

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO

PLAN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE TETANALGESIA COMO MÉTODO DE
ANALGESIA NO FARMACOLÓGICA EN PROCEDIMIENTOS DE EXTRACCIÓN
SANGUÍNEA EN EL LABORATORIO CLÍNICO DEL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS
DE LA CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL.

Trabajo final de graduación sometido a la consideración de la Comisión del Programa de
Estudios de Posgrado en Especialidades en Microbiología para optar al grado y título de
Especialista en Gestión de la Calidad en Microbiología y Química Clínica

MARÍA GABRIELA JIMÉNEZ HURTADO

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, Costa Rica

2023

Dedicatoria

A mi familia, que ha sido mi sostén siempre. A ellos les debo todos mis triunfos.

Agradecimientos

Agradezco primero a Dios por haberme permitido llegar hasta este punto.

A la Dra. Alfaro y la Dra. Campos por confiar en mí para el desarrollo de este Trabajo de Graduación. A la Dra. Porras por escuchar los avances y dar sus observaciones.

A Kevin por ser un apoyo tremendo en momentos donde toqué fondo, gracias por la motivación y la comprensión.

A mis compañeras de la Especialidad y Julio, gracias por estos dos años compartidos y por las recomendaciones para mejorar esta propuesta en especial a Mela, gracias por soportar mis quejas y mi renuncia silenciosa desde el segundo semestre.

A Jime por aceptar el reto de revisar este Trabajo Final de Graduación.

Por último, a mis compañeros y compañeras del LC-HNN que estuvieron dispuestos a colaborar y participar en todas las actividades necesarias para el desarrollo de esta investigación. En especial a mi “DreamTeam” que me dio ánimo y siempre me mostró el lado positivo de las cosas cuando yo me enfocaba sólo en lo negativo. Gracias chicas por creer en mí cuando yo dejé de hacerlo.

Hoja de aprobación



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

SEP Sistema de
Estudios de Posgrado

PPEMic Programa de Posgrado en
Especialidades en Microbiología

SISTEMA DE ESTUDIOS EN POSGRADO PROGRAMA DE POSGRADO EN ESPECIALIDADES EN MICROBIOLOGÍA

ACTA-88-2023

Acta presentación del Requisito Final de Graduación Trabajo de Investigación

Sesión del Tribunal Examinador celebrada el miércoles 28 de junio de 2023 con el objetivo de recibir el informe oral de la estudiante **María Gabriela Jiménez Hurtado** carné #A93217, quien se acoge al Reglamento General del Sistema de Estudios en Posgrado para presentar el Trabajo Final de Graduación, para optar por el grado académico de **Especialista en Gestión de la Calidad en Microbiología y Química Clínica**. Están presentes los siguientes miembros del Tribunal Examinador: **Xinia Porras Sánchez, Esp.**, quien preside y lectora, **Cendry Alfaro Rojas, Esp.**, tutora y **Marlen Campos Calvo, Esp.**, lectora.

ARTÍCULO 1

Quien preside solicita a la postulante realizar la presentación oral de su Trabajo de Investigación titulado: **"Plan para la implementación de tetanalgesia como método de analgesia no farmacológica en procedimientos de extracción sanguínea en el Laboratorio Clínico del Hospital Nacional de Niños de la Caja Costarricense de Seguro Social"**.

ARTÍCULO 2

Terminada la disertación, los miembros del Tribunal Examinador interrogan a la postulante durante el tiempo reglamentario y, una vez concluido el interrogatorio, el Tribunal se retira a deliberar.

ARTÍCULO 3

El Tribunal Examinador declara el Trabajo Final de Graduación: Aprobado Reprobado

ARTÍCULO 3

Se da lectura al acta que firma los miembros del Tribunal Examinador y el Postulante, a las 18:42 horas.

Nombre	Firma	No. Cédula
<u>Xinia Porras Sánchez, Esp.</u> Quien preside		<u>1893333</u>
<u>Cendry Alfaro Rojas, Esp.</u>		<u>1-1113077</u>
<u>Marlen Campos Calvo, Esp.</u>		<u>107660124</u>
<u>María Gabriela Jiménez Hurtado</u> Estudiante		<u>114600351</u>

Observaciones:

El trabajo es merecedor de mención de honor

Nota: Solamente firmarán el Acta los responsables de la actividad descrita
Si el trabajo es merecedor de mención de honor anotar en observaciones

Tabla de Contenidos

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTOS	II
HOJA DE APROBACIÓN	III
TABLA DE CONTENIDOS	IV
RESUMEN	VII
LISTA DE CUADROS.....	VIII
LISTA DE FIGURAS.....	IX
LISTA DE ABREVIATURAS.....	X
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.2. JUSTIFICACIÓN	2
1.3. OBJETIVOS.....	4
1.3.1. <i>Objetivo General</i>	4
1.3.2. <i>Objetivos específicos</i>	4
2. ANTECEDENTES	5
3. MARCO CONCEPTUAL	8
4. CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO	12
4.1. FISIOLÓGÍA DEL DOLOR NEONATAL.....	12
4.2. MÉTODOS DE ANALGESIA NO FARMACOLÓGICA	14
4.2.1. <i>Métodos de analgesia no farmacológica preventivos</i>	15
4.2.2. <i>Métodos de analgesia no farmacológica ambientales</i>	16
4.2.3. <i>Métodos de analgesia no farmacológica conductuales</i>	16
4.2.3.1. Administración de soluciones azucaradas.....	16
4.2.3.2. Succión no nutritiva.	18
4.2.3.3. Contacto de piel con piel.	18
4.2.3.4. Distracciones (música, luces, juguetes, vibraciones).....	18
4.2.3.5. Masajes.....	19
4.2.3.6. Tetanalgesia	19
4.3. TETANALGESIA COMO MÉTODO DE ANALGESIA NO FARMACOLÓGICA.....	19
4.4. GENERALIDADES DE LA LACTANCIA MATERNA HUMANA	22
4.4.1. <i>Ventajas de la alimentación con leche materna</i>	25
4.4.2. <i>Contraindicaciones de la lactancia materna</i>	26

5.	CAPÍTULO II. MARCO METODOLÓGICO	29
5.1.	REDACCIÓN DE UN INSTRUCTIVO TÉCNICO PARA LA UTILIZACIÓN DE TETANALGESIA.	29
5.2.	ANÁLISIS DE PERCEPCIÓN DEL SERVICIO QUE TIENEN LOS PADRES Y MADRES DE LOS PACIENTES.	30
5.3.	CAPACITACIÓN A LOS FLEBOTOMISTAS EN LOS CONCEPTOS Y MECANISMOS QUE FUNDAMENTAN LA APLICACIÓN DE TETANALGESIA EN EXTRACCIONES SANGUÍNEAS.	31
5.4.	DESARROLLO DE UN PLAN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE TETANALGESIA.....	32
6.	CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	35
6.1.	REDACCIÓN DE UN INSTRUCTIVO TÉCNICO PARA LA UTILIZACIÓN DE TETANALGESIA.	35
6.2.	ANÁLISIS DE LA PERCEPCIÓN DEL SERVICIO QUE TIENEN LOS PADRES Y MADRES DE LOS PACIENTES.	36
6.3.	CAPACITACIÓN A LOS FLEBOTOMISTAS EN LOS CONCEPTOS Y MECANISMOS QUE FUNDAMENTAN LA APLICACIÓN DE TETANALGESIA EN EXTRACCIONES SANGUÍNEAS.	42
6.3.1.	<i>Resultados del cuestionario de evaluación de la charla de Uso de Métodos de Analgesia no Farmacológica en el Laboratorio Clínico</i>	<i>45</i>
6.4.	DESARROLLO DE UN PLAN PARA IMPLEMENTACIÓN DE TETANALGESIA	47
7.	CONCLUSIONES GENERALES	52
	REFERENCIAS	53
	ANEXOS	59
	ANEXO 1. OFICIO GM-4476-2022 DE LA GERENCIA MÉDICA DE LA CCSS.	59
	ANEXO 2. ENCUESTA DE SATISFACCIÓN AL PACIENTE UTILIZADA.	63
	ANEXO 3. R-002. ASISTENCIA A CHARLA DE ACTUALIZACIÓN Y TALLER: “USO DE MÉTODOS DE ANALGESIA NO FARMACOLÓGICA”	65
	ANEXO 4. CARTA DE PARTE DE LA DIRECCIÓN DEL LC-HNN PARA CONFIRMAR RECEPCIÓN DEL PLAN PARA IMPLEMENTACIÓN DE TETANALGESIA EN EL CUARTO DE TOMA DE MUESTRAS DEL LC-HNN.....	66
	APÉNDICES	67
	APÉNDICE 1. IT-025 APLICACIÓN DE TETANALGESIA EN PROCEDIMIENTOS DE EXTRACCIÓN SANGUÍNEA.....	67
	APÉNDICE 2. PLAN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE TETANALGESIA	74
	TABLA DE CONTENIDO	2
1.	CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	3
2.	ALCANCE DEL PROYECTO.	6
3.	REQUISITOS DE LAS PARTES INTERESADAS	7

