



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA
“ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES”

**“COMPARACIÓN DE DOS TÉCNICAS DE USO DE SONDA
OROGÁSTRICA: TÉCNICA CENT VERSUS TÉCNICA CON SONDA
A GRAVEDAD, EN EL MANEJO DE LA DISTENSIÓN ABDOMINAL
EN EL RECIÉN NACIDO PRETÉRMINO ≤ 1500 GRAMOS CON
VENTILACIÓN NO INVASIVA”**

TESIS
PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN NEONATOLOGÍA

PRESENTA
DR. DILLAN DAVID IZAGUIRRE ALCANTARA

DRA. IRMA ALEJANDRA CORONADO ZARCO
PROFESORA TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN

DRA. GUADALUPE CORDERO GONZÁLEZ
DIRECTORA Y ASESORA DE TESIS



INPer

CIUDAD DE MÉXICO

2018



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

AUTORIZACIÓN DE TESIS

TITULO:

"COMPARACIÓN DE DOS TÉCNICAS DE USO DE SONDA OROGÁSTRICA:
TÉCNICA CENIT VERSUS TÉCNICA CON SONDA A GRAVEDAD, EN EL
MANEJO DE LA DISTENSIÓN ABDOMINAL EN EL RECIÉN NACIDO
PRETÉRMINO \leq 1500 GRAMOS CON VENTILACIÓN NO INVASIVA"



DRA. VIRIDIANA GORBEA CHÁVEZ
DIRECTORA DE EDUCACIÓN EN CIENCIAS DE LA SALUD



DRA. IRMA ALEJANDRA CORONADO ZARCO
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN
NEONATOLOGÍA



DRA. GUADALUPE CORDERO GONZÁLEZ
DIRECTOR Y ASESOR DE TESIS

COMPARACIÓN DE DOS TÉCNICAS DE USO DE SONDA OROGÁSTRICA: TÉCNICA CENIT VERSUS TÉCNICA CON SONDA A GRAVEDAD, EN EL MANEJO DE LA DISTENSIÓN ABDOMINAL EN EL RECIÉN NACIDO PRETÉRMINO \leq 1500 GRAMOS CON VENTILACIÓN NO INVASIVA

Dillan David Izaguirre Alcantara

Guadalupe Cordero González

Subdirección de Neonatología.

Instituto Nacional de Perinatología. Ciudad de México.

Correspondencia.

Dra. Guadalupe Cordero González, Neonatología, Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, Nacional de Perinatología, Montes Urales 800, Lomas Virreyes, Delegación Miguel Hidalgo, CP 11000, Ciudad de México, guadita69@yahoo.com.mx

INDICE

	Página
1. Título y Autores	5
2. Marco teórico	5
2.1. Resumen	5
2.2. Antecedentes	5
3. Planteamiento del Problema	7
4. Justificación	7
5. Objetivos	7
5.1. General	7
5.2. Específicos	7
6. Hipótesis	8
7. Material y Métodos	8
7.1. Diseño de Estudio	8
7.2. Universo de Estudio	8
7.2.1. Tamaño de la muestra	8
7.2.2. Definición de las unidades de observación	8
7.2.3. Criterios de Inclusión	8
7.2.4. Criterios de Exclusión	8
7.2.5. Criterios de Eliminación	8
7.3. Definición Operacional de Variables	9
8. Métodos	10
9. Tabla de Asignación de Grupos	11
10. Hoja de Recolección de Datos	14
11. Análisis Estadístico	16
12. Aspectos Éticos	16
13. Cronograma de Actividades	17
14. Resultados	18
15. Discusión	20
16. Conclusión	20
17. Bibliografía	21

TITULO: “COMPARACIÓN DE DOS TÉCNICAS DE USO DE SONDA OROGÁSTRICA: TÉCNICA CENIT VERSUS TÉCNICA CON SONDA A GRAVEDAD, EN EL MANEJO DE LA DISTENSIÓN ABDOMINAL EN EL RECIÉN NACIDO PRETÉRMINO \leq 1500 GRAMOS CON VENTILACIÓN NO INVASIVA”

AUTORES:

TESISTA: Dr. Dillan David Izaguirre Alcántara.

TUTOR: Dra. Guadalupe Cordero González.

MARCO TEORICO:

Resúmen:

Los recién nacidos pretérmino (RNPT) son alimentados a través de una sonda orogástrica hasta que adquieren la habilidad de coordinar la succión, deglución y respiración, alrededor de las 32 - 34 semanas de gestación (SDG). Cuando se encuentran en ventilación no invasiva pueden llegar a presentar distensión abdominal. Actualmente se están utilizando dos técnicas de uso de sonda orogástrica para la alimentación del RNPT: técnica cenit y técnica con sonda a gravedad, sin conocer los resultados de las mismas por lo cual se plantea este proyecto cuyo objetivo es conocer con cuál de éstas se presenta menor proporción de pacientes con distensión abdominal mayor de 2 cm.

