

Universidad Católica de Santa María

Facultad de Medicina Humana

Escuela Profesional de Medicina Humana



“EFICACIA ANALGÉSICA DE LA ADMINISTRACIÓN DE DEXTOSA AL 10% Y LACTANCIA MATERNA EN NEONATOS SOMETIDOS A VACUNACIÓN CONTRA LA HEPATITIS B EN EL HOSPITAL III 1 GOYENECHÉ. 2019”

Tesis presentada por el Bachiller:

Zeballos Canahuire, Christian Antonio Alessandro

Para optar el Título Profesional de:
Médico Cirujano

Asesor: Dr. Alpaca Cano, Cesar

**Arequipa – Perú
2019**



120

Universidad Católica de Santa María

☎ (51 54) 382038 Fax: (51 54) 251213 ✉ ucsm@ucsm.edu.pe 🌐 <http://www.ucsm.edu.pe> Apartado: 1350

AREQUIPA - PERÚ

INFORME DICTAMEN BORRADOR DE TESIS
DECRETO N° 258 - FMH-2018

Visto el Borrador de Tesis titulado:

"EFICACIA ANALGÉSICA DE LA ADMINISTRACIÓN DE DEXTROSA AL 10% Y LA LACTANCIA MATERNA EN NEONATOS SOMETIDOS A VACUNACIÓN CONTRA LA HEPATITIS B EN EL HOSPITAL III 1 GOYENECHÉ. 2019"

Presentado por el (la) Sr. (ta):

CHRISTIAN ANTONIO ALESSANDRO ZEBALLOS CANAHUIRE

Nuestro dictamen es:

Favorable, así en conclusiones de Sustentar el Trabajo

OBSERVACIONES:

Ha cumplido con modificar las Observaciones sugeridas

Arequipa, *10/05/19*

Javier Castro Ortiz
Javier Castro Ortiz
PEDIATRA
C.M.P. 24230
R.N.E. 10133 - 13482

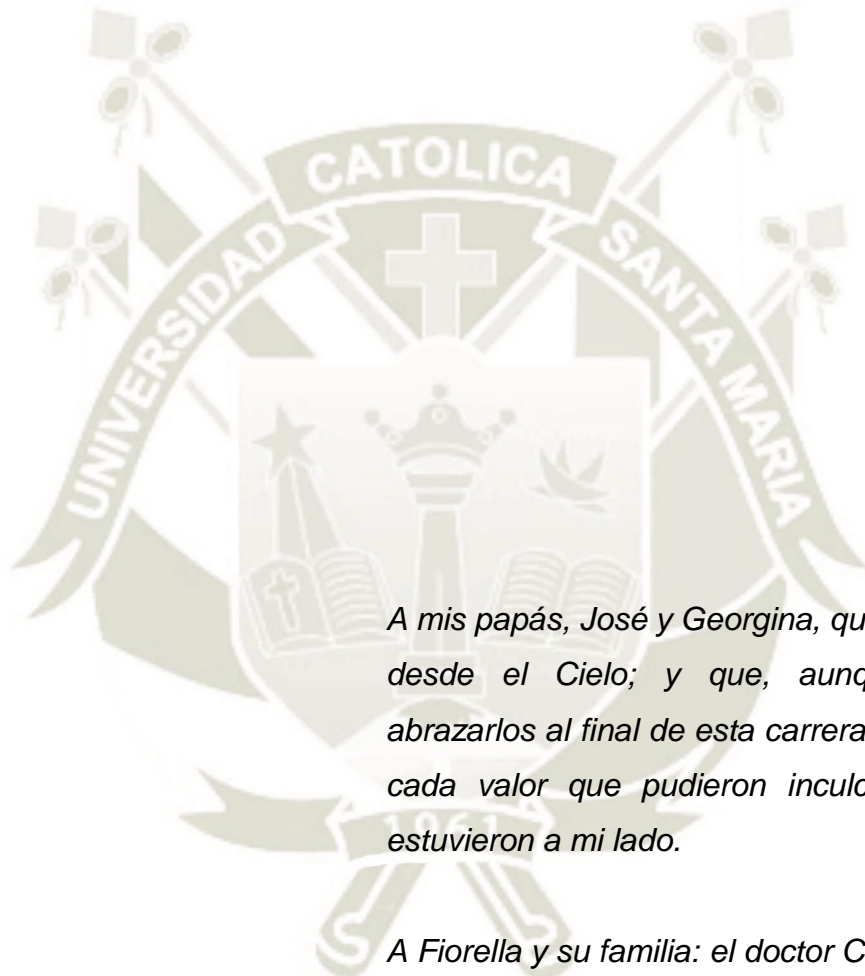
DR. JAVIER CASTRO ORTIZ

N. Fuentes Chicata
DRA. NANCY FUENTES CHICATA
PEDIATRA
C.M.P. 13789 - R.N.E. 8137

Juan José de los Ríos Álvarez
DR. JUAN JOSÉ DE LOS RÍOS ALVAREZ

Dr. José de los Ríos A.
PEDIATRA
C.M.P. 13789 - R.N.E. 8137

DEDICATORIA



A mis papás, José y Georgina, que hoy me guían desde el Cielo; y que, aunque no pueda abrazarlos al final de esta carrera, les agradezco cada valor que pudieron inculcarme mientras estuvieron a mi lado.

A Fiorella y su familia: el doctor Cesar, la doctora María Elena, Fabiola y Vanessa por apoyarme inmensamente al quedarme solo y por todo ese cariño que siempre será realmente invaluable.

A mis tíos Edgard, Cleo, Raúl y Amanda, por estar siempre pendientes y dispuestos a ayudarme.

A mis pacientes a lo largo de la carrera, porque he aprendido algo diferente de cada uno y mi formación se la debo a ellos.

AGRADECIMIENTO



Al personal de enfermería del Centro de Inmunización del Hospital III Goyeneche por permitirme realizar esta investigación, por su paciencia e interés en mi proyecto.

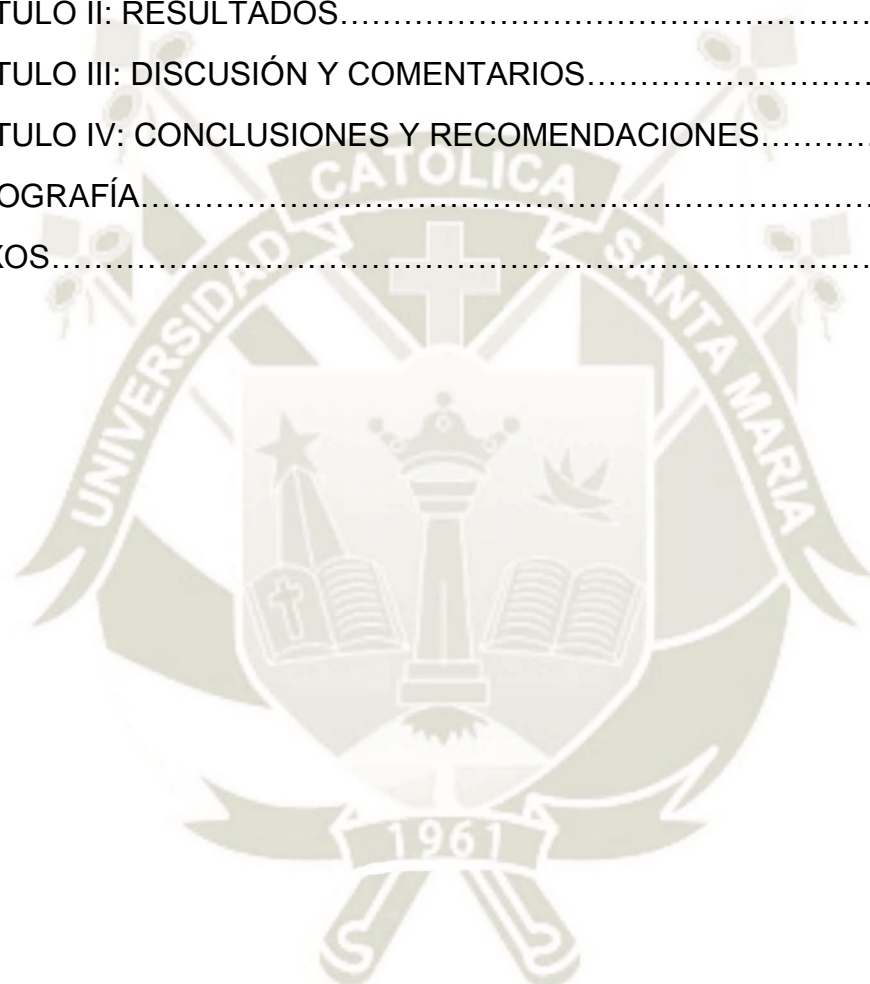
A las mamás de los pacientes de esta investigación, por confiar en mí al solicitar su participación.

A todos los que leyeron mi proyecto y aportaron ideas para mejorarlo.

Con eterna gratitud...

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
INTRODUCCIÓN.....	viii
CAPÍTULO I: MATERIALES Y MÉTODOS.....	1
CAPÍTULO II: RESULTADOS.....	6
CAPÍTULO III: DISCUSIÓN Y COMENTARIOS.....	16
CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	21
BIBLIOGRAFÍA.....	24
ANEXOS.....	28



RESUMEN

Introducción: Los neonatos incluso desde la vida intrauterina poseen la madurez neurológica para sentir dolor. Los neonatos en constante exposición a estímulos dolorosos, como lo son las primeras inmunizaciones, son propensos a tener afecciones somáticas, psíquicas e inmunológicas a corto y largo plazo.

Objetivo: Comparar la eficacia analgésica de la dextrosa al 10% y la lactancia materna en neonatos sometidos a vacunación contra hepatitis B.

Métodos: se realizó un estudio comparativo transversal prospectivo y experimental. Se aplicó la escala DAN, un instrumento previamente validado con 3 ítems de características clínicas a evaluar en tres grupos de 32 neonatos cada uno, administrándose lactancia materna, Dextrosa oral al 10%, y un grupo control. Se describe la población con medidas de tendencia central y dispersión. La comparación de medias intragrupo se realiza con T de Student. Se comparan los grupos y variables respectivas con pruebas no paramétricas para muestras independientes (U Mann Whitney y H de Kruskal Wallis).

Resultados: Se observó a 96 neonatos sometidos a vacunación contra la Hepatitis B. La edad gestacional promedio de los pacientes fue de 38,6 semanas con un peso promedio de 3288 ± 339.1 gramos y lo conformaron 41(42.7%) neonatos masculinos y 55(57.3%) neonatos de sexo femenino. La puntuación DAN ante la vacunación contra la Hepatitis B es de 8.59 puntos y una duración del llanto de 60.38 segundos. Hay diferencia altamente significativa ($p=0.00$) entre la administración de dextrosa oral y lactancia materna como método analgésico en neonatos sometidos a vacunación contra la Hepatitis B.

Conclusión: La eficacia analgésica de la dextrosa al 10% es mayor que la de la lactancia materna en neonatos sometidos a vacunación contra hepatitis B.

PALABRAS CLAVE: dolor neonatal, dextrosa oral, lactancia materna, analgesia.

ABSTRACT

Introduction: Neonates even from intrauterine life have the neurological maturity to feel pain. Neonates in constant exposure to painful stimuli, as are the first immunizations, are prone to have short-term and long-term somatic, psychic and immunological affections.

Objective: To compare the analgesic efficacy of dextrose at 10% and breastfeeding in neonates undergoing vaccination against hepatitis B.

Material and methods: A prospective and experimental cross-sectional comparative study was carried out. The DAN scale was applied, a previously validated instrument with 3 items of clinical characteristics to be evaluated in three groups of 32 neonates each, being administered breastfeeding, oral dextrose at 10%, and a control group. The population is described with measures of central tendency and dispersion. The comparison of intragroup means is done with Student's T test. The groups and respective variables are compared with nonparametric tests for independent samples (U Mann Whitney and H of Kruskal Wallis).

Results: We observed 96 infants who were vaccinated against Hepatitis B. The average gestational age of the patients was 38.6 weeks with an average weight of 3288 ± 339.1 grams and 41 (42.7%) were male and 55 (57.3%) female neonates. The DAN score for vaccination against Hepatitis B is 8.59 points and a duration of crying of 60.38 seconds. There is a highly significant difference ($p = 0.00$) between the administration of oral dextrose and breastfeeding as an analgesic method in neonates undergoing vaccination against Hepatitis B.

Conclusion: The analgesic efficacy of dextrose at 10% is greater than the breastfeeding one in neonates undergoing vaccination against hepatitis B.

KEY WORDS: neonatal pain, oral dextrose, breastfeeding, analgesy.

INTRODUCCIÓN

El dolor neonatal es un fenómeno que en la actualidad es ampliamente estudiado a nivel global, siendo por el contrario de documentación escasa en nuestra localidad. Se diferencia principalmente del dolor en la etapa adulta en que hay una menor regulación de éste y una mayor expansión del área estimulada, y que, al estar su sistema nervioso en desarrollo, una mayor exposición al dolor generaría afecciones somáticas, psíquicas e inmunológicas a corto y largo plazo. Este fenómeno es ocasionado por una multitud de procedimientos generalmente invasivos, que son necesarios en el ámbito hospitalario para orientar a los profesionales de la salud a tomar las mejores opciones terapéuticas. La vacunación contra la Hepatitis B forma parte de estos procedimientos. Ante estos hechos, diversos estudios muestran importantes conclusiones acerca de efectuar métodos analgésicos tanto farmacológicos como no farmacológicos. Los más estudiados son la lactancia materna y las soluciones glucosadas.

Con el fin de aportar información y comprobar métodos analgésicos que aún no se encuentran protocolizados en la práctica clínica es que se decidió llevar a cabo la presente investigación la cual consistió en formar 3 grupos de 32 neonatos cada uno: un grupo control, el segundo grupo, aquellos que recibieron lactancia materna; y el tercer grupo, aquellos que recibieron dextrosa oral. Se evaluó el nivel de dolor mediante la escala DAN, que evalúa signos de comportamiento, y la duración del llanto. Además, la población estudiada tuvo una edad gestacional de 38.6 semanas con un peso promedio de 3288 ± 339.1 gramos y lo conformaron 41(42.7%) neonatos de sexo masculino y 55(57.3%) neonatos de sexo femenino.

