programa de intervención sobre la lactancia materna.....	94
5.4. Limitaciones del estudio	97
5.5. Utilidad de la investigación	99
5.6 Futuras investigaciones.....	100
6. Conclusiones	103
7. Referencias bibliográficas.....	107
8. Apéndices	123

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2017 22:59:17

NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

21/06/2017 00:57:49

EDUARDO DOMENECH MARTINEZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

21/06/2017 13:38:55

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/06/2017 12:41:13

ABREVIATURAS

AAP: Asociación Americana de Pediatría.

BiPAP: (Bilevel Positive Airway Pressure). Presión positiva de la vía aérea de dos niveles.

CHUC: Complejo Hospitalario Universitario de Canarias.

CNAF: Cánula nasal de alto flujo.

CPAP: (Continuous Positive Airway Pressure). Presión positiva continua en la vía aérea.

D: Deglución.

DBP: Displasia broncopulmonar.

DT: Desviaciones típica.

E: Espiración.

E ATVV: Estimulación auditiva, táctil, visual y vestibular.

EC (T-K+O): Estimulación combinada táctil, kinestésica y oral.

ECA: Ensayo Controlado Aleatorizado.

EG: Edad gestacional.

EGC: Edad gestacional corregida.

EMH: Enfermedad de membrana hialina.

EO: Estimulación oral.

EPC: Edad postconcepcional.

EPM: Edad postmenstrual.

GCP: Generador central de patrones del tronco del encéfalo.

HIV: Hemorragia intraventricular.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por:	Fecha:
MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

I: Inspiración

IET: Intubación endotraqueal.

M: Media.

MC: Método canguro.

Mdn: Mediana.

MMII: Miembros inferiores.

MMSS: Miembros superiores.

N: Número de pacientes.

NE: Nutrición enteral.

NO: Nutrición oral.

NOC: Nutrición oral completa.

NPE: Nutrición parenteral.

OMI: (Oral Motor Interventions). Intervenciones orales motoras

OMS: Organización Mundial de la Salud.

Rho: Coeficiente de correlación de Spearman.

RN: Recién nacido.

RNPT: Recién nacido pretérmino.

SG: Semana de gestación.

SN: Succión nutritiva.

SNG: Sonda nasogástrica.

SNN: Succión no nutritiva.

SOG: Sonda orogástrica.

UCIN: Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.

VM: Ventilación mecánica.

VMI: Ventilación mecánica invasiva.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

01

INTRODUCCIÓN

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Marco teórico.

Antecedentes y estado actual del tema

Los recientes avances en la medicina neonatal han incrementado el número de recién nacidos pretérmino (RNPT) que requieren una hospitalización larga y cuidados especiales (Walsh, Bell, Kandefler, Saha, Carlo, D'Angio...y Van Meurs, 2017). Este aumento de niños de alto riesgo neonatal repercute en la fisioterapia, debido a que en los últimos años ha existido una mayor tendencia al cuidado integral del pretérmino y un mayor número de interconsultas a las unidades de rehabilitación y fisioterapia, con el fin de tratar algunos problemas neonatales comunes, particularmente, los trastornos en el neurodesarrollo y los trastornos de la alimentación y la función oral (Leonard, Trykowski y Kirkpatrick, 1980).

Según la Academia Americana de Pediatría (AAP, 2008), una de las competencias fisiológicas generalmente reconocidas como esencial, antes del alta hospitalaria del recién nacido pretérmino, es la alimentación oral suficiente para apoyar el crecimiento apropiado. Asimismo, es considerada por (Guido-Campuzano, Ibarra-Reyes, Mateos-Ortiz y Mendoza-Vásquez, 2012) como el primer indicador de bienestar en el desarrollo del neonato.

Los problemas de alimentación son frecuentes en las Unidades de Cuidado Intensivo Neonatal (UCIN) como resultado de la supervivencia de un mayor número de neonatos, médicamente frágiles y enfermos crónicos (Palmer, Crawley y Blanco, 1992). No obstante, las estimaciones de prevalencia e incidencia de los problemas de alimentación en recién

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

nacidos extremadamente pretérminos son limitadas, y se desconoce la incidencia de disfagia en estos niños (Arvedson, Clark, Lazarus, Schooling y Frymark, 2010).

Por una parte, la alimentación oral en los recién nacidos debe realizarse con eficiencia con el fin de preservar la energía para su desarrollo; por otra, debe evitar aspiraciones y poner en peligro el estado respiratorio del recién nacido. Esto es solo posible si la succión, la deglución y la respiración están correctamente coordinadas (Lau, Smith y Schanler, 2003).

Las habilidades para la alimentación oral conciernen a la organización y a la coordinación de las funciones motoras orales de manera eficiente, con el propósito de que el niño consuma suficientes calorías para su crecimiento (Costa, 2009; Stevenson y Allaire, 1991).

Thoyre, Shaker y Pridham, (2005) consideran que estas habilidades de alimentación temprana constituyen un conjunto de procesos complejos que implicarían además la capacidad del niño de comprometerse y permanecer comprometido en una tarea desafiante fisiológica y conductualmente; de organizar los movimientos orales-motores para tener beneficios funcionales a largo plazo; de coordinar la respiración con la deglución para evitar la apnea o la aspiración de líquidos; y, por último, de regular la profundidad y la frecuencia de la respiración para mantener la estabilidad fisiológica.

Así la succión nutritiva es el método primario para que los recién nacidos reciban la nutrición. La alimentación oral del lactante requiere de la coordinación de la succión, la deglución y la respiración (Lau, 2007).

1.1.1. Mecanismo de succión-deglución-respiración.

El desarrollo de la alimentación y la deglución envuelve un amplio y complejo conjunto de interacciones que comienzan en los periodos embriológicos y fetales y continúan a través de la temprana infancia. El conocimiento del desarrollo normal y la progresión de la succión

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

es esencial para que los profesionales aprecien las diferencias que existen entre la normalidad del proceso, frente a los desordenes en la succión y la deglución en niños pretérminos y otros niños de alto riesgo (Amaizu, Shulman, Schanler y Lau, 2008; Delaney y Arvedson, 2008).

1.1.1.1. Mecanismos de la succión nutritiva.

La succión nutritiva es el proceso rítmico de obtener nutrición con una tasa de una succión por segundo (Guido Campuzano et al., 2012).

Durante la succión nutritiva (SN), el fluido se mueve debido a los cambios de presión en la cavidad bucal, por un mecanismo de bomba, y mediante la alternancia rítmica de dos procesos, la compresión y la extracción.

Biomecánica de la compresión y la extracción.

El proceso de la succión nutritiva se inicia con la compresión por parte de la lengua, del pezón o la tetina del biberón contra el paladar.

Además, la compresión se logra por la contracción del músculo periorbicular de los labios del niño, aunado a la mordida de sus encías por el movimiento de la mandíbula en sentido anterosuperior. Esta compresión genera una presión positiva (30-60 cm H₂O) sobre el pezón o tetina y causa la expresión inicial de flujo lácteo hacia la boca (Rendón Macías y Serrano Meneses, 2011).

Con la cavidad bucal sellada, la mandíbula y la lengua descienden y aumentan el tamaño de cavidad en su parte anterior. Durante el proceso, también se produce un sello posterior entre la base de la lengua y el paladar. Esto genera una presión negativa (extracción). El fluido extraído dentro de la boca es propulsado por la mandíbula y la lengua hacia la parte posterior de la cavidad oral. De esta manera, llega a la faringe, donde es tragado.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

La lengua juega un papel fundamental en las dos fases del proceso. En la primera fase, ayudando a sellar la cavidad oral en su parte anterior junto con el labio inferior; y en su parte posterior, apoyándose sobre el paladar blando durante la deglución. Además, trabaja para estabilizar la mandíbula inferior, que va a proporcionar una base estable para los movimientos de la lengua, los labios y las mejillas. Para algunos autores (Bosma, Hepburn y Josell, 1990), el descenso de la mandíbula y el movimiento de la lengua son los factores más importantes para generar la presión de succión.

La succión normal se inicia fácilmente; es rítmica, fuerte, sostenida y eficiente. Un patrón de succión anormal puede ser indicativo de que el desarrollo neurológico del recién nacido no está progresando de manera normal y puede ser la primera causa de problemas severos en el desarrollo (Guido-Campuzano et al., 2012).

1.1.1.2. Deglución.

La fase de la deglución corresponde al paso del bolo de la cavidad oral al esófago (Bosma et al., 1990; Bu'Lock, Woolridge y Baum, 1990).

La información sensorial es crítica para una deglución efectiva, sucede por la vía de diversos receptores; mecánicos, de dolor, de propiocepción, químicos, de sabor, olor y temperatura. Dicha información es enviada al centro procesador de la deglución en el bulbo raquídeo, de donde emergen las respuestas motoras por numerosos pares craneales hacia los efectores orofaríngeos esofágicos (Guido-Campuzano et al., 2012).

La deglución comprende 3 fases: la fase oral, la faríngea y la esofágica (Matsuo y Palmer, 2008).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

Fase oral

Sucede cuando hay suficiente cantidad de líquido en la cavidad oral y se activa el centro de la deglución. El líquido es empujado hacia la parte posterior de la cavidad cuando la lengua se contrae y sube hacia el paladar, forzándolo hacia la orofaringe; este proceso estimula los corpúsculos sensoriales en las fauces y en la pared faríngea (Guido-Campuzano, et al., 2012).

El alimento contenido en un inicio en una depresión de la línea media del dorso de la lengua se impulsa por una onda peristáltica hacia la faringe, comenzando así la siguiente fase.

Fase faríngea

Los abductores laríngeos se contraen y el esfínter cricoesofágico se relaja. La contracción del constrictor superior de la faringe favorece la elevación del velo del paladar que ocluye las vías aéreas superiores, mientras que la lengua empuja el bolo hacia la hipofaringe. En ese momento, la respiración se inhibe presentándose una pausa o apnea de deglución. Esta apnea dura en promedio 530 ms (Hanlon et al., 1997).

Para iniciar y modificar la deglución, la faringe está ricamente dotada de quimiorreceptores, receptores de estiramiento y presión de adaptación lenta, así como de receptores de temperatura (Bosma, 1986; Costa, 2009).

Fase esofágica.

Una vez iniciado el reflejo de tragar, el bolo se desplaza hasta el esfínter esofágico superior. Durante la fase esofágica de la alimentación, el bolo de alimento atraviesa el esófago y el esfínter esofágico inferior, cuyo tono también está regulada por núcleos en el tronco cerebral y modulada por el impulso respiratorio.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por:	Fecha:
MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

El control de esfínter esofágico inferior se desarrolla gradualmente después del nacimiento en los recién nacidos pretérminos (Miller y Kiatchoosakun, 2004).

Debido a la inmadurez de los pretérminos, pueden existir alteraciones entre la succión y la deglución. En los RNPT, que generan bolos pobres y presiones faríngeas débiles, el drenaje de líquido en la faringe puede no desencadenar el reflejo de tragar o una mala coordinación entre el transporte faríngeo del bolo y la apertura del esfínter esofágico superior (Lau, 2015).

1.1.1.3. Desarrollo del proceso respiratorio.

La alimentación oral segura requiere de una oxigenación adecuada. Alimentarse por vía oral es un trabajo aeróbico, por lo que debe contar con una reserva respiratoria aceptable para tolerarlo con eficiencia y seguridad y así cumplir con las demandas de oxígeno (Guido Campuzano et al., 2012).

El promedio de respiraciones de un RN pretérmino es de aproximadamente 1/1.5 por segundo. Teniendo en cuenta que las pausas deglutorias pueden estar en torno 0.3 y 0.7 segundos, algunos pretérminos no pueden tragar y respirar apropiadamente, amenazando la oxigenación y la ventilación.

La principal forma de evaluar la coordinación es a través del ritmo de la succión nutritiva, que debe ser 1/1/1, que además cambia con la madurez. Durante la mayor parte de la alimentación de los niños a término, la triada succión-deglución-respiración se mantiene en una relación 1/1/1 (Barlow, 2009).

La succión nutritiva se caracteriza por ser un proceso cambiante con tres periodos aceptados: continuo, intermitente y con pausas (Rendon Macías y Serrano Meneses, 2011); su duración depende principalmente de las condiciones de hambre del lactante y cambia durante los primeros meses de vida.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

Durante la alimentación oral continua, en el recién nacido pretérmino disminuye la ventilación/min, la espiración se alarga y la inspiración se acorta, lo que puede alterar el intercambio gaseoso en estos pacientes. De este modo, se podría así justificar que estos pacientes tuvieran problemas con la alimentación durante un tiempo prolongado.

La succión intermitente es la que causa que el ritmo respiratorio vuelva a la normalidad, esto es, el neonato inicia la toma succionando con salvas más frecuentes, que luego él mismo modificará mediante salvas más cortas y periodos más largos y así descansar.

Estudios de la coordinación entre succión, deglución y respiración (Da Costa, van Den Engel-Hoek y Bos, 2008) muestran que puede haber las siguientes posibilidades: una deglución puede ser precedida de inspiración, espiración o apnea y puede ser seguida por inspiración, espiración o apnea, pudiendo haber nueve posibles combinaciones. La deglución seguida por espiración puede ser segura, porque cualquier remanente de leche en la faringe puede ser retirado antes de la siguiente inspiración. Al parecer, el patrón óptimo de alimentación nutritiva es inspiración-deglución-espiración (I-D-E).

En los recién nacidos pretérmino, el patrón respiratorio predominante es el de espiración-deglución-inspiración (E-D-I), observándose apnea en el 30% de los menores de 35 semanas de edad gestacional, y en el 15% de los infantes entre 35-40 SDG. Esto difiere de lo observado en recién nacidos de término, en los cuales el patrón predominante es inspiración-deglución-espiración y la apnea relacionada a la deglución es rara (Da Costa et al., 2008).

Para Lau (2016), la succión nutritiva podría ser considerada entonces como un circuito cerrado. De hecho, el transporte seguro y exitoso del bolo depende de 2 eventos esenciales:

1) de la correcta sincronización de la succión, la deglución y la respiración; con las funciones del esófago para evitar la aspiración mediante la interrupción respiratoria; y, finalmente, con el transporte lento del bolo del esófago hacia el estómago.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por:	Fecha:
MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

2) de una retroalimentación sensorial apropiada en el nivel de cada una de estas funciones, para enviar de vuelta la señal adecuada de la necesidad de chupar o de ser detenida, retrasada, o mantenida la succión.

1.1.2. Neurofisiología de la coordinación entre succión-deglución y respiración.

El control neurofisiológico de la succión y la deglución es complejo y afecta a fibras nerviosas sensoriales aferentes, fibras nerviosas eferentes motoras, centros y pares del tronco del encéfalo, mediados por estructuras suprabulbares. La estrecha integración de las funciones sensoriales y las motoras es esencial para el desarrollo normal de las habilidades de la alimentación (Stevenson y Allaire, 1991).

La succión efectiva requiere de la coordinación de ambos procesos, succión y deglución, con los respiratorios. En esta actividad, participan también numerosas estructuras cerebrales, incluyendo pares craneales, áreas del tronco cerebral y áreas corticales.

Los procesos rítmicos involucrados en la succión nutritiva están bajo control de la maduración bulbar, especialmente en la región del núcleo ambiguo, solitario e hipogloso de la médula inferior. Nervios craneales aferentes y eferentes (V, VII, IX, X y XII) (Da Costa et al., 2008).

En la succión nutritiva, los movimientos de succión, deglución y respiración están bajo el control de un generador central de patrones (GCP), que es controlado por una retroalimentación sensorial y por partes suprabulbares del cerebro, cuya actividad está influenciada por quimiorreceptores y las entradas táctiles orales (Barlow, Radder, P., Radder, E y Radder, K., 2010).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por:	Fecha:
MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

El generador central de patrones (GCP) para la succión es observado en dos partes diferentes:

- a) en el tronco cerebral para el control motor, en el tracto solitario.
- b) alrededor de la formación reticular para el control sensorial.

Durante la deglución faríngea hay una inhibición central de la respiración.

Las tres partes de la corteza cerebral que participan en la deglución son: la corteza motora primaria, la corteza premotora anterior y la ínsula anterior. Estas áreas cerebrales procesan las señales aferentes y eferentes hacia y desde el centro de la deglución del tronco encefálico, para las etapas de la deglución refleja y de la voluntaria (Costa, 2009; Delaney y Arvedson, 2008).

El concepto de interacciones cruzadas entre sistemas, propuesto por McFarland y Tremblay (2006), y el de las implicaciones clínicas de las interacciones entre los distintos sistemas, así como la coordinación de seguridad entre las musculaturas de estas diferentes funciones y sistemas, como de su relación con el de GPC de la succión (generador de patrones centrales del tronco del encéfalo) sostienen que la maduración de las habilidades mecánicas de la alimentación oral tienen que ocurrir en los niveles central y periférico, es decir, en la musculatura implicada y en el sistema nervioso central (Barlow et al., 2010).

1.1.3. Características del desarrollo de la succión y la deglución en los recién nacidos pretérminos.

Los recién nacidos a término ya presentan destreza en la habilidades de alimentación al nacimiento. Sin embargo, los niños pretérminos, nacidos antes de la semana 34 de edad gestacional, todavía no tienen desarrollada ni organizada esta capacidad (Lau et al., 2003).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por:	Fecha:
MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

Las etapas del desarrollo de la succión de los bebés de bajo peso al nacer y pretérminos durante la alimentación han sido descritos por numerosos autores (Amaizu et al., 2008; Bingham y Stevens-Tuttle, 2003; Bu'Lock, et al., 1990; Dodrill, Donovan, Cleghorn, McMahon y Davies, 2008). El número de movimientos de succión y el ritmo de los componentes de la misma por Gewolb, Vice, Schweitzer-Kenney, Taciak y Bosma (2001); la succión /expresión /compresión por Lau (2015); la presión de succión y la frecuencia por Mizuno y Ueda (2003); la fisiología, la amplitud de la succión, las tasas por Lau y Smith (2011); la intensidad de la presión, el tiempo y los ciclos, la velocidad de la deglución, la longitud de la secuencia de la deglución por Gewolb y Vice (2006). Los intervalos entre succión y deglución, la competencia y eficiencia parecen madurar con el tiempo, aunque mediado por diferentes factores, motores y sensoriales (Neiva y Leone, 2007, 2008).

Gewolb et al. (2001) indicaron que el número de movimientos de succión en niños pretérminos se incrementaron de 55 por minuto a las 32 semanas a 65 por minuto a las 40 semanas de edad gestacional, un nivel comparable con el que alcanzan los niños a término al mes de vida.

En su estudio, Mizuno y Ueda (2003) establecieron datos normativos de maduración para el comportamiento de alimentación de los niños pretérminos entre 32 y 36 semanas de edad gestacional y evaluaron la relación entre la deglución y la respiración, así como sus cambios en relación con la maduración.

Estos investigadores encontraron en sus estudios que el comportamiento de la alimentación en recién nacidos pretérminos madura significativamente entre la 33 y la 36 de semanas de edad gestacional, y que al tragar la respiración se interrumpe con poca frecuencia, ya después de la semana 35 de edad gestacional.

Antes de las 34 semanas de la edad gestacional, la deglución se produce generalmente durante una pausa respiratoria y, después de las 35 semanas, la deglución tiene lugar normalmente al final de la inspiración.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

Asimismo, demostraron que había una diferencia significativa en la coordinación de la deglución y la respiración entre los recién nacidos pretérminos menores de <34 y los mayores de > 34 semanas de edad gestacional. La reducción de la frecuencia respiratoria durante la succión intermitente después de 34 semanas fue menor que en la edad gestacional de 32 o 33 semanas.

Pero el proceso de alimentación en niños pretérminos madura significativamente alrededor de las 36 semanas de edad gestacional, cuando la ventilación por minuto disminuye significativamente durante el proceso de la alimentación. Además, disminuyen en este tiempo los episodios de apnea del pretérmino, lo que puede indicar una maduración funcional del tronco del encéfalo y de los centros respiratorios.

Todos los componentes del sistema implicados en la succión, la deglución y la respiración maduran en diferentes momentos o tasas (Amaizu et al., 2008). Por este motivo, las condiciones de riesgo y la alimentación ineficaz pueden ser la razón por la que bebés de edad gestacional similar demuestran una gran variabilidad en los niveles de maduración de la habilidades (Lau, 2015).

Tampoco los bebés pretérminos con displasia broncopulmonar siguen los patrones de maduración esperados para estos niños sin patología, en los ritmos de integración entre succión–deglución. Un estudio de Gewolb, Bosnia, Reynold y Vice (2003) indica que las necesidades ventilatorias pueden modular el ritmo de la succión y su organización. En otra investigación desarrollada por Estep, Barlow, Vantipalli, Finan, y Lee (2008), estos investigadores llegaron a la conclusión de que periodos prolongados de oxigenoterapia en RNPT con DBP pueden causar malas experiencias en la adaptación orosensorial y la restricción de los movimientos orales, que puede contribuir a retrasos en el desarrollo de la succión no nutritiva (SNN).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

La alimentación oral es un proceso multisistémico, que implica tanto a las estructuras orales (succión), como al sistema gastrointestinal (deglución), cardiorrespiratorio (respiración) y neurológico (estados de alerta). Este complejo sistema se puede ver afectado en el bebé pretérmino por los procesos de enfermedad, o por la alteración de las experiencias sensoriales, la edad gestacional y su relación con el peso al nacimiento (Barlow, 2009; Thoyre et al., 2005; Da Costa et al., 2010; Dodrill et al., 2008).