Antecedentes:

Los RNPT requieren ser alimentados a través de una sonda orogástrica mientras desarrollan la capacidad de coordinar la succión, deglución y respiración comúnmente entre las 32 y 34 SDG.¹

La alimentación enteral en el RNPT se administra a través de una sonda gástrica en bolos, de forma intermitente, durante 10 a 20 minutos cada 2 o 3 horas o bien de forma continua, utilizando una bomba de infusión. El primer reporte en forma continua se publicó en 1972 y algunos médicos la prefieren para recién nacidos menores de 1300g de peso al nacimiento. La alimentación en forma intermitente es la más frecuentemente utilizada en la práctica clínica. A través del tiempo, se han planteando beneficios y riesgos teóricos para cada técnica; no obstante, los efectos sobre los resultados clínicamente importantes con cada una continúan siendo inciertos.²

La ventilación no invasiva (VNI) ha sido elegida con mayor frecuencia como la primera opción de tratamiento ventilatorio en RNPT con patologías respiratorias con la finalidad de reducir las complicaciones graves asociadas a la ventilación invasiva. En las últimas 2 décadas, la ventilación con presión positiva continua de la vía aérea (CPAP) se ha convertido en el principal modo de VNI en los RNPT.³

El CPAP proporciona una mezcla continua de oxígeno y aire comprimido a través de las puntas nasales a una presión determinada y de esta manera incrementa la capacidad residual funcional;

sin embargo a nivel abdominal se ha observado una marcada distensión posterior a 4 - 7 días de su uso; los hallazgos encontrados en estos pacientes a nivel radiográfico incluyen dilatación uniforme del estómago, intestino delgado y grueso sin engrosamiento de la pared intestinal, aire libre o neumatosis intestinal. La intolerancia alimentaria es una característica que se presenta con frecuencia y a pesar de ello es importante hacer notar que la distensión abdominal no es una contraindicación para la alimentación o para continuar el uso de la terapia con CPAP nasal. ⁴

Las mejoras en los sensores e interfaces de las vías respiratorias nasales han dado lugar a la introducción de otros tipos de VNI, tales como la ventilación nasal con presión positiva intermitente (NIPPV), la ventilación con presión positiva binivel (BiPAP); la ventilación nasofaríngea (VNF), entre otros; ³ reportándose como efectos secundarios gastrointestinales al uso de estas modalidades la distensión abdominal, la enterocolitis necrosante, ⁵ la intolerancia alimentaria e incluso el uso rutinario de ventilación con puntas nasales o mascarilla se asocia con un riesgo incrementando de perforación intestinal en recién nacidos hospitalizados. ⁶

En el Instituto Nacional de Perinatología se han utilizado 2 técnicas para la alimentación del RNPT ≤ 1500 g con ventilación no invasiva a través de una sonda orogástrica: la técnica cenit y la técnica con sonda a gravedad.

La alimentación por técnica cenit consiste en la colocación de una sonda orogástrica de alimentación de acuerdo a la técnica descrita en el manual de Reanimación Neonatal Séptima Edición (en primer lugar se mide la distancia de sonda a introducir iniciando del puente nasal al lóbulo de la oreja y a partir de este punto a una distancia intermedia entre la apéndice xifoides y la cicatriz umbilical) con localización anatómica dentro de la cavidad gástrica; dejando el cabo externo (que emerge de la cavidad oral) en sentido perpendicular a la posición en la que se encuentra el recién nacido, el adaptador se fija en el cubierta superior de la incubadora, dejándose abierta de manera permanente con cada toma.

La técnica de alimentación con sonda a gravedad posterior a su colocación y verificación, se sitúa paralela a la posición en la que se encuentra el recién nacido, cerrando el adaptador 2 horas posterior a la toma y se abre 1 hora previa a la siguiente toma con la finalidad de permitir la salida del aire de la cavidad abdominal.

Sin embargo a la fecha no se han evaluado los resultados de la utilización de estas 2 técnicas en el manejo de la distensión abdominal en RNPT ≤ 1500 g con ventilación no invasiva, no existiendo en la literatura evidencia suficiente sobre cuál es la mejor técnica para éstos recién nacidos.

Planteamiento del problema:

En la actualidad existen 2 técnicas de uso de sonda orogástrica: técnica cenit y técnica con sonda a gravedad, para la alimentación del RNPT ≤ 1500 g al nacimiento con ventilación no invasiva (ventilación nasofaríngea, puntas nasales o CPAP nasal); sin que a la fecha se haya evaluado la eficacia de ninguna de ellas en el manejo de la distensión abdominal, por lo que se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿con cuál de éstas técnicas se presenta menor proporción de pacientes con distensión abdominal cuando se encuentran en tratamiento con ventilación no invasiva?