Se halla que la puntuación DAN ante la vacunación contra la Hepatitis B es de 8.59 puntos y una duración del llanto de 60.38 segundos. Además, se encuentra que la dextrosa oral es más eficaz que la lactancia materna; y esta a su vez es más eficaz que la ausencia de métodos analgésicos. Se tomó en cuenta también al sexo del neonato sin embargo a lo largo del análisis de este estudio no presentó relaciones significativas con respecto al dolor.

El autor espera que la información aportada contribuya en forma positiva con la práctica clínica en cuanto al dolor neonatal durante procedimientos dolorosos



CAPÍTULO I
MATERIALES Y MÉTODOS

1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación

1.1 Técnica:

En la presente investigación se aplicó la técnica de observación directa

1.2 Instrumento:

- Ficha de recolección de datos
- Score DAN

1.3 Materiales:

- Material de escritorio
- Computadora personal All-in-One HP Pavilion 20
- Impresora EPSON L355
- Paquete Office 2010 para Windows
- Programa estadístico SPSS 23.0

2. Campo de verificación

2.1 Ubicación espacial: Hospital III Goyeneche, Arequipa.

2.2 Ubicación temporal: Periodo comprendido entre 3 de abril y 24 de abril del 2019.

2.3 Unidades de estudio: neonatos no hospitalizados del área de alojamiento conjunto del Hospital III-1 Goyeneche

Población: Neonatos en el área de Alojamiento Conjunto del Hospital III-1 Goyeneche

Muestra: se consideró a 96 neonatos en el área de Alojamiento Conjunto del Hospital III-1 Goyeneche que cumplan con los criterios de selección.

2.4 Criterios de Selección

- **Criterios de inclusión:**
 - Recién nacidos dentro de las primeras 24 horas de vida extrauterina.
 - RN considerados a término según edad gestacional
 - RN sano

- **Criterios de exclusión:**

- Neonatos pretérmino
- Neonatos post termino.
- Neonatos cuyo peso sea menos de 2000g
- RN cuya madre no autorice ser parte del presente estudio

3. Tipo de investigación: se trata de un estudio comparativo

4. Nivel de investigación: la presente investigación corresponde a un estudio experimental, prospectivo, transversal

5. Estrategia de recolección de datos

5.1 Organización

Se acudió al Hospital III Goyeneche para presentar la solicitud correspondiente a dirección general para la realización de este estudio.

Previamente a la obtención de datos se preparó un sistema de dispensación para la solución Dextrosa al 10%. Luego, a diario se acudió al área de Centro de Inmunización y se brindó apoyo acudiendo al área de Alojamiento Conjunto para la apertura de carnés de vacunación de los neonatos, al mismo tiempo que se explicó el propósito de la presente investigación y se solicitará su participación en la investigación.

Posteriormente, volvíamos al área de alojamiento conjunto para que el personal de enfermería realice las inmunizaciones. Se clasificó a los sujetos de estudio preguntando a las madres de los mismos si es que recibieron lactancia materna 3-5 minutos antes de la vacunación a realizarse. Los neonatos que recibieron lactancia materna según el protocolo del presente estudio, fueron categorizados dentro del grupo B. Dentro de los que no recibieron lactancia materna, se formaron dos grupos (A y C): Los del grupo A no recibieron tratamiento por ser el grupo control, y en el grupo C se administró 0.5ml/kg de solución de Dextrosa al 10% vía oral 3 minutos antes de la vacunación contra la Hepatitis B, con la ayuda de una jeringa de 5cc administrándose la primera toma en la cara anterior de la lengua , y las tomas subsiguientes en dirección a un carrillo.

La primera inmunización fue la BCG, luego de lo cual los neonatos lloraron en su totalidad, se esperó a que el score DAN esté en 0 y proseguimos con la vacunación de la Hepatitis B, la cual fue realizada en tercio medio cara lateral externa del muslo, usando agujas de calibre 25G 16mm y 25mm, según sea el caso.

Con la cámara integrada del teléfono móvil se grabó por video desde el momento de punción hasta el cese de llanto comprobando que no sea el caso de un llanto intermitente. Posteriormente se reevaluó las grabaciones para mediante la observación de los ítems del score DAN establecer un puntaje para cada unidad de estudio.

Todos los datos se transcribieron en la ficha de recolección de datos para su posterior análisis e interpretación de los mismos en Microsoft Excel 2016 usando paquete estadístico SPSS versión 23.0.

5.2 Validación de instrumentos

El score DAN es un sistema que mide el dolor que sufren los neonatos y se puntúa de 0 a 10. La puntuación 0 significa que el niño no tiene ningún tipo de malestar y 10 que indica un sufrimiento máximo. Las variables a valorar son principalmente clínicas y son tres: la expresión facial, movimientos de las extremidades y expresión vocal del llanto. La escala fue elaborada por Ramón Carbajal en 1997, añadiéndose instrucciones especiales en 1998 al apartado de expresión facial para neonatos intubados, para incrementar la utilidad en UCI neonatal.

En 2003 se hace correlaciones con la escala PIPP, siendo en el 2005 validada como instrumento de valoración de dolor neonatal. Además, cuenta con una alta consistencia interna ratificada por el coeficiente alfa de Cronbach de 0.88. Asimismo, la concordancia entre evaluadores resultó alta ya que la prueba Krippendorff R fue de 91, 2.

5.3 Criterios para manejo de resultados

a) Plan de recolección

La recolección de datos se realizó dentro de las fechas estipuladas aplicándose los instrumentos previamente mencionados.

b) Plan de procesamiento

Los datos registrados en el Anexo 1 fueron codificados y tabulados para su análisis e interpretación.

c) Plan de clasificación

Se empleó una matriz de sistematización de datos en la que se transcribieron los datos obtenidos en cada Ficha para facilitar su uso. La matriz fue diseñada en una matriz de datos electrónica del paquete estadístico SPSS 23.0.

d) Plan de Codificación

Se procedió a la codificación de los datos que contenían indicadores en la escala nominal, numérica y ordinal para facilitar el ingreso de los datos.

e) Plan de recuento

El recuento de los datos fue electrónico, en base a la matriz diseñada en la matriz de datos electrónica.

d) Plan de análisis

El análisis de los datos obtenidos se hizo uso de Excel 2016 y el programa SPSS 23.0. en el cual se utilizó medidas de tendencia central (promedio) y de dispersión (desviación estándar) para las variables independientes.

Para la comparación de medias intragrupo se usó T de student.

Para la comparación intergrupo se aplicó pruebas no paramétricas para muestras independientes (U de Mann Whitney y H de Kruskal Wallis) dado que las muestras no siguieron una distribución normal.



CAPÍTULO II
RESULTADOS

EFICACIA ANALGÉSICA DE LA ADMINISTRACIÓN DE DEXTROSA AL 10% Y
LACTANCIA MATERNA EN NEONATOS SOMETIDOS A VACUNACIÓN
CONTRA LA HEPATITIS B EN EL HOSPITAL III 1 GOYENECHÉ. 2019

**Tabla N° 1: Estadística descriptiva de los neonatos
sometidos a vacunación contra la Hepatitis B**

	Método analgésico			TOTAL
	Grupo A $\bar{X} \pm DE$	Grupo B $\bar{X} \pm DE$	Grupo C $\bar{X} \pm DE$	
Edad Gestacional(sem)	38,6 ± 0,75	38,6 ± 1,13	38,6 0,87	38.6 ± 0.92
Mediana	39	39	39	
Peso del RN	3324,4 ± 358,70	3268,7 ± 362,65	3271,6 300,41	3288 ± 339.1g.
Mediana	3185g	3115 g	3155 g	
Sexo Masculino	13(40,6%)	16 (50,0%)	12 (37,5%)	41(42.7%)
Femenino	19 (59,4%)	16 (50,0%)	20 (62,5%)	55(57.3%)
N	32	32	32	96

La edad gestacional promedio en los tres grupos, por test de Capurro fue de 38.6 ± 0.92 semanas (Tabla N°1). El peso al nacer promedio de los tres grupos fue de 3288.23 ± 339.13 gramos. El 42.7% fueron de sexo masculino mientras que el 57.3% fueron de sexo femenino. La distribución de casos por grupo respecto al sexo sólo fue homogénea en el grupo B, mientras que en el grupo A y C hubo un mayor porcentaje de neonatos de sexo femenino.

EFICACIA ANALGÉSICA DE LA ADMINISTRACIÓN DE DEXTROSA AL 10%
Y LACTANCIA MATERNA EN NEONATOS SOMETIDOS A VACUNACIÓN
CONTRA LA HEPATITIS B EN EL HOSPITAL III 1 GOYENECHÉ. 2019

**Tabla N°2: Pruebas de normalidad de la muestra en
neonatos sometidos a vacunación contra la Hepatitis B**

Metodo analgésico	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Grupo A	0,237	32	,000	0,893	32	,004
Grupo B	0,285	32	,000	0,863	32	,001
Grupo C	0,203	32	,002	0,883	32	,002

Interpretación: La tabla 2 indica las pruebas que evalúan la normalidad de las muestras de los neonatos sometidos a vacunación contra la Hepatitis B, dando como resultado $p < 0.05$ para los tres grupos, denotando que los datos encontrados no siguen una distribución normal.

EFICACIA ANALGÉSICA DE LA ADMINISTRACIÓN DE DEXTROSA AL 10%
Y LACTANCIA MATERNA EN NEONATOS SOMETIDOS A VACUNACIÓN
CONTRA LA HEPATITIS B EN EL HOSPITAL III 1 GOYENECHÉ. 2019

**Tabla N°3: Puntaje DAN en relación al método analgésico y sexo del
neonato**

		Score DAN						Total	$\bar{X} \pm DE$		
		5	6	7	8	9	10				
MÉTODO ANALGÉSICO	Grupo A*	Masculino	0	0	3	4	5	1	13	8.3± 0.91	8.59±1.1
		Femenino	0	1	2	3	7	6	19	8.78±1.15	
	Grupo B**	Masculino	0	2	4	6	4	0	16	7.75 ±0.91	7.84±0.97
		Femenino	1	0	2	9	4	0	16	7.93± 0.96	
	Grupo C***	Masculino	1	3	6	2	0	0	12	6.75±0.82	6.44±0.98
		Femenino	5	8	4	3	0	0	20	6.25±0.99	
	Total		7	14	21	27	20	7	96	7,63±1.35	

* $t= 1.25$ $GL= 30$ $p=0.21$
 ** $t= -0.54$ $GL=30$ $p= 0.59$
 *** $t= -1.4$ $GL = 30$ $p= 0.15$

Interpretación: La media de puntuación DAN obtenida en el grupo A fue de 8.59 ±1.1 puntos; del grupo B, fue de 7.84 ±0.97 puntos; y del grupo C, de 6.44 ±0.98 puntos, no hallándose diferencias significativas en relación al sexo en ninguno de los tres grupos. La media general de puntuación DAN en neonatos sometidos a vacunación de la Hepatitis B fue de 7.63±1.35 puntos.

EFICACIA ANALGÉSICA DE LA ADMINISTRACIÓN DE DEXTROSA AL 10%
Y LACTANCIA MATERNA EN NEONATOS SOMETIDOS A VACUNACIÓN
CONTRA LA HEPATITIS B EN EL HOSPITAL III 1 GOYENECHÉ. 2019

Tabla N° 4: **Duración del llanto en relación al método analgésico y sexo del neonato**

		Duración del llanto (segs)			
		N	$\bar{X} \pm DE$		
MÉTODO ANALGÉSICO	Grupo Control*	masculino	13	55 ± 15.75	60.38± 13.8
		femenino	19	64 ± 11.27	
	Lactancia Materna**	masculino	16	42 ± 6.11	42.94± 7.72
		femenino	16	44 ± 9.05	
	Dextrosa oral***	masculino	12	40 ± 9.44	38.41 ± 7.86
		femenino	20	37 ± 6.85	
Total			96	47.2 ± 13.9	
				* <i>t</i> = -1.89	<i>p</i> = 0.068
				** <i>t</i> = -0,73	<i>p</i> = 0.468
				*** <i>t</i> = 1,03	<i>p</i> = 0.307

La media de duración del llanto obtenida en el grupo A fue de 60.38± 13.8 segundos; del grupo B, fue de 42.94± 7.72 segundos; y del grupo C, de 38.41 ± 7.86 segundos, no hallándose diferencias significativas en relación al sexo en ninguno de los tres grupos. La media general de duración del llanto en neonatos sometidos a vacunación de la Hepatitis B fue de 47.2 ± 13.9 segundos.

EFICACIA ANALGÉSICA DE LA ADMINISTRACIÓN DE DEXTROSA AL 10%
Y LACTANCIA MATERNA EN NEONATOS SOMETIDOS A VACUNACIÓN
CONTRA LA HEPATITIS B EN EL HOSPITAL III 1 GOYENECHÉ. 2019

Tabla N°5: Comparación de la eficacia analgésica en los grupos A y B

U Mann Whitney de Grupo A vs Grupo B				
	Método analgésico	N	Rango promedio	Suma de rangos
Score DAN*	Grupo Control	32	38,61	1235,50
	Lactancia Materna	32	26,39	844,50
	Total	64		
Duración de llanto**	Grupo Control	32	43,52	1392,50
	Lactancia Materna	32	21,48	687,50
	Total	64		
*U de Mann Whitney=316.5 W de Wilcoxon= 814.5 Z= -2.73 p= 0.006				
** U de Mann Whitney=159.5 W de Wilcoxon= 687.5 Z= -4.75 p= 0.000				

La tabla N° 5 nos muestra la eficacia analgésica según score DAN y duración del llanto en el grupo control versus el grupo que recibió lactancia materna 2 a 3 minutos antes de la vacunación. Se encontró que hay diferencia altamente significativa para ambas variables.