1.1.4. Tipos de alteraciones de la succión en los recién nacidos pretérminos.

Se definen dos patrones anormales de la succión en los recién nacidos pretérminos, la succión desorganizada y la succión disfuncional.

La succión desorganizada se refiere a la falta de ritmo durante la succión. Esto significa que el bebé no puede coordinar la succión, la deglución y la respiración. Este no podría alimentarse bien y además puede exhibir cambios en la coloración durante la alimentación, con crisis de apnea y bradicardia. Este tipo de alteración de la succión se asocia a la inmadurez y a la prematuridad (Palmer y Heyman, 1999).

La succión desorganizada puede conducir a retrasos en el éxito de la lactancia materna y al biberón, pobre aumento de peso y deshidratación durante las primeras semanas postnatales. Los recién nacidos pretérminos a menudo no pueden alcanzar el estado de alimentación oral total en las primeras semanas postnatales. Por este motivo, reciben alimentación por sonda (tubo) hasta que se desarrollan lo suficiente como para permitir la transición a la alimentación del pezón en el pecho o del biberón (Adverson et al., 2010).

La succión disfuncional se caracteriza por una anomalía en el tono, en el caso de hipertonia orofacial, una limitación del rango de movimiento en la articulación temporomandibular y retracciones de la lengua. En el caso de hipotonía, se puede observar una lengua

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

grande y desplazamientos del gran arco articular de la mandíbula durante la succión y se asocia a la lesión neurológica (Palmer et al., 1999).

1.1.5. Factores que predisponen a la dificultad en las habilidades de alimentación en recién nacidos pretérminos.

Dentro de las morbilidades propias de los recién nacidos pretérminos, algunas como las enfermedades respiratorias (Gewolb et al., 2003), o el daño en el sistema nervioso central, que provocan hipotonía (Crapnell et al., 2013), pueden alterar las posibilidades de succión independiente, ya que privarían de experiencias sensoriomotoras orales normales necesarias durante el periodo crítico del desarrollo cerebral, cuando el patrón central de chupar y las habilidades de alimentación se están perfeccionando (Minzuno y Ueda, 2005).

Algunas intervenciones médicas como la intubación prolongada, la presión positiva continua a la vía aérea, las cánulas nasales o la aspiración nasal o traqueal, también pueden suponer experiencias de privación sensorial o informaciones sensoriales poco agradables que hagan que el bebé genere respuestas negativas hacia los ensayos de la alimentación, por vía oral (Stumm et al., 2008; Bingham, 2009).

La colocación de cintas y tubos en la parte inferior del rostro y la nariz pueden restringir los movimientos orales (Guido-Campuzano et al., 2012).

Otros factores, como los comportamientos prealimentación, los estados neuroconductuales y las experiencias de alimentación también pueden influenciar el desarrollo de la alimentación en esta población (Pickler et al., 2012; Pickler, Best, Reyna, Gutcher, y Wetzel, 2006).

Por otra parte, el retraso en la adquisición de la alimentación oral completa puede generar estrés materno y alterar la relación materno filial y así la alimentación (Silberstein et al., 2009).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por:	Fecha:
MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

Para el recién nacido pretérmino, la transición a la alimentación oral desde la alimentación por sonda nasogástrica puede ser un reto, puesto que requiere la habilidad para coordinar los músculos de la mandíbula, de los labios, la lengua, el paladar y la faringe, de la parte superior del tronco y la musculatura respiratoria.

Además, dependerá de un funcionamiento sensorial normal, así como de un tono postural normal, que reflejos de protección como la náusea, estén presentes y que exista una adecuada información sensorial intraoral como faríngea. Por lo tanto, ambos sistemas, sensorial y motor, deberán alcanzar una etapa crítica del desarrollo para que el bebé pueda alimentarse por vía oral (Delaney y Arvedson, 2008; Greene, O'Donnell y Walshe, 2013).

1.1.6. Intervenciones para facilitar las habilidades de alimentación en recién nacidos pretérminos.

Aunque existe consenso entre diferentes investigadores en que el desarrollo de la alimentación oral sigue un patrón predecible, y en que existe una correlación significativa entre la madurez de la succión y la edad postconcepcional, más que con la edad cronológica, lo que apoyaría un patrón de comportamiento congénito en lugar de un patrón de comportamiento adquirido (Gewolb et al., 1999, 2001), otros muchos trabajos sostienen que este patrón puede ser alterado por la experiencia y la práctica (Fucile, Gisel y Lau, 2005; Howe, Sheu, Hinojosa, Lin y Holzman, 2007; Pickler y Reyna, 2004; Pickler et al., 2006; White-Traut et al., 2002; McCain, 2003).

Durante los últimos años y como resultado de la preocupación del cuidado integral del recién nacido pretérmino, el propósito de todas las intervenciones sobre el neurodesarrollo, según la teoría “interactiva” (synactive theory) de Als (Als et al., 2004), es mejorar la efectividad de los sistemas que intervienen, en cómo los bebés organizan la información y las experiencias del mundo que los rodea, para configurar su propio desarrollo, esta teoría prioriza una atención individualizada del desarrollo (Altimier y Phillips, 2016).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por:	Fecha:
MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

La teoría “interactiva” pone el énfasis en el funcionamiento de cuatro sistemas que son: el autónomo, motor, de comportamiento y de la atención. Todos estos sistemas se describen en continua interacción los unos con los otros, así como del bebé con el entorno. La teoría sugiere que existe una jerarquía en los niveles de organización en el recién nacido que está en desarrollo, y que tiene capacidades para obtener respuestas sociales del entorno, determinadas por el control que este posee sobre la organización autonómica, motora y del estado. Todos aquellos estímulos que no sean acordes, penetran y desorganizan estos subsistemas, mientras que los apropiados mantienen y promueven la integración funcional y el crecimiento del pretérmino. En consecuencia, la influencia en las intervenciones adecuadas del desarrollo podría mejorar los estados de alerta y la eficacia de la alimentación en los recién nacidos pretérminos (McCain, 1992; Amaizu et al., 2008).

En la actualidad, existen diferentes estrategias de tratamiento para facilitar las habilidades de alimentación oral en los recién nacidos pretérminos. Estas incluyen modificaciones ambientales y físicas como la eliminación de estímulos externos, las estrategias posturales de colocación para mejorar la flexión y apoyar el correcto funcionamiento del sistema motor (Als et al., 2004).

Entre las intervenciones motoras orales, podemos citar:

- La estimulación de la succión no nutritiva mediante el uso de chupetes, antes y durante la alimentación con sonda (Younesian, Yadegari y Soleimani, 2015).
- El uso de chupetes pulsantes (Poore, Zimmerman, Barlow, Wang y Gu, 2008).
- El uso de estimulaciones periorales, más chupetes (Fucile, Gisel, McFarland y Lau, 2011; Fucile, McFarland, Gisel y Lau, 2012; Fucile et al., 2005; Pimenta et al., 2008).
- La alimentación a demanda y chupete (McCain, Gartside, Greenberg y Lott, 2001).
- La terapia musical más chupete (Yildiz y Arikan, 2012).
- La ayuda oral durante la alimentación (Boiron, Da Nobrega, Roux, Henrot y Saliba, 2007).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por:	Fecha:
MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

- Otros investigadores como Case-Smith. (1989); Gaebler y Hanzlik. (1996) evaluaron la efectividad de la estimulación oral, unida a otras entradas de estimulación sensorial multimodal, en partes del cuerpo alejadas de la boca (por ejemplo, cuello, hombros, piernas y brazos) antes de las alimentaciones orales.
- Fucile et al. (2011) han analizado los efectos de la estimulación táctil y kinestésica asociada o no, a la estimulación oral. (Fucile et al., 2012)

La estimulación sensoriomotora se define como la administración de estimulaciones adecuadas para el desarrollo, incluye la estimulación oral, propioceptiva, vestibular, kinestésica y auditiva que se realiza sobre la unidad infantil (niño, familia y entorno).

En términos generales, las intervenciones sensorio-motoras que tienen como finalidad la mejora de las habilidades de alimentación en recién nacidos pretérminos, están diseñadas para disminuir la hipersensibilidad oral, mejorar el rango de movimiento y la fuerza de los músculos para succionar (Fucile et al., 2005), aumentar la organización motora oral (Case-Smith, 1989) y activar la conductas reflejas que facilitan la función nutritiva (Leonard et al., 1980), provocar movimientos normales en los labios, lengua, la mandíbula, la faringe; mejorar el desarrollo de la succión y la deglución; y, finalmente, mejorar los mecanismos sensorio-motores respiratorios. (Greene et al., 2012).

En una revisión sistemática realizada por Adverson et al. (2010), en la que se incluyeron 12 estudios centrados en tres intervenciones que incluían succión no nutritiva (SNN), estimulaciones orales y periorales y SNN más estimulaciones orales y periorales. Los autores llegaron a la conclusión de que, si bien las intervenciones orales motoras son prometedoras para mejorar la fisiología de la alimentación y la deglución en neonatos pretérminos, las limitaciones metodológicas y las variaciones en los resultados entre los estudios justifican una cuidadosa consideración de su uso clínico. Estas deficiencias metodológicas pueden limitar la aplicabilidad y la utilidad incluso de los hallazgos más fuertes.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

En esta revisión, se informó de que 7 de 12 estudios que evaluaron los efectos de la succión no nutritiva (SNN) en parámetros de alimentación se asociaron con cambios significativamente positivos en la fisiología de la deglución y en la reducción del número de días, para alcanzar la alimentación oral total en los lactantes pretérminos. Aunque no hubo diferencias significativas con respecto a los otros criterios, como el aumento de peso y el crecimiento, no se encontraron estudios que abordaran el efecto de las intervenciones orales motoras (OMI) en la salud pulmonar de los recién nacidos intervenidos.

Los programas de estimulación oral pueden fortalecer la musculatura bucal necesaria para una succión adecuada. Además, otros programas de estimulación neurosensorial pueden conseguir que las estructuras neuromusculares sean más eficientes y con mayor resistencia, con lo que el programa en su conjunto puede mejorar la maduración de los centros nerviosos responsables y de las estructuras nerviosas periféricas, con el resultado de una mejora en la coordinación de la succión, deglución, respiración. Así, la maduración de la succión no dependería solo de la maduración fisiológica, sino que estarían determinadas por las experiencias de aprendizaje (Amaizu et al., 2008; Cunha, Barreiros, Gonçalves y Figueiredo, 2009; Stevenson y Allaire, 1991).

1.1.7. Succión nutritiva y neurodesarrollo.

La succión nutritiva y el comportamiento en la alimentación tienen el potencial para predecir resultados en el desarrollo. Los estudios actuales están comenzando a conectar el desarrollo de la succión nutritiva y los resultados del neurodesarrollo, durante el primer año de vida.

Varios estudios (Medoff-Cooper y Ratcliffe, 2005; Palmer y Heyman, 1999; Minzuno et al., 2005), identifican el desarrollo de la succión como uno de los primeros indicadores de la maduración y el desarrollo en los pretérminos.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por:	Fecha:
MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

Otros autores como Gewolb y Vice (2006) consideran que los trastornos de integración entre la deglución y la respiración podrían correlacionarse con anomalías de los centros del tronco del encéfalo que participan en el control de la succión y la deglución rítmica y podrían ser predictivos de problemas neurológicos.

Para Crapnell et al. (2013), los problemas de alimentación en los niños están asociados a la hipotonía, que podría limitar el funcionamiento adaptativo e interrumpir el desarrollo de habilidades motoras orales. Este autor considera que entender todos los factores asociados que pueden generar alteraciones en la alimentación en los niños muy pretérminos podría ayudar a identificar a niños de alto riesgo tempranamente, y permitir de este modo una intervención temprana.

En un estudio realizado por Medoff-Cooper (2005) en niños entre 24 y 42 semanas de edad postconcepcional, los autores concluyen que la conducta de alimentación (número de succiones, intervalo entre succiones, succiones por deglución, presión máxima succional, intervalo entre degluciones) estaba determinada no solo por la maduración, sino también por la experiencia.

1.1.8. Efectos de los programas de estimulación de la succión no nutritiva.

Otros estudios sugieren que la estimulación precoz en niños pretérminos puede facilitar una mejora en la alimentación oral, en las habilidades de alimentación, los estados de alerta, en la ganancia ponderal, la aceleración hacia la alimentación oral completa, facilitando así el vínculo materno-filial, mejorando la lactancia materna y, en consecuencia, la reducción de la estancia hospitalaria en bebés pretérminos (Bertonceli et al., 2012; Glenn y Oddy, 2003; Lamm, De Felice y Cargan, 2005; Rocha, Moreira, Pimenta, Ramos y Lucena, 2007).

En una revisión sistemática de La Biblioteca Cochrane realizada por Pinelli y Symington (2005) sobre la succión no nutritiva (SNN) en lactantes pretérminos, se identificaron todos los estudios experimentales y cuasi experimentales que compararan la succión no nutritiva a través del

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por:	Fecha:
MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

uso de un chupete, con una intervención que no incluyera la succión no nutritiva. La intervención se realizó antes, durante o después de la alimentación por una sonda naso/orogástrica; antes o después de la alimentación con biberón, o fuera de los tiempos de alimentación.

Se revisaron 21 estudios, 15 de ellos eran ensayos controlados aleatorios. Se encontró que la succión no nutritiva reducía significativamente la duración de la estancia hospitalaria en lactantes pretérminos. La revisión no reveló la existencia de un beneficio constante de la succión no nutritiva con respecto a otras variables clínicas importantes, como el aumento del peso, el gasto calórico, la frecuencia cardiaca, la saturación de oxígeno, la duración del tránsito intestinal, la edad a la que se alcanza una alimentación completa por vía oral y el estado conductual. La revisión identificó otros resultados clínicos positivos derivados de la succión no nutritiva, como la transición desde alimentación por sonda hasta lograr una alimentación con biberón y un mejor desempeño durante la alimentación con biberón. Ninguno de los estudios informó sobre resultados negativos. Los lactantes que recibieron SNN exhibieron menos conductas defensivas durante la alimentación por sonda, permanecieron menos tiempo en estado de irritación y alerta activo, durante y después de la alimentación por sonda, y entraban más rápidamente en estados de sueño. Los efectos positivos de la SNN sobre el estado conductual no se demostraron sistemáticamente. Los autores destacan la existencia de limitaciones relacionadas con el diseño de los estudios, la variabilidad de los resultados y la ausencia de datos a largo plazo. Como conclusión de la revisión, señalan que la succión no nutritiva en lactantes pretérminos parece tener beneficios clínicos. Asimismo, recomienda la realización de más estudios para tener resultados a largo plazo.

En otra revisión más reciente, Foster, Psaila y Patterson (2016), encontraron beneficios de la SNN en cuanto al paso a la alimentación oral completa y los días de estancia hospitalaria. Tampoco se reportó ningún efecto adverso que pudiera ser atribuido a las técnicas de estimulación de la SNN.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

1.1.9. Efecto de diferentes tipos de estimulación sensoriomotora sobre la succión.

Varios autores han estudiado los efectos que otros tipos de estimulaciones sensoriomotora pueden ejercer sobre la succión en niños pretérminos (Fucile et al., 2011,2012; Lau, Fucile y Gisel, 2012). La hipótesis de trabajo de estos fue que varios sitios de estimulación pueden potencialmente afectar a los sistemas subyacentes comunes, o bien pueden proporcionar efectos multiplicativos sobre estas funciones de coordinación.

En conclusión, los autores de estos estudios señalan que las intervenciones sensoriomotoras orales y no orales proporcionadas por separado o en combinación acortan el tiempo de transición a la alimentación oral independiente en recién nacidos pretérminos. Estos hallazgos parecen demostrar que las intervenciones sensoriomotoras tienen efectos beneficiosos más allá de su sitio específico de entrada. Sin embargo estas intervenciones no redujeron el número de días de hospitalización, lo que los autores atribuyen a que fue debido a la falta de un protocolo específico para la planificación del alta en el estudio.

Diferentes autores han constatado, que otras formas de estimulación sensoriomotoras, que se ejercen en lugares alejados de las estructuras orales, como las estimulación auditiva, táctil, visual y vestibular (White-Traut et al., 2002), la terapia Votja, que consiste en la estimulación de los reflejos propios del recién nacido, como el reflejo de reptación y el volteo reflejo, para obtener movimientos coordinados (Votja y Peters, 2007; Bragelien, Røkke y Markestad. 2007), la estimulación táctil-kinestésica sola (Ferreira, Niélsy y Bergamasco, 2010) o asociada a sesiones de masaje de presión moderada (Field et al., 2010; Massaro, Hammad, Jazzo y Aly (2009) mejoran las habilidades de alimentación, el destete de la sonda nasogástrica y la ganancia de peso al alta hospitalaria.

1.1.10. Efectos de la estimulación oral sobre la lactancia materna.

Los beneficios de la lactancia materna para los bebés nacidos pretérminos están bien definidos. Sin embargo, las tasas de lactancia materna en este grupo son aún bajas. En la

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por:	Fecha:
MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

bibliografía sobre este tema, hemos localizado escasos trabajos (Bache, Pizon, Jacobs, Vaillant y Lecomte, 2014; Pimenta et al., 2008; Asadollahpour, Yadegari, Soleimani y Khalesi, 2015) que analicen el efecto de la estimulación oral en pretérminos sobre las tasas de lactancia materna. Estos estudios concluyen que este tipo de intervenciones mejora las tasas de lactancia materna, aunque no modifica el periodo de transición a la lactancia oral completa ni el tiempo de estancia hospitalaria.

Lau (2016) especula que uno de los motivos del fracaso de la alimentación con leche materna es la imposibilidad de los recién nacidos de muy bajo peso de permanecer enganchados al pecho, por la ausencia de los componentes de la succión al no poder retener el pezón materno.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

1.2. Justificación

A pesar de los avances en la medicina neonatal, muchos recién nacidos pretérminos presentan dificultades en el inicio de la alimentación por vía oral, lo que a su vez dificulta la alimentación al pecho. Estas dificultades suponen un reto para los profesionales sanitarios, ya que sus consecuencias pueden retrasar el alta hospitalaria, alterar la interacción entre madre e hijo, provocar trastornos oromotores en la infancia (Burklow, McGrath y Kaul, 2002; Jadcherla, Wang, Vijayapal y Leuthner, 2010; Lau, 2015; Crapnell et al., 2013) y una mayor carga económica para los servicios de salud (Adverson et al., 2010; Lessen, 2011).

La reducción de la duración de la estancia es un objetivo primordial para todos los pacientes hospitalizados, en particular los neonatos pretérminos en la UCIN (Adverson et al., 2010). Por otro lado, la optimización de la nutrición tiene efectos bien documentados sobre el desarrollo del cerebro infantil (Lau, 2015).

Las intervenciones sobre los recién nacidos pretérminos se han concentrado en apoyar el continuo desarrollo del sistema nervioso, posiblemente porque facilita el desarrollo de las vías sensoriales primarias, que son las primeras que se desarrollan en el feto. En contraste con la estimulación táctil única, la intervención multisensorial para los bebés pretérminos demuestra una mejora significativa en la organización del comportamiento (aumenta los estados de alerta y mejora los comportamientos de prealimentación), favorecen una progresión más rápida de la alimentación por sonda a la alimentación completa por vía oral, una mayor ganancia de peso, la mejora del desarrollo, y acorta la estancia hospitalaria. Por este motivo, es superior a la estimulación de modalidad única para la promoción de la autorregulación (White-Traut y Norr, 2009; White-Traut et al., 2002).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por:	Fecha:
MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

El desarrollo de los patrones de succión en los recién nacidos pretérminos están relacionados con la calidad del movimiento. Se sabe que los patrones de succión no coordinada en recién nacidos pretérminos se asocian a movimientos anormales, lo que puede indicar que una succión no coordinada con la deglución y la respiración pueden representar una lesión neurológica (Nieuwenhuis et al., 2012). De ahí que los programas de atención temprana neurosensorial puedan ser eficaces para la rápida captación de estos pacientes y su tratamiento precoz.

Adverson et al. (2010) en su revisión sistemática consideran que, dada la relación integral entre la alimentación oral y el estado pulmonar, se necesitan ensayos controlados aleatorios para examinar los efectos de las intervenciones oromotoras orales (OMI) en la función pulmonar. Esta revisión sistemática también apuntó entre sus conclusiones que se necesitan estudios futuros para determinar la eficacia relativa de diversos enfoques de OMI, en comparación con otras intervenciones, así como más investigaciones para abordar estas preguntas clínicas.

De acuerdo con Greene et al. (2013), las características en el desarrollo de las habilidades de alimentación de los recién nacidos pretérminos justifican la necesidad de intervenciones sensoriomotoras tempranas, con el objetivo de minimizar los efectos de las primeras experiencias sensoriales negativas en las UCIN, que pueden alterar su desarrollo y modificar su comportamiento, aumentando el tiempo de transición hasta la alimentación oral independiente.

Los programas de estimulación temprana para niños con problemas para la alimentación deberían iniciarse antes de que la mielinización del sistema nervioso esté completa (Hwang et al., 2010; Le Metayer, 2004), puesto que se ha demostrado que es más fácil entrenar patrones normales de lenguaje y alimentación, antes de que los patrones anormales se hayan establecido y sean difíciles de cambiar.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por:	Fecha:
MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

Si bien estudios previos (Bache et al., 2014; Pimenta et al., 2008) han demostrado que la estimulación oral aislada mejora las tasas de lactancia materna en recién nacidos pretérminos, no hemos localizado trabajo alguno que compruebe el efecto de intervenciones de estimulación que combinen la estimulación oral y la táctil-kinestésica para mejorar la tasa de lactancia materna, ni el efecto de estas estimulaciones en los pacientes pretérminos con patología respiratoria.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

02

OBJETIVOS E HIPÓTESIS

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

2. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

2.1. Objetivos

Estimar la efectividad de un programa de intervención en el que se combinan las estimulaciones táctiles y kinestésicas y oral (T-K+O: grupo experimental) frente a otro de estimulación oral sola (grupo control), en el tiempo necesario para lograr la autonomía del niño pretérmino para alimentarse mediante succión, en la duración de la estancia hospitalaria y en las tasas de lactancia materna.