4.	CRONOGRAMA	8
5.	GESTIÓN DE LA CALIDAD	10
6.	GESTIÓN DE RIESGOS ASOCIADOS AL PROYECTO	13
7.	ANEXOS	15
7.1.	ORGANIGRAMA DEL LC-HNN	15
7.2.	CUESTIONARIO PARA MADRES O ENCARGADOS DE LACTANTES DE 0-6 MESES DE EDAD. POSTERIOR A LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÉTODO DE ANALGESIA NO FARMACOLÓGICA. 16	
7.3.	CUESTIONARIO PARA FLEBOTOMISTAS. POSTERIOR A LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÉTODO DE ANALGESIA NO FARMACOLÓGICA.....	18
7.4.	REGISTRO DE APLICACIÓN DE TETANALGESIA.....	18

RESUMEN

Los recién nacidos y lactantes pequeños son capaces de experimentar dolor desde la semana veinticinco de edad gestacional. Recientemente, se han estudiado mecanismos alternativos a los fármacos analgésicos que estimulan las vías descendentes de inhibición del dolor y producen calma a los bebés sin producir efectos adversos. Estas alternativas reciben el nombre de métodos de analgesia no farmacológica. El más eficiente de todos los que se han estudiado es la tetanalgesia, la cual consiste en amamantar al bebé mientras se somete a un procedimiento médico doloroso de manera simultánea. Esta investigación se enfocó en el desarrollo de un plan para implementar tetanalgesia en los procedimientos de extracción sanguínea del Laboratorio Clínico del Hospital de Niños.

Para cumplir con los objetivos, se utilizaron estrategias de recolección de información para partes interesadas como entrevistas a los padres y madres de los pacientes, grupos focales con los flebotomistas de la organización, se dieron charlas de capacitación a los flebotomistas y se adaptaron elementos de la guía PMBOK para la gestión de proyectos para desarrollar el plan de implementación de tetanalgesia.

La mayoría de las madres o encargados entrevistados refiere un grado de satisfacción alto y muy alto. Para mejorar este grado de satisfacción, se redactó un instructivo técnico en el que se fijó la secuencia de actividades que se deben seguir para utilizar tetanalgesia. Además, se capacitó al personal y se evaluaron los conceptos discutidos al final. Propiamente el plan para implementación se presentó a la dirección del laboratorio de manera que puedan hacer una toma de decisiones basada en evidencia.

A partir de esta investigación, se concluye que la resistencia del personal debe abordarse con cautela en las organizaciones y tratar siempre de implementar medidas que no suenen como una acción coercitiva, ya que, para desarrollar proyectos de mejora en las organizaciones, se requiere de un alto compromiso de las personas.

LISTA DE CUADROS

Cuadro I. Definición de escalas utilizadas en los diferentes artículos de analgesia no farmacológica para evaluar puntuaciones de dolor.....	20
Cuadro II. Composición de la leche materna humana.....	23
Cuadro III. Nombre de los documentos que se usaron para elaborar el instructivo técnico para la utilización de tetanalgesia en los cuartos de toma de muestra del LC-HNN.....	29
Cuadro IV. Cronograma de actividades con fechas y responsable para la etapa de ejecución del proyecto.....	48

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Percepción de los encargados de los pacientes en el cuarto de toma de muestras de oncohematología.....	37
Figura 2. Opinión de los padres a la interrogante mencionada en el título de este gráfico de barras.....	38
Figura 3. Conocimiento previo de las propiedades calmantes de la leche materna en procedimientos dolorosos.....	39
Figura 4. Lo más importante para los padres al momento de una extracción sanguínea a sus hijos.	40
Figura 5. Representación del dispositivo BuzzyBee® en punción venosa.....	41
Figura 6. Respuestas de los asistentes a la capacitación del método de analgesia no farmacológica más eficiente.....	45
Figura 7. Respuestas al caso hipotético para evaluar si usaría tetanalgesia en un paciente con diagnóstico de hipertensión arterial.....	46

LISTA DE ABREVIATURAS

LC-HNN: Laboratorio Clínico del Hospital Nacional de Niños
OMS: Organización Mundial de la Salud
ANF: Analgesia no Farmacológica
AAP: Academia Americana de Pediatría
HSJD: Hospital San Juan de Dios
SNC: Sistema Nervioso Central
COX-2: Ciclooxygenasa 2
TAC: Tomografía Axial Computarizada
POMC: Proopiomelanocortina
EMLA: Crema anestésica compuesta por Lidocaína y Prilocaína
SEG: Semanas de Edad Gestacional.
DLC: Diplomado de Laboratorio Clínico
MQC: Microbiólogo Químico Clínico

1. INTRODUCCIÓN

El término tetanalgesia lo acuñó un médico español para referirse a la sensación de alivio que experimentan los niños pequeños cuando son alimentados con leche materna al mismo tiempo que se les practican procedimientos médicos dolorosos (Merino Moína & Bravo Acuña, 2009).

El uso de tetanalgesia ha demostrado ser una alternativa eficaz en gran cantidad de estudios observacionales que concluyen, con significancia estadística, que los niños y niñas manifiestan menos signos de incomodidad y dolor al momento de ser sometidos a procedimientos como vacunación, punción capilar de talón y punción venosa, por mencionar algunos (Jurado García, 2015; Lobato Miranda et al., 2016; Sociedad, 2022).

En el ámbito institucional, el 31 de marzo de 2022, mediante el oficio GM-4476-2022 (Ver anexo 1), se instruye al personal de la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) a utilizar la lactancia materna como alternativa de analgesia no farmacológica en vacunaciones y otro tipo de procedimientos que puedan resultar dolorosos a los niños entre cero y dos años de edad. Sin embargo, no ha habido intentos documentados de implementación en ningún centro médico de la institución.

El servicio que brinda el Laboratorio Clínico del Hospital Nacional de Niños satisface en gran medida los requisitos de sus usuarios. Sin embargo, al implementar la tetanalgesia como método de analgesia no farmacológica en neonatos y lactantes, se espera impactar positivamente el proceso de toma de muestras sanguíneas y ser un referente nacional y un arquetipo para incentivar la implementación de la técnica en los otros niveles de atención.

1.1. Planteamiento del Problema

La tetanalgesia es un método que se ha puesto a prueba en diversos estudios y ha demostrado ser un método eficaz en la disminución de los signos de dolor cuando se ha aplicado a procedimientos que les suelen causar incomodidades a los niños y niñas como, por ejemplo, punción capilar en el talón o venopunción (Shah et al., 2012). A pesar de lo anterior, en los hospitales de la región, ha sido muy compleja la implementación de esta práctica principalmente por aspectos relacionados con la falta de consenso entre los colaboradores sanitarios, la falta de tiempo para ejecutar los procedimientos, desconocimiento del tema o falta de experiencia (Casado Gómez et al., 2015). Por ejemplo,

una parte del personal del laboratorio clínico del Hospital Nacional de Niños (LC-HNN) desconoce los beneficios y el fundamento teórico que respalda la decisión de la aplicación de tetanalgesia a niños desde el nacimiento y hasta los dos años de edad. En consecuencia, a inicios del año 2022, se recibió una queja en la Contraloría de Servicios del HNN. Una madre refirió que, en el cuarto de toma de muestras, un flebotomista del Laboratorio Clínico le negó la posibilidad de aplicación de tetanalgesia a su bebé mientras le tomaban una muestra de sangre venosa.

La madre sabía que existe un oficio que incentiva a los funcionarios de la CCSS a utilizar este método de analgesia no farmacológica en procedimientos dolorosos y procedió a fundamentar su queja. Se considera que la labor de los flebotomistas del LC-HNN es admirable y, según entrevistas y cuestionarios realizados a padres y madres de pacientes, el grado de satisfacción es alto. Sin embargo, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Es posible mejorar el servicio que se brinda a los pacientes en el Laboratorio Clínico del Hospital Nacional de Niños mediante la implementación de tetanalgesia en niños entre 0 a 2 años de edad en procedimientos de extracción sanguínea venosa o capilar?

