

231 11237



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE PEDIATRIA DEL CENTRO
MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

EFFECTO DE LA ESTIMULACION SENSORIAL-ORAL
EN LA FUNCION DE LOS MUSCULOS INVOLUCRADOS
EN LA SUCCION PARA MEJORAR LOS TRASTORNOS
DE LA ALIMENTACION POR SUCCION.

TESIS DE POSTGRADO

PARA OBTENER EL TITULO DE:
ESPECIALISTA EN PEDIATRIA MEDICA

P R E S E N T A :

JANNET MELESIO MORENO

TUTOR: M.M. MARIO ENRIQUE RENDON MACIAS*
COTUTOR: DRA. MA. CRISTINA MARTINEZ DE LA VEGA MANSILLA**

ASESORES:

DR. RAUL VILLEGAS SILVA***
DRA. MARCELA ROSALBA MOSCO PERALTA****
DRA. MA. MINERVA SARAIBA RUSSELL****
T.F. MARIA GLORIA MORALES LOPEZ****



- * DEPARTAMENTO DE EPIDEMIOLOGIA CLINICA HP CMN SXXI
- ** DEPARTAMENTO DE NEUROLOGIA HP CMN SXXI
- *** UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES HP CMN SXXI
- **** DEPARTAMENTO DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACION HP CMN SXXI

MEXICO, D.F.

HOSPITAL DE PEDIATRIA
OCT. 16 2001
DEPTO. DE ENSEÑANZA
E INVESTIGACION

OCTUBRE DEL 2001

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**EFFECTO DE LA ESTIMULACION SENSORIAL-ORAL EN LA FUNCION DE
LOS MUSCULOS INVOLUCRADOS EN LA SUCCION PARA MEJORAR LOS
TRASTORNOS DE LA ALIMENTACION POR SUCCION.**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**HOSPITAL DE PEDIATRIA DEL
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI**

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Para obtener el título de Pediatría presenta:

JANNET MELESIO MORENO

TUTOR:

MM Mario Enrique Rendón Macías *

COTUTOR:

Dra. Ma. Cristina Martínez de la Vega Mansilla**

ASESORES:

Dr. Raúl Villegas Silva ***

Dra. Marcela Rosalba Mosco Peralta ****

Dra. Ma. Minerva Saraiba Russell ****

T.F. María Gloria Morales López ****

* Departamento de Epidemiología Clínica HP CMN SXXI

** Departamento de Neurología HP CMN SXXI

*** Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales HP CMN SXXI

**** Departamento de Medicina Física y Rehabilitación HP CMN SXXI



DEDICATORIA . . .

Gracias a Diosito que a cada momento me está manifestando su Gran Amor.

Gracias a mi compañero de toda la vida, una personita muy bonita: Javier y a mis dos Hermosas Bendiciones que hasta hoy Dios me ha dado: JaviHoreb y AleLevi .

Gracias a la Bonita Familia en la que Dios me colocó al inicio: Papá y mamá, que tanto admiro; Lupita, Alva, Chuchín, Nalle, Ale, Alan.

Gracias al Dr. Rendón, Gran persona y tutor.

Y Dedicada de forma muy especial a quienes son el reflejo de Dios : Los Niñitos.

Gracias a la Escuela e Institución, a las grandes personas que en ella hay y que ayudaron a mi formación en la Medicina y Pediatría.

Sección: General de Bibliotecas de la
Unidad en formato electrónico e impreso el
de mi trabajo recepcional.

Jarrod Nelson Alarido

ce la r



RESUMEN

La succión es el proceso por el cual los lactantes transfieren el alimento de un reservorio a la cavidad oral. La adecuada coordinación de este proceso permite la vida y crecimiento adecuado, por ello estrategias que mejoren o recuperen la succión son necesarias de estudiar.

Objetivo: Evaluar el efecto de la terapia sensorial oral-motora y su eficacia en la succión nutricia en lactantes sometidos a la misma.

Metodología: Se realizó un ensayo clínico controlado ciego simple. **Maniobra:** estimulación sensorial motora por 7 días al inicio de la alimentación oral vs solo estimulación múltiple. Realizada por personal especializado tres veces al día, por cinco días. **Mediciones:** Condiciones de la actividad de las estructuras relacionadas con la succión por NOMAS, evaluación de la recuperación de los reflejos de succión, evaluación de trece signos relacionados a succión alterada y medición de los volúmenes ingeridos por succión libre.

Resultados: Se reunieron 26 lactantes, 13 en el grupo experimental (GE) y 13 en el grupo control (GC). No existieron diferencias basales en cuanto al peso, edad gestacional, edad de inicio de la vía oral, antecedentes perinatales, ni el tipo de enfermedades padecidas previamente. En ambos grupos se observó mejoría en la succión evaluada por NOMAS pero se dio en más y más rápido en niños del GE (100% del GE vs 69% del GC, $p=0.04$). Los niños del GE recuperaron más reflejos de la succión al final de la terapia (mediana 4, 2-4 vs GC 3; 1-4, $p<0.05$).

Conclusiones: La terapia de estimulación sensorial oral fue más efectiva para mejorar la succión en estos lactantes de alto riesgo, que solo la estabilidad de sus condiciones generales, aunque esta última se asoció también con recuperación lenta de los patrones normales de succión.

ANTECEDENTES

La succión nutritiva en los lactantes es el análogo de la masticación en los adultos; su función es la de transferir la leche de un contenedor hacia la cavidad bucal. La succión en los neonatos es una conducta compleja que se da como resultado de la integración de las actividades musculares de labios, mejillas, mandíbula, lengua y paladar. La secuencia en la que se conjugan estos músculos es crucial para lograr una alimentación exitosa². La habilidad para transportar la leche obtenida de la mama o botella a la cavidad bucal y formar un bolo que pueda ser impulsado hacia la parte posterior de la lengua y desencadenar el reflejo de deglución, requiere de una coordinación precisa de todos los músculos implicados².

La maduración en la coordinación de los músculos involucrados en la succión inicia desde la etapa fetal³, se han demostrado los primeros movimientos de succión en el feto de 15 semanas de edad gestacional (SDG)⁴, sin embargo, es hasta la 24 SDG cuando el reflejo de succión aparece como tal⁵. Hack y col.⁶ reportaron movimientos bucales en fetos de 28 SDG, pero sólo observaron un patrón claro de brotes de movimientos de succión en fetos de 32 SDG, y un patrón de succión rítmico y con mayor estabilidad en los mayores de 34 SDG, fecha en la que se pudo observar incluso la succión del pulgar por el feto.

Gribosky⁷ en 1969, al estudiar recién nacidos prematuros, definió tres etapas en el desarrollo de la succión: la primera se encontró en niños menores de 32 SDG, quienes sólo exhibían movimientos labiales esporádicos sin un patrón específico de succión; el segundo en prematuros de 32 a 34 SDG quienes mostraron un patrón de succión caracterizado por series cortas de cuatro a siete movimientos de succión con una frecuencia de 1 a 1.5 por segundo (asociada o no con una deglución) y la denominó "patrón inmaduro de succión"; la tercera llamada "patrón de succión maduro", la observó en los niños con edades gestacionales mayores de 34 semanas, quienes exhibían un

patrón caracterizado por series de 10 a 30 movimientos de succión seguidas de una pausa, con una frecuencia de 1.5 a 2 succiones por minuto y en la cuales ocurría de una a cuatro degluciones durante cada serie. Además, demostró que el patrón de succión maduro se alcanzaba entre una y dos semanas de vida postnatal en los niños con edades gestacionales de 34 a 36, mientras que este período se acorta a 3 a 5 días en los nacidos después de la semana 37 de gestación.

El motivo de esta mejoría se ha asociado a que durante la semana 34 y 36 se logran coincidentemente la maduración de varios procesos fisiológicos, tales como la maduración funcional de centros respiratorios en el tallo cerebral (disminuyendo otras complicaciones como la apnea del prematuro), mejoría del centro cardiovascular y los centros de integración visual y auditivos (estudiados por potenciales provocados). Lo que apoyaba un proceso activo de mielinización del tallo cerebral ⁸. Este proceso es potencialmente mejorable con la estimulación múltiple, en donde se incluye la oral ⁹.

Cuando el niño alcanza la succión nutritiva madura, ésta se desarrolla en varias fases: en la inicial, los músculos labiales y faciales se contraen y presionan a la mamila ó pezón, sellando la cavidad oral, durante la segunda, la mamila o el pezón es comprimido hacia el paladar por la lengua, cuando la alimentación es al seno materno, la lengua exprime al pezón por un movimiento inicial parecido al de un rodillo y después la onda peristáltica se desplaza con movimientos de arriba abajo y posteriormente hacia la línea media comprimiendo y ordeñando el pezón, con lo que se expulsa la leche exprimida hacia la faringe ¹⁰.

En la alimentación con mamila la expresión de la leche se logra por un movimiento de la lengua parecido al de un pistón, en donde, por medio de una compresión inicial con la punta de la lengua de la mamila se extrae la fórmula. El bolo de fórmula viaja hacia la parte posterior de la misma por la onda peristáltica formada al

levantarse la porción posterior de la lengua, esto empuja la fórmula de la cavidad oral a la orofaringe.

En la última fase, se forma una presión negativa con la ayuda conjunta de los movimientos linguales, mandibular y del labio inferior que permite la expresión láctea hacia la orofaringe ^{2,11,12}. Esta secuencia de movimientos se coordina con la respiración y la deglución en ambos tipos de alimentación. En la succión nutritiva madura la secuencia del proceso es una o dos succiones por deglución-respiración ^{13,14}. Las alteraciones en esta secuencia provocan ahogos, tos, apnea y cianosis, que son signos clínicos asociados a una succión alterada ¹⁵.

La succión puede alterarse por diversos factores que en general se agrupan en cuatro: la integración neurológica que se adquiere con la mielinización de vías tanto centrales como periféricas, la integridad anatómica de los órganos involucrados en la succión (boca, mejillas, lengua, mandíbula y paladar), el uso de medicamentos que afectan la actividad muscular ¹⁴ y la falta de estímulo positivo para su coordinación ^{14,16}.

Este último factor se ha asociado al uso prolongado de sondas de alimentación tanto nasogástricas, como orogástricas ^{17,18}, cese de la alimentación por cirugías gastrointestinales, intubación orotraqueal prolongada, sedación, hipoxia-isquemia e infecciones generalizadas, entre otros ¹⁹⁻²², situaciones que se presentan frecuentemente en las unidades de cuidados neonatales (UCIN) aunque no se conoce la prevalencia individual de cada uno de estos factores.