2.2. Hipótesis

Hipotetizamos que los programas de estimulación sensoriomotora combinados táctiles, kinestésicas y orales (T-K+O), frente a los programas de estimulación oral sola en niños pretérminos disminuyen el número de días para conseguir succión oral independiente, disminuye la estancia hospitalaria y aumentan las tasas de lactancia materna.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

03

MATERIAL Y MÉTODOS

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1. Ámbito del estudio y sujetos de la muestra

Este proyecto de investigación se desarrolló en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) del Complejo Hospitalario Universitario de Canarias(CHUC), hospital de tercer nivel, que atiende a los pacientes del la zona Norte de la Isla de Tenerife y de la isla de La Palma.

3.2. Sujetos del estudio

3.2.1. Tamaño de la muestra.

Mediante muestreo no probabilístico de conveniencia se seleccionaron todos los recién nacidos pretérminos que cumplieran todos los criterios de inclusión y ninguno de los de exclusión, ingresados en la UCIN del CHUC en un año.

3.2.2. Pacientes.

Criterios de inclusión.

- Edad gestacional igual o menor de 33 semanas de edad gestacional.
- Peso adecuado para su edad gestacional.
- Alimentados con sonda nasogástrica u orogástrica.
- Hemodinámica y clínicamente estables.
- Sin succión nutritiva.
- Con consentimiento informado de los padres para participar en el estudio.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

Criterios de exclusión.**Pacientes que presenten:**

- Anomalías congénitas orofaciales.
- Hemorragias intraventriculares grado III-IV o hidrocefalia. Según la clasificación de Papile (Cabañas y Pellicer, 2002).
- Lesión neurológica.
- Enterocolitis necrotizante en el momento de la intervención.
- Sepsis en el momento de la intervención.
- Patología sistémica grave.
- Ventilación mecánica invasiva (IET) en el momento de la intervención.
- Pacientes que por complicación de su estado, necesitasen intervención quirúrgica que impida el desarrollo de la intervención.

3.3. Diseño

Estudio clínico prospectivo de dos grupos experimentales, aleatorizados (aleatorización simple) e independientes para estimar el efecto de dos intervenciones sensoriomotoras: 1) estimulación combinada: oral más táctil y kinestésica EC (T-K+O), 2) estimulación oral (EO), sobre:

- a) El periodo de tiempo que tardan en lograr la transición a la alimentación oral (por succión) independiente.
- b) El tiempo de estancia hospitalaria.
- c) Las tasas de lactancia al finalizar la intervención, a las 48/72 horas del alta hospitalaria, a las 40 semanas de edad postmenstrual y a los 3 meses de edad corregida.

Por razones éticas no se estableció ningún grupo sin tratamiento.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

3.4. Aleatorización de la muestra

Los recién nacidos pretérminos ingresados en el Servicio de Neonatología del CHUC, durante el periodo de reclutamiento (período comprendido entre el 31.12.2015 y el 31.12.2016), que cumplían todos los criterios de inclusión y ninguno de los de exclusión, se seleccionaron para el estudio. Tras informar a los padres sobre los procedimientos del estudio y éstos dar su consentimiento informado, los lactantes se asignaron al azar, mediante un proceso de aleatorización simple, siguiendo una tabla de números aleatorios generados en Excel, a uno de los dos programas de estimulación: Programa combinado (oral más táctil y kinestésica) EC (T-K+O) o al programa de estimulación oral (EO).

3.5. Esquema de tratamiento y tipo de intervención

3.5.1. Procedimiento.

La intervención fue realizada en todos los pacientes por el mismo profesional, la investigadora fisioterapeuta de la Unidad de Pediatría del Servicio de Rehabilitación del CHUC, cuando los pacientes tenían una edad postmenstrual comprendida entre las 32 y 33 semanas, momento en el que no ha completado la maduración el patrón de succión-deglución-respiración, en la mayoría de los recién nacidos.

La estimulación se realizó en Estado 3 y 4 de Prechtl (vigilia tranquila y activa), no se estimuló al RNPT cuando se encontraba en estado dormido o llorando.

La intervención se realizó media hora antes de la toma, con el objetivo de minimizar el riesgo de aspiraciones.

Todos los recién nacidos pretérminos ingresados tuvieron sesiones de contacto piel con piel con sus progenitores, como parte de los cuidados protocolizados en la unidad neonatal del CHUC.

3.5.1.1. Grupo de estimulación oral (EO).

Los recién nacidos pretérminos de este grupo fueron estimulados, una vez al día durante 15 minutos y por un periodo de 10 días.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por:	Fecha:
MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

Se realizó un programa de estimulación perioral e intraoral (movimientos de mejillas, mandíbula y lengua) siguiendo el programa de Fucile, Gisel y Lau (2002), cuya secuencia se describe en la Tabla 1.

La estimulación se realizó con el recién nacido en posición de decúbito supino. Los pretérminos en la UCIN del CHUC, están contenidos en lechos semirrígidos que favorecen la posición de flexión global de las extremidades y la línea media. No se sacaron a los RNPT de estos dispositivos para la realización del procedimiento de estimulación, pero se modificó con la postura con el fin de conseguir mejorar el desarrollo de la succión. Con esta finalidad, la estimulación comenzó con la correcta posición de la cabeza del niño, el fisioterapeuta mantuvo la cabeza con una inclinación de 30 grados de flexión, posición biomecánica óptima para el desarrollo de la succión-deglución según, Le Metayer (2004). Asimismo, se facilitó una ligera incorporación del recién nacido con la cabeza en la línea media y brazos flexionados, lo que según Guido-Campuzano et al. (2012), ayuda a que la lengua se dirija hacia el frente por acción de la gravedad y modifica la tendencia a la retracción (Figura 1).

También se modificó el programa de Fucile original en los siguientes aspectos (Tabla 1):

- Usamos el dedo meñique en vez del índice para la estimulación según recomienda Le Metayer (2004).
- En la última maniobra, sustituimos el uso de la chupa por el dedo meñique, para estimular la succión y evitar que el uso del chupete pudiera interferir con el inicio de la succión al pecho (Lozano de la Torre et al., 2011).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por:	Fecha:
MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13



Figura 1. Algunas técnicas del programa de estimulación oral: estimulaciones periorales e intraorales.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2017 22:59:17

NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

21/06/2017 00:57:49

EDUARDO DOMENECH MARTINEZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

21/06/2017 13:38:55

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/06/2017 12:41:13

Tabla 1.
Programa de estimulación oral de Fucile modificado.

Estructura	Modo de estimulación	Propósito	Frecuencia	Duración
Mejilla	1. Coloque el dedo meñique en la base de la nariz.	Mejorar el rango de movimiento, la fuerza de las mejillas, y mejorar el sello de los labios.	4 × cada mejilla.	2 min.
	2. Comprimir el tejido, mover el dedo hacia la oreja, a continuación, hacia abajo y hacia la comisura del labio (es decir, siguiendo un patrón en C).			
Labio superior	1. Coloque el dedo meñique en las comisuras del labio superior.	Mejorar el rango de movimiento de labios y el sello.	4 ×	1 min.
	2. Comprimir el tejido.			
	3. Mueva el dedo en un movimiento circular, desde la comisura hacia el centro y hacia la otra comisura, desde el inicio del labio hacia el centro en ambos lados.			
	4. Invertir dirección.			
Labio inferior	1. Coloque el dedo meñique en la esquina del labio inferior.	Mejorar el rango de movimiento de labios y el sello.	4 ×	1 min.
	2. Comprimir el tejido.			
	3. Mueva el dedo, en un movimiento circular, desde la comisura hacia el centro y hacia la otra comisura.			
	4. Invertir dirección.			
Labio superior e inferior zona central	1. Coloque el dedo meñique en el centro del labio.	Mejorar la fuerza los labios, la amplitud de movimiento, y el sello.	2 × cada labio.	1 min.
	2. Aplique una presión sostenida, estire hacia abajo, hacia la línea media.			
	3. Repita el procedimiento en el labio inferior, aplicar presión sostenida de labios y estirar hacia arriba, hacia la línea media.			
Encías superiores	1. Coloque el dedo en el centro de la encía, con una presión sostenida se mueven lentamente hacia la parte posterior de la boca.	Mejorar el rango de movimiento de la lengua, estimular tragar, y mejorar chupar.	2 ×	1 min.
	2. Regreso al centro de la boca.			
	3. Repita para el lado opuesto.			

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2017 22:59:17

NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

21/06/2017 00:57:49

EDUARDO DOMENECH MARTINEZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

21/06/2017 13:38:55

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/06/2017 12:41:13

Estructura	Modo de estimulación	Propósito	Frecuencia	Duración
Encías inferiores	1. Coloque el dedo en el centro de la encía, con una de una presión sostenida se mueven lentamente hacia la parte posterior de la boca.	Mejorar el rango de movimiento de la lengua, estimular tragar, y mejorar chupar.	2 x	1 min.
	2. Regreso al centro de la boca.			
	3. Repita para el lado opuesto.			
Mejilla interna	1. Coloque el dedo en la comisura interna de los labios.	Mejorar el rango de movimiento de la mejilla y el sello labial.	2 x cada mejilla.	2 min.
	2. Comprimir el tejido, mueva hacia los molares y regresar a la comisura de los labios.			
	3. Repita para el otro lado.			
Bordes laterales de la lengua	1. Coloque el dedo en el nivel del molar entre la lengua y la encía inferior.	Mejorar la lengua el rango de movimiento y fuerza.	2 x cada lado.	1 min.
	2. Mueva el dedo hacia la línea media, empujar la lengua hacia la dirección opuesta.			
	3. Mueva inmediatamente el dedo hasta el fondo en la mejilla, estirla.			
Parte central de la lengua	1. Colocar el meñique en el centro de la boca.	Mejorar la lengua el rango de movimiento y la fuerza, estimula tragar, y mejorar chupar.	4 x	1 min.
	2. Dar una presión constante en el paladar duro durante 3 segundos.			
	3. Mueva el dedo hacia abajo para ponerse en contacto con el centro de la lengua.			
	4. Plegar la lengua hacia abajo con una presión firme.			
	5. Mueva inmediatamente el dedo en contacto con el centro de la boca en el paladar duro.			
Provocar una succión	1. Coloque el dedo en la línea media, el centro del paladar, frotar suavemente el paladar para provocar una succión.	Mejorar chupar, y la activación paladar blando.	N / A	1 min.
Estimulara el centro de la lengua	1. Coloque el dedo en el centro de la lengua en la boca.	Mejorar chupar, y la activación paladar blando.	N / A	3 min.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2017 22:59:17

NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

21/06/2017 00:57:49

EDUARDO DOMENECH MARTINEZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

21/06/2017 13:38:55

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/06/2017 12:41:13

3.5.1.2. Grupo de estimulación combinada (EC Táctil-kinestésica y oral).

La intervención combinada consistió en intervenciones sensoriomotoras táctiles y kinestésicas alternadas en días, con la estimulación oral anteriormente descrita, durante 15 minutos al día y durante 10 días de intervención. Se comienza de forma aleatoria, de forma que si en la aleatorización la primera forma de estimulación es la táctil-kinestésica, en el siguiente día de intervención se realizará la estimulación oral o viceversa.

La estimulación táctil consistió en caricias de presión moderada (Field, Diego y Hernández-Reif, 2010) y maniobras de contención suave, gradual, rítmica, continua y firme, con las dos manos del fisioterapeuta siempre en contacto con la piel, siguiendo las recomendaciones de Liaw, J. (2000) y hacia la postura de:

- Flexión de la cabeza, cuello y tronco.
- Miembros superiores, sobre el tronco.
- Extremidades inferiores sobre el tronco.

Con el objetivo de aumentar el tono flexor, manteniendo al recién nacido orientado en la línea media, durante 5 minutos al día.

La estimulación kinestésica consiste en, movilizaciones pasivas articulares suaves respetando arcos articulares de las extremidades superiores e inferiores, en sentido céfalo-caudal y de proximal a distal durante 10 minutos (Figura 2).

La estimulación será realizada en decúbito supino.

Todas las intervenciones fueron realizadas por el mismo investigador.

Las sesiones de estimulación tuvieron una duración de 15 minutos y se realizó media hora antes de la toma, con el objetivo de minimizar el riesgo de aspiraciones.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por:	Fecha:
MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13



Figura 2. Algunas técnicas del programa de estimulación táctil-kinestésica.

En ambos grupos de estimulación no se intervino, o se suspendieron los programas de estimulación, en los siguientes casos:

- Si los pacientes habían sufrido episodios de apnea, bradicardia o desaturación de oxígeno durante las dos horas previas a la intervención.
- En aquellos pacientes a los que, el personal de enfermería responsable, consideró no adecuado realizar la intervención, bien por empeoramiento de su estado de salud o por haber estado sometido a pruebas médicas que requiriera de reposo, por ejemplo revisión oftalmológica previa.
- Y en los RNPT que presentaron durante la estimulación episodios relacionados con estrés y desorganización tales como: hipo, atragantamientos, cambios de coloración, pausas respiratorias o respiraciones fatigantes, temblores o tos (Als et al., 2004).

Se interrumpió la intervención en siete ocasiones, 4 en el grupo de estimulación combinada (en 2 pacientes por revisión oftalmológica y 2 casos por requerimiento del personal de enfermería tras crisis de apnea y bradicardia) y 3 en el grupo de estimulación oral (1 por revisión oftalmológica previa a la estimulación y 2 por crisis de apnea y bradicardia previo a la estimulación).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2017 22:59:17

NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

21/06/2017 00:57:49

EDUARDO DOMENECH MARTINEZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

21/06/2017 13:38:55

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/06/2017 12:41:13

3.6. Desarrollo inicial del proyecto

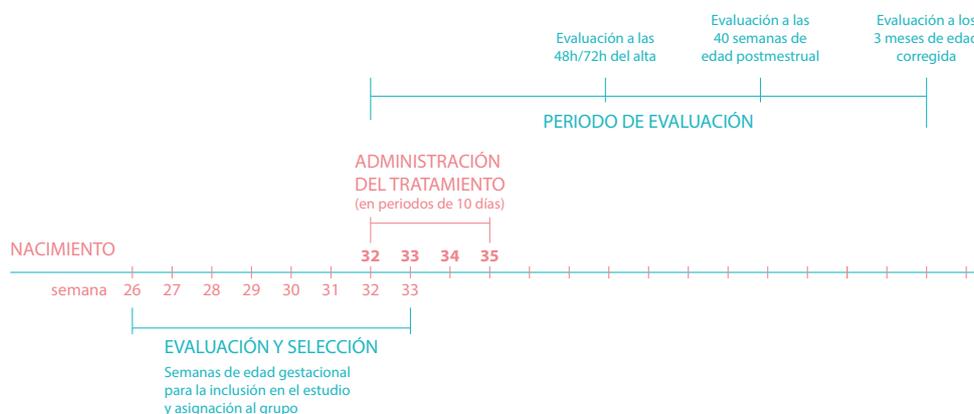


Figura 3. Desarrollo inicial del proyecto.

3.7. Variables del estudio

Se incluyeron en el estudio las siguientes variables:

3.7.1. Variables independientes.

Grupo (grupos control y grupo experimental).

3.7.2. Variables dependientes.

Variables principales:

- Tiempo de estancia hospitalaria.
- Días de vida postnatal en alcanzar alimentación oral completa por succión independiente.
- Días en alcanzar la alimentación oral completa desde el inicio de la intervención.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2017 22:59:17

NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

21/06/2017 00:57:49

EDUARDO DOMENECH MARTINEZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

21/06/2017 13:38:55

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/06/2017 12:41:13

- Tipo de lactancia al finalizar la intervención, a las 48/72 horas en domicilio, a las 40 semanas de edad postconcepcional y a los 3 meses de edad corregida:
 - Lactancia materna (por succión al pecho o con leche extraída):
 - Exclusiva
 - Parcial, con porcentaje de leche materna:
 - Mayor del 80%.
 - Entre 20-80%.
 - Menor del 20%.
 - Lactancia artificial.

Variables secundarias:

- Días de alimentación combinada sonda nasogástrica (SNG) y oral.
- Días de vida postnatal en iniciar la succión al pecho.
- Tiempo en días desde que alcanza la alimentación oral completa hasta el alta hospitalaria.
- Peso al finalizar la intervención, al alcanzar la alimentación oral independiente y al alta hospitalaria.

3.7.3. Variables a controlar.

- Edad gestacional, expresado en semanas.
- Peso al nacer, expresado en gramos.
- Sexo.
- Tipo de gestación (única o múltiple).
- Maduración antenatal con corticoides:
 - Si:
 - 1 dosis
 - 2 dosis
 - No.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2017 22:59:17

NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

21/06/2017 00:57:49

EDUARDO DOMENECH MARTINEZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

21/06/2017 13:38:55

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/06/2017 12:41:13

- Apgar al nacer (1min/5min).
- Morbilidades asociadas:
 - Hemorragia Intraventricular (HIV) (según valoración ecográfica):
 - Si: Grado I / Grado II.
 - No.
 - Enfermedad de Membrana Hialina:
 - Si.
 - No.
 - Displasia Broncopulmonar (Si/No).
- Administración de Surfactante (Si/No).
- Ventilación mecánica (Si/No).
- Tipo de Ventilación Mecánica y días.
 - Días de Intubación Endotraqueal (IET).
 - Días de Bipresión positiva a la vía aérea (BiPAP) (o presión positiva de dos niveles).
 - Días de presión positiva continua en la vía aérea (CPAP).
 - Días de Cánula Nasal de Alto Flujo.
 - Días de oxigenoterapia durante el ingreso y durante la intervención.
 - Tipo y duración de la nutrición parenteral total/parcial (días).
 - Peso al inicio de la intervención.
 - Edad postmenstrual: al inicio de la nutrición entera, al inicio y al final de la intervención.
 - Días de vida postnatal al iniciar la intervención y al finalizar la intervención.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2017 22:59:17

NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

21/06/2017 00:57:49

EDUARDO DOMENECH MARTINEZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

21/06/2017 13:38:55

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/06/2017 12:41:13

3.8. Descripción de las variables y métodos de recogida de datos

De la historia clínica del paciente, se recogieron las siguientes variables:

- La edad gestacional en semanas y se comprobó su correspondencia con la hoja de ingreso en la Unidad de Neonatología de la historia clínica del paciente.
- El tipo de gestación (única o múltiple) y el Apgar al minuto y a los 5 minutos.
- El peso en gramos.
- Las morbilidades asociadas a la prematuridad se recogieron de la Historia clínica del paciente.
- La hemorragia intraventricular y su grado se determinó a través de ecografía transfontanelar seriadas. Se incluyeron en el estudio los pacientes con grado I y II y se excluyeron del estudio los paciente con grado III y IV.
- El diagnóstico de displasia broncopulmonar de los pacientes de la muestra, se estableció teniendo en cuenta la definición de la Comisión de Estándares de la Sociedad Española de Neonatología, que indica que el diagnóstico debe basarse en la necesidad de oxígeno ($FiO_2 > 21\%$) durante 28 días y la situación clínica a las 36 semanas de edad postmenstrual o en el momento del alta hospitalaria, lo que ocurra antes (Sánchez Luna et al., 2013).
- El tiempo de estancia hospitalario se definió como, el número de días comprendido entre el primer día desde el nacimiento hasta el día del alta hospitalaria (incluido).
- Días de alimentación combinada (SNG y Oral), se definió como el número de días desde el comienzo de la alimentación oral junto con la sonda nasogástrica, hasta que el RNPT alcanza la alimentación oral independiente.
- Días de vida postnatal en alcanzar alimentación oral completa por succión independiente, se definió como los días de vida del recién nacido pretérmino desde que nace, hasta que consigue tomar por succión independiente todas la tomas durante un día u 8 alimentaciones orales exitosas durante dos días consecutivos. (Fucile et al., 2002).

Durante la intervención se recogían datos diarios con el fin de documentar y reportar datos adversos para la intervención (Apéndice E).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por:	Fecha:
MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

Tras ser dados de alta entre las 48 y las 78 horas de estancia en el domicilio se les pasó una encuesta telefónica a los padres, recogiendo los datos de lactancia al alta. La misma se repitió a las 40 semanas de edad gestacional y a los 3 meses de edad corregida (Apéndice F).

La encuesta telefónica recogió datos sobre tipo de lactancia y serán descritos a continuación:

Lactancia materna: Alimentación por leche de madre.

- *Lactancia materna exclusiva:* Lactancia materna, incluyendo leche extraída o de nodriza. Permite que el lactante reciba únicamente gotas o jarabes (vitaminas, medicinas o minerales).
- *Lactancia diferida:* Lactancia por leche materna extraída.
- *Lactancia directa:* Cuando el bebé se alimenta tomando la leche directamente del pecho.

Lactancia parcial: El lactante recibe algunas tomas de leche materna y otras de alimento artificial, ya sea leche, cereal, agua u otros alimentos.

- *Porcentajes de toma de lactancia materna, durante la lactancia parcial:* consideramos este porcentaje “alta” si las tomas de leche materna eran mayores de un 80 % del total de la leche ingerida, “media” si el porcentaje de tomas de leche materna se encontraba por debajo del 80% y por encima del 20% y “baja” si el total de la tomas de leche materna no superaba un 20% del total.