1.2. Justificación

El dolor, según la Asociación Internacional para el Estudio y Tratamiento del Dolor (IASP), es: una experiencia desagradable sensorial y emocional que se asocia a una lesión tisular real o potencial o que se describe en función de dicha lesión. Desde la etapa embrionaria existe inervación periférica y conexiones al sistema nervioso central en las células de las astas dorsales de la médula espinal. “En el tercer trimestre de gestación, el feto ya tiene mielinizadas las vías nerviosas básicas para completar la transmisión sináptica del dolor hacia la neocorteza” (Moyao García & Mendoza Celis, 2016, p. 1). Es decir, el hecho de que los neonatos y los niños pequeños no puedan manifestar que sienten dolor debido a su incapacidad de habla, no implica que no lo sientan, como se creyó por mucho tiempo en la comunidad científica. La punción de sangre tanto venosa como capilar, implica una ruptura de tejidos y, ante este estímulo, los nociceptores presentes en la piel de los niños desencadenan una transmisión sináptica que se percibe como dolor.

Luego de la revisión bibliográfica correspondiente, se encontró que los estudios científicos recomiendan el uso de la tetanalgesia para procedimientos que puedan causar dolor en los niños y niñas; en ninguno de los casos se evidenció la no recomendación de esta metodología. Nieto García et al. (2019), por ejemplo, realizaron una comparación entre

los tiempos de llanto de los pacientes al ser sometidos a procedimientos dolorosos y aplicación sincrónica de métodos de analgesia no farmacológica, los y las investigadoras concluyeron que la duración del llanto fue menor en los niños y niñas que fueron alimentados con leche materna en comparación con métodos como la succión no nutritiva o un pequeño volumen de sacarosa al 50%.

Por otra parte, además de todos los beneficios nutricionales que aporta la leche materna, existe también una ventaja en el ámbito afectivo, ya que con la lactancia materna se establece un vínculo entre madre-bebé que impacta positivamente en el desarrollo psicológico y social del niño (Efe & Savaşer, 2007). Por tanto, utilizar la tetanalgesia como una alternativa no farmacológica para el control del dolor en los bebés durante procedimientos dolorosos es una ventaja también desde el punto de vista neurológico, tal como propone la Academia Americana de Pediatría (Jurado García, 2015).

En Costa Rica, la norma INTE/ISO15189:2023 Laboratorios Clínicos Requisitos para la Calidad y la competencia, menciona que la dirección del laboratorio debe establecer y mantener objetivos y políticas para satisfacer las necesidades y los requisitos de los pacientes y usuarios, y la tetanalgesia es un método que ha demostrado disminuir el dolor que sufren los lactantes cuando son sometidos a procedimientos dolorosos, como son las extracciones de sangre para los análisis de laboratorio. También indica que los laboratorios deben buscar la retroalimentación de los pacientes, de los usuarios y del personal del laboratorio; y la información que se obtiene debe ser utilizada para mejorar tanto el sistema de gestión, como el servicio a los usuarios.

Además, en el LC-HNN la mayoría de la población que se atiende es de edad pediátrica, por lo que la aplicación de esta técnica se justifica más en este centro médico que en los centros médicos de adultos.

Por estas razones, además de que es un procedimiento económico que tiene más ventajas que inconvenientes (Casado Gómez et al., 2015), se considera valiosa e importante la implementación de la tetanalgesia en el Laboratorio Clínico del Hospital Nacional de Niños para las extracciones de sangre, ya sea por punción venosa o punción capilar en infantes entre cero y dos años, tal como fue definido por la Gerencia Médica con base en estudios de pediatría y en la revisión publicada en la revista Cochrane (Shah et al., 2012).

1.3. Objetivos

1.3.1. *Objetivo General*

- Desarrollar un plan para la implementación de tetanalgesia como método de analgesia no farmacológica en procedimientos de extracción sanguínea en el Laboratorio Clínico del Hospital Nacional de Niños

1.3.2. *Objetivos específicos*

- Redactar un instructivo técnico para la utilización de tetanalgesia en los cuartos de toma de muestra del Laboratorio Clínico del Hospital Nacional de Niños.
- Analizar la percepción actual que tienen los padres y madres de familia con respecto a los mecanismos de disminución del dolor que se ofrecen en los procedimientos de toma de muestras sanguíneas del Laboratorio Clínico del Hospital Nacional de Niños.
- Capacitar a los flebotomistas del Laboratorio Clínico del Hospital Nacional de Niños en los conceptos y mecanismos que fundamentan la aplicación de tetanalgesia como método de analgesia no farmacológica en los procedimientos de extracción sanguínea.

2. ANTECEDENTES

En Costa Rica, los niños y niñas que necesitaban asistencia médica se atendían de rutina en el Hospital San Juan de Dios (HSJD) prácticamente desde que este centro abrió sus puertas en el año 1845 (Porrás, 1990). Con el incremento de nacimientos y el aumento de casos de patologías variadas, fue necesaria la creación de toda una sección de pediatría inaugurada en el año 1945 (Porrás, 1990). A esta sección, que se ubicó en el Pabellón “Jorge Mandas” dentro del HSJD (Zeledón Pérez, s.f.), se le fueron adjuntando salas como: la Sala “Calderón Muñoz” para niñas, la sala “Llorente” para niños, la sala “Celina Herrera de Sáenz” para lactantes y, posteriormente, la sala “José María Barrionuevo” para cirugía infantil (Porrás, 1990).

En el primer informe anual de la Sección de Pediatría (1945) se menciona la organización de un Laboratorio Clínico, de un Cuerpo de Enfermeras Voluntarias, del Patronato de Damas Voluntarias y la reorganización de la Consulta Externa que por entonces atendía 20 pacientes diarios clasificados en lactantes, preescolares y escolares. (Porrás, 1990, p. 1)

Luego, fue necesaria la ampliación de la infraestructura y la remodelación de la ya existente y es en este momento cuando se toma la decisión de construir un hospital entero dedicado a la atención de la niñez costarricense. Fue el Dr. Carlos Sáenz Herrera, en conjunto con asesores técnicos, quien desarrolló el Programa de Necesidades del Hospital Nacional de Niños (Porrás, 1990).

Gracias al gobierno de Estados Unidos fue posible diseñar los planos para lo que hoy es el edificio de hospitalización del Hospital Nacional de Niños. Posteriormente, debido a la falta de recursos, el inmueble retrasó su construcción y fueron necesarias diversas campañas como, por ejemplo: “la marcha de los dieces” que instaba a la población costarricense a donar un monto superior a los diez céntimos según su posibilidad económica (Arrea-Baixench, 2014). Pero no fue posible recolectar todo el dinero necesario para construir la obra completa, por lo que fue necesario adquirir un préstamo con el gobierno de Estados Unidos, que también colaboró monetariamente con el equipamiento del hospital una vez que este estuvo listo para comenzar sus actividades (Arrea-Baixench, 2014).

En el año 1962, la Dra. Cecilia Lizano Madrigal, Microbióloga graduada de la Universidad de Costa Rica, y otros colegas se encargaron de redactar y formular un plan

que detallara la organización y estructuración de lo que, en un futuro, sería el Laboratorio Clínico del HNN (Coto Arias, s.f.). Relatos de la Dra. Alba Rosa Loría recopilados por Coto Arias (s.f.) también mencionan que abrir el laboratorio les tomó más de un mes de tiempo mientras se acomodaban equipos costosos y se calibraban los analitos que se iban a analizar.

La primera directora del Laboratorio Clínico fue la Dra. Cecilia Lizano Madrigal y, gracias a su visión y su liderazgo, el laboratorio se convirtió en un pilar importante para la investigación científica en el país. Se dice que incluso se hicieron recomendaciones al Ministerio de Salud para corregir metodologías (Coto Arias, s.f.).

Fue el 24 de mayo de 1964 que tuvo lugar la inauguración del Hospital de Niños en acto solemne al que asistió el entonces presidente de la República Francisco J. Orlich. En el año 1971 se cambió el nombre del hospital a Hospital Nacional de Niños Dr. Carlos Sáenz Herrera y, adicionalmente, en el año 1976, se formalizó el traspaso a la Caja Costarricense de Seguro Social (Porras, 1990).

Desde su inauguración, el Hospital Nacional de Niños ha contribuido al descenso de las tasas de mortalidad infantil y al control de enfermedades infecciosas que antes tenían una alta incidencia y mortalidad. También, paralelamente a la atención de la niñez y la adolescencia costarricense, se enfocan en la formación de nuevos especialistas en pediatría y profesionales en otras disciplinas del área de la salud (Porras, 1990).

El 26 de abril del año 2000 se inauguró el Edificio de Especialidades Médicas y se da el traslado del Laboratorio Clínico a esta instalación (Hernández et al., 2004). El Laboratorio Clínico se ha reestructurado con el paso del tiempo y actualmente cuenta con diez divisiones orientadas en la ejecución de pruebas, en concordancia con la más alta tecnología disponible en el momento, para el diagnóstico o seguimiento de patologías que amenazan a la población pediátrica costarricense. Todo esto enmarcado en la misión y visión del Hospital Nacional de Niños, las cuales son:

Misión

“Contribuir a mejorar la salud de la población infantil del país brindando una atención especializada y de emergencias, mediante servicios integrales de calidad, con eficacia, eficiencia, equidad y oportunidad” (Hernández et al., 2004, p. 21)

Visión

Ser un centro de Ciencias Médicas para la atención de las patologías de la más alta complejidad, capaz de mejorar la salud de la población infantil de Costa Rica, y de

contribuir a la formación pediátrica nacional e internacional por medio de la docencia y la investigación.(Hernández et al., 2004, p. 21).