EFICACIA ANALGÉSICA DE LA ADMINISTRACIÓN DE DEXTROSA AL 10%
Y LACTANCIA MATERNA EN NEONATOS SOMETIDOS A VACUNACIÓN
CONTRA LA HEPATITIS B EN EL HOSPITAL III 1 GOYENECHÉ. 2019

Tabla N°6: Comparación de la eficacia analgésica en los grupos A y C

U Mann Whitney Grupos A vs Grupo C				
	Método analgésico	N	Rango promedio	Suma de rangos
Score DAN*	Grupo Control	32	45,75	1464,00
	Dextrosa oral	32	19,25	616,00
	Total	64		
Duración de llanto**	Grupo Control	32	45,53	1457,00
	Dextrosa oral	32	19,47	623,00
	Total	64		

*U de Mann Whitney=88,0 W de Wilcoxon= 616,0 Z= -5,794 p=0.00042

**U de Mann Whitney=95,0 W de Wilcoxon= 623,0 Z=-5,613 p=0.00037

La tabla N°6 nos muestra la eficacia analgésica según score DAN y duración del llanto en el grupo control vs el grupo que recibió 0,5 a 0,7cc/kg de Dextrosa Oral al 10% 2 a 3 minutos antes de la vacunación. Se encontró $p < 0.01$ en ambas variables lo cual indica que existe diferencia altamente significativa.

EFICACIA ANALGÉSICA DE LA ADMINISTRACIÓN DE DEXTROSA AL 10% Y LACTANCIA MATERNA EN NEONATOS SOMETIDOS A VACUNACIÓN CONTRA LA HEPATITIS B EN EL HOSPITAL III 1 GOYENECHÉ. 2019

Tabla N°7: Comparación de la eficacia analgésica en los grupos B y C

U Mann Whitney de Grupo B vs Grupo C				
	Método analgésico	N	Rango promedio	Suma de rangos
Score DAN*	Lactancia Materna	32	43,27	1384,50
	Dextrosa oral	32	21,73	695,50
	Total	64		
Duración de llanto**	Lactancia Materna	32	38,48	1231,50
	Dextrosa oral	32	26,52	848,50
	Total	64		

*U de Mann Whitney = 167,5 W de Wilcoxon = 695,5 Z= -4,76 P= 0,00

**U de Mann Whitney = 320,5 W de Wilcoxon = 848,5 Z= -2,586 P= 0,01

La tabla N°7 nos muestra la eficacia analgésica según score DAN y duración del llanto en el grupo que recibió lactancia materna vs el grupo que recibió 0,5 a 0,7cc/kg de Dextrosa Oral al 10% 2 a 3 minutos antes de la vacunación. Se encontró que hay diferencia estadísticamente significativa en relación al score DAN y diferencia altamente significativa en relación a duración del llanto

EFICACIA ANALGÉSICA DE LA ADMINISTRACIÓN DE DEXTROSA AL 10%
Y LACTANCIA MATERNA EN NEONATOS SOMETIDOS A VACUNACIÓN
CONTRA LA HEPATITIS B EN EL HOSPITAL III 1 GOYENECHÉ. 2019

Tabla N°8: Comparación de la eficacia analgésica de los 3 grupos de estudio

H de Kruskal Wallis de los tres grupos			
	Método analgésico	N	Rango promedio
Score DAN*	Grupo Control	32	67,86
	Lactancia Materna	32	53,16
	Dextrosa oral	32	24,48
	Total	96	
Duración del llanto**	Grupo Control	32	72,55
	Lactancia Materna	32	43,47
	Dextrosa oral	32	29,48
	Total	96	

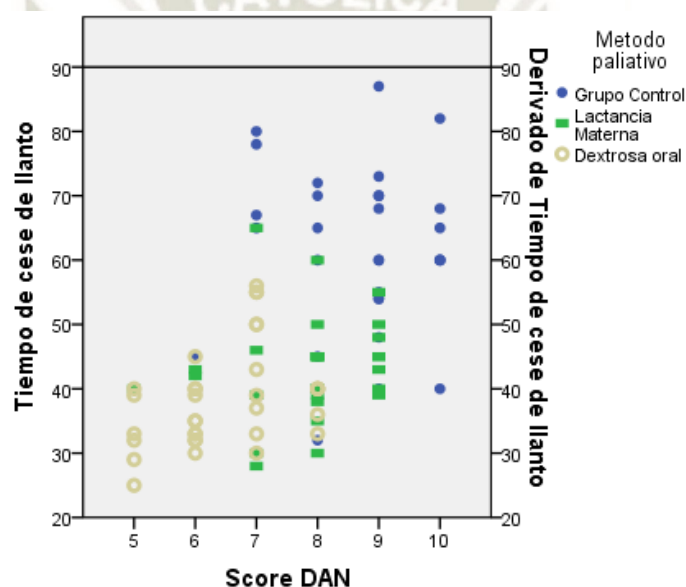
* $Chi^2=42.047$ GL: 2 $p=0.000$

** $Chi^2=40.059$ GL: 2 $p=0.000$

La tabla N° 9 nos muestra la eficacia analgésica según score DAN y duración del llanto en los tres grupos de estudio. Se encontró que existe una diferencia significativa entre las tres muestras ($p<0.05$) y además detalla las máximas diferencias de la media de rangos de las dos variables (score Dan y duración del llanto) se encuentra entre el Grupo Control y el grupo de Dextrosa Oral

EFICACIA ANALGÉSICA DE LA ADMINISTRACIÓN DE DEXTROSA AL 10%
Y LACTANCIA MATERNA EN NEONATOS SOMETIDOS A VACUNACIÓN
CONTRA LA HEPATITIS B EN EL HOSPITAL III 1 GOYENECHÉ. 2019

Grafico N° 1: Distribución de casos según método en relación a score DAN y Duración del llanto



El gráfico N°1 es un gráfico de dispersión de puntos que resume los datos obtenidos en el estudio donde podemos observar notoriamente la predominancia del grupo A (control) en el área superior derecha y la predominancia de los casos del grupo C (Dextrosa al 10%) por el área inferior izquierda.



CAPÍTULO III.
DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

En el presente estudio tuvo como objetivo comparar la eficacia analgésica de la lactancia materna y la dextrosa oral en neonatos sometidos a vacunación contra la Hepatitis B en el Hospital III-1 Goyeneche. El estudio fue de tipo comparativo, transversal, prospectivo y experimental.

La población la conformaron 96 neonatos durante el periodo de estudio que cumplían los criterios de selección los cuales conformaron los grupos A, B y C, de 32 neonatos cada uno. El grupo A lo conformaron neonatos pertenecientes al grupo control; el grupo B, neonatos que se les administró lactancia materna 2 a 3 minutos antes de la punción intramuscular; grupo C, los neonatos que se les administro Dextrosa al 10% vía oral también 2 a 3 minutos de anticipación. El protocolo mencionado respecto a la anticipación de la administración del método analgésico a estudiarse concuerda con varios estudios, excepto con el realizado por Uzelli (26) que realiza una variación realizando la administración en dos oportunidades: 5 minutos antes e inmediatamente antes de la punción.

Las escalas más frecuentemente utilizadas a nivel global en los estudios que evalúan el dolor neonatal son GIVENS, PIPP y NFCS. El presente estudió utilizó como instrumento principal a la escala DAN para la evaluación del dolor neonatal, así como en los estudios realizados por Huamán Prado (20), Carbajal (16), y Rivara (17). Cabe destacar que, en Arequipa, Huamán Prado (20) fue el primer estudio en evaluar la eficacia de sustancias glucosadas y lactancia materna ante estímulos dolorosos en neonatos en el año 2000.

La **tabla N°1** nos muestra que la edad gestacional promedio en los tres grupos, por test de Capurro fue de 38.6 ± 0.92 semanas, y a su vez el peso promedio de éstos fue 3288.23 ± 339.13 gramos. Ambos valores caen dentro de los rangos para considerar neonatos a término y con peso adecuado para edad gestacional al igual que los trabajos realizados por Carbajal (16) y Huamán Prado (20).

El 42.7% de los sujetos de estudio fueron de sexo masculino mientras que el 57.3% fueron de sexo femenino, en proporción corresponde a 0.7:1, en concordancia con varios estudios, pero difiriendo de Mekkaoui (22) donde la proporción de varones/mujeres fue 1.2:1.

La distribución de casos por grupo respecto al sexo sólo fue homogénea en el grupo B, mientras que en el grupo A y C hubo un mayor porcentaje de neonatos

de sexo femenino; sin embargo, posteriormente con la tabla N°3 y N°4 concluiremos en que el sexo como variable no influye en los resultados.

La **tabla N° 2** evalúa la normalidad de la muestra utilizando las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk, las cuales nos permiten discernir correctamente la elección de las pruebas estadísticas que se usarán. Nos dio como resultado $p < 0.05$ para los tres grupos, afirmando que los datos encontrados no siguen una distribución normal; por lo que las significancias estadísticas al usar pruebas paramétricas en el presente estudio no tendrían relevancia; y de ser usadas, se podría formular conclusiones erróneas de la presente investigación. Por ende, las pruebas estadísticas a elegir para evaluar las eficacias analgésicas fueron U de Mann Whitney, para las comparaciones de dos grupos; y H de Kruskal Wallis, para la comparación de los tres grupos. Haciendo la comparación con otros estudios se observa que en la casi totalidad de éstos se usa pruebas no paramétricas ya que la naturaleza de estas poblaciones es que sea de distribución no normal.

La **tabla N° 3** compara los puntajes DAN obtenidos en relación al método anestésico utilizado y el sexo del recién nacido. En los Grupos A y B se observa que las puntuaciones DAN del sexo masculino son menores que en el sexo femenino a diferencia del grupo C donde ocurre lo contrario, sin embargo, no son diferencias significativas lo que concuerda con San Martín (25) y Delgado (15) quienes también tomaron en cuenta esta variable determinando que en su estudio tampoco hubo diferencias relevantes en cuanto al sexo.

La **tabla 4** compara la duración del llanto en relación al método analgésico utilizado y el sexo del recién nacido. Aquí observamos que al igual que con la puntuación DAN, los neonatos de sexo masculino del grupo C presentan ligeramente más duración del llanto que el sexo femenino, lo cual tampoco es estadísticamente significativo. También se evidencia que las medias de duración del llanto entre los grupos B y C tienen una diferencia de 4.53 segundos, siendo una diferencia más alejada si se comparan estos grupos con el grupo control.

Esto nos lleva a deducir que la administración de cualquiera de las dos sustancias en estudio tiene un efecto notable en cuanto a la duración del llanto, lo cual concuerda con el estudio realizado por Uzelli (26) quien tomó en cuenta la duración del llanto, pero la diferencia fue que su población la conformó

neonatos prematuros; sin embargo, el resultado es similar al encontrado en nuestro estudio.

La **tabla N°5** y **tabla N° 6** realiza las comparaciones de la eficacia analgésica tanto del grupo de lactancia materna y de dextrosa oral en relación al grupo control denotando que en ambos son eficaces tanto para reducir la puntuación DAN como la duración del llanto. Se realizó un estudio en Francia en el 2003 donde Carbajal y col. también encuentran que lactancia y la dextrosa son más eficaces para la analgesia neonatal pero no encuentra superioridad de un método sobre el otro. (16)

La **tabla N°7** trata de establecer la superioridad de un método analgésico sobre otro en relación a las dos variables utilizadas para evaluar la potencia analgésica. Se encontró que la dextrosa oral tiene una diferencia significativamente mayor en cuanto a potencia analgésica comparada a la lactancia materna; y dentro de las variables de eficacia analgésica, se halla que la dextrosa oral tiene mayor efecto sobre la puntuación DAN que sobre la duración del llanto.

Al comparar nuestro estudio con los 2 meta-análisis existentes realizados en Lima, el primero realizado en el 2018 por Pimentel y col. (27) nos indica que existe eficacia analgésica de sustancias glucosadas a partir del 5%, lo cual concuerda con nuestro estudio. En el meta-análisis realizado en el 2016 por Quispe (28) también concluye que las soluciones glucosadas son efectivas ante procedimientos invasivos dolorosos, pero emite la recomendación de usar sacarosa al 24% en recién nacidos a término y como dosis óptima 0,5ml/kg/vo máximo 8 veces en 24 horas, 2 minutos antes del procedimiento (28).

La **tabla N°8** nos resume las tres tablas anteriores, en la cual confirmamos que existe diferencia significativa entre los tres grupos conformados, además que detalla que la máxima diferencia de media de rangos se encuentra entre el grupo A y C, nuevamente estableciendo una mejor potencia analgésica a favor de la dextrosa al 10%.

Este estudio difiere del realizado en Arequipa por Huamán Prado (20), quien también comparó estos métodos, pero añadiendo también un grupo de succión no nutritiva. Concluyó que la lactancia materna tuvo más potencia que la dextrosa oral y que la succión no nutritiva. Esto puede deberse a que según su protocolo para la recolección de datos administró glucosa al 33% dentro del

primer minuto previo a la punción, pudo haber una diferencia en las dosis, la cual no estuvo especificada.

Cabe destacar que hay diferencias entre la leche materna y la dextrosa. Mientras que la leche materna tiene una clara superioridad sobre la dextrosa por tener beneficios inmunológicos y nutritivos; el efecto analgésico parece deberse a un estímulo más dulce por parte de la dextrosa, el cual es captado por los receptores gustativos de la lengua de los neonatos, el cual a su vez estimula la liberación de serotonina, dopamina y endorfina, siendo ésta última un opioide endógeno que se libera ante estímulos dolorosos, y que, si se libera al torrente sanguíneo antes del estímulo doloroso, el neonato aprovechará mejor su efecto. El **grafico N°1** resume los datos obtenidos en el estudio según el método analgésico en relación a las variables que evalúan la eficacia analgésica, donde se observa en el eje horizontal a la puntuación DAN y en el eje vertical a la duración del llanto. Se aprecia que los casos control tienen tendencia a presentarse en el área superior derecha (mayor puntuación DAN y mayor duración del llanto); y el grupo C, con tendencia a presentarse en el área inferior izquierda (menor puntuación DAN y menor duración del llanto), confirmando nuevamente los resultados obtenidos en el presente estudio.