Justificación del proyecto:

Se plantea este estudio en los RNPT ≤ 1500 g al nacimiento con ventilación no invasiva para conocer con cuál de estas 2 técnicas se presenta menor proporción de pacientes con distensión abdominal.

Objetivo general:

Determinar en los RNPT ≤ 1500 g al nacimiento con ventilación no invasiva si con la técnica cenit se presenta menor proporción de pacientes con distensión abdominal mayor de 2 cm que con la técnica con sonda a gravedad.

Objetivos específicos:

Comparar los perímetros abdominales pre y postprandiales con cada una de las técnicas, al inicio, a los 50, 100 y 150 mLkgdía de alimentación enteral.

Conocer la proporción de pacientes que presentan regurgitación con cada una de las técnicas al inicio, a los 50, 100 y 150 mLkgdía de alimentación enteral.

Conocer la proporción de pacientes que presentan reflujo con cada una de las técnicas al inicio, a los 50, 100 y 150 mLkgdía de alimentación enteral.

Conocer la proporción de pacientes que presentan saturaciones menores de 88% con cada una de las técnicas al inicio, a los 50, 100 y 150 mLkgdía de alimentación enteral.

Conocer las las condiciones clínicas abdominales con cada una de las técnicas al inicio, a los 50, 100 y 150 mLkgdía de alimentación enteral.

Hipótesis:

Con el uso de la técnica cenit se disminuye 20% la proporción de pacientes con distensión abdominal mayor de 2 cm que con la técnica con sonda a gravedad.

I. MATERIAL Y MÉTODOS:

Diseño:

TIPO DE INVESTIGACIÓN. Experimental

TIPO DE DISEÑO. Ensayo clínico controlado

CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO.

a) Por la participación del investigador: Analítico

b) Por temporalidad del estudio: Longitudinal

c) Por la lectura de los datos: Prolectivo

d) Por el análisis de datos: Análítico

Universo o población:

Todo recién nacido ≤ 36.6 SDG con un peso ≤ 1500 g al nacimiento que se encuentren en ventilación no invasiva.

Tamaño de la muestra:

Utilizando el programa StatCalc con una p de 0.05 y poder del 80%, se calculó que para demostrar una disminución en la proporción de pacientes con distensión abdominal mayor de 2 cm del 30 al 10% con el uso de la técnica cenit, se requieren 63 pacientes en cada grupo de estudio.

Definición de las unidades de observación:

Todo RNPT ≤ 1500 g al nacimiento con ventilación no invasiva que utilice sonda orogástrica para alimentación.

Criterios de inclusión:

RNPT del Instituto Nacional de Perinatología que se encuentren hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales alimentados por sonda orogástrica, ≤ 1500 g al nacer con cualquier modalidad de ventilación no invasiva.

Criterios de exclusión:

RNPT en ayuno.

RNPT > 1500 g al nacer.

RNPT con ventilación invasiva o sin apoyo ventilatorio.

Criterios de eliminación:

RNPT trasladados a otra institución

RNPT que ameriten ventilación invasiva durante su seguimiento

RNPT que por indicación médica se queden en ayuno durante el seguimiento

RNPT a quienes se retire por completo el apoyo respiratorio durante el seguimiento

Variables de estudio (Operacionalizar cada una de ellas):

- A) Independientes:** técnica de uso de sonda orogástrica: técnica cenit, técnica con sonda a gravedad.
- B) Dependiente:** incremento del perímetro abdominal mayor de 2 cm.
- C) Secundarias:** reflujo, regurgitación, desaturación de oxígeno durante la alimentación menor a 88%.
- D) Demográficas:** edad gestacional, peso, género, método de ventilación no invasiva.
- E) Confusoras:** uso de procinéticos: metoclopramida, cleboprida, cisaprida, tipo de leche: leche humana, fórmula o mixta, evacuaciones, características del drenaje por la sonda orogástrica, condiciones clínicas abdominales.

MÉTODOS:

1. Antes de iniciar el reclutamiento de pacientes para este proyecto y en la primera semana inmediatamente posterior a la aprobación de los comités de investigación para el inicio del protocolo se realizó la capacitación del personal de enfermería
2. Se identificaron a los recién nacidos \leq de 1500g al nacer en ventilación no invasiva y en condiciones de iniciar la vía enteral.
3. Se obtuvo autorización de los padres para participar en el estudio.
4. Se formaron dos grupos de estudio: A y B y se aleatorizó al paciente a uno de ellos de acuerdo a la relación previamente elaborada mediante una lista de números aleatorios.