El Laboratorio Clínico tiene para este momento más de veinte años comprometido con brindar un servicio de calidad desde la atención a los pacientes hasta la emisión de los informes de resultados. Por esta razón, los procesos estratégicos están continuamente analizando oportunidades de mejora que permitan alinear las actividades del Laboratorio con las especificaciones de nuestros pacientes. Por ejemplo, para disminuir el dolor que se experimenta en las punciones, actualmente se dispone de lancetas automáticas específicas para dedos y específicas para talón, según sea el caso. También, se dispone de agujas pericraneales que cuentan con una aguja más pequeña para casos donde las venas son muy delgadas y hay pericraneales que se adaptan a sistemas al vacío. Estas últimas se consiguen por compra interna porque el HNN es el único centro de salud que las utiliza.

3. MARCO CONCEPTUAL

Como se mencionó anteriormente, el dolor es una experiencia o sensación desagradable que experimentan los seres humanos ante una lesión tisular. Moyao García y Mendoza Celis(2016) mencionan que, ya en la vigésima semana de edad gestacional, aparecen receptores sensoriales cutáneos en superficies de piel y mucosas, después, en la trigésima semana de edad gestacional ya hay evidencia de mielinización de las vías de dolor en el tronco cerebral, el tálamo y tractos nerviosos espinales. Luego del parto, los recién nacidos cuentan incluso con una densidad de terminaciones nerviosas nociceptivas mayor que las de la piel de un adulto, lo cual les permite perfectamente experimentar esta sensación (Fitzgerald & McIntosh, 1989).

Además, un recién nacido o neonato es aquel ser humano que tiene entre cero y cuatro semanas de haber nacido. Posterior a este período, los niños entre veintiocho días y dos años de edad que toman leche se les conoce como lactantes(Lobato Miranda et al., 2016).

A la acción de aliviar la percepción del dolor sin producción intencional de un estado de sedación se le conoce como analgesia (Rivera Brenes, 2002). La analgesia se puede lograr con la utilización de medicamentos llamados analgésicos, de los cuales existen opioides y no opioides. Por un lado, los analgésicos no opioides son inhibidores de la enzima ciclooxigenasa-2 (COX-2). Esta enzima aumenta la prostaglandina E2, lo cual genera hiperpolarización de la segunda neurona, lo que facilita la transmisión del dolor al Sistema Nervioso Central (SNC) (Gulias Herrero, 2016). En el sitio del trauma, la enzima COX-2 también produce prostaglandina E2 y permite la activación de nociceptores (Gulias Herrero, 2016). Por otro lado, los analgésicos opioides ejercen sus efectos a través de la unión a los receptores opioides específicos. Una vez que la molécula de la droga se enlaza a su receptor, se activan eventos de señalización intracelular que provocan una reducción en la sensibilidad de las neuronas y, por lo tanto, la inhibición del dolor (Gulias Herrero, 2016). El analgésico opioide más utilizado es la morfina.

Con frecuencia, los niños reciben bajas prescripciones y dosis insuficientes de analgésicos opioides y no opioides debido a preocupaciones excesivas por parte del personal médico sobre depresión respiratoria o por poca comprensión de la necesidad de administrar medicamentos para aliviar el dolor. (Grefe et al., 2014, p. 1)

Como respuesta a este problema, recientemente han surgido métodos alternativos que les proporcionen a los neonatos y lactantes comodidad, tranquilidad y que les reduzcan el estrés. A la utilización de estos métodos alternativos se le conoce como analgesia no farmacológica (Lobato Miranda et al., 2016). Estos métodos por lo general son fáciles de administrar o utilizar y cada vez son más recomendados para mitigar el dolor en procedimientos médicos de los niños y niñas.

Lobato Miranda et al. (2016) enlistan algunos de los métodos que, históricamente, han sido implementados como analgesia no farmacológica: sacarosa por vía oral, succión no nutritiva, contacto piel con piel, distracciones, masaje y tetanalgesia.

El uso de sacarosa por vía oral consiste en administrar un volumen no estandarizado de sacarosa al (20-25) % con ayuda de una jeringa, al menos dos minutos antes del procedimiento doloroso (Wilson et al., 2013). Con respecto a la succión no nutritiva, se refiere a la utilización de chupetas que activan los receptores orotáctiles y mecanorreceptores que estimulan la analgesia endógena por liberación de serotonina (Lobato Miranda et al., 2016). Asimismo, el contacto piel con piel consiste en el roce de piel con la piel cercana al sitio de punción. Se aplica antes o durante el procedimiento doloroso. Es una intervención no costosa y, por lo general, se le conoce por generar ruido blanco (Taddio et al., 2010).

Las distracciones como método de analgesia no farmacológica se refieren a la utilización de muñecos, música o luces de colores (Lobato Miranda et al., 2016). Terapia de masaje es la manipulación de los músculos y otros tejidos blandos del cuerpo para alcanzar salud y bienestar (Bernstein et al., 2019). Últimamente, ha sido utilizado para reducir la intensidad de dolor en neonatos sometidos a procedimientos dolorosos porque hay estudios que concluyen que disminuye significativamente la percepción de dolor en este tipo de pacientes (Fitri et al., 2021).

Tetanalgesia es un término acuñado por el Dr. Merino Moína en el 2009 para referirse al alivio que produce la lactancia materna de manera integral en los neonatos y lactantes. No solo desde el punto de vista de las propiedades nutricionales y calmantes de la leche materna, sino también a toda la experiencia que también involucra succión, solución azucarada y contacto piel con piel con la madre (Merino Moína & Bravo Acuña, 2009). La tetanalgesia es el método de analgesia no farmacológica más eficaz porque abarca otros mecanismos de analgesia no farmacológica como contacto piel con piel, succión y solución ligeramente azucarada dado por la lactosa presente.

Es usual que, inicialmente, se crea que la tetanalgesia es una práctica de riesgo para los neonatos; sin embargo, es necesario aclarar que, entre la semana 32 y 36 de edad gestacional, los infantes sanos desarrollan y maduran dos reflejos que les permite alimentarse en los primeros días de su vida: el reflejo de succión y el reflejo de deglución. Ambos se consideran como dos de los reflejos primitivos. El reflejo de succión consiste en los movimientos involuntarios de la boca que son efecto de la estimulación de los labios del bebé (Simon et al., 2010).

La presencia de un reflejo de succión normal no garantiza un reflejo de deglución adecuado, sobre todo en el recién nacido críticamente enfermo. A éste se le debe alimentar por sonda para evitar el riesgo de aspiración y disminuir el gasto energético. (Madrigal Navarro et al., 2016, p. 5)

Solo a los recién nacidos mayores de 34 semanas de edad gestacional, vigorosos, se les puede alimentar al seno materno, con vaso o biberón. (Hendricks & Duggan, 2016). Según la Organización Mundial de la Salud, un bebé prematuro es aquel que nace vivo antes de las 37 semanas de gestación (OMS, 2022).

Además del estado de prematuridad, los niños que tengan alguna condición que comprometa el buen desarrollo de su boca o cara no pueden alimentarse por vía oral tampoco. Se entiende por disfagia como una alteración de la deglución y se considera un síntoma de una causa mayor (Burriel, 2014). Entre las causas más comunes de disfagia orofaríngea se tienen: problemas de maduración en el caso de los bebés prematuros, síndromes craneofaciales, traumatismos, defectos congénitos de la laringe, tráquea y esófago y defectos neurológicos, por mencionar algunas (Burriel, 2014).

Asimismo, otra condición que puede ser contraindicada es el síndrome de Down, el cuales una alteración cromosómica que se caracteriza por la presencia de una copia extra del cromosoma 21. Estos pacientes presentan un fenotipo particular que se caracteriza por una lengua que tiende a salirse de la boca, ojos en forma almendrada y hacia arriba, así como orejas pequeñas, entre otros rasgos. En este tipo de pacientes, las alteraciones anatómicas y fisiológicas limitan un poco la correcta alimentación oral. Es frecuente que se describan casos de disfagia en pacientes con este trastorno. Hay estudios que concluyen que este tipo de pacientes deben tener un abordaje especial al momento de iniciar con su alimentación (Anil et al., 2019).