CONCLUSIONES

- Primera.** Se concluye que sí existe eficacia tanto con dextrosa oral al 10% como lactancia materna, con predominancia de la primera sobre la segunda, respecto a la ausencia de métodos analgésicos para aliviar el dolor durante la vacunación de la Hepatitis B en Recién nacidos
- Segunda.** Se encontró que el dolor en los recién nacidos en ausencia de algún método analgésico durante la vacunación de la Hepatitis B tuvo una puntuación DAN promedio de 8.59 puntos y una duración del llanto de 60.38 segundos.
- Tercera.** Se encontró que los pacientes que recibieron lactancia materna previo a la vacunación contra la Hepatitis B tuvieron una puntuación DAN promedio de 7.84 puntos y una duración de llanto promedio de 42.94 segundos.
- Cuarta.** Se halló que los pacientes que recibieron dextrosa al 10% previo a la vacunación contra la Hepatitis B obtuvieron una escala de DAN promedio de 6.44 y una duración de llanto de 38.41 segundos.
- Quinta.** Se concluye que no hay relación entre los niveles de dolor encontrado con respecto al sexo del recién nacido cuando es sometido a vacunación de Hepatitis B.

RECOMENDACIONES

Primera. Se recomienda el uso de la dextrosa al 10% y lactancia materna como una medida analgésica en los recién nacidos que son sometidos a procedimientos dolorosos.

Segunda. Se recomienda la realización de estudios similares en neonatos hospitalizados en los servicios de Neonatología, ya que es esta población la que está sometida a un mayor número de procedimientos dolorosos.



BIBLIOGRAFIA

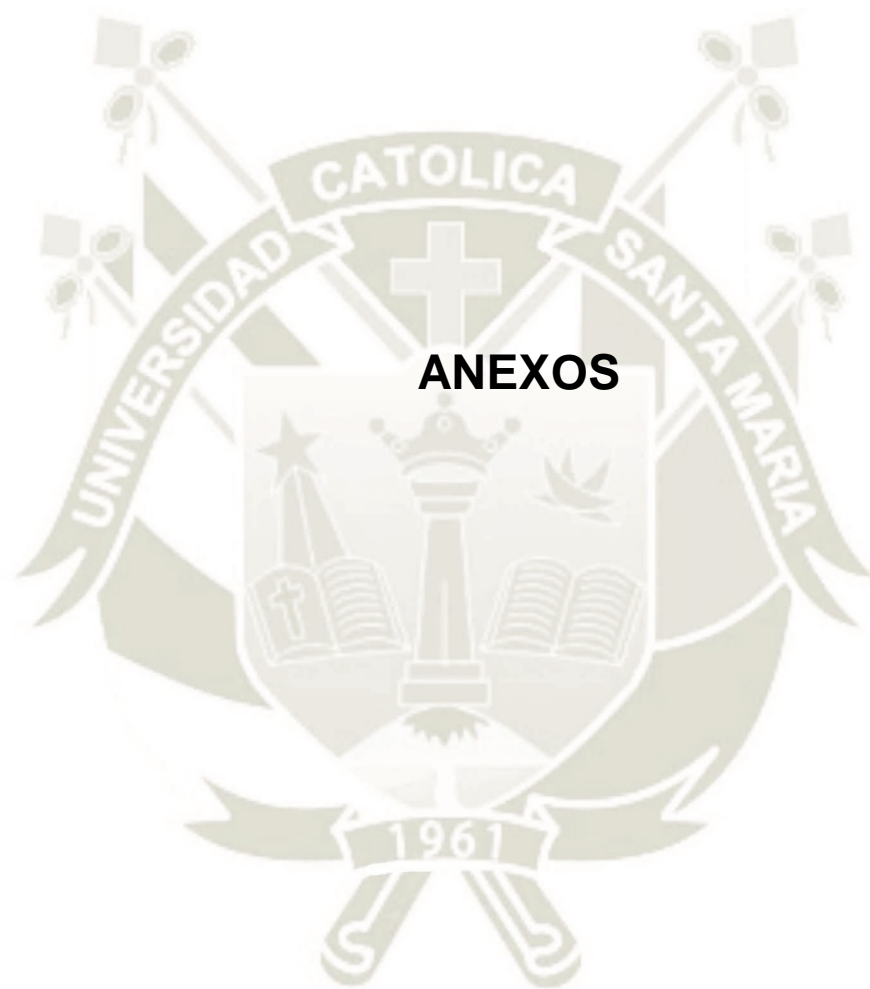
1. Merskey H. Response to editorial: new perspectives on the definition of pain. Pain 1996; 66: 209 Disponible en: https://www.aaalac.org/BOD/AdhocNewsletter/Pain_Concept
2. Merskey H, Albe-Fessard DG, Bonica JJ, et al. Pain terms: a list with definitions and notes on usage. Recommended by the ISAP Sub-Committee on Taxonomy. Pain 1979; 6: 249-52. Disponible en https://www.aaalac.org/BOD/AdhocNewsletter/Updating_the_definition_of_pain_Pain2016.pdf
3. A. Hatfield, Linda. Neonatal pain: What's age got to do with it?. Surg Neurol Int. 2014; 5(Suppl 13): S479–S489. Published online 2014 Nov 13. doi: 10.4103/2152-7806.144630. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4253046/citedby/>
4. Flores Muñoz Maria Antonieta. Neurofisiología del Dolor en el Feto y en el Recién Nacido. Revista Dolor Clínica y Terapia Dol Clin Ter 2003; II(2) : 15-20 . Disponible en <https://www.intramed.net/contenido.asp?contenidoID=33517&pagina=2>
5. Villar G., Fernández F., Moro M. Sedoanalgesia en el recién nacido. Consejería de Sanidad y Consumo. Madrid 2007; 4: 1-6. Disponible en URL: <http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobtable=MungoBlobs&blobcol=urldata&blobkey=id&blobwhere=1158633247532&ssbinary=true&blobheader=application/pdf>.
6. Whit Hall R, Anand KJS. Short- and long- term impact of neonatal pain and stress: more than an ouchie. Neoreviews. 2005; 6: 69-75. Disponible en URL: <http://neoreviews.aappublications.org/content/6/2/e69.full.pdf>
7. Anand KJ,Carr DB. The Neuroanatomy, Neurophysiology and Neurochemistry of Pain ,Stress and Analgesia in Newborns and Children .Pediatr.Clin North A m .Vol 36,No 4:795 - 822 .Augus 1989.
8. Reinoso Barbero F. El dolor de los niños: ¿un gran desconocido o un gran olvidado?Rev Soc Esp Dolor 2000 Junio-Julio;7(5):277.Disponible en: <http://revista.sedolor.es/articulo.php?ID=289>

9. Tamez R, Silva M. Enfermería en la unidad de cuidados intensivos neonatal: Asistencia al recién nacido de alto riesgo. 2° ed.: Médica Panamericana; 2002.
10. Navarro M, Fleita J. Alivio del dolor agudo en el recién nacido sometido a procedimientos menores mediante analgesia no farmacológica. Universidad de Zaragoza. Cuso académico: 2012/2013. Pág: 10-15. Disponible en URL: <http://zagan.unizar.es/TAZ/EUCS/2013/10720/TAZ-TFG-2013-188.pdf>
11. Stevens B, Ohlsson A, Yamada J. Sucrose for analgesia in newborn infants undergoing painful procedures. Cochrane Database Syst Rev. 2013 Jan 31;1:CD001069. Disponible en URL: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD001069.pub4/pdf>
12. Holsti L, Grunau R, Oberlander T, Osiovich H. Is it painful or not? Discriminant Validity of the Behavioral Indicators of Infant Pain (BIIP) Scale. Clin J Pain 2008 Enero;24(1):83-88. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3122978/pdf/nihms174383.pdf>
13. T Debillon, V Zupan, N Ravault, J Magny, M Dehan. Development and initial validation of the EDIN scale, a new tool for assessing prolonged pain in preterm infants. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2001 Jul; 85(1): F36–F41. doi: 10.1136/fn.85.1.F36
14. Caljouw M, Kloos M, Olivier M, Heemskerk I, Pison W, Stigter G, et al. Measurement of pain in premature infants with a gestational age between 28 to 37 weeks: Validation of the adapted COMFORT scale. J neonatal nurs 2007 Febrero;13(1):13-18. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1355184106001712>
15. Delgado Miguel, Fiorela. Lactancia materna como método analgésico frente a vacunación en recién nacidos a término. Repositorio de Tesis Académicas UPAO. 2014
16. Carbajal R, Veerapen S, Coudere S, Jugie M, y Ville Y. Analgesic effect of breastfeeding in term neonates: randomized controlled trial. British Medical Journal. 2003. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1251142>
17. Rivara G. Dolor agudo neonatal con estímulos dolorosos repetitivos, estudio randomizado comparando tres métodos analgésicos no farmacológicos. Revista peruana de pediatría. 2009;62(1):8-14. Disponible en URL: <http://revistas.concytec.gob.pe/pdf/rpp/v62n1/a03v62n1.pdf>

18. Torres Olivo, Junior Anthony. Eficacia analgésica de la lactancia materna como tratamiento no farmacológico en la punción del talón en neonatos a término. Revista Científica de Estudiantes CIENTIFI-K Vol. 4 Núm. 2 (2016): Julio – Diciembre. Universidad Cesar Vallejo. [Internet] Citado el 16 de febrero de 2019. Disponible en: <http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/CIENTIFI-K/article/view/1089>.
19. Matar M, Arabiat D, Foster M. Eficacia de la glucosa oral en las respuestas al dolor del neonato en la UCIN. Applied Nursing Research- Elsevier Vol. 32 Núm 36. Disponible en <https://sci-hub.tw/10.1016/j.apnr.2016.04.002>
20. Huaman Prado, Olga Rocío. Comparación del efecto analgésico de la succión del chupón y la lactancia materna en neonatos a término sometidos a punción capilar. Repositorio de Tesis Académicas UNSA . 2000
21. Brummelte, S., Grunau, R. E., Chau, V., Poskitt, K. J., Brant, R., Vinall, J., Gover, A., Synnes, A. R., ... Miller, S. P. (2012). Procedural pain and brain development in premature newborns. *Annals of neurology*, 71(3), 385-96.
22. Mekkaoui, Nour & Issef, Imane & Kabiri, Meryem & Barkat, Amina. (2012). Analgesic effect of 30% glucose, milk and non-nutritive sucking in neonates. *Journal of pain research*. 5. 573-7. 10.2147/JPR.S30665.
23. Ministerio de Salud del Perú. Esquema Nacional de Vacunacion. Norma Técnica de Salud N° 080-MINSA/DGSP-V.02. Disponible en <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/2060.pdf>
24. Goswami G, Upadhyay A, Gupta NK. Comparación del efecto analgésico de la lactancia directa, dextrosa al 25% y el placebo durante la primera vacunación DPT en neonatos a término: un ensayo aleatorizado, controlado con placebo. *Indian Pediatr*. 2013 Jul;7-81
25. San Martín Gacitúa, Daniela Patricia. Nivel de dolor en el recién nacido frente a procedimientos de enfermería en la unidad de neonatología del centro de responsabilidad de pediatría del hospital clínico Herminda Martín de Chillán, 2015. Repositorio de Tesis Académicas de Universidad de Concepción. 2015
26. Uzelli D, Yapucu Günes U. Solución oral de glucosa para aliviar el dolor inducido por inyecciones intramusculares en bebés prematuros. *Journal for Specialists in Pediatric Nursing* Vol. 1 N° 20 Disponible en: <https://sci-hub.tw/10.1111/jspn.12094>

27. Pimentel Gonzales, Isela. Eficacia de soluciones dulces para control del dolor en el recién nacido. Repositorio de Tesis Académicas Universidad Privada Norbert Wiener. Lima 2018
28. Quispe Riveros, Rosy. Tarazona Nuñez, Rosa. Efectividad de la sacarosa para el control del dolor durante los procedimientos invasivos en el recién nacido. Repositorio de Tesis Académicas Universidad Privada Norbert Wiener. Lima 2016





Anexo 1. Ficha de recolección de datos

Nombres y apellidos de RN (en iniciales):

Nombre de la Madre:

N° de Registro:

Grupo de estudio perteneciente (A,B, o C):

Sexo del RN:

Edad Gestacional:

Peso del RN:

Lugar de punción:

Duración del llanto:

Expresiones faciales	Calma		0
	Solloza y alterna suavemente entre apertura y cierre de ojos		1
	Intensidad de 1 o más de lo siguiente signos: -opresión en los ojos -protuberancias en las cejas -surco nasolabial	Leve, intermitente	2
		Moderado	3
Pronunciado, continuo		4	
Movimientos de las extremidades	Calma o movimientos suaves		0
	Intensidad de 1 o más de los siguientes signos: Pedaleo Dedos de pies entreabiertos Piernas tensas y estiradas Agitación de brazos Reacción de retirada	Leve, intermitente	1
		Moderado	2
	Pronunciado, continuo	3	
Expresión vocal	Sin quejas		0
	Gime brevemente		1
	Llanto intermitente		2
	Llanto duradero con quejidos pronunciados		3

Anexo 2. Hoja informativa y Consentimiento Informado

Estimada paciente:

Previo saludo cordial a nombre de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Católica de Santa María se le hace llegar la invitación a participar en una investigación titulada **“Eficacia de la administración de dextrosa oral en relación a lactancia materna como terapia analgésica en neonatos sometidos a dolor agudo procedimental en el Hospital III Goyeneche Abril 2019”** a cargo del bachiller en Medicina Humana Christian Antonio Alessandro Zeballos Canahuire, con DNI 70131438, siendo el asesor de la presente tesis el Dr. Cesar Alpaca Cano.