Lactancia artificial: El lactante recibe sucedáneos para la leche materna y no esta amamantando en absoluto.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

3.9. Consideraciones éticas

La investigación y las intervenciones o procedimientos realizadas en recién nacidos pretérminos y en sus familias, debido a la vulnerabilidad de ambos, podría originar dilemas éticos, para asegurarnos de la buena práctica y cumplimiento de los códigos éticos durante todo el proceso de esta investigación, el proyecto fue presentado y aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica del Hospital Universitario de Canarias el 30 de Abril de 2015 y responde al código ético de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en su (Declaración de Helsinki en experimentos con humanos) (Apéndice A).

Consentimiento Informado.

En este proyecto se obtuvo el consentimiento informado de los representantes legales, al tratarse de menores de edad, de cada sujeto del estudio (Apéndice C).

Previo a la inclusión de los pacientes en el estudio, sus representantes legales fueron informados de los objetivos de las intervenciones, de los inconvenientes de las mismas, de la accesibilidad al investigador, así como de la confidencialidad y protección en el tratamiento de los datos.

Se les informó de la posibilidad de abandonar el estudio en cualquier momento en el que así lo decidieran, sin que esto derivara en responsabilidad o perjuicio alguno.

Se les entregó una hoja de información al paciente (Apéndice B).

Derecho a la privacidad y Protección de los datos.

Se han seguido en este proyecto los protocolos de privacidad y protección de datos del paciente según la Ley 14/2007, de 3 de julio, de Investigación biomédicas. Los documentos de cada sujeto objeto del estudio, fueron identificados por las iniciales y un número asignado en el estudio, contribuyendo así al carácter anónimo de los datos.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por:	Fecha:
MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

3.10. Análisis estadístico

Análisis de datos

Se realizó en primer lugar un análisis descriptivo de las variables en el que se determinaron los estadísticos, tanto de tendencia central como de dispersión, que definen a cada una de las variables.

Se calcularon las frecuencias absolutas y relativas, la media (M), la mediana (Mdn) y la desviación típica (DT) para el total de casos y para cada uno de los grupos establecidos.

Las comparaciones de medias entre grupos se realizaron con las pruebas t – de Student o la U de Mann-Whitney, según procedió.

Para comparar la distribución de las variables cualitativas y proporciones entre ambos grupos se usaron las pruebas de chi-cuadrado o exacta de Fisher, según procedió.

Se consideraron significativos los valores de p menores a 0,05. Los análisis estadísticos se llevarán a cabo con el paquete estadístico SPSS v. 17.0 (Chicago, IL).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

04

RESULTADOS

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

4. RESULTADOS

4.1. Datos basales

Reclutamiento.

Para la selección de la muestra, fueron evaluados 59 recién nacidos pretérminos (RNPT), ingresados entre el 31/12/2015 al 31/12/2016, en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) del Complejo Hospitalario Universitario de Canarias, con una edad gestacional (EG) \leq 33 semanas.

De los RNPT evaluados, 10 no fueron seleccionados, 7 porque no cumplían algunos de los criterios de inclusión del estudio (4 presentaban lesión neurológica, 1 enterocolitis necrotizante en el momento de la selección, 2 por complicaciones médicas que terminaron en defunción), 2 pacientes se encontraban en trámites de adopción por lo que fue imposible informar a los tutores legales y hubo 1 pérdida por retraso en la entrega del consentimiento informado).

De los 59 evaluados cumplían los criterios de inclusión de nuestro proyecto 49, que fueron aleatorizados utilizando una tabla de números aleatorios generada en Excel.

Asignación.

De los 49 aleatorizados, 25 se asignaron (al grupo de intervención) de estimulación combinada, Táctil-Kinestésica y Oral y recibieron la intervención asignada y 24 al (grupo control) de Estimulación Oral.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por:	Fecha:
MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

Seguimiento.

El seguimiento se desarrolló desde que se incluían en el estudio hasta que los RNPT cumplían 3 meses de edad corregida.

De los 49 pacientes aleatorizados, durante el seguimiento, hubo una pérdida en el grupo control correspondiente al grupo de estimulación oral, el motivo fue que el paciente recibió el alta de la UCIN antes de finalizar la intervención. Fueron analizados un total de 48 pacientes.

No hubo pérdidas de seguimiento al alta, a las 40 semanas de edad gestacional ni a los 3 meses de EGC en ninguno de los dos grupos.

Análisis.

Se recogieron datos para el análisis durante los primeros días de ingreso hospitalario, durante los días de intervención y al alta (Apéndices D y E).

Se realizó una encuesta telefónica sobre datos de alimentación (Apéndice F), después de las 48 h del alta y durante la primera semana de estancia domiciliaria, cuando los RNPT alcanzaran las 40 semanas de edad postmenstrual (EPM) y a los 3 meses de edad corregida (EGC) por lo que los últimos datos para el análisis se recogieron en el mes de Abril del 2017, cuando los RNPT alcanzaban esta edad.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

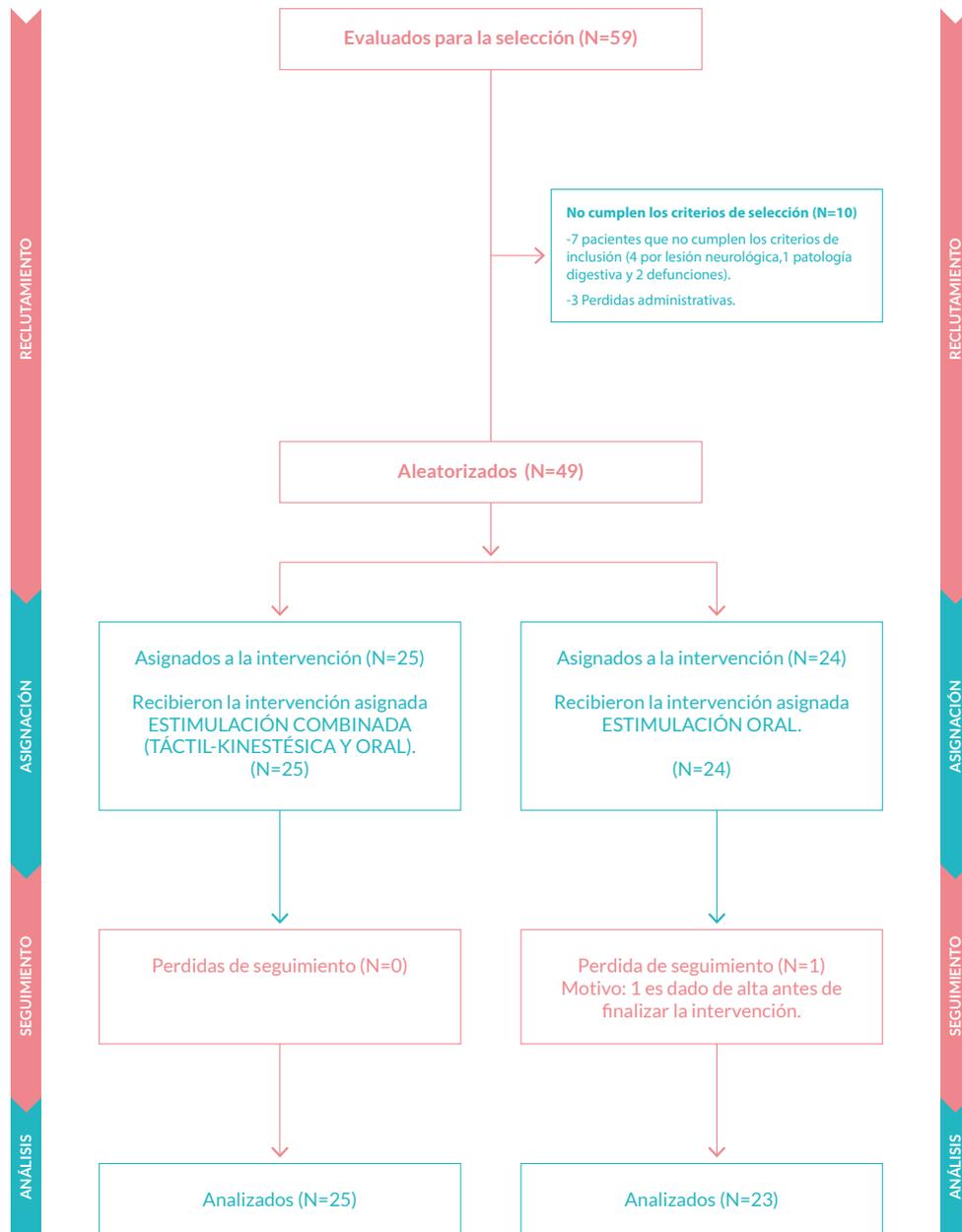


Figura 4. Diagrama del flujo de los participantes en el estudio (CONSORT 2010).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2017 22:59:17

NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

21/06/2017 00:57:49

EDUARDO DOMENECH MARTINEZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

21/06/2017 13:38:55

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/06/2017 12:41:13

4.2. Características iniciales de la muestra

Se realizó un análisis descriptivo de las variables en el que se determinaron los estadísticos, tanto de tendencia central como de dispersión, que definen a cada una de las variables.

Se calcularon las frecuencias absolutas y relativas, la media (M), la mediana (Mdn) y la desviación típica (DT) para el total de casos y para cada uno de los grupos establecidos, grupo de estimulación combinada EC (T-K+O) y grupo de estimulación oral (EO) (Tabla 2).

De los 48 recién nacidos pretérminos analizados y aleatorizados, 25 pertenecen al grupo de intervención: EC (T-K+O) (13 niños y 12 niñas) con una edad gestacional media (30.1 ± 1.8) y un peso medio al nacer (PRN) (1358.6 ± 315.9) y 23 al grupo control: grupo de estimulación oral (EO) (14 niños y 9 niñas) con una edad gestacional media (29.6 ± 1.9) y (PRN) (1277.4 ± 339.1). Todos los recién nacidos pretérminos incluidos en el estudio recibieron como cuidados habituales en la unidad el contacto piel con piel de sus progenitores.

No se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos en las variables analizadas al inicio del estudio (Tabla 2), ni en la necesidad de asistencia respiratoria, oxigenoterapia y padecimiento de displasia broncopulmonar (Tabla 3).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por:	Fecha:
MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

Tabla 2. Características clínicas de los dos grupos de intervención al inicio de la intervención

	Estimulación Combinada Táctil-kinestésica y oral.	Estimulación Oral	p
	N=25	N=23	
Edad Gestacional (semanas). M±DT.	30.1 ± 1.8	29.6 ± 1.9	0.29
Peso al nacimiento (gr)*	1358.6 ± 315.9	1277.4 ± 339.1	0.24
Apgar 1 min.*	7.5 ± 2.1	7.7 ± 1.6	0.79
5 min.*	8.3 ± 1.8	8.6 ± 0.7	0.93
Sexo. n (%)	13 (52.0)	14 (60.9)	0.53
- Niños.	12 (48.0)	9 (39.1)	
- Niñas.			
Tipo de gestación. n(%).	15 (60.0)	15 (65.2)	0.70
- Individual.	10 (40.0)	8 (34.8)	
- Múltiple.			
Corticoides antenatales. n(%).	5 (20.0)	7 (30.4)	0.63
- No.	14 (56.0)	10 (43.5)	
- 2 dosis.	6 (24.0)	6 (26.1)	
- 1 dosis.			
Enfermedad de membrana hialina. n(%).	15 (60.0)	12 (52.2)	0.58
- No.	10 (40.0)	11 (47.8)	
- Sí.			
Hemorragia intraventricular. n(%).	21 (84.0)	18 (78.3)	0.61
- No.	4 (16.0)	5 (21.7)	
- Sí.	3 (12.0)	2 (8.7)	0.50
- Grado I.	1 (4.0)	3 (13.0)	
- Grado II.			
Nutrición Parenteral Total (días)*	1.4 ± 1.6	1.5 ± 1.8	0.31
Nutrición Parenteral Parcial (días)*	6.3 ± 4.4	8.4 ± 7.3	0.46
E. Postmenstrual al inicio Nutrición Enteral (semanas)*	31.2 ± 1.5	31.0 ± 1.8	0.74

* M=Media; DT=Desviación típica; n=número de casos.

La comparación de las medias entre los grupos se realizaron con la U Mann-Whitney y la comparación de las proporciones entre ambos grupos con Chi-cuadrado.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2017 22:59:17

NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

21/06/2017 00:57:49

EDUARDO DOMENECH MARTINEZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

21/06/2017 13:38:55

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/06/2017 12:41:13

Tabla 3.*Asistencia Respiratoria, Oxigenoterapia y padecimiento de displasia broncopulmonar en ambos grupos.*

	Estimulación Combinada Táctil/kinestésica y Oral.	Estimulación Oral	p
	N=25	N=23	
Ventilación Mecánica (días). M±DT.	8.2 ± 13.7	8.4 ± 12.7	0.78
Días de Intubación endotraqueal.*	0.8 ± 1.4	2.2 ± 4.4	0.38
Días de BIPAP*	2.6 ± 6.9	1.7 ± 3.2	0.78
Días de CPAP nasal.*	4.7 ± 6.6	4.4 ± 5.8	0.86
Cánula Nasal de Alto flujo (días)*	6.5 ± 9.8	8.4 ± 9.7	0.28
Días de Oxigenoterapia (días)*	7.8 ± 19.0	8.3 ± 15.7	0.62
Días de Oxigenoterapia en la intervención.*	1.2 ± 3.0	1.0 ± 2.2	0.52
Displasia Bronco Pulmonar. n (%).			
- No.	21(84.0)	18 (78.3)	0,61
- Si.	4(16.0)	5 (21.7)	

* M=Media; DT=Desviación típica; n=número de casos.

La comparación de las medias entre los grupos se realizaron con la U Mann-Whitney y la comparación de las proporciones entre ambos grupos con Chi-cuadrado.

Las características de los pacientes al inicio de la intervención y al final de la misma, (edad gestacional, edad postnatal y peso) para ambos grupos de intervención, se muestran en la Tabla 4.

Tabla 4.*Características de los pacientes del estudio al inicio y al final de la intervención.*

	Estimulación Combinada Táctil-kinestésica y oral.	Estimulación Oral	p
	N=25	N=23	
M±DT			
EPM inicio intervención (semanas).*	32.2 ± 0.3	32.2 ± 0.4	0.88
Días de vida postnatal al inicio intervención.*	15.0 ± 11.2	18.0 ± 12.5	0.36
Peso inicio Intervención (gr).*	1491.7 ± 246.8	1405.5 ± 288.2	0.16
EPM fin de la intervención (semanas).*	34.2 ± 0.3	34.1 ± 0.4	0.18
Días de vida postnatal al fin intervención.*	27.6 ± 11.4	30.5 ± 13.0	0.18
Peso fin de la intervención (gr).*	1865.9 ± 280.9	1841.5 ± 336.0	0.64

EPM= Edad postmenstrual; *M=Media; DT =Desviación típica.

La comparación de las medias entre los grupos se realizaron con la U Mann-Whitney.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2017 22:59:17

NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

21/06/2017 00:57:49

EDUARDO DOMENECH MARTINEZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

21/06/2017 13:38:55

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/06/2017 12:41:13

4.3. Efecto de la intervención sobre las variables principales del estudio

4.3.1. Días de alimentación combinada (SNG/Succión) y días para lograr la alimentación oral independiente.

Los recién Nacidos pretérminos del grupo EC (T-K+O) tuvieron menos días de alimentación combina (SNG/Succión), que los del grupo de estimulación oral (EO), con una media de 9.7 (\pm 8.4) hasta que alcanzaron la succión independiente, frente a los 12.3 (\pm 7.4) del grupo control, como muestra la Figura 5.

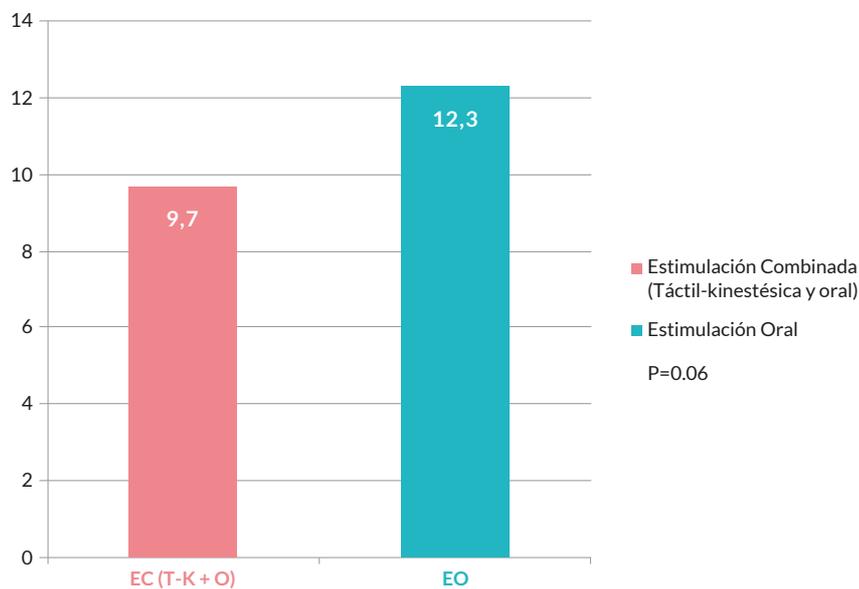


Figura 5. Días de alimentación combinada sonda nasogástrica (SNG) y succión en los dos grupos.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

Los pacientes del grupo de estimulación combinada, consiguieron 9 días antes la alimentación oral independiente, 28.6 (± 1.8) frente a los 36.2 (± 19.1) del grupo de E.O con una significación ($p= 0.06$).

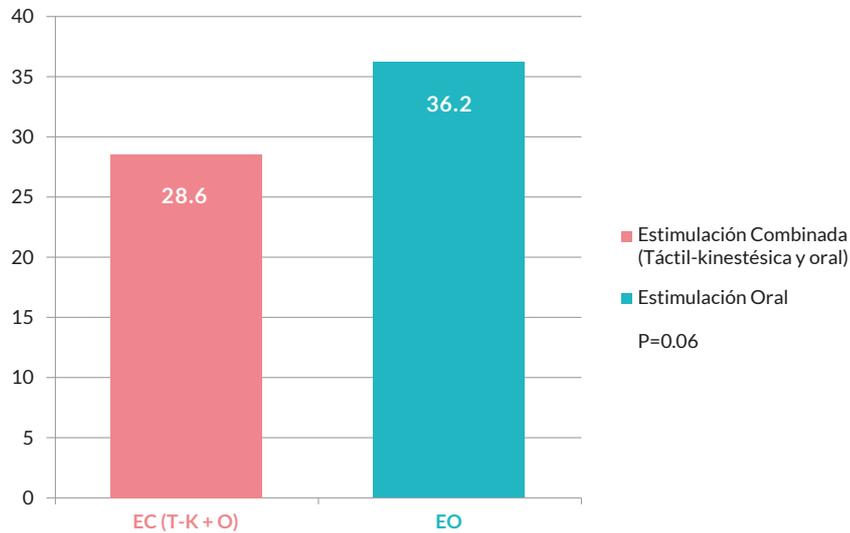


Figura 6. Días de vida postnatal en alcanzar la alimentación oral independiente.

En ambos casos (Figuras 5 y 6) se obtuvo un valor de p próximo al límite de significación ($p= 0.06$).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2017 22:59:17

NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

21/06/2017 00:57:49

EDUARDO DOMENECH MARTINEZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

21/06/2017 13:38:55

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/06/2017 12:41:13

Los recién nacidos pretérminos del grupo EC (T-K+O) consiguen la alimentación oral independiente desde la intervención, dos días antes que en el grupo control de estimulación oral (EO), véase (Figura 7).

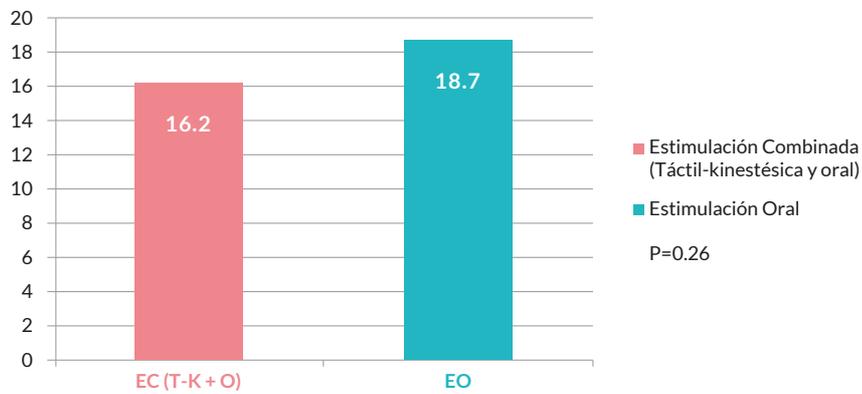


Figura 7. Días en alcanzar la alimentación oral desde la intervención.

Los pacientes del grupo de estimulación combinada (T-K+O), consiguieron 6 días antes el alta hospitalaria, que los del grupo de estimulación oral (EO), como se muestra en la (Figura 8).