Se han realizado estudios donde se informa mejoría en la ingesta de leche materna o fórmula después de realizarse algunas terapias físicas ^{9, 23 - 26}

Algunos autores han informado que los pacientes con alto riesgo de secuelas neurológicas, que son estimulados para lograr el control del tono generalizado y en particular de los relacionados con la succión tienen mejor pronóstico en cuanto a su nutrición y desarrollo, éstos mismos autores, concluyen que todos los niños con alto

riesgo de secuelas neurológicas deben ser sometidos a terapias de estimulación temprana, sin embargo no comentan si existe una técnica particular que sea aplicable específicamente para trastornos de la succión ⁹.

La mayoría de los trabajos en relación a trastornos de la succión mencionan que es un problema frecuente y serio en las terapias neonatales, pero no hay estudios que informen su frecuencia. En general los diversos reportes están relacionados con la falta de madurez de la succión, en ellos, todos los niños menores de 33 semanas presentan alteraciones de la succión, para éstos niños en particular Einarsson ²³ y col , han propuesto técnicas de apoyo para ayudar a la estabilización de la mandíbula con el fin de mejorar la succión del niño mientras alcanza una edad de desarrollo óptima. La mayoría de las terapias neonatales continúan la alimentación con sonda mientras se alcanza la madurez de la succión.

Existe otro grupo de niños en quienes el trastorno de la succión parece que se debe al estrés dentro de las terapias intensivas ¹⁸. Para este grupo de pacientes no se tiene un esquema de manejo establecido, sin embargo Lipman ²⁷ reportó un grupo pequeño de pacientes a quienes la terapia de estimulación oral mejoró las aberraciones motoras que impedían a estos niños recuperar su succión.

Actualmente las terapias canguro han permitido a los niños con falta de madurez de la succión ser adiestrados nuevamente para la realización de una succión al seno materno en forma mas temprana . En ellos, el estímulo de la succión es solo con apoyo de la madre y un refuerzo a través de ensayo - error de la succión.

Existe poca experiencia para el grupo de niños maduros pero con alteraciones secundarias a eventos hipóxicos y con alteraciones de la misma. Existe un estudio ²⁷ en donde se evaluaron a 14 lactantes con diferentes enfermedades que condicionaron alteración en su succión, a los que se les realizó una terapia sensorial oral por cinco días, y fueron evaluados en forma ciega, se encontró una recuperación de la mayoría de las

conductas anormales relacionadas con la succión; sin embargo este estudio, solo permitió evaluar un efecto en los síntomas clínicos, pero no se realizó una evaluación de la rehabilitación motora de los músculos involucrados en la succión, además aunque eran niños con edad suficiente para tener una madurez de la succión, esta se encontraba alterada, quizá, por falta de práctica o como respuesta a estrés durante la etapa crítica bajo asistencia a la ventilación. En estos niños no se pudo evaluar si la recuperación estuvo mas asociada a la estabilización del niño o a la terapia física, lo que sí se observó fue la repercusión después de una terapia de rehabilitación en la eficacia de su succión al incrementar el volumen y la frecuencia de succiones por minuto.

JUSTIFICACIÓN

La succión nutritiva es un proceso fisiológico por medio del cual el lactante obtiene sus nutrimentos. Existen varios factores que condicionan la pérdida de la integridad en el proceso de la succión. Muchos de estos factores se relacionan con la estancia en la UCIN y en servicios quirúrgicos como los del Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI (HP CMN SXXI.)

Estos lactantes pueden requerir largos periodos de ayuno o asistencia en su nutrición por medio de cánulas o nutrición parenteral, al establecer protocolos de rehabilitación de la succión se pueden acortar estos periodos y evitar las complicaciones consecuentes, aunque no se han reportado estudios donde se demuestre que esta alteración repercute en el crecimiento y desarrollo del niño, es indudable que un niño alimentado con sonda tiene mas riesgo de desarrollar complicaciones inherentes a su uso.

Actualmente, se practica en los servicios de neonatología y lactantes del HP CMN SXXI, una técnica de estimulación sensorial oral ²⁷, la cual es realizada desde el año de 1990, subjetivamente se ha informado mejoría en la succión.

Ante la necesidad de evaluar objetivamente el procedimiento se valoró su significado clínico en un estudio previo, el cual permitió demostrar mejoría en los datos clínicos de los pacientes, pero no permitió evaluar la forma en como actúa la terapia individualmente.

Es factible que solo la estabilidad clínica general del niño maduro sea la que mejore la succión, por ello es fundamental, demostrar el alcance real de una terapia oral.

Esto permitirá diseñar planes de manejo individuales para este tipo de niños, de esta manera se podrán crear tablas de clasificación de niveles y características de las alteraciones motoras de la succión que puedan permitir la predicción de cuales niños son rehabilitables y cuales no.

Por otra parte se podrá organizar al personal que se dedica a las terapias para su mayor acción sobre niños con problemas graves, y solo dar una terapia leve o rutinaria a los niños con poco riesgo, además de que se podrán elaborar guías de rehabilitación con diferentes modalidades de las técnicas de acuerdo a las alteraciones encontradas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los problemas asociados a una succión deficiente pueden comprometer el crecimiento óptimo de los neonatos. Su abordaje ha sido encaminado a buscar técnicas alternativas de alimentación como son el uso de sondas orotraqueales o nasogástricas con los riesgos inherentes de su uso.

Las causas de alteraciones de la succión pueden ser muy variadas, pero en general se asociado a inmadurez psicomotora y la falta de estímulos adecuados.

Se ha estudiado poco la terapia de estimulación en pacientes con edades gestacionales mayores a 36 semanas y en quienes la alteración de la succión no se debe a inmadurez sino a daño orgánico por diversos factores. Muchos de estos lactantes, solo son vistos en terapias de centros de atención de tercer nivel, que en ocasiones solo son manejados cuando ya presentan parálisis cerebral infantil (PCI). En estudios previos^{26, 27} se ha demostrado que los niños sin daño neurológico grave sometidos a terapias de estimulación oral recuperan su succión eficiente en un periodo de 5 días,²⁶ la recuperación pudiera ser explicada por la estabilización de la enfermedad que condicionó o favoreció la alteración de la succión, por ello consideramos necesario esclarecer el efecto real de la terapia sensorial oral.

Por otro lado, la mejoría observada con la terapia sensorial solo fue evaluada a través de la eficacia de la succión (volúmenes ingeridos, volúmenes por succión y frecuencia de succión), factores que pueden ser explicados por las condiciones en que se

Por otra parte se podrá organizar al personal que se dedica a las terapias para su mayor acción sobre niños con problemas graves, y solo dar una terapia leve o rutinaria a los niños con poco riesgo, además de que se podrán elaborar guías de rehabilitación con diferentes modalidades de las técnicas de acuerdo a las alteraciones encontradas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los problemas asociados a una succión deficiente pueden comprometer el crecimiento óptimo de los neonatos. Su abordaje ha sido encaminado a buscar técnicas alternativas de alimentación como son el uso de sondas orotraqueales o nasogástricas con los riesgos inherentes de su uso.

Las causas de alteraciones de la succión pueden ser muy variadas, pero en general se asociado a inmadurez psicomotora y la falta de estímulos adecuados.

Se ha estudiado poco la terapia de estimulación en pacientes con edades gestacionales mayores a 36 semanas y en quienes la alteración de la succión no se debe a inmadurez sino a daño orgánico por diversos factores. Muchos de estos lactantes, solo son vistos en terapias de centros de atención de tercer nivel, que en ocasiones solo son manejados cuando ya presentan parálisis cerebral infantil (PCI). En estudios previos^{26, 27} se ha demostrado que los niños sin daño neurológico grave sometidos a terapias de estimulación oral recuperan su succión eficiente en un periodo de 5 días,²⁶ la recuperación pudiera ser explicada por la estabilización de la enfermedad que condicionó o favoreció la alteración de la succión, por ello consideramos necesario esclarecer el efecto real de la terapia sensorial oral.

Por otro lado, la mejoría observada con la terapia sensorial solo fue evaluada a través de la eficacia de la succión (volúmenes ingeridos, volúmenes por succión y frecuencia de succión), factores que pueden ser explicados por las condiciones en que se

dieron las tomas, tal como, tipos de mamilas, personal que alimentó, todos estos factores aunque parcialmente controlados, no permiten confirmar la utilidad real de la terapia oral.

Un método útil para evaluar el efecto de la terapia consiste en la observación directa de la actividad motora de los músculos involucrados en la succión. Estas observaciones no se realizaron en el estudio previo ²⁷ dado que los episodios de alimentación por succión fueron registrados por videocintas.

El presente trabajo pretende determinar la forma en que la terapia oral mejora la eficiencia de la succión, considerando para ello si hay normalización de los movimientos, además de mayor coordinación de los músculos asociados a la succión, tales como: músculos de los labios, mandibulares y linguales.

Por lo que el presente trabajo pretende contestar:

- 1.- ¿Cuál es el efecto real de la terapia de estimulación sensorial oral – motora en los lactantes sometidos a la misma ?
- 2.- ¿La terapia oral - motora mejora la eficacia de la succión en estos lactantes?

OBJETIVO GENERAL

Evaluar el efecto de la terapia sensorial oral-motora y su eficacia en la succión nutritiva en lactantes sometidos a la misma

Objetivos específicos

- 1.- Evaluar el efecto de la terapia de estimulación sensorial oral sobre la función motora de los músculos mandibulares, labiales y linguales.
- 2.- Determinar si existe mejoría en la eficacia de la succión en lactantes sometidos a la terapia sensorial oral - motora.

HIPOTESIS

- I. La terapia de estimulación sensorial oral – motora tiene un efecto real y susceptible de medición en los lactantes que se someten a ella.
- II. La terapia de estimulación sensorial oral mejorará la eficacia de la succión nutritiva.

dieron las tomas, tal como, tipos de mamilas, personal que alimentó, todos estos factores aunque parcialmente controlados, no permiten confirmar la utilidad real de la terapia oral.

Un método útil para evaluar el efecto de la terapia consiste en la observación directa de la actividad motora de los músculos involucrados en la succión. Estas observaciones no se realizaron en el estudio previo ²⁷ dado que los episodios de alimentación por succión fueron registrados por videocintas.

El presente trabajo pretende determinar la forma en que la terapia oral mejora la eficiencia de la succión, considerando para ello si hay normalización de los movimientos, además de mayor coordinación de los músculos asociados a la succión, tales como: músculos de los labios, mandibulares y linguales.

Por lo que el presente trabajo pretende contestar:

- 1.- ¿Cuál es el efecto real de la terapia de estimulación sensorial oral – motora en los lactantes sometidos a la misma ?
- 2.- ¿La terapia oral - motora mejora la eficacia de la succión en estos lactantes?