A: Técnica cenit. Técnica de alimentación que consiste en la introducción de una sonda orogástrica, midiendo previamente el largo de la sonda a introducir, del puente nasal al lóbulo de la oreja y a un punto medio entre la apéndice xifoides y la cicatriz umbilical, se marca la distancia y se introduce la sonda previamente lubricada con agua bidestilada, introduciéndola lentamente por la cavidad oral con la cabeza en posición lateral derecha o izquierda, previo al inicio de su uso, se verificará su posición con una radiografía abdominal anteroposterior (AP) donde se deberá observar que la punta se localice en cavidad gástrica, evitando el contacto con la pared del estómago, posterior a la toma, se deja el cabo externo de la sonda (que emerge de la cavidad oral) en sentido perpendicular a la posición en la que se encuentra el recién nacido y se fija en la cubierta superior de la incubadora, dejando el adaptador abierto de manera permanente.



B: Técnica con sonda a gravedad. Técnica de alimentación que consiste en la introducción de una sonda orogástrica, midiendo previamente el largo de la sonda a introducir, del puente nasal al lóbulo de la oreja y a un punto medio entre la apéndice xifoides y la cicatriz umbilical, se marca la distancia y se introduce la sonda previamente lubricada con agua bidestilada, introduciéndola lentamente por la cavidad oral con la cabeza en posición lateral derecha o izquierda, previo al inicio de su uso, se verificará su posición con una radiografía abdominal antero posterior donde se deberá observar que la punta se localice en cavidad gástrica, evitando el contacto con la pared del estómago, al término de la toma se sitúa la sonda paralela a la posición en la que se encuentra el recién nacido, cerrando el adaptador por 2 horas y se abre 1 hora previa a la siguiente toma de alimentación.



TABLA DE ASIGNACIÓN DE GRUPOS

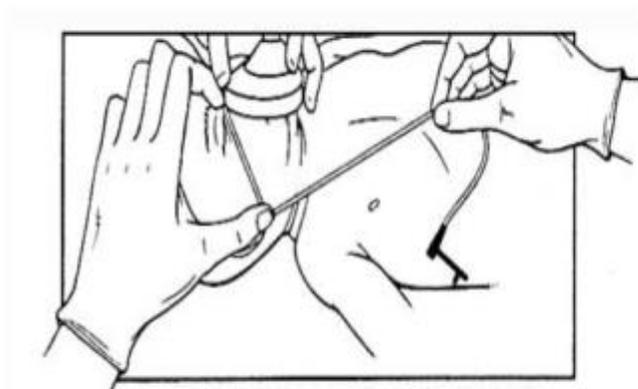
No.	A	B															
1		x	26	x		51		x	76		x	101		x	126	x	
2		x	27	x		52	x		77	x		102	x		127	x	
3		x	28		x	53	x		78	x		103	x		128	x	
4		x	29	x		54		x	79	x		104	x		129	x	
5		x	30		x	55	x		80		x	105		x	130		x
6		x	31		x	56		x	81	x		106	x		131		x
7		x	32	x		57		x	82		x	107	x		132	x	

8	x		33		x	58		x	83	x		108	x		133	x	
9		x	34	x		59	x		84	x		109	x		134	x	
10		x	35		x	60	x		85	x		110	x		135		x
11		x	36		x	61		x	86	x		111		x	136		x
12	x		37	x		62	x		87		x	112		x			
13	x		38		x	63	x		88	x		113		x			
14	x		39	x		64		x	89		x	114		x			
15		x	40	x		65		x	90		x	115	x				
16	x		41	x		66	x		91		x	116		x			
17	x		42	x		67	x		92		x	117		x			
18		x	43		x	68		x	93	x		118		x			
19	x		44		x	69	x		94	x		119	x				
20		x	45	x		70	x		95		x	120	x				
21		x	46		x	71		x	96		x	121		x			
22	x		47		x	72	x		97	x		122		x			
23		x	48		x	73	x		98	x		123		x			
24	x		49		x	74	x		99	x		124	x				
25	x		50		x	75		x	100		x	125	x				

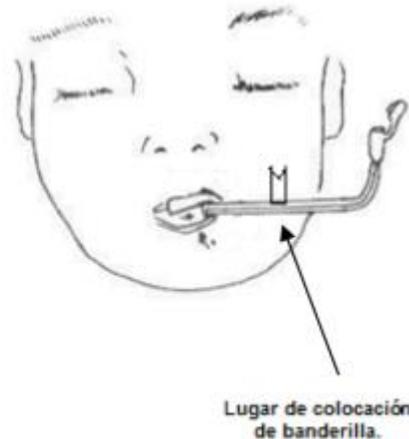
5. Debido a que al pasar la sonda por la cavidad oral y faringe de los pacientes se puede desencadenar náusea (y de manera secundaria vómito ó regurgitaciones), para evitar estas complicaciones, la colocación se realizó 30 minutos antes del inicio de la alimentación, despejando cualquier secreción de la cavidad oral antes de proceder a introducirla. Se verificó su posición con una radiografía de abdomen anteroposterior, se ajustó la posición en caso de ser necesario y se marco con tinta indeleble a nivel de la encía de cada paciente. Se midió de este punto al inicio del adaptador, colocando una “banderita” que indicó la longitud externa de la sonda. Finalmente se mantuvo en posición mediante un fijador rígido que se colocó en las mejillas sujetándola con cinta adhesiva. A fin de asegurar la posición antes de iniciar cada toma de leche se midió la longitud de la sonda de la marca de la encía al inicio del adaptador y se corroboró con los datos escritos en la “banderita”, si coinciden, se administró la toma de