Estas condiciones particulares deben tomarse en consideración al momento de decidir implementar la tetanalgesia en los pacientes que deben someterse a una extracción sanguínea o cualquier otro tipo de procedimiento. Ahora bien, por procedimiento médico se

entiende a las prestaciones de salud (unitarias o en grupo) que se otorgan a un paciente para efectos diagnósticos, terapéuticos o quirúrgicos, que implican el uso de equipamiento, instrumental, instalaciones y profesionales especializados, dependiendo de la complejidad del procedimiento y de las condiciones clínicas del paciente (Definiciones Internacionales de Procedimiento-RELAC SIS, s.f.).

Moyao García y Mendoza Celis (2016) clasifican los procedimientos médicos en procedimientos dolorosos y no dolorosos. Entre los no dolorosos se encuentran: tomografía axial computarizada (TAC), resonancia magnética nuclear, ecocardiograma y radioterapia. En contraposición, entre los procedimientos dolorosos se encuentran: punciones como la punción venosa, arterial, colocación de catéter venoso central, cateterismo diagnóstico e intervencionista, punción lumbar, aspirado de médula ósea, drenaje torácico y punciones articulares; fibroscopías como gastroscopía, colonoscopia y broncoscopia y las radiologías intervencionistas, por mencionar algunos.

Entre los procedimientos médicos relevantes para este trabajo se encuentra la punción venosa, el cuales un método de extracción de muestras de sangre en el que se introduce, en las venas de la parte anterior del brazo, una aguja de un calibre suficiente que permite que la sangre fluya hacia un contenedor, ya sea por goteo o por gradiente de presión en el caso de los sistemas que usan tubos al vacío. De forma análoga, la punción capilar es otro método de extracción de muestras de sangre pero que utiliza lancetas sobre la piel del talón o los dedos y que permiten que la sangre sea recolectada en un contenedor pequeño. En el Laboratorio Clínico del Hospital Nacional de Niños se emplea esta técnica únicamente para hemogramas de niños con difícil acceso venoso.

Hay muchas consecuencias negativas cuando el dolor en niños no se trata adecuadamente. Por ejemplo: dolor incrementado en procedimientos futuros debido a cambios en la manera en la que su Sistema Nervioso procesa el dolor, ansiedad en procedimientos futuros e incluso miedo a las agujas (Taddio et al., 2009). Este tipo de ansiedad en particular asociada a los procedimientos médicos se conoce como ansiedad prequirúrgica.

Así, con el propósito de mejorar el manejo del dolor en los niños y niñas que se someten a procedimientos de extracción sanguínea en el LC-HNN, se pretende implementar tetanalgesia como alternativa de analgesia no farmacológica y como parte de la mejora continua enfocada al usuario. Las organizaciones necesitan modificar periódicamente sus operaciones para mejorarlas mediante iniciativas que, por lo general, son instrumentadas a través de proyectos (Marco Organizacional, s.f.).

4. CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO

4.1. Fisiología del dolor neonatal.

Antes de 1980, se creía que los recién nacidos no eran fisiológicamente capaces de transmitir el dolor por inmadurez en su sistema nervioso. Actualmente, se sabe que, desde la semana ocho de edad gestacional, los receptores en la piel de los bebés son capaces de transmitir señales de estímulos nocivos a través de reflejos raquídeos que responden. Ahora bien, la percepción de manera consciente del dolor en la etapa gestacional se experimenta a partir de la semana veinticinco de edad gestacional (Gomella et al., 2020).

El dolor que puede experimentar un recién nacido se clasifica en cuatro tipos:

1. Dolor por traumatismo obstétrico.
2. Dolor agudo por procedimientos.
3. Dolor post operatorio agudo.
4. Dolor crónico.

Las extracciones sanguíneas se clasifican dentro de la segunda categoría: dolor agudo por procedimientos (Gomella et al., 2020). La laceración de la piel, ya sea con lancetas o bien con agujas, provoca ruptura y daño en tejidos que conlleva la liberación de sustancias como: bradicinina, prostaglandinas, serotonina, sustancia P e histamina. La liberación de estas sustancias produce un impulso que es detectado por los nociceptores y conducido hasta el sistema nervioso central a través de neuronas nociceptoras (Gomella et al., 2020). A este mecanismo de transmisión sináptica se le conoce como vía ascendente.

Además, los seres humanos tienen mecanismos de inhibición del dolor que se conocen también como vías descendentes. Son los que permiten que el estímulo doloroso se inhiba parcialmente. Se denominan formalmente mecanismos de analgesia endógena y pueden ser de dos tipos:

- Mecanismos inhibidos por naloxona.
- Mecanismos no inhibidos por naloxona.

Los mecanismos inhibidos por naloxona son los que se conocen como mecanismos de analgesia opioide (Fernández-Tresguerres et al., 2020). Están mediados por una serie de péptidos denominados péptidos opioides, entre los que destacan: endorfinas, encefalinas y dinorfinas. Estos péptidos se sintetizan a partir de tres precursores: proopiomelanocortina (POMC), preproencefalina y preprodinorfina (Brunton & Knollman, 2023; Fernández-Tresguerres et al., 2020). Adicionalmente, los receptores opioides a los que se unen estos

péptidos pueden ser de tres tipos: mu, delta y kappa, cada uno es específico para un tipo de péptido. De esta manera, los mu son específicos para endorfina, los kappa son estimulados por las dinorfinas y los delta son estimulados por endorfinas y encefalinas, pero no tanto por dinorfinas (Fernández-Tresguerres et al., 2020). Cuando uno de estos péptidos se une a su receptor opioide, se desencadena una cascada de señalización intracelular que tiene como resultado final la modulación de la transmisión de dolor (Di Piro et al., 2023). En otros términos, los mecanismos de analgesia no inhibidos por naloxona son los mediados por otro tipo de neurotransmisores como, por ejemplo, noradrenalina y serotonina (Fernández-Tresguerres et al., 2020).

La 5-hidroxitriptamina, mejor conocida como la serotonina es una molécula que se sintetiza a partir del aminoácido triptófano y tiene acción en gran cantidad de sistemas biológicos. Sin embargo, para efectos de esta investigación se hará referencia únicamente a las acciones en el sistema nervioso central. La serotonina influye en el sueño, el estado cognitivo, la percepción sensorial y la nocicepción por mencionar algunos efectos. (Brunton & Knollman, 2023).

Las vías ascendentes de la transmisión de dolor se logran desarrollar desde antes de la semana veintiocho de edad gestacional. Sin embargo, los mecanismos de inhibición descendente no están maduros al nacimiento y, en consecuencia, un estímulo doloroso para un recién nacido puede ser percibido como una sensación más intensa en comparación con los niños más grandes o incluso los adultos. Se puede concluir entonces que los recién nacidos y niños pequeños tienen menor umbral del dolor (Díaz-Gómez, 2010).

Para evaluar el dolor en personas que no son capaces de comunicar lo que sienten, como es el caso de los recién nacidos y lactantes estrictos, se deben observar características en el comportamiento, cambios fisiológicos o bien cambios hormonales que permitan al analista llegar a la conclusión de que el niño o niña puede estar experimentando dolor. Los principales cambios son: aumento en la frecuencia cardiaca, cambios en la frecuencia respiratoria, cambios en la presión arterial, cambios en la expresión facial como por ejemplo: fruncir el entrecejo, cerrar mucho los ojos, apretar el surco nasolabial, llanto, transpiración palmar y aumento del movimiento (Gomella et al., 2020).

Las investigaciones existentes en las que se evalúa la eficiencia de métodos de analgesia no farmacológica comparan de manera observacional las características de comportamiento de dos grupos de bebés (grupo de estudio y grupo control). A cada característica o grupo de características se les asigna un puntaje para tratar de disminuir la

subjetividad del estudio. De igual manera se definen criterios que facilitan la evaluación de las unidades observacionales.

4.2. Métodos de analgesia no farmacológica

La Academia Americana de Pediatría (AAP) es una organización conformada por más de 50 000 pediatras orientados en velar por el bienestar de la infancia, la niñez y la adolescencia. Se preocupan por siempre mantener actualizados a los y las profesionales en pediatría con ayuda de un programa de publicaciones periódicas que tratan temas de interés para la salud y atención de esta población. Asimismo, estudios y publicaciones recientes denotan un interés por parte de la AAP en que los niños sometidos a procedimientos médicos sufran lo menos posible, no solo por razones éticas, sino también por las consecuencias negativas que pueden presentarse en el futuro sobre todo a nivel psicológico (AAP committee on fetus and newborn and Section of Anesthesiology and pain medicine, 2016).