OBJETIVO GENERAL

Evaluar el efecto de la terapia sensorial oral-motora y su eficacia en la succión nutritiva en lactantes sometidos a la misma

Objetivos específicos

- 1.- Evaluar el efecto de la terapia de estimulación sensorial oral sobre la función motora de los músculos mandibulares, labiales y linguales.
- 2.- Determinar si existe mejoría en la eficacia de la succión en lactantes sometidos a la terapia sensorial oral - motora.

HIPOTESIS

- I. La terapia de estimulación sensorial oral – motora tiene un efecto real y susceptible de medición en los lactantes que se someten a ella.
- II. La terapia de estimulación sensorial oral mejorará la eficacia de la succión nutritiva.

dieron las tomas, tal como, tipos de mamilas, personal que alimentó, todos estos factores aunque parcialmente controlados, no permiten confirmar la utilidad real de la terapia oral.

Un método útil para evaluar el efecto de la terapia consiste en la observación directa de la actividad motora de los músculos involucrados en la succión. Estas observaciones no se realizaron en el estudio previo ²⁷ dado que los episodios de alimentación por succión fueron registrados por videocintas.

El presente trabajo pretende determinar la forma en que la terapia oral mejora la eficiencia de la succión, considerando para ello si hay normalización de los movimientos, además de mayor coordinación de los músculos asociados a la succión, tales como: músculos de los labios, mandibulares y linguales.

Por lo que el presente trabajo pretende contestar:

- 1.- ¿Cuál es el efecto real de la terapia de estimulación sensorial oral – motora en los lactantes sometidos a la misma ?
- 2.- ¿La terapia oral - motora mejora la eficacia de la succión en estos lactantes?

OBJETIVO GENERAL

Evaluar el efecto de la terapia sensorial oral-motora y su eficacia en la succión nutritiva en lactantes sometidos a la misma

Objetivos específicos

- 1.- Evaluar el efecto de la terapia de estimulación sensorial oral sobre la función motora de los músculos mandibulares, labiales y linguales.
- 2.- Determinar si existe mejoría en la eficacia de la succión en lactantes sometidos a la terapia sensorial oral - motora.

HIPOTESIS

- I. La terapia de estimulación sensorial oral – motora tiene un efecto real y susceptible de medición en los lactantes que se someten a ella.
- II. La terapia de estimulación sensorial oral mejorará la eficacia de la succión nutritiva.

MATERIAL Y METODOS

Tipo de estudio:

El estudio se realizó en el Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI el cual es un centro de tercer nivel de atención, que cuenta con una UCIN y sala de lactantes en donde se reciben aproximadamente de 3 a 4 niños al mes con alteraciones de la succión. Se realizó un ensayo clínico, longitudinal, prospectivo, experimental y analítico, en donde se incluyeron a los pacientes de 3 a 120 días de vida, de ambos sexos, con más de 34 SDG corregida, y peso corporal mayor de 2000 gr. que estuvieran hospitalizados en la sala de lactantes o UCIN, que presentaran trastorno en la succión (definición de caso), con integridad de la vía digestiva, y sin malformaciones labiales, linguales, mandibulares o palatinas, con autorización del médico tratante y con autorización de los padres por medio de una carta de consentimiento informado.

Se excluyeron a los pacientes con asistencia mecánica a la ventilación, uso de medicamentos sedantes, presencia de proceso infeccioso sistémico o que impidieron la alimentación oral, así mismo a los que cursaban con miastenia gravis, miopatías progresivas o síndrome de Werdnig Hoffman, con daño cerebral grave como hidranencefalia, disgenesias de tallo, distrofias cerebrales.etc.

Se eliminaron a los pacientes a los que sus padres decidieron retirar del estudio o a aquellos que requirieron nuevamente intubación endotraqueal, a los se indicó ayuno durante el seguimiento y en los que se demostró falta de realización de la maniobra durante el seguimiento, los que recibieron sedación durante el seguimiento, o los que no lo completaron.

Definición de las variables

Definición de caso :

Se consideró como caso a los lactantes con alteración de la succión con base en la clasificación NOMAS (Anexo I) , la cual es una medición validada para determinar la presencia de alteraciones de la succión ya sea por disfunción o desorganización, además de la ausencia de uno o mas reflejos orales y mas de dos signos clínicos de succión anormal.

Los reflejos orales que se tomaron en cuenta fueron :

- 1.- **Reflejo de succión:** estímulo al centro de los labios con golpe en el tercio anterior de la lengua que despierta el movimiento lingual y mandibular de la succión.
- 2.- **Reflejo de búsqueda:** estímulo con golpe alrededor de la lengua que causa movimiento de la cabeza hacia la fuente de estímulo y atrapa el pezón o el dedo.
- 3.- **Reflejo de mordedura:** estímulo con golpe a la encía que despierta movimiento de mordedura de la mandíbula, rítmica con movimientos de arriba hacia abajo.
- 4.- **Reflejo de náusea:** estímulo en el tercio medio de la lengua que despierta movimientos de hacia delante y arriba de la lengua.
- 5.- **Reflejo de Babkin:** golpe en las palmas con movimiento de apertura de la boca y giro de la misma hacia el centro, la cabeza se flexiona e inicia chupeteo.^{2,23}

Los datos clínicos evaluados por la enfermera tratante considerados fueron:

- 1.- **Falta de búsqueda del pezón o el chupón** después del estímulo de los labios en todas sus direcciones.
- 2.- **Falla de prensión del pezón o chupón:** como la incapacidad de formar el sello labial durante la succión, mostrando chasquido o chupeteo.
- 3.- **Retardo en el inicio de la succión:** cuando el lactante no lograba asirse al pezón o al chupón por más de 20 segundos, a pesar del estímulo al punto de succión.
- 4.- **Saciedad rápida:** cuando el lactante dejaba de succionar en forma regular en menos de un minuto.
- 5.- **Salida de líquido por las comisuras labiales o la nariz.**
- 6.- **Tos** durante la alimentación con o sin expulsión de líquido.
- 7.- **Llanto** con movilidad de la cabeza
- 8.- **Cianosis central o periférica** durante el tiempo de succión (ningún paciente tenía cianosis de origen cardiovascular al momento del estudio dado que los cardiópatas habían sido operados en forma paliativa o definitiva)
- 9.- **Escupir o rechazar el pezón o chupón** durante la alimentación.
- 10.- **Duración prolongada de la alimentación,** considerada si la toma dura más de 40 minutos si el niño es alimentado con mamila o más de una hora si es alimentado al seno materno.

Variables dependientes

1.- Calificación de la movilidad mandibular:

Definición conceptual: Se consideró un movimiento mandibular adecuado cuando este presentó una incursión regular necesaria para abrir la boca y sujetar la tetilla, que durante la fase de succión tuvo una frecuencia rítmica de una por segundo, con movimientos de arriba hacia abajo sin desviación a los lados y que se haya mantenido a la articulación temporo-auricular en una posición neutra con respecto al plano transversal^{3,7,10,21}.

Definición operacional: Se evaluaron a través de una escala de 8 puntos que consideró el grado de movilidad, rítmicidad del movimiento, simetría y tono mantenido. Dicha escala es una modificación a la NOMAS²¹, escala previamente validada en relación a las

evaluaciones motoras de mandíbula y lengua.

Tipo de variable : cuantitativa discreta

Escala de medición : intervalo

Unidad de medida : 0 a 8, se considera como movimiento normal aquel que es calificado como ocho.

2.- Calificación de movilidad lingual:

Conceptual. Movimientos linguales peristálticos regulares con una frecuencia de uno por segundo que comprimen a la tetilla o chupón en el centro, y forman un surco necesario para dirigir el flujo lácteo

Operacional. Se evaluó a través de una escala de 8 puntos que consideró la configuración de la lengua durante la succión, su ritmicidad, movilidad o excursión de la misma y la frecuencia de sus movimientos. Dicha escala es una modificación a la NOMAS, se realizó por medio de la exploración directa con el dedo del explorador.

Tipo de variable : cuantitativa discreta

Escala de medición : intervalo

Unidad de medida : 0 a 8, la normalidad se califica con ocho.

3.- Calificación de movilidad labial :

Conceptual: Movimientos de los labios por efecto del músculo orbicular de los labios que forman un sello redondo que se moldea sobre la tetilla, al llevarse a cabo la succión dicho músculo se contrae y relaja en forma cíclica para causar compresión positiva sobre la tetilla.

Operacional. Se consideraron ocho criterios relacionados a la configuración, la movilidad, la consistencia mantenida por los labios y el ritmo.

Tipo de variable : cuantitativa discreta

Escala de medición : intervalo

Unidad: 0 a 8. Ocho se considera normalidad.

Para la escala se diseñó un cuestionario (Anexo II) el cual fue aplicado en 6 niños normales durante la succión y evaluado por dos médicos especialistas en terapia física y rehabilitación, la concordancia interobservador obtuvo un coeficiente de correlación de 0.96 para la configuración, 100 para el movimiento, 0.96 para la consistencia y 0.98 para el ritmo, sin embargo, se realizarán durante el estudio evaluaciones transversales para observar concordancia en pacientes con alteración de la succión.

4.- Volumen de leche o fórmula ingerida:

Se evaluó por dos métodos: La diferencia entre el volumen ofrecido y el volumen final de la toma en los niños alimentados con fórmula y la diferencia de peso pre y postetada en los niños alimentados al seno materno.

Tipo de variable . cuantitativa continua

Escala de escala : intervalo

Unidad . mililitro.

5.- Número de signos clínicos recuperados relacionados a la alteración de la succión:

Signos clínicos que se presentan durante la alimentación por medio de la succión que son atribuibles a trastornos en su coordinación. Para fines del estudio se consideraron los 10 mencionados previamente.

Tipo de variable : cuantitativa discreta

Escala de medición : intervalo

Unidad : 0 a 10

Variable independiente

La maniobra que se realizó fue la estimulación oral sensorial que consistió en las siguientes actividades:

Se inclinó la cabeza del niño a 30 grados del plano de la superficie de la cuna, posteriormente se estimuló el reflejo de búsqueda a través de tacto fino superficial sobre los labios y las mejillas de una a tres ocasiones de acuerdo a la respuesta individual. Con la yema del dedo meñique se realizó un masaje entre la encía y el labio superior en forma circular describiendo pequeños círculos por cinco minutos, el masaje anterior se continuó sobre las encías hasta el carrillo derecho y luego hacia el carrillo izquierdo por tres minutos mas. Al llegar a los carrillos el masaje se dio con mayor amplitud (círculos de 1 cm). Posterior al estímulo táctil en los carrillos se estimuló el labio inferior, con presión de éste hacia abajo.

Se finalizó con una presión suave en la parte de atrás de los incisivos superiores por un instante (5 seg.) donde se encuentra el punto reflejo de la succión, que es la parte central del paladar duro justo atrás de donde saldrán los incisivos centrales superiores.