El objetivo de la presente investigación es evaluar la eficacia de administración de dextrosa oral y la lactancia materna como terapia analgésica en recién nacidos a término en el presente Hospital. Se formarán tres grupos conformados de la siguiente manera:

- Grupo A: aquellos participantes a los cuales no se les administrará medicamento alguno.
- Grupo B: aquellos participantes que estuvieron recibiendo lactancia materna 3-5 minutos previos al estímulo doloroso procedimental.
- Grupo C: aquellos participantes que recibirán 0.5cc/kg de dextrosa al 10% 3 minutos previos al estímulo doloroso procedimental.

Beneficios:

- Su consentimiento para el presente estudio podrá evitar que su menor hijo experimente excesivo dolor ante procedimientos de rutina que implican punciones.
- Los resultados de este estudio podrán servir de base para posteriores investigaciones que puedan realizarse en el tema.

Potenciales desventajas:

- Se tomarán medidas para proteger tanto la identidad de usted como de su menor.
- Según numerosas investigaciones, no se encuentran efectos adversos que comprometan la salud de los participantes del estudio. Información del meta-análisis disponible en :
<https://www.cochranelibrary.com/es/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD001069.pub4/full>

La decisión de participar en el presente estudio es suya. Así como de abandonar el mismo en cualquier momento sin perder los beneficios a los que usted tiene derecho. Asimismo, si tiene alguna duda puede hacer preguntar al encargado de la presente investigación en cualquier momento.

Se me ha explicado acerca de esta investigación y autorizo mi participación y la de mi menor hijo.

Nombre y apellidos del participante:

Firma del participante



Universidad Católica de Santa María

Facultad de Medicina Humana



“EFICACIA ANALGÉSICA DE LA ADMINISTRACIÓN DE DEXTOSA AL 10% Y LACTANCIA MATERNA EN NEONATOS SOMETIDOS A VACUNACIÓN CONTRA LA HEPATITIS B EN EL HOSPITAL III 1 GOYENECHÉ. 2019”

Proyecto de tesis para optar el título o
grado académico de: MEDICO
CIRUJANO

Autor: Zeballos Canahuire, Christian
Antonio Alessandro

Asesor: Dr. Alpaca Cano, César

**Arequipa – Perú
2019**

I. PREÁMBULO.

Las primeras vacunas que debemos recibir, hepatitis B y BCG, son un hecho del día a día en hospitales con atención al recién nacido. Fuera del trabajo de parto, tal acto es generalmente el primer evento de estrés relacionado a la atención hospitalaria, ya que ocasionará dolor. Del mismo modo, el dolor será generado a lo largo de las dosis correspondientes del calendario nacional de vacunación, y notando en las prácticas de pregrado en centros de salud, y aún más en mi año de internado médico, que son momentos de estrés tanto para la madre, el personal de salud, así como para el niño; e incluso, desde antes de entrar al centro de vacunación.

Como anécdota ajena, en 1985 hubo un caso que causó revuelo en la comunidad médica, se trataba del bebé Jeffrey Lawson, nacido a las 25 semanas, con 760 gramos al cual se le hizo una cirugía de reparación de ductus permeable, muriendo 5 semanas después de ésta. Por revisión de historia clínica solicitada por sus padres se evidenció que la cirugía se había realizado sin anestesia. Dicha noticia marcó un hito en el dolor neonatal en Estados Unidos, luego del cual las investigaciones en el tema iniciaron su auge

Como país, no debemos esperar a que ocurran sucesos tan graves para empezar a actuar. Como profesionales de la salud debemos aportar aunque sea de la forma más mínima para evitar sufrimientos innecesarios en los neonatos: ya sea evitando solicitar pruebas de laboratorio innecesarias, aplicando terapias que puedan aliviar este dolor. Esto podría llevar a una mejor atención a los pacientes, y a la humanización de nuestra labor.

II. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. Problema de Investigación

1.1. Enunciado del problema

¿Cuál es la eficacia analgésica de la administración de dextrosa oral y lactancia materna en neonatos sometidos a vacunación de la hepatitis B?

1.2. Descripción del problema

- **Área del conocimiento**
 - Área general: Ciencias de la Salud
 - Área específica: Medicina Humana
 - Especialidad: Pediatría, neonatología
 - Línea: Analgesia
- **Operacionalización de Variables**

VARIABLE	INDICADOR	INDICES	TIPO DE VARIABLE
Método analgésico	Procedimiento realizado 2 a 3 minutos antes de estímulo doloroso	Ninguno Lactancia Materna Dextrosa al 10% VO	Cualitativa nominal
Duración del llanto	Intervalo de tiempo desde estímulo doloroso hasta cese de llanto	0-20 segundos 21-40 segundos 41 a 60 segundos 61 a 80 segundos 80 a más	Cuantitativa continua
Score DAN	-Expresiones faciales. -Movimiento de las extremidades. - Expresión vocal	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 (Donde: 0=ausencia de dolor 10= dolor máximo)	Cuantitativa nominal
Sexo	Característica fenotípica del Recién nacido	Femenino Masculino	Cualitativa nominal

- **Interrogantes Básicas:**

1. ¿Cuál será el nivel de dolor experimentado con la administración de dextrosa al 10% en neonatos sometidos a vacunación?
2. ¿Cuál será el nivel de dolor experimentado con la administración de lactancia materna en neonatos sometidos a vacunación?
3. ¿Cuál será el nivel de dolor experimentado sin la administración de ningún método analgésico en neonatos sometidos a vacunación de la Hepatitis B?
4. ¿Cuál será el nivel de dolor en neonatos sometidos a vacunación de la Hepatitis B según sexo?

- **Tipo de investigación:** Clínico

- **Nivel de la investigación:** estudio comparativo, transversal, prospectivo

1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

- **Relevancia científica** existe relevancia científica ya que el conocimiento, manejo y prevención del dolor constituyen un pilar importante en la formación de un médico.
- **Relevancia práctica** permitirá contar con un instrumento de fácil uso e interpretación para evaluar el dolor neonatal
- **Factibilidad** la presente investigación se dará en las instalaciones del Hospital III Goyeneche, siendo un estudio que interfiere muy poco con la labor del personal de salud.
- **Interés personal:** en particular, opino que es relevante en cuanto a proponer un cambio a la práctica clínica habitual poniendo énfasis en el manejo del dolor en neonatos.
- **Contribución académica** la presente investigación sumará a los resultados ya existentes de diversos estudios sobre el tema, contribuyendo así a la formación de nuevo conocimiento.

2. MARCO CONCEPTUAL

2.1 Dolor Neonatal

2.1.1 Concepto

El dolor es un fenómeno ampliamente estudiado. En particular, la IASP (*Internacional Association for the Study of Pain*) lo define como “una experiencia sensorial y emocional desagradable asociado con daño tisular actual o potencial”, tomándose en cuenta que la imposibilidad de expresarlo o comunicarlo verbalmente no niega la posibilidad de un individuo de poder percibirlo. (1,2)

A diario, en unidades de neonatología a nivel mundial, el interés por el dolor en neonatos es escaso o nulo. Es usual que tanto el personal de salud, como la comunidad en general tengamos errores de concepto o de práctica ya sea por la dificultad en la evaluación del dolor en esta población, el temor a efectos secundarios de terapias farmacológicas, o simplemente el creer que no perciben dolor, que no hay capacidad de memoria a largo plazo o que no puede repercutir a futuro; y apoyándonos en ciencias como la psicología, psiquiatría y neurofisiología a través de múltiples estudios estas creencias quedan infundadas.(2)

En cuanto a la creencia de que los neonatos son incapaces de sentir dolor, y que, el llanto que presentan es solo señal de discomfort; esta queda invalidada porque embriológicamente el desarrollo de las vías del dolor se da en las primeras semanas de vida fetal y se desarrolla hasta los primeros meses de vida extrauterina.

2.1.2 Fisiología de la Nocicepción en el Neonato

Dentro de un hecho tan común como los estímulos dolorosos se encuentran varios fenómenos a nivel neurológico. La nocicepción neonatal es muy similar a la del adulto constando de 4 procesos: transducción, transmisión, percepción y modulación. Poseen todos los componentes necesarios para llevar a cabo el proceso de nocicepción; sin embargo, hay diferencias por la maduración que les conlleva a una serie de desventajas con respecto a la nocicepción en adultos. (3)

a) **La transducción** es la conversión del estímulo doloroso, en señales eléctricas gracias a las terminaciones nerviosas libres (nociceptores aferentes primarios) para proseguir luego con la transmisión a través de la medula espinal. Estos nociceptores son de 2 tipos: fibras A-delta y fibras C. Las fibras A-delta (fibras largas, mielinizadas y de rápida conducción) y las fibras C (pequeñas, amielínicas y de lenta conducción) son las responsables de transmitir el impulso doloroso. La mielinización incompleta que presentan los neonatos no impide que no se lleve a cabo este proceso porque se puede realizar a través de las fibras amielínicas, que a su vez son lentas. Por lo tanto este primer proceso y parte del segundo proceso se realizan de una manera más lenta en neonatos, siendo así la primera desventaja que presentan.(3,4,7)

Hay neurotransmisores como son la sustancia P, el péptido relacionado con el gen de la calcitonina (CGRP) y la neuroquinina que amplifican la información del estímulo nociceptivo desde la periferia. Entonces, aquí que al extenderse las áreas de recepción del dolor constituirían una segunda desventaja (3,7)

b) **La transmisión** es la propagación del impulso a través del sistema nervioso por las fibras aferentes primarias que hacen sinapsis en el asta dorsal de la médula espinal; aquí, un segunda agrupación de neuronas se encargará de enviar la señal eléctrica hacia el tallo cerebral, tálamo y proyecciones talamocorticales.

c) **La percepción** será la manifestación de la secuencia de los hechos anteriores expresado por el individuo que es sometido al estímulo.

d) **La modulación** es el fenómeno de atenuación o amplificación de la señal nerviosa. Uno de los sitios importantes de la modulación se encuentra en el asta dorsal de la médula espinal. La modulación se da por vías descendentes inhibitorias desde el tálamo y tallo cerebral. En estas vías las neuronas liberan neurotransmisores inhibitorios como la norepinefrina,

serotonina, GABA , glicina y encefalina, que tienen por función bloquear a sustancias excitatorias tales como el glutamato y sustancia P.

Cuando las sustancias excitatorias actúan sobre el N-metil-D-aspartato (NMDA) inducen una despolarización prolongada y progresiva, conocido como el *fenómeno de Wind-Up* que incluso es más acentuado en neonatos pretérmino lo cual explicaría la disminución del umbral del dolor y la mayor duración de éste estímulo al no poder ser atenuado.

En el recién nacido tanto los neurotransmisores excitatorios son más abundantes que los inhibitorios, así como las vías excitatorias, más desarrolladas. He aquí otra desventaja para los neonatos.

2.1.3 Embriología de vías nociceptivas en neonatos

Antes de hablar de dolor, es necesario hablar del origen de la sensibilidad cutánea. Esta se da a partir de la séptima semana de vida intrauterina apareciendo los primeros receptores en la región peribucal siendo precedida por sinapsis entre fibras sensitivas y neuronas receptoras en el asta dorsal de la medula espinal. La semana 15 la sensibilidad ya se ha desarrollado en palmas y plantas; y a la semana 20 ya se encuentra extendida a la totalidad de piel y mucosas. (4,5,6)

Las vías nerviosas relacionadas con nocicepción en la médula espinal y tallo cerebral (espinotalámica lateral, trigeminal espinal, espinoreticular, cervical dorsal y espinocerebelosa) están mielinizadas por completo hasta el tálamo a las 30 semanas, a partir de entonces las conexiones nociceptivas talamocorticales a través del extremo posterior de la cápsula interna y la corona radiada presentan mielinización completa a las 37 semanas.

El desarrollo embriológico de estructuras vinculadas a memoria nociceptiva tales como el sistema límbico, el hipocampo, la amígdala palatina y el diencefalo ya se encuentran desarrolladas en la semana 26 de vida intrauterina.(6)

2.1.4 Respuestas a corto plazo del dolor neonatal

Ante un estímulo doloroso, el organismo tiene diferentes respuestas, a nivel endocrino y neurológico. Hay una variada liberación de sustancias. Hormonalmente las más implicadas son las catecolaminas, el cortisol y el glucágon, que van en aumento, lo que implica primero aumento de frecuencia cardíaca, de frecuencia respiratoria, de presión arterial, además de aumento del catabolismo y consumo de oxígeno. (7,8,9)

El llanto continuo y vigoroso induce a aumento de presión intracraneal, lo que puede derivar en hemorragia intraventricular o isquemia cerebral.

2.1.5 Respuestas a largo plazo del dolor neonatal.

Se ha evidenciado a través de resonancias magnéticas a recién nacidos sometidos a estímulos dolorosos repetitivos, que hay una alteración cortical a nivel de sustancia blanca y sustancia gris y a través de estudios prospectivos se evidenció que secundario a la hipoxemia había muerte neuronal y cambios a nivel de la amígdala palatina y otros componentes del SNC que modifican el comportamiento en la vida adulta. (4,5,7)

2.2 Dolor durante las primeras inmunizaciones

El actual esquema nacional de vacunación comprende una representación ordenada de cuándo y cómo se aplicarán las inmunizaciones aprobadas por el Ministerio de Salud para el País. Está conformado por catorce sustancias que generaran anticuerpos para la prevención de enfermedades.

Este esquema está regido con carácter obligatorio para todos los establecimientos de salud, por tanto, todo neonato estará sometido a las primeras dos de estas inmunizaciones: BCG y Hepatitis B.

Siendo la BCG aplicada vía intradérmica en la región del musculo deltoides derecho a 2cm del acromion o vértice del hombro, con una jeringa descartable de 1cc con aguja 27G x ½ a dosis de 0.1ml.