leche, en caso contrario se ajustó antes. Otras complicaciones asociadas a la colocación de la sonda son la desaturación y bradicardia (reflejo vagal); a fin de evitarlos, se colocó la cabeza del paciente de lado, se liberó la cavidad oral de secreciones previo a la colocación, y se introdujo la sonda en un solo movimiento firme pero gentil desplazándola sobre la parte interna de las mejillas. En los casos que la saturación de oxígeno de bajo < 85%, se asistió con oxígeno a flujo libre al paciente hasta que la saturación se aumentó entre 90 y 95%. En caso de bradicardia, se retiró la sonda y se pospuso el procedimiento hasta la recuperación del paciente.

TÉCNICA DE MEDICIÓN DE Sonda OROGÁSTRICA:



COLOCACIÓN DE BANDERILLA:



6. Se anotó en la hoja de indicaciones médicas del recién nacido la técnica de sonda a utilizar así como el esquema de alimentación del paciente por día. La alimentación fue de acuerdo a las normas y procedimientos de neonatología del INPer 2015, donde se establece que en relación al peso, los pacientes menores de 1800g deben iniciar a 12.5 ml/kg/día preferentemente con leche humana ó de no contar con ella con fórmula maternizada de 24 kcal/onza, realizando incrementos progresivos de 12.5 ml/kg/día hasta alcanzar los 150 ml/kg/día.
7. Se utilizó una cinta métrica de fibra de vidrio (Marca Seca 201) graduada en centímetros, con el recién nacido en decúbito supino y la cuna en posición horizontal, se colocó la cinta métrica en la circunferencia abdominal, en el plano posterior a nivel de las crestas iliacas y en el plano anterior 1mm por encima del muñón umbilical.
8. Se midió el perímetro abdominal prealimentación y 1 hora posterior a las tomas.
9. Se recolectó en una hoja de Excel previamente diseñada las variables de estudio directamente del registro de enfermería. La monitorización se realizó en 4 momentos: al inicio

de la alimentación y al alcanzar los 50, 100 y 150 ml/kg/día de volumen (o sea al inicio y al alcanzar el 25, 50 y 100% del volumen total de alimentación).

 INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA: ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES "COMPARACIÓN DE DOS MÉTODOS DE USO DE SONDA OROGÁSTRICA EN EL MANEJO DE LA DISTENSIÓN ABDOMINAL EN EL RECIÉN NACIDO PRETÉRMINO: TÉCNICA CENIT VS TÉCNICA CON SONDA A GRAVEDAD" HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS 															
No.	Nombre	No. Expediente	F / M	Edad gestacional	Tipo de técnica de uso de SOG	Peso al nacimiento / Peso actual	Tipo de ventilación no invasiva	Vol. De alimentación	Perímetro Abdominal Preprandial	Perímetro Abdominal Posprandial	Reflujo	Regurgitación	Desaturación de Oxígeno	Preclínico	
31								Inicio						Si () No ()	
								50mL							Si () No ()
								100mL							Si () No ()
								150mL							Si () No ()
32								Inicio						Si () No ()	
								50mL							Si () No ()
								100mL							Si () No ()
								150mL							Si () No ()

 INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA: ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES "COMPARACIÓN DE DOS MÉTODOS DE USO DE SONDA OROGÁSTRICA EN EL MANEJO DE LA DISTENSIÓN ABDOMINAL EN EL RECIÉN NACIDO PRETÉRMINO: TÉCNICA CENIT VS TÉCNICA CON SONDA A GRAVEDAD" HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS 									
No.	Tipo de leche	Evacuaciones Presente/Ausente	Drenaje patológico a través de la SOG Biliar/Sangre	Condiciones del abdomen Tenso/doloroso	Imagen sugestiva de ECN	Observaciones			
31	LH () LPP () LM ()	Presentes () Ausentes ()	Biliar () Sangre ()	Tenso () Doloroso ()	Si () No ()				
	LH () LPP () LM ()	Presentes () Ausentes ()	Biliar () Sangre ()	Tenso () Doloroso ()	Si () No ()				
	LH () LPP () LM ()	Presentes () Ausentes ()	Biliar () Sangre ()	Tenso () Doloroso ()	Si () No ()				
	LH () LPP () LM ()	Presentes () Ausentes ()	Biliar () Sangre ()	Tenso () Doloroso ()	Si () No ()				
32	LH () LPP () LM ()	Presentes () Ausentes ()	Biliar () Sangre ()	Tenso () Doloroso ()	Si () No ()				
	LH () LPP () LM ()	Presentes () Ausentes ()	Biliar () Sangre ()	Tenso () Doloroso ()	Si () No ()				
	LH () LPP () LM ()	Presentes () Ausentes ()	Biliar () Sangre ()	Tenso () Doloroso ()	Si () No ()				
	LH () LPP () LM ()	Presentes () Ausentes ()	Biliar () Sangre ()	Tenso () Doloroso ()	Si () No ()				