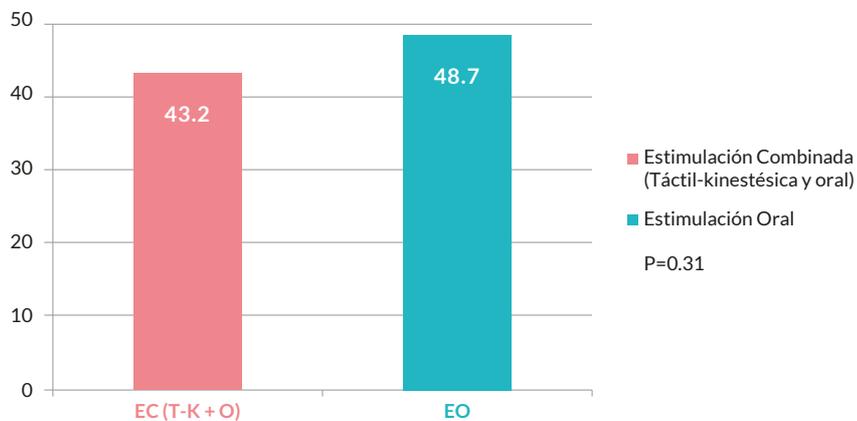


Figura 8. Días de ingreso hospitalario en los dos grupos de intervención.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2017 22:59:17

NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

21/06/2017 00:57:49

EDUARDO DOMENECH MARTINEZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

21/06/2017 13:38:55

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/06/2017 12:41:13

4.3.2. Tasas de lactancia al finalizar la intervención y a las 48/72 horas después del alta.

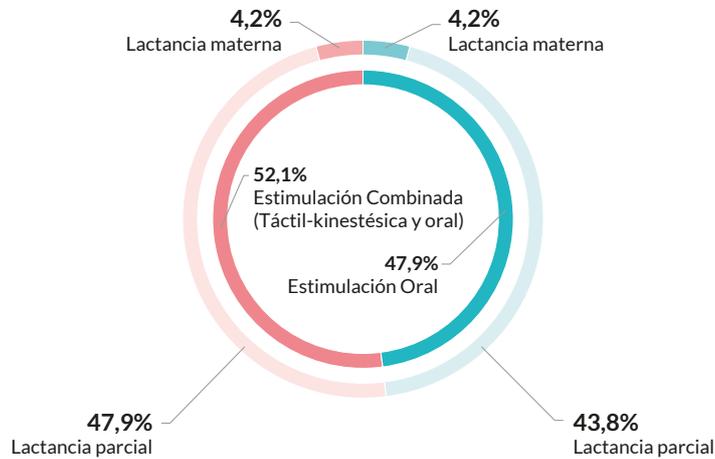


Figura 9. Tipos de lactancia al finalizar la intervención.

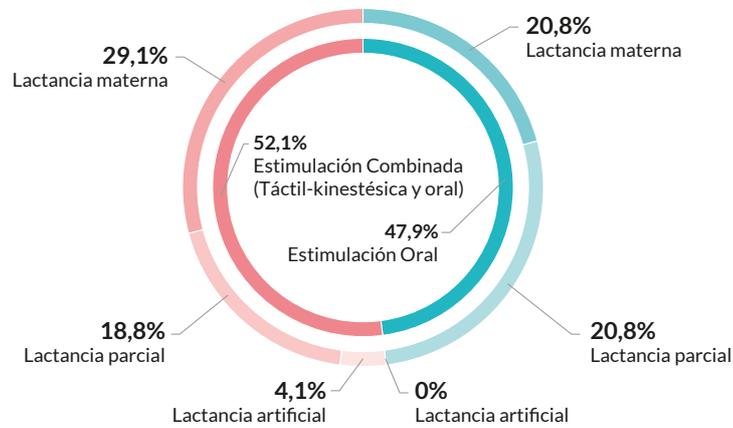


Figura 10. Tipos de lactancia a las 48/72 horas del alta hospitalaria.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 953602	Código de verificación: Ce2OxbTG
Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

4.3.3. Tasas de lactancia a las 40 semanas de edad postmenstrual y a los 3 meses de edad corregida.

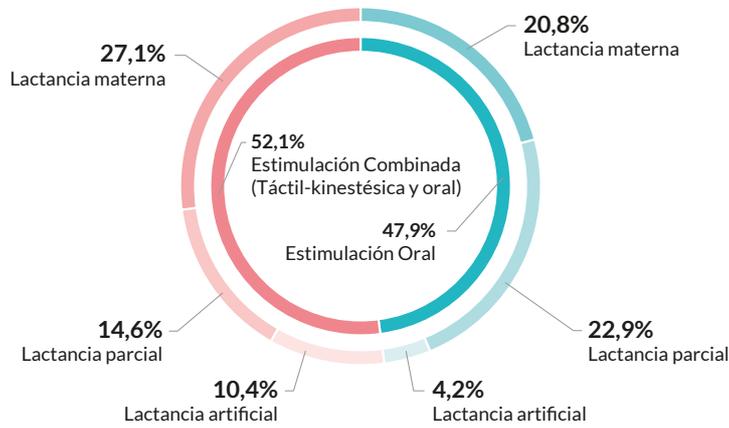


Figura 11. Tipos de lactancia a las 40 semanas de edad postmenstrual.

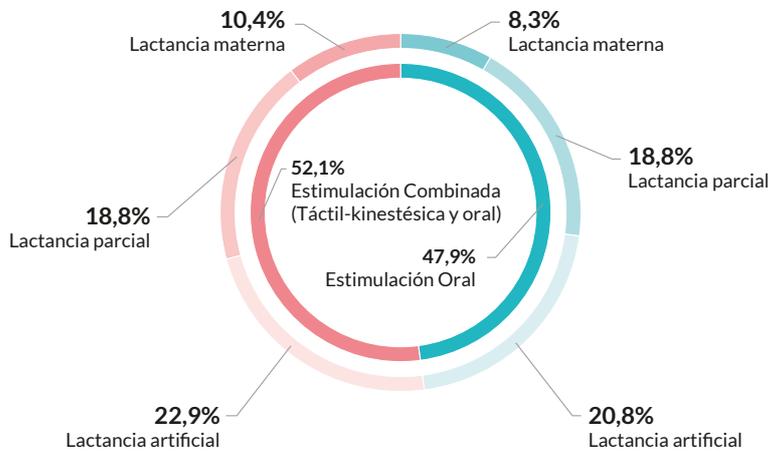


Figura 12. Tipos de lactancia a los 3 meses de edad corregida.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/		
Identificador del documento: 953602		Código de verificación: Ce2OxbTG
Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2017 22:59:17	
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49	
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55	
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13	

4.4. Porcentaje en tipos de lactancia materna exclusiva y lactancia parcial

Los resultados de la encuesta telefónica realizada para conocer el tipo de lactancia materna exclusiva y los tipos de lactancia parcial, a las 48/72 horas después del alta hospitalaria, a las 40 semanas de edad postmenstrual y a los 3 meses de edad corregida se muestran en (Tabla 5 y 6).

Tabla 5.

Tipo de lactancia materna exclusiva en los dos grupos de intervención: a las 48/72 h del alta, a las 40 semanas EPM y a los 3 meses de EGC.

	Estimulación Combinada Táctil-kinestésica y oral.	Estimulación Oral	p
	N=25	N=23	
Lactancia Materna Exclusiva (48/72 horas del alta hospitalaria). n (%).			
- Directa.	3 (21.4)	2 (20.0)	0.63
- Diferida.	2 (14.3)	3 (30.0)	
- Directa+Diferida.	9 (64,3)	5 (50.0)	
Lactancia Materna Exclusiva (40 SEPM). n (%).			
- Directa.	6 (46.2)	4 (40.0)	0.94
- Diferida.	2 (15.4)	2 (20.0)	
- Directa+Diferida.	5 (38.5)	4 (40.0)	
Lactancia Materna Exclusiva (3 MEGC). n (%).			
- Directa.			
- Diferida.	5 (100.0)	2(50.0)	0.94
- Directa+Diferida.	0 (0.0)	0(0.0)	
	0 (0.0)	2(0.0)	

SEPM= semanas de edad postmenstrual.; MEGC.=meses de edad gestacional corregida; n = número de casos. Para la comparación de las proporciones entre ambos grupos se empleó Chi-cuadrado.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2017 22:59:17

NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

21/06/2017 00:57:49

EDUARDO DOMENECH MARTINEZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

21/06/2017 13:38:55

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/06/2017 12:41:13

Tabla 6.

Tipo de lactancia parcial en los dos grupos de intervención: a las 48/72 h del alta, a las 40 semanas EPM y a los 3 meses de EGC.

	Estimulación Combinada Táctil-kinestésica y oral.	Estimulación Oral	p
	N=25	N=23	
n (%).			
Lactancia parcial (%leche materna) a 48/72h del alta.			
- Ata (>80%).	0 (0.0)	1 (7.7)	0.34
- Media (<80%,>20%).	8 (88.9)	8 (61.5)	
- Baja (<20%).	1 (11.1)	4 (30.8)	
Lactancia parcial (%leche materna) a las 40 SEPM.			
- Ata (>80%).	0 (0.0)	3 (27.3)	0.27
- Media (<80%,>20%).	6 (85.7)	6 (54.5)	
- Baja (<20%).	1 (14.3)	2 (18.2)	
Lactancia parcial (%leche materna) a los 3MEGC.			
- Ata (>80%).	1 (11.1)	1 (11.1)	0.58
- Media (<80%,>20%).	6 (66.7)	4 (44.4)	
- Baja (<20%).	2 (22.2)	4 (44.4)	

SEPM=Semanas de edad postmenstrual; MEGC= Meses de edad gestacional corregida; n=número de casos.
La comparación de las proporciones entre ambos grupos se realizó con la prueba Chi-cuadrado.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2017 22:59:17

NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

21/06/2017 00:57:49

EDUARDO DOMENECH MARTINEZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

21/06/2017 13:38:55

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/06/2017 12:41:13

4.5. Efecto de la intervención sobre las variables secundarias del estudio

En cuanto al efecto de la intervención sobre las variables secundarias de la investigación no se encontraron diferencias significativa al comparar ambos grupos en Tabla 7.

Tabla 7.
Días de vida postnatal al iniciar la succión al pecho, peso al alcanzar la alimentación oral independiente y peso al alta.

	Estimulación Combinada Táctil-kinestésica y oral. N=25	Estimulación Oral N=23	p
Días de vida postnatal al iniciar la succión al pecho. M±DT.	23.2±17.6	24.9±14.5	0.38
Días de alimentación independiente hasta el alta.*	13.2±7.9	12.0±8.6	0.46
Peso al alcanzar la alimentación oral independiente.*	1934.4±271.1	2034±420.2	0.75
Peso al alta.*	2322.0±376.5	2386.9±399.6	0.58

*M=media; DT=Desviación típica.

La comparación de las medias entre los grupos se realizaron con la U Mann-Whitney.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2017 22:59:17

NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

21/06/2017 00:57:49

EDUARDO DOMENECH MARTINEZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

21/06/2017 13:38:55

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/06/2017 12:41:13

4.6. Pacientes con Displasia Broncopulmonar

Del total de pacientes intervenidos, 9 pacientes (5 del grupo control y 4 del grupo de intervención) presentaron displasia broncopulmonar durante el ingreso, dado que esta patología puede alterar la coordinación entre succión- deglución y respiración y que las características clínicas y evolutivas de estos pacientes, difieren de los recién nacidos pretérminos que no presentan esta patología y pueden así condicionar las variables principales del estudio, se analizaron por separado. Al igual que cuando se analizaron todos los casos, no se encontraron diferencias significativas entre ambas intervenciones al comparar este subgrupo de niños con broncodisplasia pulmonar. La Tabla 8 recoge las principales variables analizadas.

Tabla 8.
Variables principales en el grupo de pacientes con displasia bronco pulmonar.

	Estimulación Combinada Táctil-kinestésica y oral.	Estimulación Oral	p
	N=4	N=5	
Edad Gestacional (semanas). M±DT.	27.3±1.0	27.2±1.7	0.87
Peso al nacimiento (gr).*	876,2±191.3	1085.0±356.5	0.32
Días de ventilación mecánica.*	30.5±25.0	24.4±20.8	0.70
Días de Alto flujo vía aérea.*	22.5±14.5	17.2±12.2	0.57
Edad postnatal inicio nutrición enteral.*	29.5±1.4	29.7±2.8	0.91
Días en alcanzar la alimentación oral. *independiente.	54.2±25.6	61.6±19.2	0.63
Días en iniciar la succión al pecho.*	54.0±15.2	42.5±12.7	0.20
Días de ingreso hospitalario.*	81.2±17.7	78.4±25.7	0.85
Peso al alta.*	2525.2±526.0	2639.0±534.0	0.32

*M=Media; DT =Desviación típica.

La comparación de las medias entre los grupos se realizaron con la U Mann-Whitney.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2017 22:59:17

NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

21/06/2017 00:57:49

EDUARDO DOMENECH MARTINEZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

21/06/2017 13:38:55

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/06/2017 12:41:13

05

DISCUSIÓN

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

5. DISCUSIÓN

Los recién nacidos muy pretérminos (29–33 SEG) son un grupo poco estudiado dentro de los recién nacidos de alto riesgo, estos pacientes presentan morbilidades similares a los recién nacidos extremos (<29 SEG), con tasas de hospitalización más allá de las 36 semanas de edad postmenstrual como consecuencia de la incapacidad de lograr una ingesta oral adecuada y apnea persistente. En este grupo de pacientes, la morbilidad asociada y la hospitalización prolongada merecen más investigación para mejorar la terapéutica y las estrategias de prevención (Walsh et al., 2017).

Como consecuencia de las dificultades en el desarrollo de las habilidades de alimentación oral de los RNPT, la transición hacia la alimentación oral independiente, el vínculo materno-filial, el aumento del estrés materno (Silberstein et al., 2009) se pueden ver alterados y potencialmente la lactancia materna, lo que puede generar periodos de ingreso hospitalarios largos y más gasto sanitario (Lessen et al., 2011). Por estos motivos, los problemas de alimentación y nutrición siguen siendo un desafío para los profesionales implicados en el cuidado de este tipo de pacientes.

Por otro lado, se sabe que las habilidades de alimentación pueden estar afectadas no solo por el estado clínico, también por la maduración de las habilidades de alimentación, la coordinación entre succión-deglución y respiración (Lau et al., 2003), la inmadurez del esófago (Jadcherla, 2006), así como por factores no relacionados tan directamente con las

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

funciones orales, tales como, los estados de organización del comportamiento de los lactantes (McCain, 2003), las condiciones del ambiente de las UCIN (Pickler et al., 2013) o la posición para la alimentación (Redstone y West, 2004).

En nuestro estudio los dos grupos estimulados (estimulación oral e intervenciones sensoriomotoras orales y no orales) fueron comparables en cuanto al número de casos y a las características clínicas basales y durante la intervención. Los resultados de este trabajo de investigación, parecen indicar que las intervenciones combinadas de estimulaciones sensoriomotoras táctiles y kinestésicas sumadas a las estimulaciones orales, podrían tener un efecto aditivo y sinérgico sobre los efectos de la estimulación oral, si bien las diferencias entre ambos grupos no fueron significativas (posiblemente porque el tamaño de la muestra no fue grande), lo que no nos permite llegar a conclusiones definitivas.

5.1. Efecto del programa de intervención sobre el tiempo en alcanzar la alimentación oral independiente.

En nuestro estudio las variables analizadas para evaluar el efecto de la estimulación combinada (táctil-kinestésica más oral), en comparación con la oral sola, que se mostraron más cerca de la significación ($p=0.06$) fueron: el tiempo en días en alcanzar la alimentación por succión independiente y los días de alimentación combinada (sonda nasogástrica / succión), que en ambos casos fueron menores en el grupo de estimulación combinada. Los pacientes del grupo de estimulación combinada, consiguieron 7 días antes la alimentación oral independiente (media 28.6 días frente a los 36.2 del grupo de estimulación oral) y tuvieron 2.5 días menos de alimentación combina (SNG/Succión) (9.7 frente a 12.3 días en el grupo de estimulación oral). Estos resultados van en la misma línea de la de otros estudios previos, como se recoge en la revisión sistemática sobre este tema, realizada por Bertonecelli et al. (2012), quienes concluyeron que las intervenciones sensoriomotoras orales y no orales, proporcionados por separado o en combinación, acortan el tiempo de transición

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por:	Fecha:
MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

a la alimentación oral independiente en recién nacidos pretérminos y que los recién nacidos pretérminos, que recibieron una intervención oral y sensoriomotora combinada conseguían mejores habilidades en la alimentación y una mejor coordinación entre succión-deglución-respiración, que los que recibieron una intervención oral o sensoriomotor aisladas. El efecto de las intervenciones sensoriomotoras se podría atribuir a que actúan más allá de su sitio específico de entrada, mejorando los estados de alerta y en consecuencia, afectar positivamente las habilidades de alimentación del lactante.

Rocha et al. (2007), utilizando la misma técnica seguida en nuestro estudio, el protocolo de Fucile et al. (2002), aplicando durante 15 minutos diarios estimulación oral y estimulación de la succión no nutritiva, encontraron que la alimentación oral independiente se alcanzó significativamente más temprano en el grupo experimental, que en el grupo control, que no recibió ningún tipo de estimulación (media: 38 días de vida frente a 47 días de vida, respectivamente).

Fucile et al. (2012) exploraron más a fondo si los recién nacidos pretérminos que recibieron una estimulación táctil, oral y kinestésica de forma individual, o combinadas, antes de la introducción de la alimentación oral, lograban una succión nutritiva más eficaz, una mejor coordinación entre succión-deglución-respiración, en comparación con los controles. Comprueban que, las tres intervenciones logran impactar las funciones de coordinación en algún grado, en efecto, la estimulación combinada (táctiles, orales y kinestésica) logró una succión nutritiva más eficaz, medida por el porcentaje del volumen total de leche tomada en primeros 5 minutos, el volumen total de leche ingerido y la tasa de transferencia (ml de leche ingerido / min). También los niños sometidos a la intervención combinada, lograban una mejor coordinación entre succión-deglución, respiración y una mejor coordinación al tragar que los que recibieron solo la intervención oral o táctil-kinestésica. Cuando las intervenciones se aplicaban de forma individual (no combinadas), la estimulación oral demostró ser más eficaz que la táctil-kinestésica, para lograr habilidades orales más maduras durante la succión. Los autores consideran que este efecto puede ser debido a la entrada de estímulos directos en el sistema músculo-esquelético oral, implicado en la succión. Además demostraron que

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por:	Fecha:
MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

la estimulación táctil-kinestésica y la combinada, mejoraron la ingesta de leche y la tasa de transferencia en relación con los controles, lo que demuestran estos hallazgos es que la succión es solo, uno de los muchos factores que intervienen en la alimentación oral, estos autores suponen que la estimulación táctil-kinestésica se dirige a todo el cuerpo, lo que probablemente mejora el control postural de la cabeza y el cuello, esto genera una base más estable para tragar y respirar.

Una investigación más reciente Asadollahpouret al. (2015), con una muestra de 32 pacientes, aleatorizados, en tres grupos, uno donde se suministraba la estimulación de Fucile et al. (2002), otro al que se administró una estimulación diferente de la succión no nutritiva que consistió en frotar ligeramente tres veces al día el paladar durante 5 minutos, para obtener una succión, y otro grupo control sin intervención, sus resultados mostraron que el promedio de días de vida para la alimentación oral independiente en ambos grupos fueron, en el grupo de la estimulación de la succión no nutritiva, $16.72 \pm 8,94$ días; en el del programa de Fucile, $18.20 \pm 9,18$ días y en el grupo control fue de, $24,27 \pm 9,42$ días. Aunque la estimulación de la succión no nutritiva y los estimulados con la técnica de Fucile, alcanzaron 7,55 y 6,07 días antes la alimentación oral independiente que en el grupo control, la diferencia tampoco alcanzó significación estadística.

5.2. Efecto del programa de intervención sobre la duración de la estancia hospitalaria

En nuestro estudio encontramos asimismo que los pacientes del grupo de estimulación combinada táctil-kinestésica más oral, consiguieron 6 días antes el alta hospitalaria, que los del grupo de estimulación oral, si bien las diferencias no fueron significativas.

Tampoco encontramos diferencias estadísticamente significativos entre los dos grupos en cuanto al peso del RNPT al finalizar la intervención, ni al alta. Otros autores han encontrado

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por:	Fecha:
MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

un efecto más importante, tanto de las intervenciones de estimulación oral sola, utilizando la misma técnica seguida en nuestro estudio, como combinada con otras.

Respecto a las primeras, la **estimulación oral** siguiendo el protocolo de Fucile et al. (2002), autores como Younesian, Yadegari y Soleimani (2015) en una muestra pequeña, de 20 RNPT, encuentran que la duración de la hospitalización fue significativamente menor en el grupo experimental que en el grupo control: 32 días y 38 días, respectivamente y que la alimentación oral fue adquirida significativamente más temprano (13 días frente a los 26 días en el grupo control).

Por el contrario y coincidiendo con nosotros, Bache et al. (2014) utilizando el mismo tipo de intervención, no encontró diferencias significativas en la reducción del tiempo de estancia hospitalaria ni en el tiempo para que el lactante consiguiera la alimentación por succión independiente. Fucile et al. (2005) tampoco encuentra diferencias significativas en cuanto a la reducción de los días de ingreso.

De la Orden Izquierdo et al. (2012) en una revisión retrospectiva realizada en 95 pretérmino menores de 32 semanas de EG, encontraron una correlación positiva entre el inicio de la estimulación de la succión (con el dedo, chupete o pezón), el momento de adquisición de una nutrición oral completa ($\rho=0.84$, $p<0.001$) y el tiempo de estancia hospitalaria ($\rho=0.79$, $p<0.001$).