En los lactantes mayores de 2 meses, se agregó el estímulo del punto reflejo de la succión con miel o cajeta en el término de la terapia con la yema del dedo.

Si el lactante se encontraba previamente en ayuno, se dejó con un chupón de bola entre tomas (dicho chupón es redondo con un diámetro de 0.8 mm, salvo en los casos en que la cavidad bucal fue de menor tamaño).

Variables de confusión

Se registraron las variables relacionadas a las condiciones clínicas previas al inicio de la vía oral, así como aquellas que se mantuvieron durante la terapia., como sexo, edad, edad gestacional corregida, peso, talla, calificación de Apgar al nacimiento al minuto y a los cinco minutos, tipo de alimentación recibida, tipo de dieta indicada, tiempo de ayuno, tiempo de intubación, tiempo de alimentación por sonda, tiempo de alimentación por alimentador, enfermedades previas (infecciosas, cardiovasculares, respiratorias, digestivas, renales, neurológicas, endocrinológicas), medicamentos ingeridos (antiepilépticos, cardiotónicos, antieméticos, procinéticos etc.). Se controló por medio de la aleatorización de la muestra.

Para fines del estudio, se integraron dos grupos:

Grupo experimental: Niños a los que se les realizó la maniobra antes referida durante los primeros ocho días de manejo.

Grupo control : Niños en los que solo se les indicó el estímulo con chupón realizado en las salas durante los ocho días de manejo.

Desarrollo general del estudio

El tesista encargado del estudio, realizó una vigilancia de las salas de lactantes y UCIN en donde captó a los niños con factores de riesgo para desarrollar alteraciones en la succión. Una vez, que el médico tratante decidió el inicio de la vía oral, informó a uno de los médicos especialistas en medicina física para que realizaran la evaluación clínica correspondiente, este servicio determinó la integridad de los reflejos orales y las condiciones neuromusculares de los músculos asociados a la succión.

Los niños que cumplieron con los criterios de selección, se registraron para entrar al protocolo, se solicitó la firma de los padres del consentimiento informado (Anexo III) y a la autorización por el médico responsable del paciente, se registraron en todos los pacientes: la edad posparto en días y semanas corregidas (prematuros), sexo, peso actual, diagnóstico(s) actual (es), días de estancia y medicación. Así mismo, se obtuvieron los antecedentes de importancia perinatales, a través de la historia clínica documentada en el expediente clínico: edad gestacional al nacimiento, calificación de Apgar al minuto y a los cinco minutos, intubación (es) previas, infección(es) previas, ayuno, aporte de nutrición parenteral, alimentación por sonda, uso de alimentador, si el paciente tenía succión previa a su patología y fórmulas o leches ofrecidas previamente.

Una vez registrado el paciente se sorteó para recibir la terapia de estimulación oral del día cero (fecha de indicación de vía oral) al día cinco o sólo recibir el manejo habitual (estímulo con chupón) en estas fechas. Dicha asignación se hizo por medio de una tabla de números aleatorios, la asignación se dio por el tutor responsable, se informó a una de las terapeutas físicas y a la tesista para que se iniciara el manejo como se comentó en la maniobra, al resto del equipo se mantuvo ciego a la maniobra.

Para evitar que el equipo de evaluación conociera la situación de terapia del niño, ésta se realizó en horarios establecidos por las terapeutas en los cuales ellas distribuyen su trabajo, tanto en la mañana como en la tarde.

Una vez, seleccionado el paciente, los médicos especialistas en medicina física realizaron las evaluaciones clínicas diariamente de la actividad y coordinación de los movimientos orales presentado en los formatos (Anexo II), dicho formato fue elaborado y estandarizado por consenso y probado en seis niños sanos por ambos Médicos Fisiatras.

Además de la evaluación clínica, el tesista responsable realizó la recopilación de la información sobre las conductas asociadas a la alimentación a través de la madre y la enfermera responsable del niño y pesó al niño diariamente. En los niños amamantados se realizó una medición de peso pre y postetada en todas las tomas del día. Esta información se registró en un formato especial para tal fin. Se interrogó a los padres de los niños que recibían la terapia si ésta se les había aplicado, quién las realizaba y cómo se les realiza.

Los pacientes fueron seguidos por 5 días a partir del inicio de la maniobra. La maniobras se realizó por dos terapeutas físicas adscritas al departamento de Medicina Física y Rehabilitación, ambas con experiencia y adiestramiento en las maniobras a realizar, previamente capacitadas en la estandarización de la técnica y observadas en la realización de las terapias. Las terapias se realizaron tres veces al día.

Para auditar la maniobra, tanto el tutor coordinador como el neonatólogo realizaron entrevistas con las madres sobre el tipo y frecuencia de maniobras realizadas en sus niños. Una vez concluido el estudio se vació la información en una base de datos para su análisis diseñada para este fin en SPSS versión 10 .

Tamaño de la muestra

En un estudio previo ²⁷, se encontró una incidencia de aproximadamente tres niños con algún trastorno de la succión por mes, esto es de 30 a 35 casos al año.

Considerando que se espera una recuperación de más del 90% de los niños en cuanto a su capacidad de normalizar sus movimientos y que en el grupo control se recupere cuando menos el 60%, con una diferencia estadística de $\alpha < 0.05$ y un poder

del estudio de 0.80. Una relación de 1:1 control-experimental, Delta de 30%, se calculó un tamaño de muestra de: 38 pacientes para cada grupo. Epistat 5.

Consideraciones éticas

Los niños fueron sometidos a las rutinas comunes de inicio de la vía oral, por lo que no consideramos que tuviera implicaciones éticas el dejar de estimularlos por ocho días. Aún así, se solicitó el consentimiento informado por escrito de los padres (Anexo III).

El protocolo cumplió con los requisitos nacionales e internacionales especificados para estudios en seres humanos y fue aprobado por el comité de Ética e Investigación del Hospital de Pediatría del CMN Siglo XXI IMSS.

Análisis estadístico

Para conocer la distribución de las variables cuantitativas se calculó la prueba de Kolmogorov – Smirnov. Dado que las variables cuantitativas no presentaron distribución normal, se emplearon medianas y límites intercuantílicos (Liq = percentil 25 – 75). Para las variables nominales se calcularon frecuencias y porcentajes como medidas de resumen.

Para comparar las variables cuantitativas entre grupos entre grupos se empleó U de Mann Whitney y para variables cualitativas X^2 o prueba exacta de Fisher.

Para comparar la mejoría diaria de la succión entre los dos grupos se utilizó prueba de Friedman, los síntomas asociados y los eventos clínicos desarrollados durante la succión se cuantificaron por medio de frecuencias y porcentajes para cada grupo y se compararon por medio de X^2 o prueba exacta de Fisher.

Para comparar los volúmenes de fórmula ingeridos en las mediciones finales entre los dos grupos se utilizó prueba de U de Mann Whitney

Se consideró significativo un valor de $p \leq 0.05$

RESULTADOS

En total se reunió un grupo total de 26 pacientes, los cuales tuvieron antecedentes perinatales y hospitalarios comparables. La mayoría de los niños fueron de más de un mes de vida al momento de iniciar la alimentación por succión; todos con más de 36 semanas de gestación corregida (Tabla I).

Las condiciones clínicas y evolución hospitalaria de ambos grupos fueron similares, por lo que se consideran comparables (Tabla II y III).

Al momento de iniciar la terapia, ninguno de los niños lograba una succión normal calificada por NOMAS. Durante el seguimiento de los pacientes se observó una recuperación de la actividad motora de los músculos relacionados a la succión en ambos grupos, lográndose una normalización en el 100% del grupo experimental vs. 69% del grupo control (Prueba exacta de Fisher $p = 0.04$). Además se observó que la recuperación fue mas rápida en el grupo experimental, la cual se inició en algunos pacientes desde antes de las primeras 48 horas (Figura 1)

El efecto de la terapia y de la estabilidad de los niños permitió la recuperación de los reflejos orales asociados a s succión en ambos grupos; sin observarse alguna diferencia significativa en las primeras 24 horas, donde la mayoría de los niños habían recuperado el reflejo de búsqueda y prensión; a las 92 horas de terapia mas del 50% del grupo experimental recuperó los cuatro reflejos de succión, en el grupo control 46% mostraban aún succión débil aunque integral (Figura 2)

Desde el punto de vista clínico también se observó una recuperación de la mayoría de los signos relacionados con una succión inadecuada: Los signos en donde se observó mayor y mas pronta recuperación en el grupo experimental fueron en la capacidad de los niños para evitar la salida de leche por las comisuras labiales (gráfica 4a); en la disminución de la presión excesiva de los labios sobre la tetilla durante la succión (gráfica 4b); en la falla para mantener sujeta la tetilla durante la succión (gráfica

4c) y en la capacidad para succionar durante un periodo sin distraerse o rechazar la tetilla (gráficas 4d, 4e), en todos ellos, excepto en la gráfica 4c, la diferencia fue estadísticamente significativa (Prueba de logaritmo de rango $p < 0.05$)

Hubieron algunos síntomas relacionados a atragantamiento como tos y cianosis, pero la frecuencia en ambos grupos fue muy baja y cuando se presentó, en ambos grupos mejoró en las primeras 48 horas de vida (gráficas 4f y 4g).

Por las características del peso, en ambos grupos se observó una disminución en la intensidad de la succión o fatiga que se mantuvo en ambos grupos en la mayoría de los pacientes (gráfica 4h).

En los otros signos relacionados con problemas a la succión hubo mejoría en ambos grupos sin existir diferencias significativas entre ellos (gráficas 4i-m)

En cuanto a la eficiencia en los volúmenes ingeridos en promedio por toma en ambos grupos en forma semejante en las primeras 72 horas, a partir de las últimas 48 horas, los niños del grupo experimental lograron consumir volúmenes mayores (Figura III)

DISCUSIÓN

Se conoce poco acerca de los mecanismos exactos por los cuales los lactantes succionan de manera adecuada, lo que repercute directamente sobre el crecimiento y desarrollo en esta etapa crítica. En los últimos años han habido muchos estudios acerca del tipo de alimentación para lactantes así como las recomendaciones para su inicio y los tiempos en que éstas deben iniciarse, sin embargo poco se sabe acerca de cómo mejorar la succión.

Estudios previos han demostrado que en muchos niños las alteraciones de la succión se asocian a inmadurez neuromotora y se ha aceptado que la recuperación de la succión está en relación con el nivel de desarrollo e integración de las vías nerviosas desde el tallo cerebral hasta la corteza.

Hay quienes han apoyado la idea de que la madurez neuromotora no se alcanza hasta después de una edad cronológica determinada (36 SDG), sin embargo estudios recientes hablan acerca de que en pacientes con daño neurológico asociado a hipoxia-isquemia, las alteraciones neurológicas pueden presentarse semanas o meses después de la lesión sucedida al nacimiento y apoyan los conceptos de que los tratamientos de estimulación pueden mejorar las actividades motoras, disminuyendo el daño y favoreciendo la rehabilitación.