Por otro lado, la vacuna para la Hepatitis B es aplicada vía intramuscular en el musculo vasto externo, en la cara anterolateral externa del muslo, en el tercio

medio. con una jeringa descartable de 1cc con aguja 25G x 5/8 a dosis de 0.5 ml. (23)

Ambos estímulos dolorosos por inmunización antes mencionados, son necesarios para un mejor desarrollo del menor, así como lo serán las demás vacunas que comprende el esquema nacional de vacunación.

2.3 Medidas farmacológicas y no farmacológicas de anestesia en neonatología

Las estrategias para reducir el dolor en neonatos deben estar dirigidas principalmente al cambio de prácticas clínicas: la conciencia y reconocimiento del personal de salud que los neonatos perciben dolor, que el personal de salud pueda calificar y evaluar correctamente el dolor a través de escalas de aplicación sencilla y rápida, ya que así tendría más aceptación; y la realización de aplicar medidas económicas, sencillas y accesibles para calmar el dolor en neonatos. (9,10)

Existen varias técnicas que han demostrado dar alivio al dolor de los recién nacidos sometidos a dolor agudo procedimental, especialmente las intervenciones no farmacológicas: desde medidas ambientales, de posición, distracción, táctiles (como el método Canguro), hasta las más estudiadas, medidas nutritivas y no nutritivas. Dentro de estas últimas, las soluciones glucosadas y la lactancia materna son las más estudiadas.

2.3.1 Rol de las soluciones orales en la analgesia neonatal

- **La lactancia materna** dentro de sus múltiples beneficios en otros aspectos, al ser administrados antes de un estímulo doloroso o durante éste, actúa como un potente analgésico comparado con la mayoría de métodos accesibles estudiados. Además, cuentan con las características de terapia ideal tales como costo nulo, fácil accesibilidad e inocuidad.
- Las **sustancias glucosadas** por su parte, en particular la dextrosa, que es una hexosa que desvía la luz polarizada hacia la derecha (dextrógira), a diferentes concentraciones, que varían entre 10% a 33%, y volúmenes también muestra efecto analgésico, tiene un inicio de acción rápido y un efecto de corta duración.

Aunque su mecanismo de acción no es completamente conocido parece tener un efecto que implica la activación del sistema opioide endógeno a través del gusto, liberando endorfinas, ya que puede ser bloqueado por la administración de un antagonista opioide. También, aumenta la concentración de insulina, que produce un efecto analgésico; y los receptores dopaminérgicos que tienen un rol en la modulación del dolor. Se recomienda su empleo dos minutos antes del procedimiento, y no hay riesgo de hiperglucemia ya que las dosis utilizadas representan solo entre el 1%-2% de la glucosa diaria que requiere el recién nacido. (10,11)

The Cochrane Library realizó un meta-análisis de 75 ensayos clínicos acerca de analgesia con sacarosa, concluyendo que la sacarosa reduce los indicadores fisiológicos y/o conductuales del estrés/dolor en neonatos después de estímulos dolorosos. (11)

2.4. Evaluación del dolor neonatal en la actualidad

La evaluación del dolor en otras unidades ajenas a la neonatología se basa en la expresión y comunicación con el paciente. En neonatología es diferente porque no existe esta comunicación, añadiéndose la ausencia de una experiencia previa, la diversidad de la susceptibilidad a estímulos dolorosos similares en diferentes sujetos, la propia subjetividad del dolor y la del examinador. (6)

2.4.1 Diferencias entre dolor e irritabilidad

Los neonatos por naturaleza son lábiles emocionalmente por lo que para efectos de evaluación del dolor es necesario reconocer signos de verdadero dolor o de irritabilidad que se explican en el siguiente cuadro:

Expresión	Dolor	Irritabilidad
Verbal	Llanto repentino, fuerte y alto	Llanto débil (lloriqueo)
No verbal	Disminución de la actividad Flexión de las extremidades Tensión muscular Postura rígida Cara ruborizada Disminución de los periodos en que está alerta	Aumento de la actividad Postura rígida Movimiento continuo de las extremidades
Fisiológica	Aumento súbito de la frecuencia cardíaca hasta alrededor del 40% Cambio de color Disminución de la saturación de oxígeno Las alteraciones ocurren incluso cuando el recién nacido aparenta estar dormido	La frecuencia cardíaca y la presión arterial aumentan sólo con la actividad No hay alteración del color, a menos que la irritabilidad sea prolongada

Fuente: Enfermería en la unidad de cuidados intensivos neonatal: Asistencia al recién nacido de alto riesgo, 2002. Ed. Médica Panamericana

2.5 Scores para evaluación de dolor neonatal

En la actualidad hay cerca de 30 escalas para evaluación de dolor en el recién nacido; estas evalúan parámetros fisiológicos como conductuales. Tienen que poseer características tales como de fácil reproducción, de fácil medición y correcta validación. Entre las más importantes tenemos las siguientes:

2.5.1 **BIIP (Behavioral Indicators of Infant Pain)**

Esta escala ofrece una forma de medida del dolor en recién nacido pretérmino, y se basa en indicadores de conducta física y fisiológica, tales como movimientos faciales, el estado de sueño/vigilia y dos tipos diferentes de movimientos de miembros superiores. Este instrumento ha demostrado su validez en la diferenciación entre procedimientos invasivos y no invasivos, y en el nivel de dolor que estos provocan, por lo que se puede decir que cuenta con validación como instrumento. (12)

2.5.2. **Score EDIN (Escala de dolor e incomodidad del neonato)**

Este instrumento valora la expresión facial, tono muscular, sueño, relación y contacto con el entorno (personas y medio ambiente). Es útil en los neonatos pretérmino desde 26 a 35 semanas de edad gestacional; por

otra parte, no es valorable en niños bajo efectos de sedoanalgesia. Es conveniente destacar que los aspectos evaluados en esta escala pueden estar relacionados con estrés, discomfort, agresividad del medio físico, alteraciones básicas tales como sueño, succión, afecto y contacto con la madre. Por lo tanto, es necesario tratar de mantener los aspectos bien cubiertos para que la escala sea más adaptada al dolor. La puntuación va de 0 a 12 puntos, a mayor puntuación mayor dolor. (13)

2.5.3. Escala de COMFORT

Esta escala evalúa los signos conductuales y fisiológicos como la ventilación espontáneo u asistida, despierto o en estado de sedación. Tono muscular, movimientos corporales, expresión facial, frecuencia cardíaca y presión arterial. Esta está validada para la UCIN (Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales). La escala COMFORT mide 7 parámetros y cada uno de ellos tiene valores que van desde 1 a 5 puntos; por lo tanto, la puntuación máxima y que nos estaría hablando de dolor extremo es de 35 puntos. (14)

2.5.4 NIPS (Neonatal Infant Pain Scale)

Este tipo de escala es apta para neonatos a término, y valora las reacciones del comportamiento como respuesta al estímulo doloroso. Evalúa cambios en la expresión facial, llanto, patrón respiratorio, movimientos de brazos y piernas y el estado de alerta. Esta escala no debe usarse en forma aislada, debe tenerse en cuenta el estado global del niño y su ambiente. La puntuación máxima es de 7, si la puntuación es de 0, no existe dolor, si es de 7, se considera que el dolor es grave. (14,15)

2.5.5 NFCS (Neonatal Facing Coding System)

Es una escala que se desarrolló para la valoración del dolor ante procedimientos dolorosos y requiere entrenamiento y tiempo para la codificación. Es una medida descriptiva basada en la expresión facial (movimientos musculares) por lo que puede presentar variaciones individuales sustanciales en la expresión y vigor de las respuestas. Se

compone de 9 expresiones faciales distintas que evalúa las cejas fruncidas, ojos cerrados y apretados, boca abierta).

Esta escala ha demostrado su capacidad para detectar cambios en la expresión facial como respuesta a la punción con aguja en niños de todas las edades, incluyendo neonatos y prematuros, aunque con menos sensibilidad en niños de mayor edad gestacional. Este instrumento puede ser utilizado durante los procedimientos dolorosos, desde el primer día del nacimiento hasta los 100 días e incluso los 4 meses. No es útil en los neonatos que se encuentran bajo sedoanalgesia. La escala NFCS requiere de personal capacitado ya que depende de la observación para una correcta evaluación del dolor, por lo que es recomendable que haya consenso entre 2 o más observadores. Es un instrumento con un valor máximo de 9 puntos. Una puntuación de 0 puntos significaría que no existe dolor, y una de 9 que el dolor es intenso. (14,15).

2.5.6 CRIES Score (Crying Requires Oxygen for Saturation Increase Vital Signs)

Es una medida del dolor postoperatorio. Su nombre es un acrónimo en inglés que incluye cinco ítems conductuales y fisiológicos que comprende: C=llanto, R=necesidad de O₂ para una saturación mayor del 95%, I= incremento de los signos vitales, E= expresión facial y S= insomnio(sleep).

Su puntuación es válida en el recién nacidos postoperados, la evaluación del dolor debe hacerse cada 2 horas en un periodo no menor de veinticuatro horas y cada cuatro horas hasta las setentaidós horas. Con una valoración máxima de 10 puntos, cada parámetro tiene una valoración de 0, 1 y 2. Una puntuación mayor de cuatro, indica ya un dolor significativo. Si la puntuación es igual o mayor que cinco debe ser administrada analgesia para el aliviar de dolor. (14,15)

2.5.7 DAN Score (Douleur Aiguë Nouveau-nébehavioural, escala de la valoración del dolor agudo en recién nacidos)

Sistema que mide el dolor que sufren los recién nacidos y se puntúa de 0 a 10. La puntuación 0 significa que el niño no tiene ningún tipo de malestar y 10 que sufre lo máximo. Las variables que tiene en cuenta la escala son tres: la expresión facial de la criatura, movimientos de las extremidades y expresión vocal. Escala insertada por Ramón Carbajal y su grupo de investigadores. (16)



3. ANALISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

A nivel local

3.1. **Autor:** Huamán Prado, Olga Rocío (20)

Título: “Comparación del efecto analgésico de la succión del chupón y la lactancia materna en neonatos a término sometidos a punción capilar”

Fuente: Repositorio de Tesis Académicas UNSA. 2000. (20)

Resumen: Se tomó como muestra 140 recién nacidos sanos con peso adecuado para su edad gestacional, se los dividió en cuatro grupos de 35 recién nacidos cada uno y fueron sometidos todos los neonatos a un estímulo doloroso (punción capilar) y como medida analgésica al grupo A se le dio lactancia materna, al grupo B se le dio a succionar un chupón, al grupo C se le dio glucosa vía oral y el grupo D fue control. Para evaluar el dolor se utilizó una escala basada en el comportamiento de los recién nacidos (DAN). Los resultados muestran que la lactancia materna es más eficaz en disminuir las manifestaciones del dolor con un puntaje promedio de 3.08 en la escala DAN seguida de la succión del chupón con un puntaje promedio de 3.29 y finalmente uso de glucosa con un puntaje promedio de 5.31. (20)

Resultó que la lactancia materna es una mejor medida analgésica que el succionar no nutritivo de un chupón en recién nacidos sometidos a un estímulo doloroso. (20)

A nivel nacional

3.2. **Autor:** Rivara Dávila, Gustavo; Huaipar Rodríguez, Sonia, y col. (17)

Título: “Dolor agudo neonatal con estímulos dolorosos repetitivos, estudio randomizado comparando tres métodos analgésicos no farmacológicos”

Fuente: Revista peruana de pediatría. 2009 (17)

Resumen: Se realizó un ensayo clínico, randomizado, con tres grupos formados de manera aleatoria, con recién nacidos sanos a término por grupo. Fueron sometidos a tres estímulos dolorosos durante los tres

primeros días de vida (vacuna contra hepatitis B, BCG y muestra para grupo sanguíneo). El primer grupo (A) recibió lactancia materna y contacto piel como método analgésico no farmacológico durante el estímulo doloroso, el grupo (B) recibió dextrosa al 10 por ciento y el grupo (C) una tetina sin nada. Se utilizó la escala para el Dolor Agudo Neonatal (DAN, Carbajal y col.) y la Escala ABC (Bellieni y col.) para la cuantificación del dolor. Fueron comparados los 3 grupos en cada uno de los tres estímulos repetitivos. Resultados: Para ambas escalas el grupo B expresó menor dolor en los tres estímulos, con 97,5 por ciento de NO DOLOR vs 87,5 por ciento (A) y 85 por ciento (C) ($p < 0.036$) en la escala ABC, y 95 por ciento vs 85 por ciento (A) y 70 por ciento (C) para la categoría NO DOLOR con a categoría DAN ($p < 0.022$). Esta diferencia se mantuvo en las otras categorías de dolor. Se observó que el efecto analgésico es mayor con el estímulo repetitivo. Siendo la categoría NO DOLOR en el grupo B para el primer estímulo 70 por ciento, 85 por ciento en el segundo y 95 por ciento en el tercero ($p < 0.020$). Este efecto se observó también en los grupos A y C. Conclusiones: la dextrosa al 10 por ciento tuvo mayor efecto analgésico comparada con los otros grupos. Los métodos analgésicos no farmacológicos estudiados aumentan su efectividad con estímulo dolorosos repetitivos. (17)

3.3. Autor: Junior Anthony Torres Olivo (18)

Título: “Eficacia analgésica de la lactancia materna como tratamiento no farmacológico en la punción del talón en neonatos a término” (18)

Fuente: Revista Científica de Estudiantes CIENTIFI-K Vol. 4 Núm. 2 (2016): Julio – Diciembre. (18)