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS (Enfermería-Anverso)

Estimada compañera enfermera:

A fin de conocer cuál es la mejor técnica de uso de la sonda orogástrica para el manejo de la distensión abdominal en los RN < 1500 g que se encuentran en ventilación no invasiva (CPAP, ventilación nasofaríngea o puntas nasales con 2 L/min o más) diseñamos este estudio, que ya cuenta con aprobación de la torre de investigación del instituto y en el cual el grupo de enfermería de la UCIN está incluido como colaboradores.

Solicitamos atentamente de su cooperación para poder recolectar los datos de esta hoja que se encuentran en letra cursiva, 60 minutos después de la toma de leche.

Agradecemos mucho su ayuda para el desarrollo de este proyecto, estamos a sus órdenes para cualquier duda o sugerencia y quedamos en el compromiso de darles a conocer los resultados en cuanto se concluya, a fin de mejorar la calidad de atención de nuestros pacientes.

Atentamente:

**Dra. Guadalupe Cordero González
Dr. Dillan David Izaguirre Alcántara**

Paciente:		Fecha:		
Nombre:		Expediente:		
Técnica de alimentación:		Volumen: _____ ml/kg/día		
a) Cenit				
b) Gravedad 2 a 1 (Al finalizar la toma se cierra 1 hora y se abre entre 3-5 min, se realiza la medición y posteriormente se cierra una hora más para completar las 2 horas con SOG cerrada.)				
Número de fijación de la sonda a nivel de la encía:				
Número de toma del día	Reflujo por SOG (cm hasta donde se regresa la leche en la sonda a partir de la boca)	Regurgitación o vómito (ml de leche que salen por la boca)		Saturación de Oxígeno
		Regurgitación	Vómito	
1 (9:00h)				
2 (12:00)				
3 (15:00)				
4 (18:00)				
5 (21:00)				
6 (24:00)				
7 (3:00)				
8 (6:00)				
Total				

Observaciones: _____

10. Se compararon los resultados obtenidos de las variables entre cada método.

En caso de que alguno de los pacientes en cualquiera de los 2 grupos presentara distensión abdominal mayor a 2 cm en la medición 1h postprandial se siguió el siguiente procedimiento:

- a) Se dejó la sonda orogástrica a derivación abierta por 2 h antes de administrar la siguiente toma de leche.
- b) Se realizó estimulación rectal gentil.
- c) Se evaluaron clínicamente las condiciones abdominales (abdomen globoso, tenso, doloroso) y se midió nuevamente el perímetro abdominal.
- d) Problema resuelto: esquema de alimentación planteado.
- e) Problema NO resuelto: se diferió una toma de leche, dejando la sonda abierta a gravedad.
- f) No resuelve: se solicitó radiografía de abdomen y se evaluaron nuevamente las condiciones clínicas (distensión abdominal mayor a 3 cm, abdomen tenso, doloroso, imágenes sugestivas de enterocolitis necrosante): ayuno 24h-10 días
- g) 24 h – 10 días: Se valoró reinicio de alimentación de acuerdo a condiciones abdominales

El éxito en cada técnica de uso de la sonda orogástrica es que el perímetro abdominal 1h posterior a la administración de la alimentación NO incremente más de 2cm respecto a la medición del perímetro abdominal preprandial.

11. Se evaluaron las variables confusoras: presencia/ausencia de evacuaciones, características del drenaje por la sonda orogástrica (biliar/sangre fresca), y características clínicas del abdomen (tenso, doloroso), todas cualitativas nominales.

Análisis estadístico:

Las comparaciones de las variables cualitativas se realizaron con X^2 y las cuantitativas con t de Student y Prueba U de Mann-Whitney, usando el programa SPSS versión 22.

Aspectos éticos:

De acuerdo al artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, la participación de los pacientes en este estudio conlleva un tipo de riesgo:

Con riesgo mayor al mínimo

c) Cronograma de Actividades

N°	TAREA	ACTIVIDADES	MESES												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Búsqueda de información bibliográfica.	Escribir antecedentes.													
2	Organización de la información.	Escribir protocolo de investigación.													
3	Envío de protocolo a revisión.	Revisión del protocolo por el Comité de Investigación.													
4	Desarrollo del protocolo.	Asignación de pacientes por grupo y seguimiento de la investigación.													
5	Recopilación de datos.	Recolección y codificación de la información en la base de datos.													
6	Análisis.	Análisis estadístico.													
7	Resultados.	Elaboración del informe final.													
8	Publicación.	Elaboración de un artículo.													