Estadísticas revelan que al menos un 10% de la población tiene fobia a las agujas y, en consecuencia, no completan sus esquemas de inmunización (Taddio et al., 2009). Para el manejo del dolor, tradicionalmente se habla de la aplicación de analgésicos en los niños. El dolor crónico se suele tratar con analgésicos, del tipo: opiode o del tipo no opiode. El medicamento analgésico de elección por un grupo de médicos entrevistados en España fue el Metamizol, un analgésico del grupo de las pirazolonas que son AINES, el siguiente fue el paracetamol, que además de analgésico se utiliza como antipirético. El tercero fue el ibuprofeno que también es un AINE y en cuarto lugar quedó la morfina, un medicamento derivado del opio. (Mozo del Castillo et al., 2022).

Con respecto a los procedimientos menores, en que el dolor es más agudo, por ejemplo, las extracciones sanguíneas tanto venosas como capilares, muchos médicos respondieron que no aplican ninguna técnica para tratar de disminuir el dolor de los niños. En contraposición, algunos médicos mencionaron que utilizan pomadas con analgésicos que pueden disminuir la sensación desagradable de dolor. Estas cremas por lo general contienen lidocaína y prilocaína que funcionan en insensibilizar el área de la piel donde se aplica por un período corto. (Mozo del Castillo et al., 2022).

A pesar de lo anterior, desde hace al menos tres décadas, se habla de una tendencia a utilizar alternativas a fármacos para reducir el dolor en los recién nacidos y lactantes. A estas alternativas se les conoce como métodos de analgesia no farmacológica (Soriano Faura, 2010) y son altamente recomendados por la AAP y por el Grupo internacional basado en evidencia para el dolor neonatal. Las ventajas que brinda la analgesia no farmacológica

es que se disminuye el riesgo de un efecto no deseado producido por algún fármaco como los AINES o los derivados de opioides (Díaz-Gómez, 2010).

El mecanismo de efecto de la analgesia no farmacológica no está descrito con certeza, pero hay tres teorías (Gorrotxategi Gorrotxategi et al., 2022; Soriano Faura, 2010):

1. Liberación de endorfinas.
2. Activación de sistemas de neuropéptidos que tienen un efecto en los opioides endógenos.
3. Distracción del dolor.

Para complementar la idea anterior, Carbajal (2004) indica que:

Los medios no farmacológicos pueden reducir el dolor del recién nacido indirectamente al disminuir la carga total de estimulación nociceptiva a la que estos bebés están expuestos, y directamente, por la activación de vías inhibitorias descendentes o por la activación de sistemas de vigilia y atención que modulan la percepción dolorosa. (p. 110)

Según Díaz-Gómez (2010) y Mozo del Castillo et al. (2022), los métodos de analgesia no farmacológicos se pueden clasificar en:

- Métodos preventivos.
- Métodos ambientales.
- Métodos conductuales.

4.2.1. Métodos de analgesia no farmacológica preventivos

Se refiere a las técnicas que se utilizan con el objetivo de disminuir los estímulos de dolor en los niños y niñas desde antes de la ejecución del procedimiento doloroso. Por ejemplo, cuando se escoge una técnica de monitoreo que es no invasiva sobre otra que es invasiva (Díaz-Gómez, 2010).

A continuación, se enlista una serie de medidas que se podrían considerar al momento de tomar una decisión con respecto al abordaje de un paciente que se debe someter a un procedimiento doloroso:

1. Planificar las extracciones sanguíneas. En ocasiones, varios médicos se encargan de valorar a un mismo paciente y ambos envían exámenes de sangre en momentos diferentes del día cuando perfectamente se pudo haber llevado a cabo la extracción en una única punción.
2. Utilizar lancetas automáticas en lugar de las manuales. Con las lancetas manuales es difícil calcular la fuerza que se debe aplicar para lacerar la piel efectivamente y poder obtener la cantidad de sangre suficiente para completar las determinaciones

solicitadas. En cambio, las lancetas automáticas ya consideran esta variable en su diseño de fábrica.

3. Procurar que las punciones de vena y colocaciones de catéteres, al menos en niños pequeños, sean realizados por personal con experiencia.
4. Disponer de un tiempo de descanso prudente luego de un procedimiento fallido, antes de ejecutarlo de nuevo y limitar el número de repeticiones.

4.2.2. Métodos de analgesia no farmacológica ambientales

Son las estrategias orientadas en disminuir estímulos propios del entorno en el que se desarrolla el procedimiento doloroso que puedan resultar estresantes para el o la bebé. Este tipo de métodos se emplean sobre todo en recién nacidos hospitalizados, ya que es posible manipular el entorno para hacerlo menos estresante (Díaz-Gómez, 2010). Algunas de las estrategias de este tipo de analgesia no farmacológica son:

1. Reducción de ruidos no deseados en el salón de hospitalización mediante la colocación de sonógrafos que permitan medir el nivel de exposición a ruidos.
2. Controlar la luz intensa y directa, por ejemplo, se pueden colocar cobertores sobre las incubadoras o las cunas.
3. Manipular a los o las pacientes con movimientos lentos y suaves.

En este grupo de métodos se debe considerar que los niños deben ser capaces de dormir suficiente. Hay estudios que concluyen que los desórdenes del sueño pueden producir hiperalgesia en los bebés (Lautenbacher et al., 2006).

4.2.3. Métodos de analgesia no farmacológica conductuales

Son aquellos que se utilizan para regular la manera en la que se percibe el dolor en las y los pacientes. Tradicionalmente, a los adultos se les avisa al momento en el que la aguja va a ser introducida en el brazo y se les puede dar la indicación de que tomen una inspiración profunda. Si el flebotomista es capaz de coordinar el momento en que el o la paciente inhala, con la introducción de la aguja, algunas personas refieren sentir menos dolor.

A continuación, se detallan los métodos de analgesia no farmacológica usados en recién nacidos y niños un poco más grandes, de tipo conductual más conocidos y difundidos en el mundo.

4.2.3.1. Administración de soluciones azucaradas.

Dentro de los métodos de analgesia no farmacológica, el más estudiado es el de la administración de soluciones azucaradas (glucosa o sacarosa) mientras el niño se somete

a algún procedimiento doloroso. El mecanismo de analgesia que se propone involucra la liberación de opioides endógenos y la distracción de los bebés (Taddio et al., 2010).

La revista Evidencias en Pediatría ejecutó una investigación y determinó que, en trece estudios, la administración de glucosa o sacarosa disminuyó los signos visuales de dolor en los niños estudiados. Algunos de los indicadores que se utilizaron fueron: el tiempo de llanto y tiempo de inicio del llanto. El estudio concluyó que los niños siempre que se someten a un estímulo doloroso lloran, pero al utilizar métodos de analgesia no farmacológica lloran menos o tardan más en romper en llanto (González Rodríguez & González de Dios, 2010).

Una limitación que existe, en la mayoría de los estudios en que se probó el efecto analgésico de soluciones azucaradas, es que no hay consistencia entre los volúmenes y las concentraciones de soluciones que se administran y el tiempo y la forma de administración (González Rodríguez & González de Dios, 2010). Se cree que la forma en la que se obtienen mejores resultados es cuando se administra la solución dulce al menos dos minutos antes del procedimiento doloroso (Díaz-Gómez, 2010; Nieto García et al., 2019).

Asimismo, en 2013, Bueno et al., (2013) hicieron un metaanálisis de gran cantidad de estudios en los que se probaron soluciones azucaradas diferentes a sacarosa como método de analgesia no farmacológica, tanto para venopunción como para punción de talón con lanceta. La revisión abarcó publicaciones en las que se comparaba el uso de glucosa, fructosa, miel, incluso cremas con lidocaína a diferentes concentraciones. El grupo investigador concluyó que, entre 0.2 mL y 2 mL de solución de glucosa a una concentración entre (10 a 50) %, redujo significativamente las puntuaciones cualitativas de dolor en los niños que formaron parte de los estudios y que se compararon con un grupo control al que se le administró agua en las mismas condiciones y se sometieron a procedimientos médicos dolorosos.

En este tipo de estudios se concluyó también que tanto la glucosa como la sacarosa son más eficaces que la crema EMLA que contiene lidocaína en el control del dolor de recién nacidos a los que se les practican procedimientos dolorosos (Díaz-Gómez, 2010).

En síntesis, el uso de glucosa y sacarosa son una alternativa al uso de medicamentos analgésicos incluso más eficaces que la crema EMLA, pero tienen la limitación de que el personal del laboratorio clínico no está autorizado para administrarlas. Se cree que es una solución útil para niños hospitalizados que deban someterse a procedimientos en el salón de hospitalización.

4.2.3.2. Succión no nutritiva.

Es el tipo de succión asociada con el uso de chupetas o bien de chupones, pero sin leche ni fórmula. El objetivo es estimular los receptores orotáctiles que se han asociado también con la producción de endorfinas y serotonina (Lobato Miranda et al., 2016). Este tipo de método tiene la particularidad de que puede ser utilizado en combinación con el uso de soluciones azucaradas. Incluso, en el mercado ya se logran conseguir chupetas a las que se les puede adaptar una jeringa para administrar este tipo de soluciones y mejorar la eficacia de la analgesia no farmacológica (Gomella et al., 2020).