Resumen: La investigación tuvo como objetivo general evaluar la eficacia analgésica de la lactancia materna como tratamiento no farmacológico en la punción de talón para muestra sanguínea en neonatos a término en el hospital distrital Santa Isabel, El Porvenir en diciembre del 2014. Se realizó un estudio experimental aplicado a una muestra de 100 neonatos distribuidos en dos grupos de 50. Se halló que el efecto analgésico de la lactancia materna tras la punción del talón estuvo presente en el 48% de

neonatos (puntaje promedio de $1.79 + 0.45$) y en el 52% no hubo efecto analgésico (puntaje promedio de $3.58 + 0.86$) con diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos. El efecto analgésico del placebo tras la punción del talón fue 8% (puntaje promedio $2 + 0.0$) y en el 92% no hubo efecto analgésico (puntaje promedio $5.24 + 1.41$) con diferencias estadísticamente significativas entre los promedios de ambos grupos. El efecto analgésico de la lactancia materna fue mayor que el placebo con una relación positiva moderada ($R=0.455$), es decir, existen diferencias estadísticamente significativas de la lactancia materna en comparación con la administración del placebo ($p= 0.000$). Se concluyó que la lactancia materna tuvo efecto analgésico en el 48% y el placebo 8% de los neonatos tras la punción del talón. La lactancia materna es más eficaz como analgésico que el placebo. (18)

3.4 Autor: Delgado Miguel, Fiorela. (15)

Título: “Lactancia materna como método analgésico frente a vacunación en recién nacidos a término” (15)

Fuente: Repositorio de Tesis Académicas Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo 2015 (15)

Resumen: Se llevó a cabo un estudio tipo ensayo clínico, con dos grupos. La población de estudio estuvo constituida por 82 recién nacidos sanos a término según los criterios de inclusión y exclusión establecidos del Servicio de Alojamiento Conjunto del Hospital Belén de Trujillo en febrero del 2014. El 19.5% de recién nacidos con lactancia materna presentaron dolor mínimo durante la vacunación. El 34.1% de recién nacidos con lactancia artificial presentaron dolor muy severo durante la vacunación. No existe diferencia estadísticamente significativa del dolor percibido durante la vacunación entre recién nacidos varones y mujeres. Conclusión: El 26.8% de los recién nacidos a término que recibían lactancia materna presentaron dolor severo o muy severo en la vacunación frente a un 73.2% de recién nacidos a término con lactancia artificial (15)

A Nivel Internacional

3.5 Autor: Goswami G, Upadhyay A, Gupta NK y col (24)

Título: “Comparación del efecto analgésico de la lactancia directa, dextrosa al 25% y el placebo durante la primera vacunación DPT en neonatos a término: un ensayo aleatorizado, controlado con placebo” (24)

Fuente: Indian Pediatr. 2013 jul. (24)

Resumen: Ciento veinte bebés fueron igualmente inscritos en el grupo de lactancia materna, grupo alimentado con dextrosa al 25% y grupo alimentado con agua destilada. La mediana (rango intercuartil) de la duración del llanto fue significativamente menor en amamantados (33.5 (17-54) segundos) y bebés alimentados con dextrosa al 25% (47.5 (31-67.5) segundos) en comparación con los bebés que recibieron agua destilada como grupo control (80.5 (33.5-119.5) segundos) ($P < 0.001$). El score MFCS a 1 min y 3 min fue significativamente menor en los bebés alimentados con lactancia materna directa y con dextrosa. Conclusiones: la lactancia directa y la dextrosa al 25% actúan como analgésicos en lactantes jóvenes que se vacunan con DPT en niños pequeños. Infantes menores de 3 meses de edad. (24)

3.6 Autor: Matar M, Arabiat D, Foster M. (19)

Título: “Eficacia de la glucosa oral en las respuestas al dolor del neonato en la UCIN” (19)

Fuente: Applied Nursing Research- Elsevier Vol N°32 Num. 36. 2016 (19)

Resumen: estudio cuasi experimental con 90 neonatos en el cual se tuvo en cuenta el peso y la edad gestacional. Se observaron diferencias estadísticamente significativas entre el SNAP puntajes para los grupos de intervención y control en relación con la administración oral de 10% de glucosa. El puntaje promedio de NPAS para ambos venopunción y procedimiento de succión nasofaríngea fue significativamente menor después de la ingestión de 2 ml de solución oral de glucosa al 10%

Significativamente menos neonatos en el grupo de intervención se calificaron como tener menos dolor (NPAS N 2.5) en T1: 73% en confrontación con el 38% en el grupo de control ($p \leq 0.001$) durante el procedimiento de venopunción y 35% en comparación con otro grupo con el 65%. Estas diferencias sugieren una menor respuesta conductual y fisiológica al dolor durante (T1) y después (T2) un procedimiento doloroso menor en el grupo de intervención debido a la administración de 2 ml de solución oral de glucosa al 10%.(19)

Aun es baja la prioridad en la evaluación y manejo del dolor en el RN, siendo limitados los protocolos. El estudio brinda evidencia que la solución de glucosa oral al 10% administrada al recién nacido antes de una venopunción o nasofaríngeo disminuye el comportamiento fisiológico y conductual, asociado al dolor, ello verificado aplicando la escala del dolor de GIVENS.(19)

3.7 Autor: Uzelli D, Yapucu Günes U. (26)

Título: “Solución oral de glucosa para aliviar el dolor inducido por inyecciones intramusculares en bebés prematuros” (26)

Fuente: Journal for Specialists in Pediatric Nursing. Vol. 1 N° 20.2015 (26)

Resumen: se trata de un estudio prospectivo, aleatorizado y controlado con 80 neonatos. Nos da como resultado la disminución de dolor después de la inyección intramuscular, utilizando glucosa oral al 5% en 40 recién nacidos y en comparación con 40 RN (que no recibían nada). El tiempo medio de llanto fue más largo en el grupo control que no recibió nada que en el grupo que recibió glucosa. Se evidencio además saturaciones de oxígeno más elevados en los recién nacidos que recibieron dextrosa al 5% en comparación con el grupo que no recibió nada durante el procedimiento y después del procedimiento, es decir que los recién nacidos que no recibieron nada el dolor fue más significativo.

Este estudio demuestra que la administración de glucosa oral al 5%, 2 minutos antes y justo inmediatamente antes de la inyección IM, es una estrategia potencial eficaz para reducir el malestar y los indicadores fisiológicos del dolor en el recién nacido. (26)

4. Objetivos

4.1. Objetivo General

1) Establecer el nivel de eficacia analgésica de la administración de dextrosa oral y lactancia materna en neonatos sometidos a vacunación contra hepatitis B en el Hospital III-1 Goyeneche. 2019.

4.2. Objetivos Específicos

- 1) Describir el dolor en recién nacidos sometidos a vacunación sin ningún método analgésico
- 2) Describir el dolor en recién nacidos sometidos a vacunación administrándose lactancia materna
- 3) Describir el dolor en recién nacidos sometidos a vacunación administrándose dextrosa oral
- 4) Comparar el nivel de dolor experimentado en recién nacidos sometidos a vacunación que recibieron lactancia materna y los que no recibieron terapia analgésica.
- 5) Comparar el nivel de dolor experimentado en recién nacidos sometidos a vacunación que recibieron Dextrosa oral y los que no recibieron terapia analgésica.
- 6) Comparar el nivel de dolor en recién nacidos sometidos a vacunación según sexo

5. Hipótesis de investigación:

Existe eficacia analgésica con la administración de dextrosa oral al 10% o lactancia materna en recién nacidos sometidos a vacunación de la Hepatitis B.

III. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación.

1.1 Técnicas:

- Observación directa

1.2 Instrumentos:

- Escala DAN
- Cronómetro

1.3. Materiales de Verificación

- Ficha de recolección de datos
- Material de escritorio
- Computadora personal All-in-One HP Pavilion 20
- Impresora EPSON L355
- Paquete Office 2010 para Windows
- Programa estadístico SPSS 23.0

2. Campo de Verificación

2.1 Ubicación Espacial:

El estudio se llevará a cabo en el área de alojamiento conjunto del Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital III-1 Goyeneche.

2.2 Ubicación Temporal:

Se obtendrán datos en el mes de abril del año 2019.

2.3 Unidades de Estudio:

Las unidades de estudio estarán conformadas por neonatos no hospitalizados del área de alojamiento conjunto del Hospital III Goyeneche

2.4. Población:

Neonatos que recibirán vacunación contra la Hepatitis B intramuscular del Área de Alojamiento Conjunto del Hospital III Goyeneche en el mes de Abril del año 2019.

Muestra y Muestreo: Dado que se usará más de dos muestras independientes, se estima el tamaño de muestra guiado por las tablas referenciales de Cohen (1998) de la siguiente manera:

número de grupos	potencia	magnitud		
		pequeña $\omega^2 = .01$ $f = .10$	moderada $\omega^2 = .06$ $f = .25$	grande $\omega^2 = .14$ $f = .40$
3	.70	258	42	17
	.80	322	52	21
4	.70	221	36	15
	.80	274	45	18
5	.70	195	32	13
	.80	240	39	16
6	.70	175	29	12
	.80	215	35	14

Se usará la siguiente formula:

$$f = \sqrt{\frac{\omega^2}{1 - \omega^2}}$$

Donde f: magnitud de efecto. Se halla una magnitud de efecto de 0.35 ω^2 : grado de asociación considerado como 0.08 a 0.11 entre “moderado” y “grande” basado en 2 meta-análisis, Cochrane Library (2017) y un meta-análisis peruano (2018).

Se calcula un tamaño de muestra por regla de tres compuesta entre 96 a 108 sujetos de estudio, repartidos homogéneamente en los tres grupos descritos.

Criterios de Selección:

- Criterios de inclusión:
 - Recién nacidos dentro de las primeras 24 horas de vida extrauterina
 - RN considerados a término según edad gestacional
 - RN sano
- Criterios de exclusión:
 - Neonatos pretérmino
 - Neonatos post termino.
 - Neonatos cuyo peso sea menos de 2000g
 - RN cuya madre no autorice ser parte del presente estudio.

3. Estrategia de recolección de datos

3.1. Organización

Se acudirá al Hospital III Goyeneche para presentar la solicitud correspondiente a dirección general para la realización de este estudio.

Previamente a la obtención de datos se habrá preparado un sistema de dispensación para la solución Dextrosa al 10%.

Luego, a diario se acudirá al área de Centro de Inmunización y se brindará apoyo acudiendo al área de Alojamiento Conjunto para la apertura de carnés de vacunación de los neonatos, al mismo tiempo que se explicará el propósito de la presente investigación y se solicitará su participación en la investigación.

Posteriormente, volveremos al área de alojamiento conjunto para que el personal de enfermería realice las inmunizaciones. Se clasificará a los sujetos de estudio preguntando a las madres de los mismos si es que recibieron lactancia materna 3-5 minutos antes de la vacunación a realizarse. Si el neonato recibió lactancia materna según el protocolo del presente estudio, será categorizado dentro del grupo B. Dentro de los que no recibieron lactancia materna, se formarán dos grupos (A y C): En el grupo A no recibirán tratamiento por ser el grupo control, y en el grupo C se administrará 0.5ml/kg de solución de Dextrosa al 10% vía oral 3 minutos antes de la vacunación contra la Hepatitis B, con la ayuda de una jeringa de 5cc administrándose la primera toma en la cara anterior de la lengua, y las tomas subsiguientes en dirección a un carrillo.

La primera inmunización será la BCG, por lo cual el neonato frecuentemente llorará, se esperará a que el score DAN esté en 0 y proseguiremos con la vacunación de la Hepatitis B, la cual es realizada en tercio medio cara lateral externa del muslo, usando agujas de calibre 25G 16mm y 25mm, según sea el caso.

Con la cámara integrada del teléfono móvil se grabará por video desde el momento de punción hasta el cese de llanto comprobando que no sea el caso de un llanto intermitente. Posteriormente se reevaluará las

grabaciones para mediante la observación de los ítems del score DAN establecer un puntaje para cada unidad de estudio.

Los datos se transcribirán en la ficha de recolección para su posterior análisis e interpretación en Microsoft Excel 2016 usando paquete estadístico SPSS versión 23.0.

3.2. Recursos:

a) Humanos:

- Investigador
- asesor de tesis.

b) Materiales:

- Cantidad requerida de dextrosa al 10%
- Cámara filmadora de teléfono móvil
- Dextrosa al 10% 1000cc
- 01 Equipo de venoclisis
- 100 Jeringas 5cc

3.3 Validación de los instrumentos

El score DAN es un sistema que mide el dolor que sufren los neonatos y se puntúa de 0 a 10. La puntuación 0 significa que el niño no tiene ningún tipo de malestar y 10 que indica un sufrimiento máximo. Las variables a valorar son principalmente clínicas y son tres: la expresión facial, movimientos de las extremidades y expresión vocal del llanto. La escala fue elaborada por Ramón Carbajal en 1997, añadiéndose instrucciones especiales en 1998 al apartado de expresión facial para neonatos intubados, para incrementar la utilidad en UCI neonatal.

En 2003 se hace correlaciones con la escala PIPP, siendo en el 2005 validada como instrumento de valoración de dolor neonatal.

El score DAN cuenta con una alta consistencia interna ratificada por el coeficiente alfa de Cronbach de 0.88. Asimismo, la concordancia entre evaluadores resultó alta ya que la prueba Krippendorff R fue de 91, 2.19.

3.4 Criterios o estrategia para el manejo de resultados.

a) Plan de Recolección

La recolección de datos se realizó dentro de las fechas estipuladas aplicándose los instrumentos previamente mencionados.

b) Plan de Procesamiento

Los datos registrados en el Anexo 1 fueron codificados y tabulados para su análisis e interpretación.

c) Plan de Clasificación

Se empleó una matriz de sistematización de datos en la que se transcribieron los datos obtenidos en cada Ficha para facilitar su uso. La matriz fue diseñada en una matriz de datos electrónica del paquete estadístico SPSS 23.0.

d) Plan de Codificación

Se procedió a la codificación de los datos que contenían indicadores en la escala nominal, numérica y ordinal para facilitar el ingreso de los datos.

e) Plan de recuento

El recuento de los datos fue electrónico, en base a la matriz diseñada en la matriz de datos electrónica.

d) Plan de análisis

El análisis de los datos obtenidos se usará Excel 2016 y el programa SPSS 23.0. en el cual se aplicó estadística descriptiva de todas las variables independientes utilizando medidas de tendencia central(promedio) y de dispersión (desviación estándar) para las variables cuantitativas continuas. Para la comparación de medias intragrupo se usará T de student

Para el estudio intergrupos se usará t de student y ANOVA unifactorial, en el caso de que la distribución sea normal; como U de Mann Whitney y H de Kruskal Wallis si la distribución no es normal.