RESULTADOS:

En el periodo de estudio se incluyeron 72 pacientes de los cuales se eliminaron 20 con las siguientes características: 2 por que requirieron intubación orotraqueal, 10 por ayuno, 8 por choque séptico durante la evaluación.

Se incluyeron 52 pacientes de los cuales se aleatorizaron y a 23 se les dio alimentación por técnica cenit y a 29 por técnica 2 a 1, con las siguientes características demográficas y de ventilación no invasiva:

Variables Demográficas:

Variable n=52	Cenit n= 23	2 a 1 n= 29	p	Prueba Estadística
Edad Gestacional (SDG \pm DS)	28.2 (\pm 1.16)	28.7 (\pm 1.68)	0.23	t
Peso (gr \pm DS)	950.2 (\pm 140.1)	941.7 (\pm 172.6)	0.85	t
Género				χ^2
Masculino	11	18	0.304	
Femenino	12	11		

Tipo de Ventilación No Invasiva:

Tipo de Ventilación	Cenit					2 a 1				
	Inicio	50	100	150	Total	Inicio	50	100	150	Total
Ventilación nasal	4	4	4	4	16	2	4	4	5	15
Ventilación nasofaríngea	2	3	2	1	8	4	3	4	5	16
CPAP	16	13	12	13	54	21	16	11	10	58
SiPAP	1	0	0	0	1	1	1	2	0	4
Puntas nasales de alto flujo	0	2	4	4	10	1	3	5	5	14

Durante el estudio fallecieron 4 pacientes a los que se les realizo 1 evaluación al inicio del estudio y a uno de ellos 2 evaluaciones; las causas de defunción fueron ajenas al estudio: 3 por hemorragia pulmonar y 1 por choque séptico.

Los datos recabados y analizados se presentan en la siguiente tabla:

	<i>Inicio de Alimentación</i>			<i>50 mlkgd</i>			<i>100 mlkgd</i>			<i>150 mlkgd</i>		
	Cenit n=23	2 a 1 n=29	p	Cenit n=22	2 a 1 n=27	p	Cenit n=22	2 a 1 n=26	p	Cenit n=22	2 a 1 n=26	p
Distensión >2cm												
*												
Si	1	0	0.2	1	0	0.2	3	1	0.2	2	2	0.8
No	22	29		21	27		19	25		20	24	
Reflujo** cm	0.68	0.82	0.7	1.22	1.12	0.8	1.15	0.92	0.7	0.81	0.50	0.3
(±DS)	(±1.19)	(±2.02)		(±2.26)	(±1.85)		(±2.26)	(±1.96)		(±1.23)	(±1.15)	
Regurgitación**	0.2	0.3	0.5	0.36	0.67	0.4	0.07	0.40	0.2	0.34	0.58	0.5
ml (±DS)	(±0.51)	(±0.71)		(±1.14)	(±1.39)		(±0.34)	(±1.16)		(±0.91)	(±1.68)	
Drenaje (n)*												
Biliar	0	1		0	0		0	0		0	0	
Sangre	0	0		0	0		0	0		0	0	
Leche												
Semidigerida	11	13	0.8	9	13	0.6	7	10	0.6	9	12	0.7
Ninguno	12	15		13	14		15	16		13	14	
Desaturación	83.0	84.7	0.5	84.8	85.4	0.8	84.2	80.8	0.2	83.3	77.7	0.08
(%±DS)**	(±11.0)	(±11.9)		(±10.8)	(±12.3)		(±9.9)	(±12)		(±9.3)	(±12.2)	
* χ^2												
**t student												

DISCUSIÓN:

Según nuestros resultados , encontramos que no hubo diferencia estadística significativa en las variables demográficas de ambos grupos de población en quienes se administró una u otra técnica de alimentación, por lo que los hace grupos estadísticamente comparables. Así también no hubo diferencia estadística en las variables de distensión abdominal, regurgitación, vómito y desaturación en ambos grupos para confirmar con cuál de éstas técnicas de alimentación se presenta menor proporción de pacientes con distensión abdominal cuando se encuentran en tratamiento con ventilación no invasiva.