En una revisión sistemática de la Biblioteca Cochrane realizada por Greene, Walshe y O'Donnell (2012), que incluyó ensayos controlados aleatorios (ECA) sobre el efecto de la estimulación oral mediante el uso del dedo enguantado, en la duración de la estancia hospitalaria y el tiempo de transición a la alimentación oral en lactantes pretérmino, constata que este tipo de estimulación pueden tener un efecto beneficioso sobre ambos parámetros. Ningún estudio incluidos en la revisión consideró los resultados a más largo plazo de las intervenciones (es decir más allá de seis meses). Los estudios no informaron ningún efecto sobre los resultados de la lactancia materna ni sobre el aumento de peso.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por:	Fecha:
MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

En cuanto a los efectos sobre la succión de los tratamientos de **estimulación combinada**, estos han sido estudiado por diversos autores en RN pretérmino (Fucile et al., 2011, 2012; Lau, Fucile y Gisel, 2012), basándose en que varios sitios de estimulación pueden potencialmente afectar a los sistemas subyacentes comunes consiguiendo que los efectos vayan más lejos que el lugar de intervención, de esta forma la estimulación puede que afecte a las estructuras neuronales y músculo esqueléticas subyacentes, que a su vez pueden proporcionar efectos multiplicativos sobre las funciones de coordinación succión, deglución, respiración.

Los programas de estimulación táctil y kinestésica seguidos en nuestro estudio, aunque modificado, son los que desarrolló Field et al (1986). En este programa la estimulación táctil-kinestésica consiste en caricias del cuerpo y movimientos pasivos de las extremidades, en tres períodos de 15 minutos al día, durante 10 días. Los autores de dicho estudio (Field et al., 1986) comprobaron que los neonatos estimulados obtuvieron una ganancia de peso 47% mayor por día (media 25 gr vs 17 gr), que los controles, eran más activos y mantuvieron más estados de alerta y mejores puntajes en la escala Brazelton frente a los lactantes del grupo control. Por último, su estancia en el hospital fue 6 días más corta, produciendo un ahorro de costos de aproximadamente 3,000 dólares por niño. Estos datos sugieren que las estimulaciones táctiles y kinestésica puede ser una manera rentable de facilitar el crecimiento y la organización del comportamiento, incluso en los pretérmino más pequeños.

Algunos estudios coinciden con nosotros en encontrar una menor duración de la estancia hospitalaria en el grupo de intervención combinada, pero sin significación estadística, entre ellos podemos citar el desarrollado por el equipo de Fucile et al. (2011) y Lau et al. (2012). Estos autores realizaron un estudio en 75 RNPT con edades comprendidas entre las 26-32 SEG, medicamente estables y sin problemas respiratorios, a los que aleatorizaron y distribuyeron en cuatro grupos: uno de estimulación oral, que implicó entrada sensoriomotora a las estructuras orales, otro de estimulación táctil-kinestésica que implicó entrada sensoriomotora al tronco y las extremidades, otro de terapia combinada (oral más táctil-kinestésica), frente un grupo

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

control sin intervención. El programa de estimulación se realizó dos veces al día durante 15 minutos, en 10 días de intervención. Los resultados obtenidos por Fucile et al. (2011), como los de Lau et al. (2012) fueron similares, los recién nacidos en los tres grupos de intervención lograron alimentación oral independiente significativamente antes que aquellos en el grupo control, pero coincidiendo con nosotros, ninguna de las tres intervenciones disminuyó de forma significativa número de días de hospitalización.

Gaebler y Hanzlik (1996) examinaron los efectos de un programa de estimulación peri e intraoral en 18 recién nacidos pretérminos antes de la alimentación, asociado a técnicas de caricias que estaban protocolizada en los cuidados diarios que recibían los lactantes. Estas técnicas consistían en caricias en supino y prono, durante 5 minutos previos a la alimentación sobre el cuello, cabeza y espalda, MMII y MMSS. En el grupo control, solo se realizaron las caricias. Los RNPT se estimulaban tres veces al día, 5 días a la semana. En el grupo experimental se obtuvieron mejores resultados, que en el grupo control, que sólo recibía las caricias, en cuanto al aumento de peso (media 35.6 gr frente 27.3 gr; $p=0,07$), los días de estancia hospitalaria (media 13.7 frente 17.6; $p=0.01$) y el porcentaje de alimentaciones por vía oral (media 0.51% alimentaciones orales frente 0.43%; $p<0.05$).

Más recientemente, Ahmed, Suliman, Elfakey, Salih, El-Amin, Ahmed y Khalid (2015), estudiaron los efectos del protocolo de Field (estimulación táctil y kinestésica) sobre los días de estancia hospitalaria y la ganancia de peso, en un trabajo multicéntrico en el que se incluyó una muestra más amplia de RN, que la de nuestro estudio (160 RNPT) distribuidos de forma aleatoria en un grupo control, que recibían los cuidados rutinarios de enfermería y en un grupo experimental que, además de estos cuidados rutinarios, se les aplicaba el protocolo de Field (estimulación táctil y kinestésica), durante 15 minutos siete días consecutivos. Los autores del estudio comprueban una menor estancia hospitalaria (18.05 ± 9.36 frente 25.47 ± 10.25 ; $p=0.00$) y una mayor ganancia de peso en el grupo estimulado.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

5.3. Efecto del programa de intervención sobre la lactancia materna

Los beneficios de la lactancia materna sobre los niños y sus madres está bien establecido en la literatura, sin embargo el mantenimiento de la lactancia materna en los niños pretérmino ofrece grandes dificultades (Hernández Aguilar y Aguayo Maldonado, 2005).

Nuestros resultados muestran que el porcentaje de lactancia materna en los niños del estudio aumentó a partir del alta hospitalaria y durante las primeras semanas en su domicilio, declinando a los 3 meses de edad corregida.

Durante el ingreso sólo dos niños en cada grupo un (8%) del total, estuvieron alimentados con lactancia materna exclusiva, creemos que ello puede ser debido no sólo a cuestiones relativas a la inmadurez, los estados de enfermedad, de alerta del RNPT o a la capacidad de succionar, sino también de factores relacionados con la organización del trabajo en las UCIN y la integración de las familias en dichas unidades que pueden dificultar la presencia de las madres durante las tomas, la necesidad de un medio ambiente cómodo e íntimo, mayor información y apoyo a la lactancia (Black y Hylander, 2000).

A las 48-72 horas del alta, un mayor número de niños consiguen la lactancia materna exclusiva, en el grupo de estimulación combinada, 14 niños (29.2%) frente a 10 (20.8%) en el grupo de E.O (20.8%), estas cifras se mantuvieron más o menos estables cuando los pacientes alcanzan las 40 semanas de edad postmenstrual, 13 (27.1%) grupo experimental frente a 10 (20.8%) pacientes en el control, pero posteriormente descienden, de tal manera que a los 3 meses de edad corregida del total de nuestra muestra, solo 5 niños en el grupo de intervención un (10.3%) y 4 (8.3%) en el grupo de estimulación oral conseguían mantener la lactancia materna. Este descenso en las tasas de lactancia también se observa en los recién nacidos a término sanos. Según los datos recogidos en la Encuesta Nacional de Salud de España (2012), se constata una disminución de las tasas de lactancia materna exclusiva en los lactantes a término, desde las 6 semanas de vida (66.2%) hasta los 3 meses de edad postnatal (53.6 %).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por:	Fecha:
MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

En cuanto a la lactancia en los RNPT, en un estudio de Ericson, Flacking, Hellström-Westo y Eriksson (2016) efectuado en Suecia sobre los cambios en la prevalencia de la lactancia materna al alta en recién nacidos pretérmino entre los años 2004 y 2013, se constata una reducción significativa en las tasas de lactancia materna exclusiva en dicho periodo de tiempo, en las tres categorías de RNPT. En los RNPT extremos (22-27 SEG) disminuyó desde el 55% al 26%, en los muy pretérminos (28-31 SEG) pasó del 41% al 28% y en los moderados (38-36 SEG) de 84% al 69%. Aunque nuestra población de estudio no se estratificó por edades gestacionales, los datos de tasas de lactancia al alta en edades gestacionales próximas a nuestra muestra (28-31SEG), fueron (29.2% vs 20.8%) en el grupo de estimulación combinada y grupo de estimulación oral respectivamente y son similares a las registradas en el año 2013 en dicho estudio.

En la literatura revisada no hemos encontrado ningún estudio que valore los efectos de la estimulación combinada sobre la lactancia materna, con el que podamos comparar nuestros resultados. Si se han publicado varios estudios que analizan el efecto de los programas de estimulación oral en la lactancia materna. Entre ellos, el realizado por Pimenta et al. (2008), utilizando el programa de Fucile et al. (2002), encontraron que en los RNPT sometidos a estimulación oral, más estimulación de la SNN (49 RNPT), alcanzan 10.8 días antes el alta hospitalario que los controles (47 RNPT) sin intervención ($p=0.007$) y que las tasas de lactancia (exclusiva y parcial) al alta, a los tres y seis meses de edad corregida, era significativamente mayor en el grupo experimental en comparación con el grupo control (al alta 76.5% vs 46.9%, a los 3 meses de edad corregida 47% vs 18% y a los 6 meses de edad corregida 27% vs 10%).

En otro ensayo controlado realizado por Bala, Kaur, R., Mukhopadhyay y Kaur, S. (2015), se demostraron los beneficios que sobre la lactancia materna parcial directa tiene un programa de estimulación oral (EO) sobre otras intervenciones habituales en los cuidados de los RNPT en las UCIN, como el método canguro (MC) y la estimulación de la succión no nutritiva (SNN). Se incluyeron 51 pacientes pretérmino entre 28-34 semanas de EG, a

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por:	Fecha:
MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

los que aleatorizaron en dos programas de intervención: E.O+MC+SNN, frente a un grupo control de MC+SNN, los resultados concluyeron que cuando un programa de estimulación de la succión oral, se sumaba al de las prácticas habituales de cuidado en las UCIN (método canguro y estimulación de la succión no nutritiva), se lograba acortar el número de días para llegar a la alimentación parcial con cuchara [5 (3-9.5) frente 10 (5-15), $p = 0.006$, en el grupo de intervención; y en el grupo control, respectivamente] y a la alimentación completa con cuchara [7 (5-14.5) frente a 12.5 (7-21), $p = 0,03$]. Comprobaron asimismo, que un número significativamente mayor de pacientes en el grupo de intervención (56%) en comparación con el grupo de control (31%), lograron la lactancia materna parcial directa al alta ($p = 0.01$).

Bache et al. (2014) realizaron el programa de estimulación oral desarrollado por Fucile et al. (2002), en 86 RNPT con edades gestacionales comprendidas entre la 26-33, que fueron aleatorizados en un grupo de intervención (40) y un grupo control (46) que no recibió estimulación, ni chupa antes o durante la alimentación. Dentro de su muestra incluyeron RNPT con necesidades respiratorias prolongadas (CPAP nasal, CNAF), pero a diferencia de nuestro estudio, no incluyeron pacientes con enfermedad pulmonar crónica (DBP). En sus resultados no encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos de estudio, en cuanto al periodo de transición de sonda nasogástrica a la alimentación oral completa, ni en los días de ingreso hospitalario. Los autores de este estudio señalan como una posible causa de ello, el hecho de haber incluido en su estudio pacientes que requirieron cuidados respiratorios prolongados. Sí se constataron tasas de lactancia materna al alta significativamente mayores en el grupo de intervención que en el grupo control (70% frente a 45.6%; $p = 0.02$).

En nuestro estudio se encontraron tasas mas alta de lactancia materna exclusiva a las 48-72 horas del alta en el grupo de estimulación combinada en comparación con el grupo de estimulación oral (29.2% vs 20.8 %), si bien las diferencias no fueron significativas. Por otro lado, las tasas de lactancia en ambos grupos fueron mas bajas que las registradas en el estudio de Bache y en el de Pimenta, lo que se podría atribuir, a que estos autores definieron la

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

lactancia materna en su estudio, como la lactancia materna exclusiva más la lactancia materna parcial, y nosotros separamos ambos tipos de lactancia. Por otro lado, en nuestro estudio, a diferencia de los anteriores, incluimos RNPT con displasia broncopulmonar y se sabe que esta patología puede interferir en la coordinación entre succión-deglución-respiración, por lo que estos pacientes presentarán una mayor dificultad para alcanzar las habilidades orales y por lo tanto la succión al pecho materno.

5.4. Limitaciones del estudio

Consideramos como principales limitaciones de nuestro estudio las siguientes:

El tamaño muestral, se determinó mediante un muestreo no probabilístico de conveniencia, lo que limita la generalización de los resultados. En estudios futuros se podría ampliar el tamaño muestral para controlar el error Tipo II.

Por otro lado, se incluyeron niños pretérmino diagnosticados de **displasia broncopulmonar**, lo que puede influir en los resultados. Hay que tener en cuenta que, para el desarrollo de las habilidades de alimentación se requiere de la apropiada coordinación entre succión-deglución y respiración, que en estos pacientes está alterada (Minzuno, Nishida, Taki, Hibino, Murase, Sakurai y Itabashi, 2007; Gewolb, Bosma, Taciak, y Vice, 2001).

Los pacientes que desarrollan broncodisplasia requieren periodos de intubación más largos y una mayor exposición a los dispositivos de suplementación de oxígeno, estos dispositivos restringen los movimientos orofaciales y limitan las experiencias sensoriales orales necesarias para el desarrollo de la succión, en un periodo crítico para el desarrollo neurológico (Stumm et al. 2008). A ello se suma el hecho de que, dada su mayor inestabilidad respiratoria, por hipercapnia o hipoxemia mantenida, con frecuencia presentan taquipnea secundaria y fatiga en las tomas, lo que dificulta su alimentación.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

Varios autores han destacado el interés de incluir a este grupo de pacientes en programas de estimulación que mejoren las habilidades de alimentación en este grupo de pacientes. Autores como De la Orden Izquierdo et al. (2012) han constatado un retraso en el inicio de la alimentación oral en aquellos RN que necesitaron más tiempo de ventilación mecánica y oxigenoterapia. Bache et al. (2014) incluyó en su programa de estimulación oral a pacientes que requirieron cuidados respiratorios prolongados y atribuye a esta condición, una de las posibles causas de la falta de significación en cuanto al tiempo en que los pretérminos consiguen la succión independiente y la los días de hospitalización de los pacientes intervenidos.

El tiempo de estimulación puede haber sido otro condicionante de los resultados. En nuestro estudio, el tiempo de estimulación tanto en el grupo de estimulación combinada como en el grupo oral, fue la mitad que el de los trabajos de Fucile et al. (2011) y Lau et al. (2012), ya que estos autores estimulaban dos veces al día y nosotros solo una. Si bien en un trabajos previo Rausch. (1981) sostiene que 15 minutos de estimulación diaria fueron suficiente para mejorar la situación clínica del paciente, en cuanto a las habilidades de alimentación, Fucile et al. (2011), concluyeron que 30 minutos de intervención, mejoran las amplitudes de succión-expresión que son los cambios de presión en la cavidad oral responsables del movimiento del fluido desde un reservorio externo, extracción (presión positiva) y la propulsión del fluido (por presión negativa) hacia la faringe, estos autores encontraron en su trabajo anterior, en el que habían usado 15 minutos de estimulación, solo había influido en el primer componente de la succión-expresión. Para estos autores mejorar el componente de propulsión requieren aumentar el tiempo de la intervención a 30 minutos, ya que este componente requiere de una entrada sensorial mas larga, debido a la mayor complejidad de la actividad muscular que interviene en su generación. Para estos autores la duración de la intervención sensoriomotora es un determinante importante para el logro de habilidades específicas de la succión nutritiva. Teniendo esto en cuenta, sería interesante para futuros trabajos de investigación comparar el uso de tiempos de estimulación diferentes.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

En cuanto al **diseño del estudio**, otro sesgo de nuestra investigación es que el doble ciego resultó imposible por la organización del trabajo en la unidad de fisioterapia.

Por otro lado, algunos de los resultados pueden estar influenciado por variables externas independientes de la intervención proporcionada. Por ejemplo, la transición a la alimentación oral depende no sólo de las habilidades de alimentación oral del niño, sino también de la diferencias en los criterios médicos para decidir el cambio en la pauta de alimentación, características anatómicas de la boca del lactante y la mama, que pueden influir en el agarre del RN al pecho, características y actitudes maternas respecto a la alimentación al pecho, etc.

En nuestro trabajo no se pudo explorar la contribución del **efecto individual de la estimulación kinestésica y táctil**, ya que se aplicó en combinación con la oral. Si pudo ser explorado el efecto aditivo que esta estimulación tuvo sobre la estimulación oral.

5.5. Utilidad de la investigación

Los recién nacidos muy pretérminos así como los pretérminos extremos presentan numerosas morbilidades asociadas y tasas de hospitalización prolongadas, como consecuencia de la incapacidad de lograr una ingesta oral adecuada y apnea persistente, que merecen más investigación para mejorar la terapéutica y la prevención.

Los resultados de esta investigación pueden tener utilidad clínica para optimizar el cuidado de estos pacientes al acortar el tiempo de transición de la alimentación con sonda a la alimentación oral, el tiempo de estancia hospitalaria y mejorar la succión al pecho. Todo lo cual contribuirá a que pueden obtener los múltiples beneficio que la lactancia materna comporta para esta población con mayor riesgo de morbilidad.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

5.6. Futuras investigaciones

Todo trabajo de investigación contribuye a despejar algunas incógnitas sobre el tema tratado, pero de manera simultánea genera nuevas ideas, nuevas preguntas y nuevas líneas de trabajo. En este apartado se muestran algunas líneas de futuras investigaciones que pueden ser de interés relacionadas con el trabajo expuesto en esta Tesis.

En este estudio se evalúa el efecto de una estimulación multimodal (Oral-kinestésica y oral) en comparación con una estimulación mono modal (oral). Consideramos que también sería interesante evaluar el efecto de otras intervenciones sensorio-motoras aisladas como (la estimulación táctil, kinestésica y vestibular) sobre las habilidades de alimentación, el tiempo de transición a la alimentación oral independiente y el alta hospitalaria.

Otra posible línea de trabajo sería evaluar el efecto de estas intervenciones sobre el aumento del peso en los RNPT y la relación de este efecto sobre las tasas de lactancia materna exclusiva directa.

Por último, consideramos que también sería interesante realizar estudios centrados en la población de RNPT diagnosticados de displasia broncopulmonar, ya que constituyen una población susceptible de presentar problemas de coordinación entre succión–deglución y respiración y por lo tanto en la alimentación y en el agarre al pecho, que pueda beneficiarse de estas técnicas de estimulación.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por:	Fecha:
MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

06

CONCLUSIONES

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

6. CONCLUSIONES

El objetivo de nuestro estudio fue estimar la efectividad de un programa de intervención en el que se combinan las estimulaciones táctiles-kinestésicas y orales (T-K+O: grupo experimental) frente a otro de estimulación oral sola (grupo control), en el tiempo necesario para lograr la autonomía del niño pretérmino para alimentarse mediante succión, en la duración de la estancia hospitalaria y en las tasas de lactancia materna.

1. Efecto sobre el tiempo necesario en alcanzar la succión oral independiente.

Los resultados de nuestro estudio parecen indicar que el uso de una estimulación combinada táctil-kinestésica sumada a la estimulación oral, tiene un efecto aditivo o sinérgico, sobre la estimulación oral aislada. Comprobamos que en el grupo de estimulación combinada, los RNPT alcanzaron la succión oral independiente antes que los del grupo de estimulación oral. También constatamos que los RNPT de este grupo de estimulación combinada (táctil-kinestésica + oral) necesitaban menos días compartiendo el uso de la SNG/ succión para su alimentación que los del grupo de estimulación oral aislada. Si bien en ambos casos las diferencias entre ambos grupos no fueron estadísticamente significativas, se encontraban próximas a la significación ($p=0.06$).

2. Efecto sobre los días de estancia hospitalaria.

En el grupo de estimulación combinada, los RNPT alcanzaban 5 días antes el alta hospitalaria, frente al grupo de estimulación oral, aunque las diferencias entre ambos grupos no fueron significativas.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

3. Efecto sobre las tasas de lactancia después de la intervención, a las 48/72 horas del alta hospitalaria.

Las tasas de lactancia materna exclusiva al finalizar la intervención, en ambos grupos de estimulación fueron iguales (4,2 %) y no se obtuvo significación estadística.

Sin embargo a las 48-72 horas de que los RNPT obtuvieron el alta hospitalaria, las tasas de lactancia materna exclusiva fueron mas altas que las registradas después de la intervención y estas fueron mayores en el grupo de estimulación combinada (29,2 %), que en el grupo de estimulación oral (20,8%), aunque las diferencias no fueron significativas.

4.- Efecto sobre las tasas de lactancia materna a las 40 semanas de edad postmenstrual.

Estos resultados se mantuvieron estables hasta las 40 semanas de edad postmenstrual donde las tasas de lactancia materna exclusiva tambien fueron mayores en el grupo de estimulación combinada 27,1% frente 20,8% en el grupo de estimulación oral, pero tampoco se obtuvo significación estadística.

5.-Efecto sobre las tasas de lactancia materna a los 3 meses de edad corregida.

Cuando los RNPT alcanzaban los 3 meses de edad corregida las tasas de lactancia materna exclusiva, aunque habían descendido en ambos grupos, respecto a las registradas a las 40 semanas de edad postmenstrual, siguieron siendo más altas, en el grupo de estimulación combinada (10.4%) que en el grupo de estimulación oral (8.3%). Las diferencias no fueron estadísticamente significativas.