CRONOGRAMA DE TRABAJO

TIEMPO	2019									
	MARZO				ABRIL				MAYO	
SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	
Búsqueda de Información	X	X	X	X	X	X				
Elaboración del proyecto de tesis			X	X						
Presentación de proyecto de tesis				X	X					
Recolección de datos en campo					X	X	X	X		
Análisis e Interpretación						X	X	X		X
Elaboración de Informe Final								X		X



Número de Registro	Grupo perteneciente	Duración del llanto (seg.)	Score DAN	Edad gestacional (semanas)	Sexo	Peso (gramos)
1	Grupo Control	39	7	39	masculino	3110
2	Grupo Control	40	8	39	masculino	3400
3	Lactancia Materna	45	8	38	masculino	3540
4	Grupo Control	82	10	38	femenino	3990
5	Lactancia Materna	28	7	37	masculino	3070
6	Grupo Control	60	10	39	femenino	3800
7	Lactancia Materna	39	8	40	femenino	3000
8	Grupo Control	48	9	39	masculino	3000
9	Lactancia Materna	39	9	40	masculino	3050
10	Lactancia Materna	39	7	39	masculino	3450
11	Grupo Control	65	8	39	masculino	2680
12	Lactancia Materna	35	8	40	femenino	3110
13	Grupo Control	55	9	39	femenino	3120
14	Grupo Control	32	8	38	masculino	3230
15	Lactancia Materna	30	7	38	masculino	3330
16	Grupo Control	70	9	39	masculino	3550
17	Lactancia Materna	45	8	37	femenino	2900
18	Lactancia Materna	50	9	38	masculino	3800
19	Grupo Control	45	8	39	femenino	3020
20	Grupo Control	78	7	39	femenino	3200
21	Dextrosa oral	50	7	39	femenino	3150
22	Dextrosa oral	35	6	38	masculino	3600
23	Dextrosa oral	33	5	39	femenino	3050
24	Dextrosa oral	25	5	38	masculino	3300
25	Dextrosa oral	40	8	39	femenino	2780
26	Dextrosa oral	29	5	39	femenino	3650
27	Lactancia Materna	65	7	38	femenino	3060
28	Grupo Control	70	9	38	femenino	3050
29	Dextrosa oral	40	8	37	masculino	3120
30	Dextrosa oral	43	7	39	masculino	3690
31	Lactancia Materna	45	9	39	femenino	3110

32	Dextrosa oral	56	7	40	masculino	3120
33	Lactancia Materna	60	8	39	femenino	3410
34	Grupo Control	67	7	38	masculino	3660
35	Grupo Control	65	7	37	femenino	3400
36	Lactancia Materna	30	8	37	femenino	3120
37	Dextrosa oral	40	5	37	femenino	3310
38	Lactancia Materna	45	8	39	masculino	3600
39	Lactancia Materna	50	8	40	masculino	3670
40	Grupo Control	45	6	39	femenino	2900
41	Dextrosa oral	33	7	39	masculino	3010
42	Dextrosa oral	32	6	41	femenino	3450
43	Dextrosa oral	40	6	40	femenino	3150
44	Lactancia Materna	40	8	39	femenino	2880
45	Dextrosa oral	30	7	39	femenino	3120
46	Lactancia Materna	43	9	39	femenino	3980
47	Dextrosa oral	30	6	38	femenino	3160
48	Dextrosa oral	33	8	39	femenino	3010
49	Grupo Control	80	7	38	masculino	3230
50	Grupo Control	87	9	38	femenino	3990
51	Lactancia Materna	40	8	37	femenino	2780
52	Dextrosa oral	36	8	38	masculino	3310
53	Dextrosa oral	50	7	38	masculino	3110
54	Dextrosa oral	37	7	38	femenino	3770
55	Dextrosa oral	40	6	37	femenino	2940
56	Lactancia Materna	43	6	37	masculino	3080
57	Dextrosa oral	35	6	38	masculino	3120
58	Dextrosa oral	39	5	39	femenino	3200
59	Lactancia Materna	48	9	40	femenino	2890
60	Grupo Control	40	9	39	masculino	3110
61	Dextrosa oral	32	5	38	femenino	3600
62	Dextrosa oral	55	7	39	masculino	2780
63	Dextrosa oral	32	6	38	femenino	3080
64	Lactancia Materna	42	6	38	masculino	3210
65	Grupo Control	54	9	40	femenino	3400
66	Grupo Control	68	9	38	femenino	3990

67	Grupo Control	40	10	39	masculino	3050
68	Dextrosa oral	45	6	38	femenino	3800
69	Dextrosa oral	33	6	39	masculino	3270
70	Lactancia Materna	40	5	38	femenino	3780
71	Lactancia Materna	40	8	37	masculino	3050
72	Lactancia Materna	45	8	39	masculino	2690
73	Grupo Control	68	10	38	femenino	3990
74	Grupo Control	54	9	37	femenino	3090
75	Grupo Control	60	9	39	femenino	3170
76	Lactancia Materna	40	8	39	femenino	3880
77	Lactancia Materna	45	9	40	masculino	3430
78	Lactancia Materna	55	9	40	femenino	3100
79	Dextrosa oral	55	7	39	femenino	3060
80	Grupo Control	60	9	39	masculino	3800
81	Grupo Control	60	10	38	femenino	3080
82	Dextrosa oral	33	6	39	femenino	3900
83	Lactancia Materna	45	8	39	femenino	3110
84	Dextrosa oral	40	8	38	femenino	3110
85	Lactancia Materna	40	9	37	masculino	3120
86	Grupo Control	60	10	39	femenino	3170
87	Grupo Control	73	9	40	masculino	3040
88	Lactancia Materna	46	7	40	masculino	3800
89	Lactancia Materna	39	7	39	femenino	2800
90	Dextrosa oral	39	6	39	femenino	3770
91	Grupo Control	72	8	38	femenino	3500
92	Dextrosa oral	39	7	39	masculino	3200
93	Lactancia Materna	38	8	37	masculino	3800
94	Grupo Control	70	8	40	femenino	3550
95	Grupo Control	65	10	39	femenino	3090
96	Grupo Control	60	8	38	masculino	3020

BIBLIOGRAFIA

1. Merskey H. Response to editorial: new perspectives on the definition of pain. Pain 1996; 66: 209 Disponible en: https://www.aaalac.org/BOD/AdhocNewsletter/Pain_Concept
2. Merskey H, Albe-Fessard DG, Bonica JJ, et al. Pain terms: a list with definitions and notes on usage. Recommended by the ISAP Sub-Committee on Taxonomy. Pain 1979; 6: 249-52. Disponible en https://www.aaalac.org/BOD/AdhocNewsletter/Updating_the_definition_of_pain_Pain2016.pdf
3. A. Hatfield, Linda. Neonatal pain: What's age got to do with it?. Surg Neurol Int. 2014; 5(Suppl 13): S479–S489. Published online 2014 Nov 13. doi: 10.4103/2152-7806.144630. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4253046/citedby/>
4. Flores Muñoz Maria Antonieta. Neurofisiología del Dolor en el Feto y en el Recién Nacido. Revista Dolor Clínica y Terapia Dol Clin Ter 2003; II(2) : 15-20 . Disponible en <https://www.intramed.net/contenido.asp?contenidoID=33517&pagina=2>
5. Villar G., Fernández F., Moro M. Sedoanalgesia en el recién nacido. Consejería de Sanidad y Consumo. Madrid 2007; 4: 1-6. Disponible en URL: <http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobtable=MungoBlobs&blobcol=urldata&blobkey=id&blobwhere=1158633247532&ssbinary=true&blobheader=application/pdf>.
6. Whit Hall R, Anand KJS. Short- and long- term impact of neonatal pain and stress: more than an ouchie. Neoreviews. 2005; 6: 69-75. Disponible en URL: <http://neoreviews.aappublications.org/content/6/2/e69.full.pdf>
7. Anand KJ,Carr DB. The Neuroanatomy, Neurophysiology and Neurochemistry of Pain ,Stress and Analgesia in Newborns and Children .Pediatr.Clin North A m .Vol 36,No 4:795 - 822 .Augus 1989.
8. Reinoso Barbero F. El dolor de los niños: ¿un gran desconocido o un gran olvidado? Rev Soc Esp Dolor 2000 Junio-Julio;7(5):277.Disponible en: <http://revista.sedolor.es/articulo.php?ID=289>

9. Tamez R, Silva M. Enfermería en la unidad de cuidados intensivos neonatal: Asistencia al recién nacido de alto riesgo. 2° ed.: Médica Panamericana; 2002.
10. Navarro M, Fleita J. Alivio del dolor agudo en el recién nacido sometido a procedimientos menores mediante analgesia no farmacológica. Universidad de Zaragoza. Cuso académico: 2012/2013. Pág: 10-15. Disponible en URL: <http://zagan.unizar.es/TAZ/EUCS/2013/10720/TAZ-TFG-2013-188.pdf>
11. Stevens B, Ohlsson A, Yamada J. Sucrose for analgesia in newborn infants undergoing painful procedures. Cochrane Database Syst Rev. 2013 Jan 31;1:CD001069. Disponible en URL: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD001069.pub4/pdf>
12. Holsti L, Grunau R, Oberlander T, Osiovich H. Is it painful or not? Discriminant Validity of the Behavioral Indicators of Infant Pain (BIIP) Scale. Clin J Pain 2008 Enero;24(1):83-88. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3122978/pdf/nihms174383.pdf>
13. T Debillon, V Zupan, N Ravault, J Magny, M Dehan. Development and initial validation of the EDIN scale, a new tool for assessing prolonged pain in preterm infants. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2001 Jul; 85(1): F36–F41. doi: 10.1136/fn.85.1.F36
14. Caljouw M, Kloos M, Olivier M, Heemskerk I, Pison W, Stigter G, et al. Measurement of pain in premature infants with a gestational age between 28 to 37 weeks: Validation of the adapted COMFORT scale. J neonatal nurs 2007 Febrero;13(1):13-18. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1355184106001712>
15. Delgado Miguel, Fiorela. Lactancia materna como método analgésico frente a vacunación en recién nacidos a término. Repositorio de Tesis Académicas UPAO. 2014
16. Carbajal R, Veerapen S, Coudere S, Jugie M, y Ville Y. Analgesic effect of breastfeeding in term neonates: randomized controlled trial. British Medical Journal. 2003. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1251142>
17. Rivara G. Dolor agudo neonatal con estímulos dolorosos repetitivos, estudio randomizado comparando tres métodos analgésicos no farmacológicos. Revista peruana de pediatría. 2009;62(1):8-14. Disponible en URL: <http://revistas.concytec.gob.pe/pdf/rpp/v62n1/a03v62n1.pdf>

18. Torres Olivo, Junior Anthony. Eficacia analgésica de la lactancia materna como tratamiento no farmacológico en la punción del talón en neonatos a término. Revista Científica de Estudiantes CIENTIFI-K Vol. 4 Núm. 2 (2016): Julio – Diciembre. Universidad Cesar Vallejo. [Internet] Citado el 16 de febrero de 2019. Disponible en: <http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/CIENTIFI-K/article/view/1089>.
19. Matar M, Arabiat D, Foster M. Eficacia de la glucosa oral en las respuestas al dolor del neonato en la UCIN. Applied Nursing Research- Elsevier Vol. 32 Núm 36. Disponible en <https://sci-hub.tw/10.1016/j.apnr.2016.04.002>
20. Huaman Prado, Olga Rocío. Comparación del efecto analgésico de la succión del chupón y la lactancia materna en neonatos a término sometidos a punción capilar. Repositorio de Tesis Académicas UNSA . 2000
21. Brummelte, S., Grunau, R. E., Chau, V., Poskitt, K. J., Brant, R., Vinall, J., Gover, A., Synnes, A. R., ... Miller, S. P. (2012). Procedural pain and brain development in premature newborns. *Annals of neurology*, 71(3), 385-96.
22. Mekkaoui, Nour & Issef, Imane & Kabiri, Meryem & Barkat, Amina. (2012). Analgesic effect of 30% glucose, milk and non-nutritive sucking in neonates. *Journal of pain research*. 5. 573-7. 10.2147/JPR.S30665.
23. Ministerio de Salud del Perú. Esquema Nacional de Vacunacion. Norma Técnica de Salud N° 080-MINSA/DGSP-V.02. Disponible en <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/2060.pdf>
24. Goswami G, Upadhyay A, Gupta NK. Comparación del efecto analgésico de la lactancia directa, dextrosa al 25% y el placebo durante la primera vacunación DPT en neonatos a término: un ensayo aleatorizado, controlado con placebo. *Indian Pediatr*. 2013 Jul;7-81
25. San Martín Gacitúa, Daniela Patricia. Nivel de dolor en el recién nacido frente a procedimientos de enfermería en la unidad de neonatología del centro de responsabilidad de pediatría del hospital clínico Herminda Martín de Chillán, 2015. Repositorio de Tesis Académicas de Universidad de Concepción. 2015
26. Uzelli D, Yapucu Günes U. Solución oral de glucosa para aliviar el dolor inducido por inyecciones intramusculares en bebés prematuros. *Journal for Specialists in Pediatric Nursing* Vol. 1 N° 20 Disponible en: <https://sci-hub.tw/10.1111/jspn.12094>

27. Pimentel Gonzales, Isela. Eficacia de soluciones dulces para control del dolor en el recién nacido. Repositorio de Tesis Académicas Universidad Privada Norbert Wiener. Lima 2018
28. Quispe Riveros, Rosy. Tarazona Nuñez, Rosa. Efectividad de la sacarosa para el control del dolor durante los procedimientos invasivos en el recién nacido. Repositorio de Tesis Académicas Universidad Privada Norbert Wiener. Lima 2016