En 2012 Dawson et. al. del grupo Neonatal de Cochrane ⁸ realizaron una búsqueda de estudios reportados en la literatura hasta ese momento que compararan la alimentación en prematuros de bajo peso al nacer (menores de 1500 gramos) con técnica con sonda orogástrica en bolo versus a gravedad de forma intermitente; y el único estudio encontrado fue un estudio clínico aleatorizado reportado por Symon et. al ¹⁸ en 1994 donde se incluyeron 31 pacientes con edad gestacional desde 24 a 32 semanas de gestación con media de 31.3, con media de peso de 1240 gramos cuando recibieron alimentación por bolo y de 1216 gramos cuando recibieron alimentación a gravedad, sin embargo las variables evaluadas en los resultados fueron solamente frecuencia cardíaca y frecuencia respiratoria sin mostrar diferencia estadísticamente significativa; no se incluyeron variables similares a las nuestras que valoren tolerancia a la alimentación como: distensión abdominal, regurgitación, vómito y desaturación, además de que la técnica a bolo usada en dicho estudio no es comparable a la técnica cenit.

Por tanto, hasta el momento no hay un estudio similar al nuestro para comparar nuestros resultados, sin embargo, nuestros datos indican que no existe una ventaja en una u otra técnica de alimentación. Se requieren más estudios con una mayor población de características similares a la nuestra para tener más evidencia científica y sustentar nuestros resultados.

CONCLUSIÓN:

En nuestro Instituto se han utilizado ambas técnicas de alimentación en pacientes menores de 1500 gr con ventilación no invasiva y el presente estudio demuestra que el tipo de técnica de alimentación no influye de forma directa en la tolerancia alimentaria, por lo que no podemos decir que la técnica cenit tenga mayor beneficio que la técnica con sonda a gravedad; sin embargo por la falta de estudios similares hasta el momento, no es posible comparar nuestros resultados para realizar una recomendación al respecto, por lo que es importante que se realicen más estudios.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Maggio L, Costa S, Zecca C, Giordano L. Methods of enteral feeding in preterm infants. *Early Hum Dev.* 2012 May; 88 Suppl 2:S31-3.
2. Premji SS, Chessel L. Continuous nasogastric milk feeding versus intermittent bolus milk feeding for premature infants less than 1500 grams: Review. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011 Nov 9;(11):CD001819.
3. CHEN Xin¹, PAN Jia-Hua². Current application of noninvasive ventilation in preterm infants with respiratory distress syndrome. *CJCP.* 2014, Vol. 16. Issue 11.
4. Jaile JC, Levin T, Wung JT, Abramson SJ, Ruzal-Shapiro C, Berdon WE. Benign gaseous distension of the bowel in premature infants treated with nasal continuous airway pressure: a study of contributing factors. *AJR Am J Roentgenol.* 1992 Jan; 158 (1): 125-7.
5. Barrington KJ, Finer NN, Bull D. Randomised controlled trial of nasal synchronized intermittent mandatory ventilation compared with continuous positive airway pressure after extubation of very low birth weight infants. *Pediatrics* 2001;107:638–41.
6. Garland JS, Nelson DB, Rice T, Neu J. Increased risk of gastrointestinal perforations in neonates mechanically ventilated with either face mask or nasal prongs. *Pediatrics.* 1985 Sep; 76 (3): 406-10.
7. Nutrición en Normas y Procedimientos de Neonatología, 5ta ed. Ed. Intersistemas S.A. de C.V., 2015, 70-76.
8. Dawson JA, Summan R, Badawi N, Foster JP. Push versus gravity for intermittent bolus gavage tube feeding of premature and low birth weight infants (Review) 2013. The Cochrane Collaboration.
9. Fanaro S. Strategies to improve feeding tolerance in preterm infants. *The Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*, 2012; 25(S4): 54–56.
10. Fanaro S, Feeding intolerance in the preterm infant, *Early Hum Dev* (2013)
11. Patole S. Strategies for prevention of feed intolerance in preterm neonates: A systematic review. *The Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*, July 2005; 18(1): 67–76
12. E. Bancalari, N. Claure / Non-invasive ventilation of the preterm infant. *Early Human Development* 84 (2008) 815–819
13. Carter. A 6th Vital Sign—Potential Use of Nasogastric Tube for Intra-abdominal Pressure Monitoring Method to Detect Feeding Intolerance in Very Low Birth- Weight Preterm Infants (<1500 g). *Advances in Neonatal Care* • Vol. 15, No. 3 • pp. 176-181.
14. Watson J, McGuire W. Transpyloric versus gastric tube feeding for preterm infants. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013, Issue 2.
15. Morgan J, Bombell S, McGuire W. Early trophic feeding versus enteral fasting for very preterm or very low birth weight infants. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013,
16. Lyanne W.W Intermittent Bolus or Semicontinuous Feeding for Preterm Infants? *JPGN* Volume 61, Number 6, December 2015
17. Watson J, McGuire W. Responsive versus scheduled feeding for preterm infants. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2016.
18. Symon A, Cunningham S. Nasogastric feeding methods in neonates. *Nursing Times* 1994;90(35):56–60.