Niños como los que se presentan en ese estudio se caracterizan por presentar enfermedades crónicas, con tiempos de hospitalización prolongados asociados a diferentes complicaciones propias de la edad, y muchos de ellos debidos a malformaciones congénitas.

Estos problemas clínicos los llevan a intervenciones quirúrgicas y ayuno, en donde la falta de la praxis de succión es el signo común. ²⁸

En estudios previos se ha visto que estos niños aún después de un tiempo prolongado de condiciones que alteran la succión, no la han podido recuperar espontáneamente (30).

Las terapias que han sido desarrolladas para mantener una succión eficiente y segura se han dirigido a las tres fases de la alimentación por succión. De esta forma para mejorar la fase de la succión propiamente dicha, en la cual se observan movimientos débiles o desorganizados en la formación del sello bucal y el movimiento mandibular, condición particular en los niños de bajo peso, se han propuesto acciones como ayudar a sostener la posición de la mandíbula o el apoyo al movimiento de mejillas y mandíbula. Estas terapias logran controlar los movimientos excesivos de la mandíbula durante la succión y permiten al niño lograr una fuerza de expresión más eficiente ²⁹.

Para el estímulo de la deglución, en la que se desea facilitar la madurez cerebral para generar una coordinación adecuada entre el cierre de las vías aéreas y la apertura de la vía digestiva, autores recomiendan la estimulación térmica con fórmula o alimentos fríos para acelerar el reflejo de deglución. Asimismo para mejorar la formación del bolo se ha propuesto el espesamiento del líquido y la textura del bolo. Este tipo de estímulos se consideran táctiles y son muy semejantes a los que nosotros realizamos ^{27,29}.

También se ha observado que cuando son sometidos a terapias sensoriales motoras orales, éstas características han mejorado, aunque no se ha podido contestar si este efecto está mas relacionado a la recuperación clínica o a la terapia sensorio motora oral ²⁷. Existen terapias ocupacionales múltiples en donde se procura la estimulación del tono, postura y posición del niño para lograr la madurez global y con ella la mejoría de la succión. Estas condiciones se logran cuando los niños han recuperado las condiciones críticas de daño cerebral ².

En este trabajo se puede demostrar que la recuperación de la enfermedad por si misma fue suficiente para permitir a los niños adquirir las habilidades para lograr una succión

adecuada, sin embargo este tiempo de recuperación se acortó con la terapia de estimulación oral.

Aunque el grupo de nuestro estudio es pequeño, dada la poca prevalencia de niños con éstas características, los resultados fueron tan favorables que se pudo observar una diferencia estadísticamente significativa.

La aleatorización de la terapia en ambos grupos permitió que ambos tuvieran características semejantes y por lo tanto comparables, ya que se conocen diversos factores que pueden influir en la recuperación de la succión, inherentes a las enfermedades de los niños y a las condiciones de tratamiento.

La evaluación de los tratamientos fue medida a través de la recuperación de los reflejos de succión normales y desaparición de los síntomas de succión alterados.

La evaluación de los síntomas fue considerada ya que genera discusiones clínicas en cuanto al manejo de estos pacientes. Se pudo observar que estos mejoran conforme se recuperan los patrones motores evaluados por NOMAS y la aparición de reflejos orales normales, al mismo tiempo que los síntomas disminuyeron los niños mostraron una mayor eficacia en la succión ingiriendo mayores volúmenes de leche.

CONCLUSIONES

La estabilización o resolución de las complicaciones clínicas permite a los lactantes la adquisición de las habilidades para una succión normal y efectiva.

La terapia de estimulación sensorio oral mejora la recuperación de la succión normal y disminuye la presentación de eventos clínicos que no la favorecen.

La terapia de estimulación sensorio oral aceleró la recuperación de la succión del lactante.

La terapia de estimulación sensorio oral mejora la eficiencia de la succión de manera mas temprana que los en los niños que no reciben dicha estimulación.

adecuada, sin embargo este tiempo de recuperación se acortó con la terapia de estimulación oral.

Aunque el grupo de nuestro estudio es pequeño, dada la poca prevalencia de niños con éstas características, los resultados fueron tan favorables que se pudo observar una diferencia estadísticamente significativa.

La aleatorización de la terapia en ambos grupos permitió que ambos tuvieran características semejantes y por lo tanto comparables, ya que se conocen diversos factores que pueden influir en la recuperación de la succión, inherentes a las enfermedades de los niños y a las condiciones de tratamiento.

La evaluación de los tratamientos fue medida a través de la recuperación de los reflejos de succión normales y desaparición de los síntomas de succión alterados.

La evaluación de los síntomas fue considerada ya que genera discusiones clínicas en cuanto al manejo de estos pacientes. Se pudo observar que estos mejoran conforme se recuperan los patrones motores evaluados por NOMAS y la aparición de reflejos orales normales, al mismo tiempo que los síntomas disminuyeron los niños mostraron una mayor eficacia en la succión ingiriendo mayores volúmenes de leche.

CONCLUSIONES

La estabilización o resolución de las complicaciones clínicas permite a los lactantes la adquisición de las habilidades para una succión normal y efectiva.

La terapia de estimulación sensorio oral mejora la recuperación de la succión normal y disminuye la presentación de eventos clínicos que no la favorecen.

La terapia de estimulación sensorio oral aceleró la recuperación de la succión del lactante.

La terapia de estimulación sensorio oral mejora la eficiencia de la succión de manera mas temprana que los en los niños que no reciben dicha estimulación.

TABLA I
Antecedentes perinatales

Variable	Grupo experimental		Grupo control		p ≤
Edad gestacional	38	(35 – 39)**	36	(34 – 37)	NS*
Peso al nacer en Kg.	2.5	(2.0 – 2.8)	2.6	(2.1 – 3.0)	NS*
Sexo femenino	4	(31%)	8	(61%)	NS***
Apgar 5 minutos	8	(7 – 9)	8	(5 – 8)	NS*
Malformaciones	6	(46%)	5	(38%)	NS***

* U de Mann Whitney

** Límites intercuantílicos

*** X² o Prueba exacta de Fisher

*p = 0.04

TABLA II

Antecedentes hospitalarios antes de la terapia sensorial oral - motora

Variable	Grupo experimental		Grupo control		p ≤
Sistemas afectados					
Uno	6	(46%)	9	(69%)	NS*
Dos	5	(38%)	3	(23%)	NS*
Tres o más	2	(15%)	1	(7.7%)	NS*
Tipo de enfermedad					
Digestiva	4	(31%)	3	(23%)	NS*
Neumológica	5	(38%)	6	(46%)	NS*
Neurológica	5	(38%)	3	(23%)	NS*
Cardiaca	6	(46%)	5	(38%)	NS*
Renal	2	(15%)	1	(7.7%)	NS*
Paro respiratorio	4	(31%)	1	(7.7%)	NS*
Paro cardiaco	1	(7.7%)	0		NS*
Crisis epilépticas	2	(15%)	3	(23%)	NS*
Sepsis	10	(77%)	10	(77%)	NS*

* Prueba exacta de Fisher

TABLA III

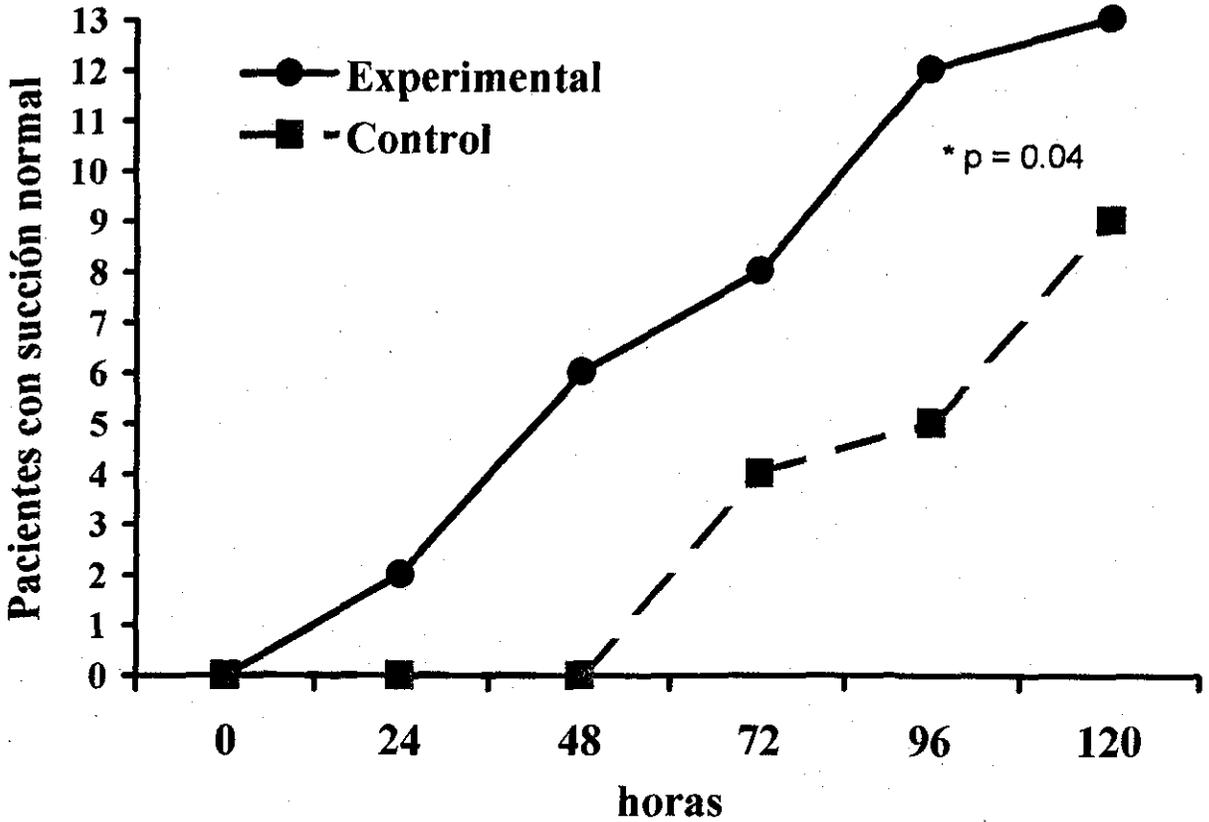
Condiciones clínicas antes de la terapia sensorial oral – motora