4.2.3.3. Contacto de piel con piel.

El mejor ejemplo de este método es la posición de canguro. Se usa más que todo en recién nacidos. El bebé se acomoda solamente usando pañal frente a su madre, padre o cuidador. La persona que sostiene al bebé tiene el pecho descubierto de manera tal que queden en contacto su piel y la piel del bebé (Gomella et al., 2020). Desde el año 2000 hay estudios que concluyen que esta metodología es útil para ser utilizada en recién nacidos sanos cuando se someten a punción capilar de talón (Gray et al., 2000). También, es un método que se recomienda en la recuperación de un procedimiento doloroso único (Gomella et al., 2020).

4.2.3.4. Distracciones (música, luces, juguetes, vibraciones).

La música, por ejemplo, es muy útil en bebés recién nacidos de más de treinta y un semanas de edad gestacional (SEG), es decir, puede ser una alternativa para bebés prematuros (menos de treinta y siete SEG) (Gomella et al., 2020). Se han documentado casos en los que se utiliza este método en conjunto con el uso de soluciones azucaradas y se han presentado buenos resultados (Gomella et al., 2020).

Además, el uso de juguetes está indicado para bebés más grandes que ya sean capaces seguir la trayectoria del movimiento de un objeto. Está en discusión el uso de objetos electrónicos como tablets o celulares inteligentes que sean capaces de proyectar videos.

Otro de los métodos que se caracteriza como distractor es el uso de vibraciones en la zona de la piel cercana al sitio de la lesión que produce dolor. Hay un dispositivo que se conoce como Buzzy® que se ha sometido a análisis de comparación. En ese análisis se concluyó que el dispositivo disminuye significativamente la intensidad del dolor en comparación con anestésicos tópicos que deben esperar unos minutos para hacer efecto (Call et al., 2022). El mecanismo de acción de este método propone que el dolor viaja al Sistema Nervioso Central a través de dos tipos de fibras nerviosas: las fibras A δ , que son

fibras mielinizadas, es decir, transmiten señales rápidas de dolor y, también, las fibras C que transmiten señales de dolor de forma un poco más lenta. Las vibraciones son transmitidas por fibras tipo A β que son mucho más gruesas que las A δ , por lo que logran viajar más rápido. En síntesis, en la presencia de vibraciones, el dolor pasa a segundo plano porque las vibraciones se sienten con mayor intensidad (Call et al., 2022).

4.2.3.5. Masajes.

El masaje es la manipulación de la piel del bebé. Va desde cepillar, amasar, deslizar como una caricia y hacer compresiones leves también. Se cree que su efecto es aumentar la actividad del nervio vago y disminuir las concentraciones de cortisol, que es clásicamente conocida como la hormona del estrés, además de un fuerte inhibidor del gen de la Proopiomelanocortina (POMC) Haga clic o pulse aquí para escribir texto., precursora de endorfinas (Fernández-Tresguerres et al., 2020). Asimismo, los masajes disminuyen las concentraciones de adrenalina (Gomella et al., 2020). Se dice que el origen del uso de los masajes como método de analgesia no farmacológica proviene de Corea (Lobato Miranda et al., 2016). Hay una escuela coreana que se llama *Sujok*. De donde proviene la creencia que las palmas de las manos y las plantas de los pies representan sistemas únicos y, por lo tanto, se puede aliviar el dolor si se masajean puntos específicos. La explicación para que este método surta efecto es la liberación de endorfinas y también la serotonina (Lobato Miranda et al., 2016).

4.2.3.6. Tetanalgesia

Este es el método de analgesia no farmacológica más eficiente que hay según estudios observacionales ejecutados en diversas partes del mundo. Es un método antiguo que incluso las madres practican de forma intuitiva pero no se clasificó como tal hasta hace pocos años. A continuación se profundizará más del tema.

4.3. Tetanalgesia como método de analgesia no farmacológica

En el 2009, el Dr. Merino Moína publicó el texto "Tetanalgesia" (Merino Moína & Bravo Acuña, 2009) en la revista *Entre Nosotros*. En él, se define tetanalgesia como "el efecto de alivio y consuelo que provoca en el recién nacido y el lactante pequeño el mamar del pecho materno cuando sienten dolor" (p. 72). Es una técnica que algunos pediatras recomiendan ampliamente para procedimientos médicos dolorosos, en niños hasta los seis meses.

Posterior a ese acontecimiento, en diversas partes del mundo empezaron a originarse estudios observacionales en los que se comparaban indicadores como el tiempo de llanto o las expresiones faciales que denotan dolor en dos grupos de niños: uno usando

tetanalgesia mientras se somete a algún tipo de procedimiento doloroso y, otro, como grupo de control sin ninguna medida de contención. En una revisión de literatura científica llevada a cabo por Shah et al. (2012), se toman en cuenta 16 estudios donde se analizó el efecto de la tetanalgesia en punciones de talón y 4 estudios donde se analizó el efecto en punciones venosas. En ambos casos, los grupos que utilizaron tetanalgesia tuvieron un aumento en la frecuencia cardiaca significativamente menor en comparación con los grupos control. También, en los grupos en que se aplicaba tetanalgesia, el tiempo de llanto inicial y el tiempo de llanto total era menor en comparación con los grupos control que no recibían ningún método de analgesia no farmacológica (Shah et al., 2012).

Para evaluar la medición de estos parámetros, los investigadores desarrollaron escalas en las que se le asigna puntaje a los gestos y muecas que manifieste el bebé cuando experimenta dolor. Según Shah et al. (2012), las escalas más utilizadas son: la escala NIPS, la escala PIPP y la escala NFCS.

Cuadro I

Definición de escalas utilizadas en los diferentes artículos de analgesia no farmacológica para evaluar puntuaciones de dolor.

Nombre de la escala	Definición y usos
Premature Infant Pain Profile (PIPP)	Se usa para niños a término y pretérmino, se toma en cuenta la edad gestacional. Se definió para determinar la eficacia de la sacarosa como método analgésico.
Neonatal Infant Pain Scales (NIPS)	Describe cambios en la expresión facial, llanto, patrón respiratorio, movimientos de extremidades y el estado al despertar. Debe tenerse en cuenta holísticamente al niño y su entorno y se usa en niños hasta un año.
Neonatal Facing Coding System (NFCS)	Consiste en un análisis descriptivo de 9 expresiones faciales distintas en niños de todas las edades, aunque se ha mostrado más sensible en niños maduros.

Fuente: Modificado de (Lobato Miranda et al., 2016).

En otros términos, uno de los principales argumentos que los trabajadores del sector salud de nuestro país utilizan para no utilizar este método de analgesia no farmacológica es la posibilidad de que un bebé aspire leche materna y se ahogue. Sin embargo, los hallazgos científicos contradicen este supuesto, ya que, por ejemplo, uno de los estudios

publicados, analizó el comportamiento en 129 niños a los que se les aplicó tetanalgesia y ninguno experimentó efectos secundarios (Nieto García et al., 2019).

En otro estudio, realizado en la unidad de neonatología del Hospital de Basurto, España, se analizaron recién nacidos sanos en el procedimiento doloroso de punción capilar de talón con los métodos de tetanalgesia, succión no nutritiva y sacarosa al 24 %. Se concluyó que, de los tres métodos estudiados, la tetanalgesia es la mejor opción analgésica (Saitua Iturriaga et al., 2009). Para los bebés que no reciben leche materna, concluyeron que la mejor opción es el método de contención junto con la succión no nutritiva.

Algunos autores consideran que la tetanalgesia es un método que combina otros métodos de analgesia no farmacológica porque involucra la administración de una solución con un carbohidrato (lactosa), hay contacto piel con piel en la cara del bebé con el seno materno, hay succión y hay otros factores como el olor y el latido del corazón de la madre que crean un efecto tranquilizante para el o la bebé (Lobato Miranda et al., 2016). De igual forma, se propone que el mecanismo por el que la leche materna tiene un efecto calmante es por la alta concentración de triptófano, presente en la α -lactoalbúmina. Este aminoácido es precursor de la serotonina por lo que el o la bebé estimula sus mecanismos de analgesia endógena (Lobato Miranda et al., 2016; Shah et al., 2012) que a esa edad suelen estar incipientes y requieren mayor estímulo para funcionar adecuadamente.