Los resultados muestran que las tasas de lactancia materna aumentaron en los primeros días tras el alta y se mantuvieron estables hasta las 40 semanas de edad postmenstrual, para disminuir a los tres meses de edad corregida en la población de estudio.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

07

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2017 22:59:17

NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

21/06/2017 00:57:49

EDUARDO DOMENECH MARTINEZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

21/06/2017 13:38:55

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/06/2017 12:41:13

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahmed, R. G., Suliman, G. I., Elfakey, W. A., Salih, K. M., El-Amin, E. I., Ahmed, W. A., y Khalid, K. E. (2015). Effect of tactile kinesthetic stimulation on preterm infants' weight and length of hospital stay in Khartoum, Sudan. *Saudi Medical Journal*, *36*(2), 196–199. doi:[10.15537/smj.2015.2.9415](https://doi.org/10.15537/smj.2015.2.9415)
- Als, H., Duffy, F. H., McAnulty, G. B., Rivkin, M. J., Vajapeyam, S., Mulkern, R. V., ... y Fischer, C. (2004). Early experience alters brain function and structure. *Pediatrics*, *113*(4), 846-857.
- Altimier, L., y Phillips, R. (2016). The Neonatal Integrative Developmental Care Model: Advanced Clinical Applications of the Seven Core Measures for Neuroprotective Family-centered Developmental Care. *Newborn and Infant Nursing Reviews*, *16*(4), 230-244. doi:[10.1053/j.nainr.2016.09.030](https://doi.org/10.1053/j.nainr.2016.09.030)
- Amaizu, N., Shulman, R., Schanler, R., y Lau, C. (2008). Maturation of oral feeding skills in preterm infants. *Acta Paediatrica*, *97*(1), 61–67. doi:10.1111/j.1651-2227.2007.00548.x
- American Academy of Pediatrics. (2008). Hospital discharge of the high-risk neonate. *Pediatrics*, *122*(5), 1119-1126. doi: 10.1542/peds.2008-2174.
- Arvedson, J., Clark, H., Lazarus, C., Schooling, T., y Frymark, T. (2010). Evidence-based systematic review: effects of oral motor interventions on feeding and swallowing in preterm infants. *American Journal of speech-language pathology*, *19*(4), 321-340. doi:10.1044/1058-0360(2010/09-0067)

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por:	Fecha:
MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

- Asadollahpour, F., Yadegari, F., Soleimani, F., y Khalesi, N. (2015). The Effects of Non-Nutritive Sucking and Pre-Feeding Oral Stimulation on Time to Achieve Independent Oral Feeding for Preterm Infants. *Iranian Journal of Pediatrics*, 25(3), E809. [doi:10.5812/ijp.25\(3\)2015.809](https://doi.org/10.5812/ijp.25(3)2015.809)
- Asociación Española de Pediatría. (2008). *Manual de Lactancia Materna*. Madrid: Panamericana.
- Bache, M., Pizon, E., Jacobs, J., Vaillant, M., y Lecomte, A. (2014). Effects of pre-feeding oral stimulation on oral feeding in preterm infants: a randomized clinical trial. *Early human development*, 90(3), 125-129. [doi:10.1016/j.earlhumdev.2013.12.011](https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2013.12.011)
- Bala, P., Kaur, R., Mukhopadhyay, K., y Kaur, S. (2016). Oromotor stimulation for transition from gavage to full oral feeding in preterm neonates: A Randomized controlled trial. *Indian pediatrics*, 53(1), 36-38. [doi:10.1007/s13312-016-0786-3](https://doi.org/10.1007/s13312-016-0786-3)
- Barlow, S. M. (2009). Oral and respiratory control for preterm feeding. *Current opinion in otolaryngology & head and neck surgery*, 17(3), 179. [doi:10.1097/MOO.0b013e32832b36fe](https://doi.org/10.1097/MOO.0b013e32832b36fe)
- Barlow, S. M., Radder, J. P. L., Radder, M. E., y Radder, A. K. (2010). Central pattern generators for orofacial movements and speech. *Handbook of Behavioral Neuroscience*, 19, 351-369. [doi:10.1016/B978-0-12-374593-4.00033-4](https://doi.org/10.1016/B978-0-12-374593-4.00033-4)
- Bertoncelli, N., Cuomo, G., Cattani, S., Mazzi, C., Pugliese, M., Coccolini, E.,... y Ferrari, F. (2012). Oral feeding competences of healthy preterm infants: a review. *International journal of pediatrics*, 2012. [doi:10.1155/2012/896257](https://doi.org/10.1155/2012/896257)
- Bingham, P. M. (2009). Deprivation and dysphagia in premature infants. *Journal of Child Neurology*, 24(6), 743-749. [doi:10.1177/0883073808329530](https://doi.org/10.1177/0883073808329530)
- Bingham, P., y Stevens-Tuttle, D. (2003). Ontogeny of nonnutritive sucking by premature infants. *Annals Of Neurology*, 54, 120-121.
- Black, K. A., y Hylander, M. A. (2000). Breastfeeding the high risk infant: implications for midwifery management. *Journal of Midwifery & Women's Health*, 45(3), 238-245. [doi:10.1016/S1526-9523\(00\)00017-9](https://doi.org/10.1016/S1526-9523(00)00017-9)

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por:	Fecha:
MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

- Boiron, M., Da Nobrega, L., Roux, S., Henrot, A., y Saliba, E. (2007). Effects of oral stimulation and oral support on non-nutritive sucking and feeding performance in preterm infants. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 49(6), 439-444. doi:[10.1111/j.1469-8749.2007.00439.x](https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2007.00439.x)
- Bosma, J. F. (1986). Development of feeding. *Clinical nutrition (USA)*, 5(5),210-218.
- Bosma, J. F., Hepburn, L. G., Josell, S. D., y Baker, K. (1990). Ultrasound demonstration of tongue motions during suckle feeding. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 32(3), 223-229. doi:10.1111/j.1469-8749.1990.tb16928.x
- Bragelien, R., Røkke, W., y Markestad, T. (2007). Stimulation of sucking and swallowing to promote oral feeding in premature infants. *Acta Paediatrica*, 96(10), 1430-1432. doi:[10.1111/j.1651-2227.2007.00448.x](https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2007.00448.x)
- Bu'Lock, F., Woolridge, M. W., y Baum, J. D. (1990). Development of co-ordination of sucking, swallowing and breathing: Ultrasound study of term and preterm infants. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 32(8), 669-678. doi:10.1111/j.1469-8749.1990.tb08427.x
- Burklow, K. A., McGrath, A. M., y Kaul, A. (2002). Management and prevention of feeding problems in young children with prematurity and very low birth weight. *Infants & Young Children*, 14(4), 19-30.
- Cabañas, F., y Pellicer, A. (2002). Lesión cerebral en el niño prematuro. *Protocolos diagnósticos y terapéuticos en pediatría. Neonatología*, 169-185.
- Case-Smith, J. (1989). Intervention strategies for promoting feeding skills in infants with sensory deficits. *Occupational therapy in health care*, 6(2-3), 129-141. doi:[10.1080/J003v06n02_09](https://doi.org/10.1080/J003v06n02_09)
- Costa, S. (2009). Development of Sucking Patterns in Preterm Infants. Rijksuniversiteit Groningen. Países Bajos.
- Crapnell, T., Rogers, C., Neil, J., Inder, T., Woodward, L., y Pineda, R. (2013). Factors associated with feeding difficulties in the very preterm infant. *Acta Paediatrica*, 102(12), E539-E545. doi:10.1111/apa.12393

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por:	Fecha:
MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

- Cunha, M., Barreiros, J., Gonçalves, I., y Figueiredo, H. (2009). Nutritive sucking pattern—from very low birth weight preterm to term newborn. *Early human development*, 85(2), 125-130. doi:10.1016/j.earlhumdev.2008.07.003
- Da Costa, S. P., van Den Engel–Hoek, L., y Bos, A. F. (2008). Sucking and swallowing in infants and diagnostic tools. *Journal of Perinatology*, 28(4), 247-257. doi:10.1038/sj.jp.7211924
- da Costa, S. P., van der Schans, C. P., Zweekens, M. J., Boelema, S. R., van der Meij, E., Boerman, M. A., y Bos, A. F. (2010). The development of sucking patterns in preterm, small-for-gestational age infants. *The Journal of pediatrics*, 157(4), 603-609. doi:10.1016/j.jpeds.2010.04.037
- Delaney, A. L., y Arvedson, J. C. (2008). Development of swallowing and feeding: prenatal through first year of life. *Developmental disabilities research reviews*, 14(2), 105-117. doi:10.1002/ddrr.16.
- Dodrill, P., Donovan, T., Cleghorn, G., McMahon, S., y Davies, P. S. W. (2008). Attainment of early feeding milestones in preterm neonates. *Journal of Perinatology*, 28(8), 549-555. doi:10.1038/jp.2008.56
- Ericson, J., Flacking, R., Hellström-Westas, L., y Eriksson, M. (2016). Changes in the prevalence of breast feeding in preterm infants discharged from neonatal units: A register study over 10 years. *BMJ Open*, 6(12), e012900. doi:10.1136/bmjopen-2016-012900
- Estep, M., Barlow, S. M., Vantipalli, R., Finan, D., y Lee, J. (2008). Non-nutritive suck parameters in preterm infants with RDS. *Journal of Neonatal Nursing*, 14(1), 28-34. doi:[10.1016/j.jnn.2007.12.005](https://doi.org/10.1016/j.jnn.2007.12.005)
- Ferreira, A. M., y Bergamasco, N. H. (2010). Behavioral analysis of preterm neonates included in a tactile and kinesthetic stimulation program during hospitalization. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 14(2), 141-148. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-35552010005000002>

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por:	Fecha:
MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

- Field, T. M., Schanberg, S. M., Scafidi, F., Bauer, C. R., Vega-Lahr, N., Garcia, R.,... y Kuhn, C. M. (1986). Tactile/kinesthetic stimulation effects on preterm neonates. *Pediatrics*, 77(5), 654-658.
- Field, T., Diego, M., y Hernandez-Reif, M. (2010). Preterm Infant Massage Therapy Research: A Review. *Infant Behavior & Development*, 33(2), 115–124. Recuperado de: <http://doi.org/10.1016/j.infbeh.2009.12.004>
- Foster, J. P., Psaila, K., y Patterson, T. (2016). Non-nutritive sucking for increasing physiologic stability and nutrition in preterm infants. *The Cochrane Library*. doi:10.1002/14651858.CD001071.pub3
- Fucile, S., Gisel, E.G., y Lau C, (2002). Oral stimulation accelerates the transition from tube to oral feeding in preterm infants. *The journal of pediatrics*.141(2), 230-236. doi:10.1067/mpd.2002.125731
- Fucile, S., Gisel, E. G., y Lau, C. (2005). Effect of an oral stimulation program on sucking skill maturation of preterm infants. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 47(03), 158-162.
- Fucile, S., Gisel, E. G., McFarland, D. H., y Lau, C. (2011). Oral and non-oral sensorimotor interventions enhance oral feeding performance in preterm infants. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 53(9), 829-835. doi:10.1111/j.1469-8749.2011.04023.x
- Fucile, S., McFarland, D. H., Gisel, E. G., y Lau, C. (2012). Oral and nonoral sensorimotor interventions facilitate suck–swallow–respiration functions and their coordination in preterm infants. *Early human development*, 88(6), 345-350. doi:10.1016/j.earlhumdev.2011.09.007
- Gaebler, C. P., y Hanzlik, J. R. (1996). The effects of a prefeeding stimulation program on preterm infants. *American Journal of Occupational Therapy*, 50(3), 184-192. doi:10.5014/ajot.50.3.184
- Gewolb, I. H., Bosnia, J. F., Reynolds, E. W., y Vice, F. L. (2003). Integration of suck and swallow rhythms during feeding in preterm infants with and without bronchopulmonary dysplasia. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 45(5), 344-348. doi:10.1111/j.1469-8749.2003.tb00406.x

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por:	Fecha:
MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

- Gewolb, I. H., Vice, F. L., Schweitzer-Kenney, E. L., Taciak, V. L. y Bosma, J. F. (2001), Developmental patterns of rhythmic suck and swallow in preterm infants. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 43, 22–27. doi:10.1111/j.1469-8749.2001.tb00381.x
- Gewolb, I. H., Vice, F. L., Schweitzer, E. L., Taciak, V. L., Qureshi, M., y Bosma, J. F. (1999). Developmental Patterns of Rhythmic Suckle and Swallow in Preterm Infants. *Pediatric Research*, 45, 199A-199A.
- Gewolb, I., y Vice, F. (2006). Maturation changes in the rhythms, patterning, and coordination of respiration and swallow during feeding in preterm and term infants. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 48(7), 589-594. doi:10.1017/S001216220600123X
- Gewolb, I., Bosma, J., Taciak, V., y Vice, F. (2001). Abnormal developmental patterns of suck and swallow rhythms during feeding in preterm infants with bronchopulmonary dysplasia. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 43(7), 454-459. doi:10.1111/j.1469-8749.2001.tb00742.x
- Glenn, K., y Oddy, W. H. (2003). Implementing the Baby Friendly Hospital Initiative: the role of finger feeding. *Breastfeeding Review*, 11(1), 5.
- Greene, Z., O'Donnell, C. P., y Walshe, M. (2013). Oral stimulation techniques in preterm infants—International research challenges. *Journal of Neonatal Nursing*, 19(4), 168-174. doi:10.1016/j.jnn.2013.03.005
- Greene, Z., O'Donnell, C. P., y Walshe, M. (2016). Oral stimulation for promoting oral feeding in preterm infants. *The Cochrane Library*. doi:[10.1002/14651858.CD009720.pub2](https://doi.org/10.1002/14651858.CD009720.pub2)
- Guido-Campuzano, M. A., Ibarra-Reyes, M. D. P., Mateos-Ortiz, C., y Mendoza-Vásquez, N. (2012). Eficacia de la succión no nutritiva en recién nacidos pretérmino. *Perinatología y reproducción humana*, 26(3), 198-207. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-53372012000300006&lng=es&tlng=es

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por:	Fecha:
MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

- Hanlon, M. B., Tripp, J. H., Ellis, R. E., Flack, F. C., Selley, W. G., y Shoesmith, H. J. (1997). Deglutition apnoea as indicator of maturation of suckle feeding in bottle-fed preterm infants. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 39(8), 534-542. doi:10.1111/j.1469-8749.1997.tb07482.x
- Hernández Aguilar, M.T., y Aguayo Maldonado, J. (2005). La lactancia materna. Cómo promover y apoyar la lactancia materna en la práctica pediátrica. Recomendaciones del Comité de Lactancia de la AEP. *Anales De Pediatría*, 63(4), 340-356. doi:10.1157/13079817
- Howe, T. H., Sheu, C. F., Hinojosa, J., Lin, J., y Holzman, I. R. (2007). Multiple factors related to bottle-feeding performance in preterm infants. *Nursing Research*, 56(5), 307-311. doi:10.1097/01.NNR.0000289498.99542.dd
- Hwang, Y. S., Vergara, E., Lin, C. H., Coster, W. J., Bigsby, R., y Tsai, W. H. (2010). Effects of prefeeding oral stimulation on feeding performance of preterm infants. *Indian journal of pediatrics*, 77(8), 869-873. doi:10.1007/s12098-010-0001-9
- Jadcherla, S. R. (2006). Esophageal motility in the human neonate. *NeoReviews*, 7(1), e7-e12.
- Jadcherla, S. R., Wang, M., Vijayapal, A. S., y Leuthner, S. R. (2010). Impact of prematurity and co-morbidities on feeding milestones in neonates: a retrospective study. *Journal of Perinatology*, 30(3), 201-208. doi:[10.1038/jp.2009.149](https://doi.org/10.1038/jp.2009.149)
- La Orden Izquierdo, E., Salcedo Lobato, E., Cuadrado Pérez, I., Sánchez, H., y Cabanillas Vilaplana, L. (2012). Retraso de la adquisición de la succión-deglución-respiración en el pretérmino: efectos de una estimulación precoz. *Nutrición Hospitalaria*, 27(4), 1120-1126. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.3305/nh.2012.27.4.5848>.
- Lamm, N. C., De Felice, A., y Cargan, A. (2005). Effect of tactile stimulation on lingual motor function in pediatric lingual dysphagia. *Dysphagia*, 20(4), 311-324. doi:[10.1007/s00455-005-0060-7](https://doi.org/10.1007/s00455-005-0060-7)
- Lau, C. (2007). Développement de l'oralité chez le nouveau-né prématuré Development of oral feeding skills in the preterm infant. *Archives de pédiatrie*, 14, S35-S41.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por:	Fecha:
MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

- Lau, C. (2012). Development of oral feeding skills in the preterm infant. In *Handbook of Growth and Growth Monitoring in Health and Disease* (pp. 499-512). Springer New York.
- Lau, C. (2015). Development of suck and swallow mechanisms in infants. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 66(5), 7-14. doi:10.1159/000381361
- Lau, C. (2016). Development of infant oral feeding skills: What do we know? *The American Journal of Clinical Nutrition*, 103(2), 616-21. doi:10.3945/ajcn.115.109603
- Lau, C., y Smith, E. O. (2011). A novel approach to assess oral feeding skills of preterm infants. *Neonatology*, 100(1), 64-70. doi:10.1159/000321987
- Lau, C., Fucile, S., y Gisel, E. G. (2012). Impact of nonnutritive oral motor stimulation and infant massage therapy on oral feeding skills of preterm infants. *Journal of Neonatal-perinatal medicine*, 5(4), 311-317. doi:10.3233/NPM-1262612
- Lau, C., Smith, E. O., y Schanler, R. J. (2003). Coordination of suck-swallow and swallow respiration in preterm infants. *Acta Paediatrica*, 92(6), 721-727. doi:[10.1111/j.1651-2227.2003.tb00607.x](https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2003.tb00607.x)
- Le Metayer, M., (2004). *Reeducación cerebromotriz del niño pequeño*. Aspace, Navarra: Masson.
- Leonard, E.L., Trykowski, L.E., y Kirkpatrick, B.V. (1980). Nutritive sucking in high-risk neonates after perioral stimulation. *Physical Therapy*, 60, 299-302. doi:10.1093/ptj/60.3.299
- Lessen, B. S. (2011). Effect of the premature infant oral motor intervention on feeding progression and length of stay in preterm infants. *Advances in Neonatal care*, 11(2), 129-139. doi:10.1097/ANC.0b013e3182115a2a
- Liaw, J. (2000). Tactile Stimulation and Preterm Infants. *The Journal of Perinatal & Neonatal Nursing*, 14(1), 84-103.
- Lozano de la Torre, M. J., Pallás Alonso C. R., Hernández Aguilar M. T., Aguayo Maldonado, J., Arena Ansótegui, J., Ares Segura, S....y Romero Escós, M.D. (2011). Uso del chupete y lactancia materna. *Anales de Pediatría*. 74(4),271. doi:10.1016/j.anpedi.2010.09.014

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por:	Fecha:
MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

- Massaro, A. N., Hammad, T. A., Jazzo, B., y Aly, H. (2009). Massage with kinesthetic stimulation improves weight gain in preterm infants. *Journal of perinatology*, 29(5), 352-357. doi:10.1038/jp.2008.230
- Matsuo, K., y Palmer, J. B. (2008). Anatomy and Physiology of Feeding and Swallowing – Normal and Abnormal. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, 19(4), 691–707. doi:[10.1016/j.pmr.2008.06.001](https://doi.org/10.1016/j.pmr.2008.06.001)
- McCain, G. C. (1992). Facilitating inactive awake states in preterm infants: a study of three interventions. *Nursing Research*, 41(3), 157-160. doi:10.1097/00006199-199205000-00006
- McCain, G. C. (2003). An evidence-based guideline for introducing oral feeding to healthy preterm infants. *Neonatal network*, 22(5), 45-50. doi:[10.1891/0730-0832.22.5.45](https://doi.org/10.1891/0730-0832.22.5.45)
- McCain, G. C., Gartside, P. S., Greenberg, J. M., y Lott, J. W. (2001). A feeding protocol for healthy preterm infants that shortens time to oral feeding. *The Journal of pediatrics*, 139(3), 374-379. doi:[10.1067/mpd.2001.117077](https://doi.org/10.1067/mpd.2001.117077)
- McFarland, D.H., y Tremblay, P. (2006). Clinical implications of cross-system interactions. *Seminar Speech and Language*, 27(4), 300-309. doi:[10.1055/s-2006-955119](https://doi.org/10.1055/s-2006-955119)
- Medoff-Cooper, B. (2005). Nutritive sucking research: from clinical questions to research answers. *The Journal of perinatal & neonatal nursing*, 19(3), 265-272.
- Medoff-Cooper, B., y Ratcliffe, S. J. (2005). Development of preterm infants: feeding behaviors and Brazelton neonatal behavioral assessment scale at 40 and 44 weeks' postconceptional age. *Advances in Nursing Science*, 28(4), 356-363.
- Miller, M., y Kiatchosakun, P., (2004). Relationship between respiratory control and feeding in the developing infant. *Seminars in Neonatology*, 9(3), 221-227. doi:[10.1016/j.siny.2003.11.006](https://doi.org/10.1016/j.siny.2003.11.006)
- Mizuno, K., y Ueda, A. (2003). The maturation and coordination of sucking, swallowing, and respiration in preterm infants. *The Journal of pediatrics*, 142(1), 36-40. doi:[10.1067/mpd.2003.mpd0312](https://doi.org/10.1067/mpd.2003.mpd0312)

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por:	Fecha:
MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