Variable	Grupo experimental		Grupo control		p ≤
Edad actual días	51	(25 – 60)**	60	(41 – 87)	NS*
Peso actual en Kg.	2.3	(2.0 – 2.6)	2.5	(2.1 – 2.7)	NS*
Días EH	27	(13 – 40)	30	(22 – 55)	NS*
Días EH UCIN	16	(7 – 28)	26	(13 – 58)	NS*
Días de ayuno	12	(6 – 14)	18	(9 – 30)	NS*
No. de intubaciones	2	(1 – 2)	1.5	(1 – 3)	NS*

* U de Mann Whitney

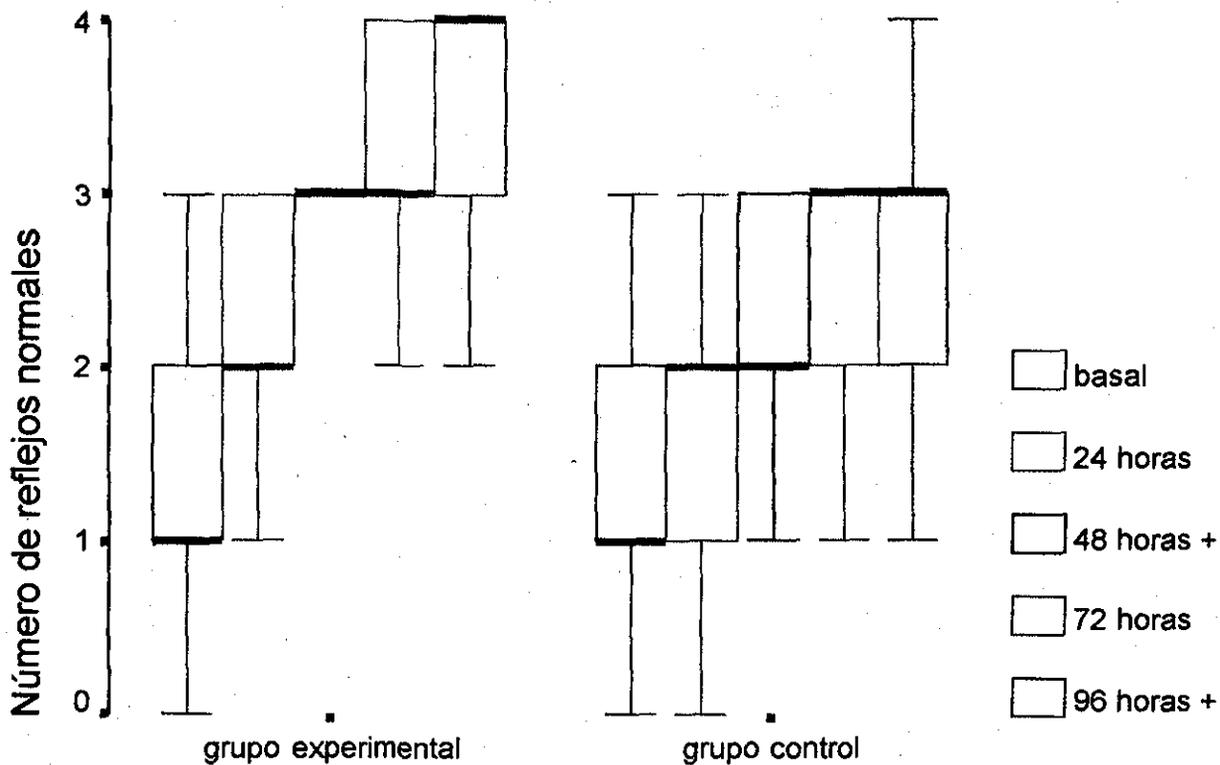
** Límites intercuantílicos

Figura 1. Evolución de la succión de acuerdo al grupo experimental o control.



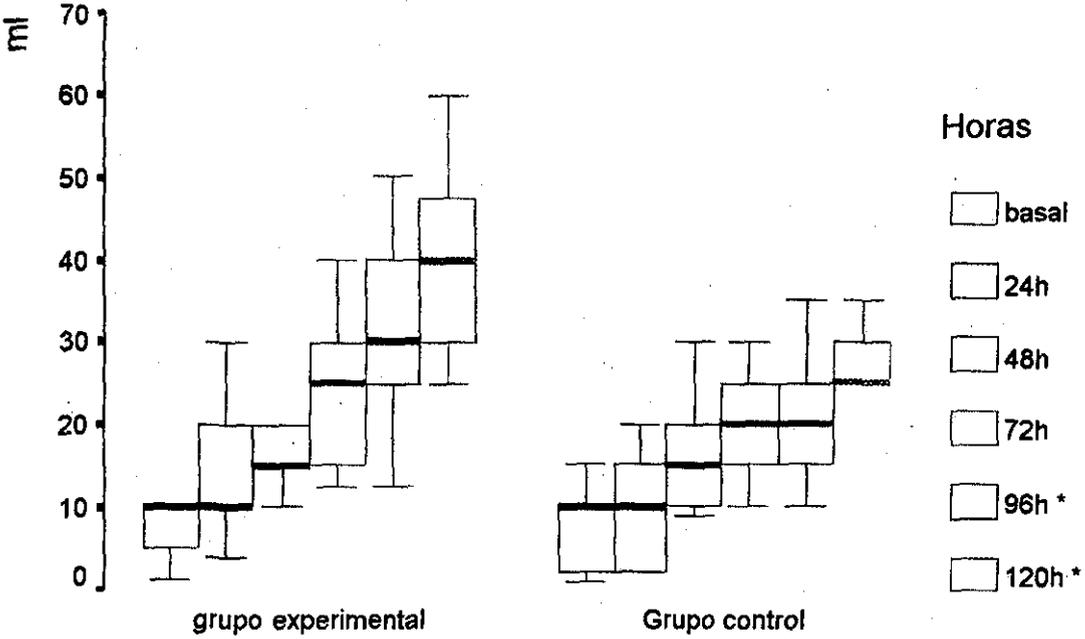
* Prueba de log rango

Figura 2. Reflejos orales presentados por horas de seguimiento



+ Prueba de U de Mann Whitney

Figura 3. Volúmenes de fórmula ingeridos por succión en promedio por toma



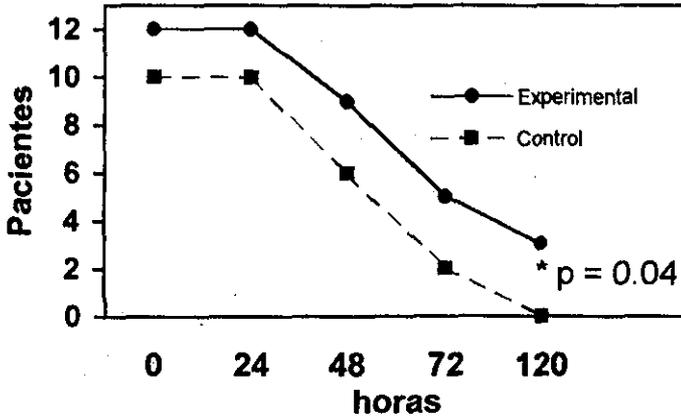
barra gruesa = mediana, Cuadro q 1 - q3, líneas = máximo y mínimo

* p<0.05 U de Mann Whitney

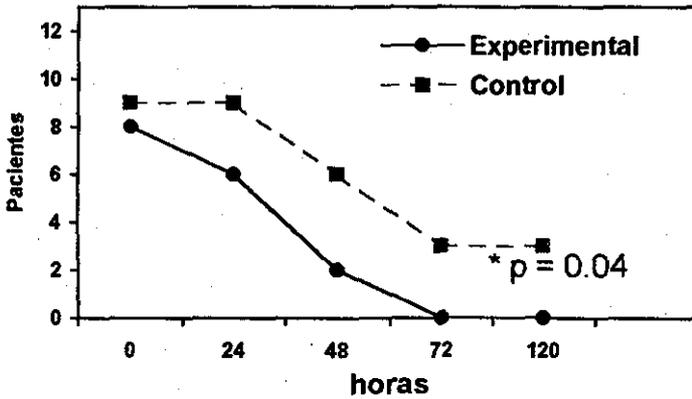
Gráficas 4. Comportamiento de los signos asociados a una succión alterada.

* prueba de logaritmo de rango

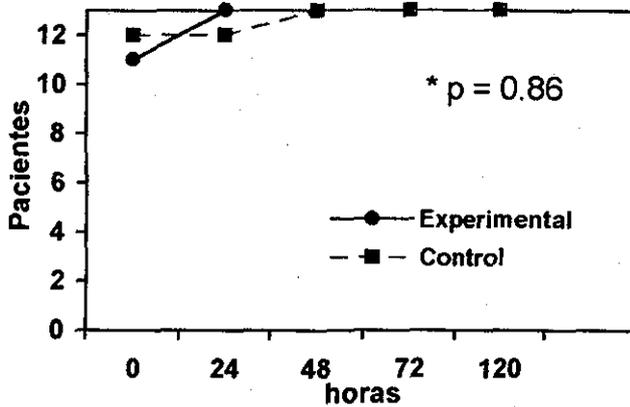
Gráfica a. Tira la leche por la comisura labial



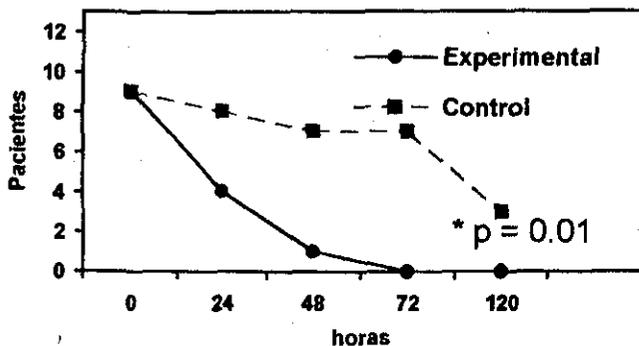
Gráfica b. Presión excesiva de los labios



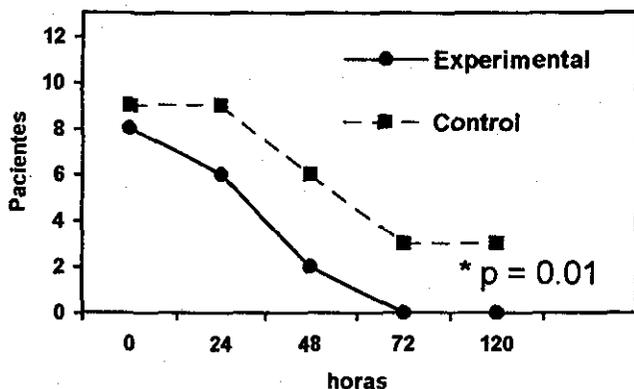
Gráfica c. Sujeta la tetilla



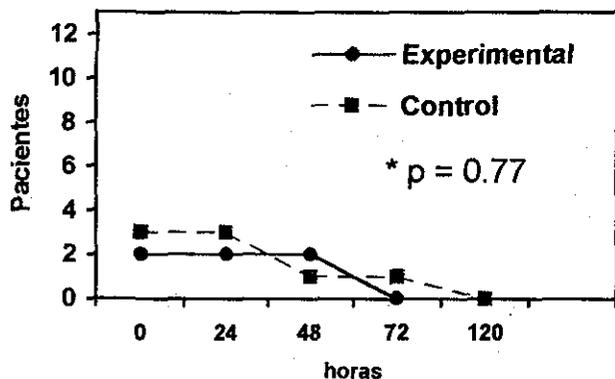
Gráfica d. Se distrae durante la succión