- Mizuno, K., y Ueda, A. (2005). Neonatal feeding performance as a predictor of neurodevelopmental outcome at 18 months. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 47(5), 299-304. doi:10.1111/j.1469-8749.2005.tb01140.x
- Mizuno, K., Nishida, Y., Taki, M., Hibino, S., Murase, M., Sakurai, M., y Itabashi, K. (2007). Infants with bronchopulmonary dysplasia suckle with weak pressures to maintain breathing during feeding. *Pediatrics*, 120(4), E1035-42. doi:10.1542/peds.2006-3567
- Neiva, F. C. B., y Leone, C. R. (2007). Development of sucking rhythm and the influence of stimulation in premature infants. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, 19(3), 241-248. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.1590/S0104-56872007000300002>
- Neiva, F. C. B., Leone, C., y Leone, C. R. (2008). Non-nutritive sucking scoring system for preterm newborns. *Acta paediatrica*, 97(10), 1370-1375. doi:10.1111/j.1651-2227.2008.00943.x
- Nieuwenhuis, T., da Costa, S. P., Bilderbeek, E., Geven, W. B., van der Schans, C. P., y Bos, A. F. (2012). Uncoordinated sucking patterns in preterm infants are associated with abnormal general movements. *The Journal of pediatrics*, 161(5), 792-798. doi:10.1016/j.jpeds.2012.04.032
- Palmer, M. M., Crawley, K., y Blanco, I. A. (1992). Neonatal Oral-Motor Assessment scale: a reliability study. *Journal of perinatology: official journal of the California Perinatal Association*, 13(1), 28-35.
- Palmer, M.M., y Heyman, M.B. (1999). Developmental outcome for neonates with dysfunctional and disorganized sucking patterns: preliminary finding. *Infant Toddler Intervention*, 3(1), 299-308.
- Pickler, R. H., y Reyna, B. A. (2004). Effects of non-nutritive sucking on nutritive sucking, breathing, and behavior during bottle feedings of preterm infants. *Advances in Neonatal Care*, 4(4), 226-234. doi:10.1016/j.adnc.2004.05.005
- Pickler, R. H., Best, A. M., Reyna, B. A., Gutcher, G., y Wetzel, P. A. (2006). Predictors of nutritive sucking in preterm infants. *Journal of Perinatology*, 26(11), 693-699. doi:10.1038/sj.jp.7211590

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

- Pickler, R. H., Tubbs-Cooley, H., Cone, S., McGrath, J., Wetzel, P., Best, A., Lewis, M., y Reyna, B. (2012). Effects of Neonatal Intensive Care Unit Environmental Characteristics on Preterm Infant Oral Feeding. *Journal of Obstetric, Gynecologic, & Neonatal Nursing*, 41(1). doi:10.1111/j.1552-6909.2012.01362_32.x
- Pimenta, H. P., Moreira, M. E., Rocha, A. D., Junior, G., Clair, S., Pinto, L. W., y Lucena, S. L. (2008). Effects of non-nutritive sucking and oral stimulation on breastfeeding rates for preterm, low birth weight infants: a randomized clinical trial. *Jornal de pediatria*, 84(5), 423-427. doi:10.2223/JPED.1839
- Pinelli, J., y Symington A. J. (2005). Non-nutritive sucking for promoting physiologic stability and nutrition in preterm infants. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 4. doi:10.1002/14651858.CD001071.pub2
- Poore, M., Zimmerman, E., Barlow, S. M., Wang, J., y Gu, F. (2008). Patterned orocutaneous therapy improves sucking and oral feeding in preterm infants. *Acta Paediatrica*, 97(7), 920-927. doi:10.1111/j.1651-2227.2008.00825.x
- Rausch, P. B. (1981). Effects of tactile and kinesthetic stimulation on premature infants. *Journal of Obstetric, Gynecologic, & Neonatal Nursing*, 10(1), 34-37. doi:10.1111/j.1552-6909.1981.tb00629.x
- Redstone, F., y West, J. F. (2004). The importance of postural control for feeding. *Pediatric nursing*, 30(2), 97.
- Rendón Macías, M. E., y Serrano Meneses, G. J. (2011). Fisiología de la succión nutricia en recién nacidos y lactantes. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 68(4), 319-327. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462011000400011&lng=es&tlng=es
- Rocha, A. D., Moreira, M. E. L., Pimenta, H. P., Ramos, J. R. M., y Lucena, S. L. (2007). A randomized study of the efficacy of sensory-motor-oral stimulation and non-nutritive sucking in very low birthweight infant. *Early human development*, 83(6), 385-388. doi:[10.1016/j.earlhumdev.2006.08.003](https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2006.08.003)

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

- Sánchez Luna, M., Moreno Hernando, J., Botet Mussons, F., Fernández Lorenzo, J., Herranz Carrillo, G., Rite Gracia, S.,... y Echaniz Urcelay, I. (2013). Bronchopulmonary dysplasia: Definitions and classifications. *Anales De Pediatría (Barcelona, Spain: 2003)*, 79(4), 262.e1-6. doi:[10.1016/j.anpedi.2013.02.003](https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2013.02.003)
- Silberstein, D., Geva, R., Feldman, R., Gardner, J. M., Karmel, B. Z., Rozen, H., y Kuint, J. (2009). The transition to oral feeding in low-risk premature infants: Relation to infant neurobehavioral functioning and mother–infant feeding interaction. *Early human development*, 85(3), 157-162. doi:10.1016/j.earlhumdev.2008.07.006
- Stevenson, R. D., y Allaire, J. H. (1991). The development of normal feeding and swallowing. *Pediatric Clinics of North America*, 38(6), 1439-1453.
- Stumm, S., Barlow, S., Estep, M., Lee, J., Cannon, S. Carlson, J., y Finan, D.,. (2008). Respiratory distress syndrome degrades the fine structure of the non-nutritive suck in preterm infants. *Journal of Neonatal Nursing*, 14(1), 9-16. doi:[10.1016/j.jnn.2007.11.001](https://doi.org/10.1016/j.jnn.2007.11.001)
- Thoyre, S. M., Shaker, C. S., y Pridham, K. F. (2005). The Early Feeding Skills Assessment for Preterm Infants. *Neonatal Network : NN*, 24(3), 7–16. doi:[10.1891/0730-0832.24.3.7](https://doi.org/10.1891/0730-0832.24.3.7)
- Vojta, V., y Peters A., (2007). *Das Vojta Prinzip*. Berlin: Springer.
- Walsh, M. C., Bell, E. F., Kandefor, S., Saha, S., Carlo, W. A., D’Angio, C. T.,... y Van Meurs, K. P. (2017). Neonatal outcomes of moderately preterm infants compared to extremely preterm infants. *Pediatric research*. doi:10.1038/pr.2017.46
- White-Traut, R. y Norr, K. (2009), An Ecological Model for Premature Infant Feeding. *Journal of Obstetric, Gynecologic, & Neonatal Nursing*, 38: 478–490. doi:10.1111/j.1552-6909.2009.01046.x
- White-Traut, R. C., Nelson, M. N., Silvestri, J. M., Vasan, U., Littau, S., Meleedy-Rey, P.,... y Patel, M. (2002). Effect of auditory, tactile, visual, and vestibular intervention on length of stay, alertness, and feeding progression in preterm infants. *Developmental medicine and child neurology*, 44(2), 91-97. doi:[10.1111/j.1469-8749.2002.tb00293.x](https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2002.tb00293.x)

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por:	Fecha:
MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

Yildiz, A., y Arikan, D. (2012). The effects of giving pacifiers to premature infants and making them listen to lullabies on their transition period for total oral feeding and sucking success. *Journal of clinical nursing*, 21(5-6), 644-656. doi:10.1111/j.1365-2702.2010.03634.x

Younesian, S., Yadegari, F., y Soleimani, F. (2015). Impact of oral sensory motor stimulation on feeding performance, length of hospital stay, and weight gain of preterm infants in NICU. *Iranian Red Crescent Medical Journal*, 17(7). doi:10.5812/ircmj.17(5)2015.13515

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

08

APÉNDICES

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

Apéndice A



**Servicio
Canario de la Salud**
HOSPITAL UNIVERSITARIO de CANARIAS



8 - JUN 2015





El estudio de investigación titulado: "Efecto de dos programas de estimulación sensoriomotor en niños pretérminos en la alimentación y el tiempo de hospitalización: Estudio clínico aleatorizado.", con código 2015_21, del que es Investigador Principal la Dr/a. MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ, ha sido evaluado por el Comité Ético de Investigación Clínica del Hospital Universitario de Canarias en su sesión del 30 de abril de 2015, y considera que:

Se cumplen los requisitos necesarios de idoneidad del Protocolo con los objetivos del estudio.

El procedimiento para obtener el consentimiento informado, incluyendo la hoja de información para los sujetos y el consentimiento informado, es adecuado.

La capacidad del Investigador y los medios disponibles son adecuados para llevar a cabo el estudio y no interfiere con el respeto a los postulados éticos.

Por todo ello, el Comité Ético de Investigación Clínica del Hospital Universitario de Canarias **Autoriza** la realización de este estudio.

La Laguna, a 30 de abril de 2015

Firmado:



Dra. CONSUELO MARIA RODRIGUEZ JIMENEZ
Secretaría del Comité Ético de Investigación Clínica
Hospital Universitario de Canarias

Ofra, s/n. La Cuesta
38320 La Laguna. Santa Cruz de Tenerife.
Tel.: 922 67 80 00 - Fax: 922 65 38 08

26/299

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por:	Fecha:
MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

Apéndice B

(CARA)

HOJA DE INFORMACIÓN PARA PARTICIPANTES DE INVESTIGACIÓN.

El propósito de esta ficha de información y consentimiento, es proveer a los participantes en esta investigación una explicación clara de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participante.

La presente investigación es conducida por M^a Fernanda Hernández Gutiérrez, fisioterapeuta del CHUC.

La meta de este estudio es estimar la efectividad de una intervención en la que se combinan masajes y movilizaciones en las extremidades y tronco del bebe, con otra técnica de estimulación de la succión (ligeras presiones y estimulaciones táctiles sobre la musculatura bucal, tanto en el interior como en el exterior de la boca, así como la estimulación del reflejo de succión), frente a otra intervención, en las que sólo se realizarán estimulaciones táctiles de la succión en la boca del bebe (ligeras presiones y estimulaciones táctiles sobre la musculatura bucal tanto en el interior como en el exterior de la boca así como la estimulación del reflejo de succión).

Y así poder valorar si ambas intervenciones tienen efecto: en el tiempo en que los bebes consiguen alimentarse por sí mismos por succión, en los días de hospitalización o en la adhesión al pecho materno y así en las tasas de lactancia materna al alta, a los tres meses y de ser dados de alta.

Con esta intervención no se prevé riesgos añadidos a la situación basal del bebé.

Si usted accede a participar en este estudio, su hijo será estimulado durante 15 minutos mediante uno de los dos procedimientos durante diez días y al alta se le pedirá responder unas preguntas en una encuesta sobre el tipo de alimentación, preguntas que se le replantearán a los tres meses de edad corregida del alta, por vía telefónica o e-mail.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será anónima y codificada y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario y a la entrevista serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por:	Fecha:
MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

Apéndice B

(DORSO)

Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por María Fernanda Hernández Gutiérrez. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es conocer el grado de eficacia en la succión y en las tasas de Lactancia Materna en los niños estimulados.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación, es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informada de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar con M^a Fernanda Hernández en la Unidad de Fisioterapia pediátrica (Sala 14 del Servicio de Rehabilitación del CHUC).

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido.

Nombre del Participante Firma del Participante (Padres) Fecha

Nº identificación del paciente: _____

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por:	Fecha:
MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

Apéndice C

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la investigación: EFECTO DE DOS PROGRAMAS DE ESTIMULACIÓN SENSORIOMOTOR EN NIÑOS PRETÉRMINOS EN LA ALIMENTACION Y EL TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN Y LAS TASAS DE LACTANCIA MATERNA. ESTUDIO CLÍNICO ALEATORIZADO

Yo, _____ en calidad de _____ (relación con el participante) de _____ (nombre del participante).

- He leído la hoja de información que se me ha entregado.
- He podido hacer preguntas sobre el estudio.
- He recibido respuestas satisfactorias a mis preguntas.
- He recibido suficiente información sobre el estudio.
- He hablado con _____ (nombre del investigador).

Comprendo que la participación es voluntaria.

Comprendo que puede retirarse del estudio:

- 1º Cuando quiera.
- 2º Sin tener que dar explicaciones.
- 3º Sin que esto repercuta en sus cuidados médicos.

Y presto mi conformidad con que _____ (nombre del participante) participe en este estudio.

Fecha

Firma del representante

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

Apéndice D

(CARA)

NUMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE: Haga clic aquí para escribir texto.

DATOS GENERALES DEL PACIENTE DURANTE EL INGRESO.

GRUPO:		EO <input type="checkbox"/>		EC <input type="checkbox"/>	
FECHA DE NACIMIENTO Y FECHA DE ALTA.		Haga clic aquí para escribir una fecha.			
EDAD GESTACIONAL EN SEMANAS:		Haga clic aquí para escribir texto.			
PESO AL NACER EN GRAMOS.		Haga clic aquí para escribir texto.			
PESO AL ALTA EN GRAMOS		Haga clic aquí para escribir texto.			
APGAR:		1 MIN.	-	5 MIN.	-
CORTICOIDES ANTENATALES Y SURFACTANTE.		SI <input type="checkbox"/>		NO <input type="checkbox"/>	
H.I.V.	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	GRADO:		-
DISPLASIA BRONCOPULMONAR		SI <input type="checkbox"/>		NO <input type="checkbox"/>	
V.M.	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	TIPO:	DÍAS POR TIPOS	
		IET. BIPAP CPAP OAF COMB.			
OXIGENOTERAPIA		SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Nº DIAS	
NUTRICION PARENTERAL	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	TIPO (TOTAL/PARCIAL)	-	Nº DIAS -
FECHA DE INICIO NUTRICION ENTERAL EXCLUSIVA		Haga clic aquí para escribir una fecha.			
EDAD GESTACIONAL INICIO NUTRICION ENTERAL		SEMANAS	Haga clic aquí para escribir texto.	DIAS	Haga clic aquí para escribir texto.
PESO INICIO DE INTERVENCIÓN EN GRAMOS		Haga clic aquí para escribir una fecha.			

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13

Apéndice D

(DORSO)

O ₂ durante intervención	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Días	Haga clic aquí para escribir texto.
Surfactante	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>		Haga clic aquí para escribir texto.
Tipo de leche administrada al final de la intervención:(materna/formula/mixta)		Elija un elemento.		
Días de alimentación combinada (SNG/Oral)		Haga clic aquí para escribir texto.		
Días de vida postnatal en alcanzar la alimentación oral independiente		Haga clic aquí para escribir texto.		
Peso al alcanzar la alimentación oral independiente.		Haga clic aquí para escribir texto.		
Fecha de inicio de la lactancia materna al pecho		Haga clic aquí para escribir texto.		
Días en alcanzar la alimentación oral independiente desde la intervención		Haga clic aquí para escribir texto.		
Porcentaje tomas de pecho después de la intervención		Haga clic aquí para escribir texto.		
Nº de tomas al pecho	Fin de la intervención	Haga clic aquí para escribir texto.	Al alta	Haga clic aquí para escribir texto.
Nº de tomas de biberón	Fin de la intervención	Haga clic aquí para escribir texto.	Al alta	Haga clic aquí para escribir texto.

DÍAS DE INGRESO HOSPITALARIO.

DÍAS DESDE EL FIN DE LA INTERVENCIÓN HASTA EL ALTA.

CONSIDERACIONES ESPECIALES O INCIDENCIAS DURANTE EL INGRESO Y LA RECOGIDA DE DATOS:

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2017 22:59:17

NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

21/06/2017 00:57:49

EDUARDO DOMENECH MARTINEZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

21/06/2017 13:38:55

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/06/2017 12:41:13

Apéndice E

RECOGIDA DE DATOS DEL PACIENTE DURANTE LA INTERVENCIÓN.

	DIAS	FECHA	PESO	SAT. INICIO	SAT. FINAL	O2 durante intervención
DIA 1	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir una fecha.	Haga clic aquí para escribir texto.			
DIA 2	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir una fecha.	Haga clic aquí para escribir texto.			
DIA 3	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir una fecha.	Haga clic aquí para escribir texto.			
DIA 4	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir una fecha.	Haga clic aquí para escribir texto.			
DIA 5	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir una fecha.	Haga clic aquí para escribir texto.			
DIA 6	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir una fecha.	Haga clic aquí para escribir texto.			
DIA 7	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir una fecha.	Haga clic aquí para escribir texto.			
DIA 8	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir una fecha.	Haga clic aquí para escribir texto.			
DIA 9	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir una fecha.	Haga clic aquí para escribir texto.			
DIA10	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir una fecha.	Haga clic aquí para escribir texto.			
	TIPO DE LECHE ADMINISTRADA	VOLUMEN DIARIO LECHE FÓRMULA	VOLUMEN DIARIO DE LECHE MATERNA	VOLUMEN TOTAL	INCIDENCIAS	Nº TOMAS/SNG/PECHO/BIBERON.
DIA 1	Haga clic aquí para escribir texto.	Elija un elemento.	Haga clic aquí para escribir texto.	Elija un elemento.	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.
DIA 2	Haga clic aquí para escribir texto.	Elija un elemento.	Haga clic aquí para escribir texto.	Elija un elemento.	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.
DIA 3	Haga clic aquí para escribir texto.	Elija un elemento.	Haga clic aquí para escribir texto.	Elija un elemento.	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.
DIA 4	Haga clic aquí para escribir texto.	Elija un elemento.	Haga clic aquí para escribir texto.	Elija un elemento.	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.
DIA 5	Haga clic aquí para escribir texto.	Elija un elemento.	Haga clic aquí para escribir texto.	Elija un elemento.	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.
DIA 6	Haga clic aquí para escribir texto.	Elija un elemento.	Haga clic aquí para escribir texto.	Elija un elemento.	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.
DIA 7	Haga clic aquí para escribir texto.	Elija un elemento.	Haga clic aquí para escribir texto.	Elija un elemento.	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.
DIA 8	Haga clic aquí para escribir texto.	Elija un elemento.	Haga clic aquí para escribir texto.	Elija un elemento.	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.
DIA 9	Haga clic aquí para escribir texto.	Elija un elemento.	Haga clic aquí para escribir texto.	Elija un elemento.	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.
DIA10	Haga clic aquí para escribir texto.	Elija un elemento.	Haga clic aquí para escribir texto.	Elija un elemento.	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2017 22:59:17

NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

21/06/2017 00:57:49

EDUARDO DOMENECH MARTINEZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

21/06/2017 13:38:55

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/06/2017 12:41:13

Apéndice F

APÉNDICE F. CUESTIONARIO TELEFÓNICO SOBRE LACTANCIA.

A) N° DE IDENTIFICACIÓN DEL PCTE _____.
 B) FECHA DEL CUESTIONARIO ____/____/_____.
 C) ENTREVISTADOR _____.
 D) ENTREVISTADO: MADRE/PADRE (ESPECIFICAR) _____.

Le vamos a realizar unas preguntas relativas al tipo de alimentación que recibe su hijo. Esta entrevista se realizará a las (48/72 h después de recibir el alta hospitalarias, a las 40 semanas de edad gestacional y a los 3 meses de edad corregida). Si decide aceptar participar en la encuesta, debe de saber que: Esta encuesta es voluntaria, usted puede abandonarla cuando lo desee. Si tiene dudas, puede pedirle al investigador que le aclare cualquier información . En esta entrevista todos lo datos que usted aporte, son confidenciales, están codificados y sólo se usarán para esta investigación.

- 1) ¿Con qué tipo de leche alimenta a su hijo?.
- Leche materna.
 - Leche de fórmula.
 - Ambas.(Parcial)
- 2) Su hijo recibe algún otro alimento (agua, zumos,....)?
 Si ____/No ____.

Si EL LACTANTE RECIBE LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA (La lactancia exclusivamente materna consiste en dar al lactante únicamente leche materna: no se le dan otros líquidos ni sólidos-ni siquiera agua-exceptuando la administración de soluciones de rehidratación oral o de vitaminas, minerales o medicamentos en forma de gotas o jarabes).

- 3)¿Cómo recibe el bebé la leche materna?.
- Directa al pecho.
 - Diferida. (Extraída con sacaleches y administrada con biberón.
 - Directa+ Diferida.

Si EL LACTANTE RECIBE LACTANCIA PARCIAL .

- 3) Del total de tomas realizadas en el día. ¿ Cuántas tomas don de leche materna, cuantas son de parcial, cuantas son de leche artificial?.

	1	2	3	4	5	6	7	8
Nº tomas al pecho.								
Nº tomas leche materna extraída								
Nº de tomas de artificial								

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por: MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2017 22:59:17

NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

21/06/2017 00:57:49

EDUARDO DOMENECH MARTINEZ
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

21/06/2017 13:38:55

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/06/2017 12:41:13

TESIS DOCTORAL

MARÍA FERNANDA HERNÁNDEZ GUTIÉRREZ



UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
SECCIÓN DE MEDICINA, ENFERMERÍA Y FISIOTERAPIA

LA LAGUNA
2017

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 953602

Código de verificación: Ce2OxbTG

Firmado por:	Fecha:
MARIA FERNANDA HERNANDEZ GUTIERREZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	20/06/2017 22:59:17
NIEVES MARTA DIAZ GOMEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 00:57:49
EDUARDO DOMENECH MARTINEZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	21/06/2017 13:38:55
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/06/2017 12:41:13