Gráfica e. Escupe la tetilla frecuentemente

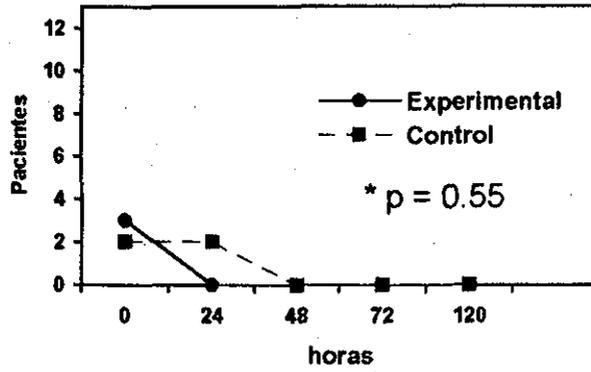


Gráfica f. Tose durante la succión

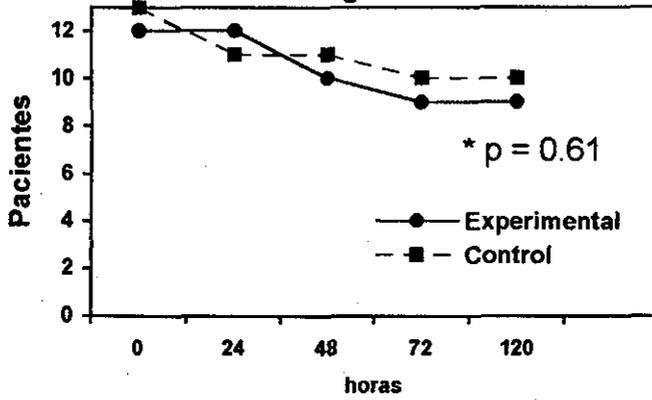


ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

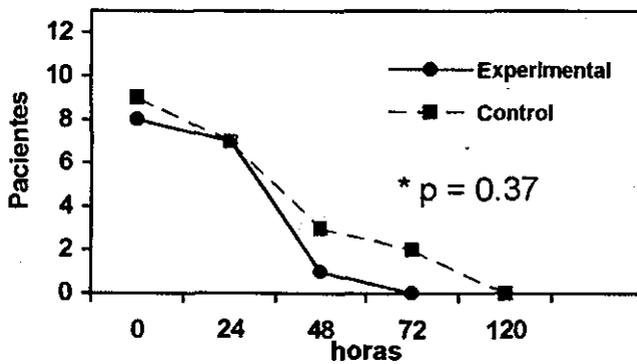
Gráfica g. Presencia de cianosis durante la succión



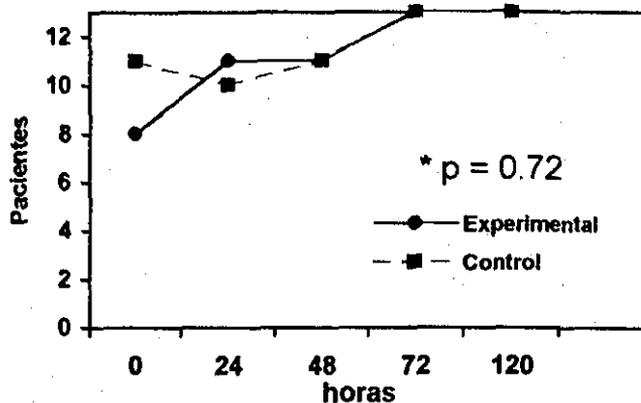
Gráfica h. Se fatiga al succionar < 5 min



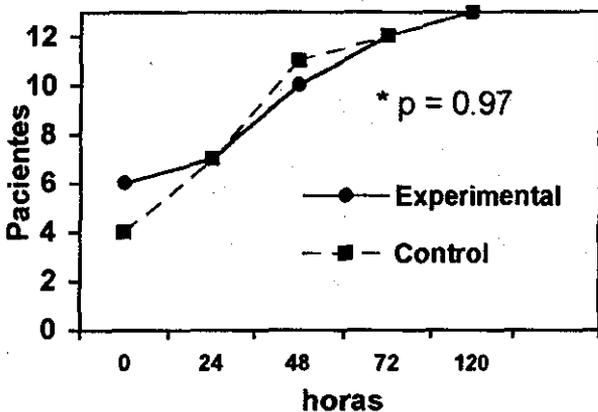
Gráfica i. Saca leche por las narinas



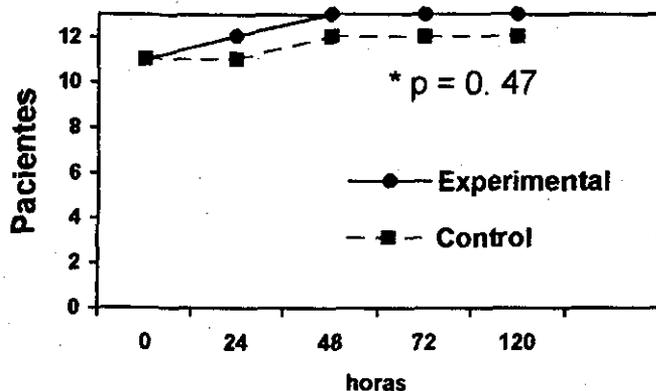
Gráfica j. Inicia succión en menos de 1 minuto



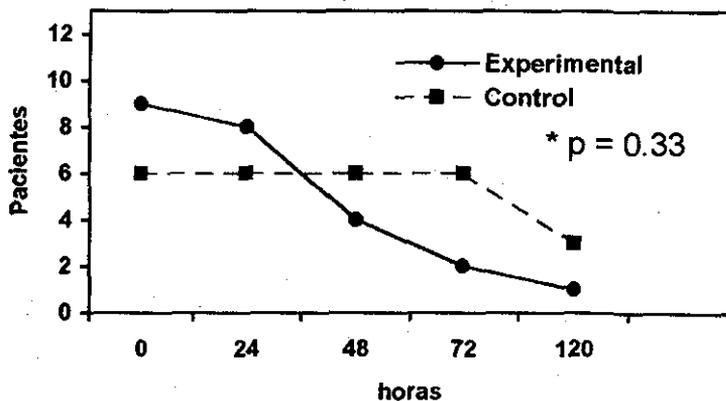
Gráfica k. Busca la tetilla y se sujeta



Gráfica l. Despierta sin estímulo para comer



Gráfica m. Mueve la cabeza intensamente durante la succión



REFERENCIAS

1. Boyle JT. Motility of the upper gastrointestinal tract in the fetus and neonate. In Olin RA and Fox WW. Fetal and neonatal physiology. Saunders company. USA 1992:1028-9.
2. Lau Ch. Schanler RJ. Oral motor function in the neonate. *Clin Perinatol* 1996;**23**:161-78.
3. Stevenson RD., Allaire JH. The normal development of feeding and swallowing. *Clin Ped North Am* 1984;**3**:1475-91.
4. Ianniruberto A, Tajani E. Ultrasonographic study of fetal movements. *Sem Perinatol* 1981;**5**:175-81.
5. Hebert JJ. Development of suck and swallows. In Lebenthal E Human gastrointestinal development. New York, Raven Press. 1989:91-100.
6. Hack M. The sensorimotor development of preterm infant. In Fanaroff A, Martin RS. Behrman's Neonatal Perinatal Medicine. CV Mosby company. USA 1983:335-7.
7. Gryboski JD. Suck and swallow in the premature infant. *Pediatrics* 1969;**43**:96-102.
8. Henderson-Smat DJ. Pettigrew AG, Campbell DJ. Clinical apnea and rain-stem neural function in preterm infants. *NEJM* 1983;**308**:353-7.
9. Case-Smith J. An efficacy study of occupational therapy with high-risk neonates. *Am J Occup Ther* 1988; **42**:499-505.
10. Bosma JF., Hepburn LG., Josell SD., Baker J. Ultrasound demonstration of tongue motions during suckle feeding. *Dev Med Child Neurol* 1990;**32**:223-9.
11. Mathews O. Science of the bottle feeding. *J Pediatr* 1991;**119**:511-9.
12. Avery GB., Fletcher AB. Nutrition. In Avery GB (Ed.) Neonatology: pathophysiology and management of the newborn, Philadelphia Lippincott. 1981:1002-60.
13. Vice FL, Bamford O, Heinz JM, Bosma JF. Correlation of cervical auscultation with physiological recording during suckle-feeding in newborn infants. *Dev Med Child Neurol* 1995;**37**:167-9.
14. Bamford O., Taciak V., Gewolb IH. The relationship between rhythmic swallowing and breathing during suckle feeding in term neonates. *Ped Res* 1992;**31**:619-24.
15. Hanlon MB., Trip JH., Ellis RE., Flack FC., Selley WG., Shoesmith HJ. Deglutition apnea as indicator of maturation of suckle feeding in bottle fed preterm infants. *Dev Med Child Neurol* 1997; **39**:534-42.
16. Coulter M, Coulter S. Trastornos de la succión en lactantes con dificultades neurológicas. *Clin Ped North Am* 1989;**2**:111-33.

17. Fanaroff A, Klaus M. The gastrointestinal tract feeding and selected disorders. In Klaus M and Fanaroff S. (Eds) Care of the high risk neonate. Philadelphia; WB Saunders. 1979:113-45.
18. Blaymore JA., Ferguson A, Cho CH., Oh W., Vohr BR. The oral motor development of low-birth-weight infants who underwent orotracheal intubation during the neonatal period. *AJDC* 1993;147:858-62.
19. Vogel S. Oral motor and feeding problems in the tube fed infant: suggested treatment strategies for the occupational therapist. *Occup Ther Health Care* 1986;3:63-79.
20. Greertsma M, Hayms, Pelletier J, Reiter S. Feeding resistance after parenteral hyperalimentation. *AJDC* 1985;139:255-6.
21. Braun MA, Palmer MM. A pilot study of oral motor dysfunction in at-risk infants. *Phys Occup Ther Pediatr* 1985/1986;5:13-25.
22. Khron RE. Newborn suckling behavior affected by obstetric sedation. *Pediatrics* 1966;37:1012-16.
23. Einarsson-Backes LM., Deltz J., Price R., Glass R., Hays R. The effect of oral support on suckling efficiency in preterm infants. *Am J Occup Ther* 1993;20:490-8.
24. Ramsay M, Gisel E. Neonatal suckling and maternal feeding practices. *Dev Med Child Neurol* 1996;38:34-47.
25. Wolf P. The serial organization of suckling in the young infant. *Pediatrics* 1968;42:943-56.
26. Lipman E., Trykowski LE., Kirkpatrick BV. Nutritive suckling in high risk neonates after perioral stimulation. *Phy Ther* 1980;60 : 299-302.
27. Rendón ME, Cruz LA, Mosco MR, Saraiba M, Levi S, Morales M. Assessment of Sensorial Oral Stimulation in Infants with such Feeding Disabilities. *Indian J Pediatr* 1999; 66: 319-29.
28. Zipursky A. The developing nervous system: A series of Review Articles. *Pediatr Res* 2001; 49: 735-41
29. Wolf LS, Glass RP. Feeding and swallowing disorders in infancy: assessment and management. Tucson: therapy skill builders: 1992.
30. Vogel S. Oral motor and feeding problems in the tube fed infant: suggested treatment strategies for the occupational therapist. *Occup Ther Health Care* 1986; 3: 63-7.

ANEXO III
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Fecha : _____

Nombre del niño (a): _____

Por medio de esta carta hago constar que se me ha informado del proyecto de investigación nombrado **EFFECTO DE LA ESTIMULACIÓN SENSORIAL – ORAL EN LA FUNCION DE LOS MUSCULOS INVOLUCRADOS EN LA SUCCION PARA MEJORAR LOS TRASTORNOS DE LA ALIMENTACIÓN POR SUCCION**, en dicho proyecto se pretende conocer el efecto que tiene la realización de unos ejercicios realizados con los dedos (los míos o los de una terapeuta) sobre la boca y mejillas de mi hijo (a), para que recupere su capacidad de succionar.

En el estudio mi hijo puede ser seleccionado para recibir esta terapia al principio o después de ocho días de que se le indique alimentación por la boca. Así mismo, se me ha informado que aunque no se le de la estimulación del estudio, mi hijo (a) recibirá la terapia de rutina del hospital. Se me ha informado que la técnica es limpia y que no conlleva riesgos de infección de mi hijo. También se me ha informado que tengo total libertad de rechazar la terapia o retirar a mi hijo del estudio en cualquier momento sin que con ello se afecte la atención médica prestada.

Nombre del padre, madre o tutor. _____

Firma _____

Testigo Nombre _____

Firma _____

Testigo Nombre _____

Firma _____

Cualquier aclaración comunicarse con : Dr. Mario E. Rendón Macías. Investigador responsable. 627-69-00 Ext. 3312.

Anexo I

Numero: _____ Nombre: _____

Edad actual: _____ d, Sexo (m) (F) (I) Peso: _____ gr. Talla: _____ cm Perimetro cefálico _____ cm

Dx ingreso: _____

Tiempo de estancia: _____ (días)

Antecedentes: Gestación _____, tipo nacimiento (p) (c) edad gestacional _____ sem. Apgar (5) _____

Peso nacimiento _____ gr, Talla nacimiento _____ cm, perimetro cefálico nac _____ cm.

A la siguiente información anote "0" si es "positivo" y "1" si es "negativo"

Sepsis (), UTIP (), Intubación () días totales _____. Ocasiones intubado () Paro respiratorio ()

Paro cardiaco (), Convulsiones () Cirugías () cual (es) _____

Malformaciones () Cuales _____

Alimentación: Ayuno (), días totales _____, veces dejado en ayuno _____, intentos de via oral _____

Sonda continua (), días totales _____, veces dejado _____, intentos intermitente _____

Sonda intermitente (), días totales _____, veces dejado _____, intentos de alimentador _____

Alimentador (), días totales _____, veces dejado _____, intentos succión libre _____

Succión botella (), días totales _____, veces dejado _____, intentos amamantar _____

Amamantado (), días totales _____, veces dejado _____

Tipo alimentación.

Seno materno () días totales () Veces que se ha ofrecido ()

Fórmula prematuro () días totales () Veces que se ha ofrecido ()

Fórmula maternizada () días totales () Veces que se ha ofrecido ()

Fórmula de soya () días totales () Veces que se ha ofrecido ()

Fórmula entera () días totales () Veces que se ha ofrecido ()

Fórmula semielemental () días totales () Veces que se ha ofrecido ()

Fórmula elemental () días totales () Veces que se ha ofrecido ()

NPT periférica () días totales () Veces que se ha ofrecido ()

NPT central () días totales () Veces que se ha ofrecido ()

Medicamentos actuales

1) anticonvulsivos ()

2) antibióticos ()

3) Digitálicos ()

4) diuréticos ()

5) sedantes ()

6) otros cual _____ () _____ () _____ ()

Num: _____

ED _____

S _____ (0) (1)

Nut _____ (0,1,2,3)

G _____ TN _____

S _____ A _____

SE _____ U _____

In _____ DIN _____

FIN _____ PR _____

PC _____ CC _____

CIR _____ MF _____

AY _____ DAY _____

VAY _____ IVO _____

SC _____ DSC _____

VSC _____ ISI _____

SI _____ DSI _____

VSI _____ IAL _____

ALI _____ DAL _____

VAL _____ ISL _____

DSL _____ VSL _____

IAM _____ AM _____

DAM _____ VAM _____

SM _____ DSM _____

VSM _____ FPN _____

DFP _____ VFP _____

FMA _____ DFM _____

VFM _____ FSY _____

DFY _____ VFY _____

FEL _____ DFE _____

VFE _____ FSE _____

DSE _____ VSE _____

TPT _____ DTPT _____

VTPT _____ TPP _____

DTPP _____ VTPP _____

ACV _____ ATB _____

DIG _____ DIU _____

SED _____ O _____

DIC _____ DIQ _____

NEC _____ NEQ _____

NRC _____ NRQ _____

CAC _____ CAQ _____

REC _____ REQ _____

OCL _____ OQX _____

PADECIMIENTOS (anotar los médicos y quirúrgico) desde el nacimiento a la fecha.

Digestivo () cuales _____

Neumológico () cuales _____

Neurológico () cuales _____

Cardiovascular () cuales _____

Renal () cuales _____

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Anexo II. Hoja de evaluación diaria

EXAMEN DE REFLEJOS ORALES

Anotar 0 = ausente, 1= lento o débil, 2 = exaltado, 3= normal

REFLEJO	PRIMERA	SEGUNDA	TERCERA	CUARTA	QUINTA
Succión	()	()	()	()	()
Búsqueda	()	()	()	()	()
Mordedura	()	()	()	()	()
Nauseoso	()	()	()	()	()

RS1 _____ RS2 _____
 RS3 _____ RB1 _____
 RB2 _____ RB3 _____
 RM1 _____ RM2 _____
 RM3 _____ RN1 _____
 RN2 _____ RN3 _____
 RB1 _____ RB2 _____
 RB3 _____

SÍNTOMAS ASOCIADOS A SUCCIÓN

Anotar 0 = nunca, 1 = a veces, 2 = siempre, 3 = ignora

Síntoma	MADRE					ENFERMERA O MEDICO				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1. Busca la tetilla	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()
2. Presiona la misma	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()
3. Inicia inm succión	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()
4. Despierta solo	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()
5. Succiona <1min.	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()
6. Tira leche comisuras	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()
7. Sale leche nariz	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()
8. Se cianosa	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()
9. Tose al comer	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()
10. Mueve la cabeza	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()
11. Aprieta labios	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()
12. Escupe la mamila	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()
13. Llora al alimentarse	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()
14. Se distrae fácil	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()

INGESTA

Variable	volumen total por día	número de tomas en últimas 24 h.
Basal	_____	_____
4 h	_____	_____
8 h	_____	_____
12 h	_____	_____
16 h	_____	_____
20 h	_____	_____

Medicamentos y cambios clínicos.

Colocar 0 = no 1 = si

hora	ayuno	sonda	alimentador	intubación	infección	cirugía	medicamentos	otro
Basal	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
4 h	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
8 h	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
12 h	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
16 h	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
20 h	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

0 = no medicamentos 1= anticonvulsivos 2= antibiótico 3 = sedante 4 = antiemético 5 = antihistamínicos

6 = quimioterápicos 7 = digitálicos 8 = diuréticos 9 = antihipertensivos 10 = relajantes musculares

11 = _____ 12 = _____ 13 = _____

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Anexo III. Hoja de evaluación de NOMAS

EVALUACIÓN MOTORA DE LA SUCCIÓN MANDÍBULA

hora	Grado de movimiento	Ritmicidad	Simetría	Tono mandibular
Basal	_____	_____	_____	_____
4 h	_____	_____	_____	_____
8 h	_____	_____	_____	_____
12 h	_____	_____	_____	_____
16 h	_____	_____	_____	_____
20 h	_____	_____	_____	_____
	0 = no movilidad 1 = limitados o excesivos 2 = rítmico	0 = no movilidad 1 = arritmico 2 = simétrico	0 = no movilidad 1 = lateralización 2 = normal	0 = atonía 1 = hipertonia 2 = normal

LENGUA

hora	Configuración	Ritmicidad	Movilidad	Frecuencia
Basal	_____	_____	_____	_____
4 h	_____	_____	_____	_____
8 h	_____	_____	_____	_____
12 h	_____	_____	_____	_____
16 h	_____	_____	_____	_____
20 h	_____	_____	_____	_____
	0 = plana 1 = excesiva retraída 2 = forma surco	0 = no movilidad 1 = arritmico 2 = rítmico 1	0 = no movilidad 1 = protruye fuera boca 2 = forma oleadas	0 = no mueve 1 = lenta o trémula 2 = normal

LABIOS

hora	Configuración	Movilidad	Consistencia	Ritmo
Basal	_____	_____	_____	_____
4 h	_____	_____	_____	_____
8 h	_____	_____	_____	_____
12 h	_____	_____	_____	_____
16 h	_____	_____	_____	_____
20 h	_____	_____	_____	_____
	0 = no protruye 1 = excesiva protrusión 2 = normal	0 = no se mueve 1 = asimétrica o trémula 2 = normal	0 = no forma sello 1 = hipertónico 2 = normal	0 = no se mueve 1 = lento o arritmico 2 = normal

Evaluable

Basal	_____
4 h	_____
8 h	_____
12 h	_____
16 h	_____
20 h	_____

Basal	_____
Undía	_____
Dosdía	_____
Tresdía	_____
Cuatdía	_____
Quindía	_____

OBSERVACIONES

Basal	_____
4 h	_____
8 h	_____
12 h	_____
16 h	_____
20 h	_____

TESIS CON FALLA DE ORIGEN