Conforme se iba acumulando evidencia estadísticamente significativa a favor de la utilización de tetanalgesia, comenzaron esfuerzos de parte de algunos profesionales sanitarios por tratar de difundir la información en medios de comunicación que pudieran llegar a los ciudadanos y al resto de colaboradores sanitarios. De esta manera, se tiene por ejemplo una carta al director de la revista *Enfermería Docente* en Sevilla, España, que fomenta la utilización de tetanalgesia en los servicios de salud. Se argumenta, además del efecto analgésico, que hay un componente emocional en el vínculo que se suele generar entre madre y bebé con la acción de la lactancia materna. También, se menciona que con el uso de tetanalgesia la madre puede incrementar su confianza con respecto a la crianza de sus hijos y participar activamente de los procedimientos que le practican a su bebé en los centros de salud (Jurado García, 2015).

En Latinoamérica, en el periódico "La República" de Uruguay, se comunicó en el 2020 que la tetanalgesia es una técnica ampliamente recomendada en procedimientos como la punción del talón y se indica la técnica que se debe ejecutar para lograr los mejores resultados. La responsable del área de la niñez del Ministerio de Salud Pública de ese país

comenta en esta publicación que lo más recomendable es iniciar la lactancia materna unos minutos antes del procedimiento doloroso y continuarla incluso después de terminado el procedimiento (M. Hernández, 2020).

En el mismo medio de comunicación, en Perú, como parte de la semana de celebración de la lactancia materna, se promocionó la técnica de tetanalgesia para el tamizaje neonatal o cualquier otro procedimiento que se considere doloroso, asimismo, se comunicó la iniciativa de implementación de tetanalgesia en el servicio de Neonatología del Hospital Rebagliati. Se hizo énfasis en la humanización del cuidado médico por la búsqueda de menos sufrimiento para los niños y niñas que deban someterse a procedimientos dolorosos a temprana edad (Sociedad, 2022).

En Costa Rica, el 10 de Julio de 2016 salió una publicación en Teletica.com que hace referencia a la recomendación de la OMS a utilizar tetanalgesia en las vacunaciones de los niños pequeños y en otros procedimientos. Se explica que la intención de la técnica es disminuir el dolor que puedan experimentar los niños y niñas (Corrales, 2016). Ahora bien, en el ámbito institucional, desde el mes de marzo de 2022, se emitió un oficio de la gerencia médica en el que se explica a los colaboradores las ventajas de aplicación de esta técnica y los beneficios ya comprobados con estudios clínicos observacionales y se emite la recomendación de aplicación de métodos de analgesia no farmacológica para procurar la reducción del dolor en neonatos y lactantes hasta los dos años de edad. Se hace también la aclaración de que entre más pequeño esté el bebé, el efecto que se espera es más predecible. (ver anexo 1).

4.4. Generalidades de la Lactancia Materna Humana

El ser humano, taxonómicamente, se ubica como una especie de la clase Mammalia. Esto quiere decir que, al inicio de su vida, debe consumir leche materna o un análogo de esta para obtener todos los nutrientes que se requieren en su adecuado desarrollo. Para esto, las glándulas mamarias sufren cambios importantes a lo largo del desarrollo femenino que permiten que lleguen a la maduración completa. Según Lawrence y Lawrence (2021), la glándula mamaria es la única glándula humana que no está desarrollada desde el nacimiento de la persona. Es hasta la semana treinta y dos de edad gestacional que se logra obtener la maduración completa de las mamas.

Histológicamente, las mamas se dividen en dos: parénquima y estroma. (Lawrence & Lawrence, 2021). Por un lado, el parénquima se compone de alrededor de 15 a 25 lóbulos que se componen a su vez de varios lóbulos de los que se desprende un conducto pequeño que se une a otros y forma un conducto mayor (Cunningham et al., 2007). Por otra parte, el

estroma se compone de tejido conectivo, adiposo, vasos sanguíneos, linfáticos y nervios que también son componentes estructurales de las glándulas (Lawrence & Lawrence, 2021). Ahora bien, externamente, la piel de las mamas posee una sección de coloración diferente que se conoce como la areola. En el centro de la areola se ubica el pezón que es una estructura prominente que contiene en su interior un aproximado de 23 a 27 ductos de leche (Lawrence & Lawrence, 2021).

Con respecto a la composición de la leche materna, en comparación con las leches de otros mamíferos, la leche materna humana tiene una concentración menor de proteína. Los infantes en desarrollo no requieren de grandes cantidades de proteína para desarrollar su sistema muscular en etapas tempranas de su vida. Lo que requieren es un carbohidrato que pueda suplir las necesidades de su encéfalo y el sistema nervioso central (Castillo, 2021).

La leche materna es un fluido biológico complejo y dinámico. Esto quiere decir que adapta la concentración de sus componentes y la modifica según sea el requerimiento del bebé. Sin embargo, en términos generales, la composición de la leche materna contiene: grasas, proteínas, carbohidratos, factores bioactivos, minerales, vitaminas y hormonas, como se detalla en el cuadro I. (Cunningham et al., 2007).

Cuadro II

Composición de la leche materna humana

Grasas	g/dL
Total	4.2
Ácidos grasos	Trazas
Ácidos grasos poliinsaturados (PUFA)	0.6
Colesterol	0.016
Proteínas	g/dL
Total	1.1
Caseína	0.3
Alfa-lactoalbúmina	0.3
Lactoferrina	0.2
Carbohidratos	g/dL
Lactosa	7
Oligosacáridos	0.5

Fuente: Modificado de Cunningham et al. (2007)

“La mayor parte de las proteínas de la leche son únicas e incluye alfa-lactoalbúmina, beta-lactoglobulina y caseína” (Cunningham et al., 2007, p. 9). La estructura primaria de la alfa-lactoalbúmina refleja una alta proporción de aminoácidos esenciales como triptófano y cisteína (Peso Echari et al., 2012). El triptófano es el aminoácido precursor de la serotonina (Fernández-Tresguerres et al., 2020), molécula que tiene un papel importante en los mecanismos de analgesia endógena humana.

La leche materna humana se puede clasificar en tres tipos. La primera es el calostro, el cual es un volumen muy pequeño, corresponde a la primera leche que sale de las mamas incluso antes del nacimiento del bebé. Tiene la particularidad de que es rica en sustancias que fortalecen el sistema inmune del lactante como: lactoferrina, lisozima e IgA. Algunos estudiosos indican que tiene al menos 2 g de estas sustancias (Castillo, 2021). El calostro también contiene una alta cantidad de células vivas como linfocitos. Las células que se han encontrado en mayor cantidad son macrófagos que secretan lisozima y lactoferrina. También, se han encontrado linfocitos que serían los responsables de la producción de IgA, neutrófilos y células epiteliales (Lawrence & Lawrence, 2021).

Luego del calostro, se secreta una leche que se conoce como leche madura que es la que alimenta al lactante durante todo el período de lactancia recomendado. En comparación con el calostro, la leche madura contiene menor concentración de IgA, lactoferrina y lisozima y menos cantidad de células.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la AAP recomiendan un período de lactancia estricta de al menos seis meses. Posterior a esto, se debe iniciar la introducción de otros alimentos que complementen la dieta de los niños y dejar la lactancia a libre demanda hasta que la madre y el niño así lo deseen (Castillo, 2021).

La areola de los pezones se oscurece en el período de lactancia porque los neonatos no poseen buena agudeza visual. Este hecho contribuye en la búsqueda del pezón en las primeras horas de vida (Lawrence & Lawrence, 2021). Se recomienda que sea el o la bebé los que busquen el pezón y no introducir el pezón a la fuerza porque puede que el agarre no sea el adecuado. Idealmente, el agarre del pezón se describe en la literatura como un agarre asimétrico, en el que el pezón se debe alinear con la nariz del niño para que la boquita del lactante agarre la mama desde la parte inferior de la areola. Cuando esto sucede, hay menos ingesta de aire y mejor succión. Se garantiza entonces la correcta alimentación del niño o niña (Castillo, 2021).

4.4.1. Ventajas de la alimentación con leche materna

A la alimentación con leche materna en algunas referencias se le conoce como nutrición oral. Este tipo de alimentación es muy ventajoso para el desarrollo del recién nacido y aporta una serie de beneficios también para la madre. Primeramente, se detallarán las ventajas y beneficios para el recién nacido según Madrigal Navarro et al. (2016) y D. Smith (2022):

1. La composición de la leche con alto contenido de lactosa, y otras moléculas como proteínas del suero, lípidos, aminoácidos y enzimas como la lipasa, aseguran que para el niño o niña sea un alimento fácil de digerir.
2. Los carbohidratos que forman parte de la leche materna son oligosacáridos de fácil absorción. De igual forma, la leche materna tiene elementos como calcio, fósforo, zinc en compuestos que facilitan su biodisponibilidad.
3. Los componentes de la leche materna están acordes a las necesidades del recién nacido y pueden variar incluso entre una toma y otra.
4. Es un excelente mecanismo de inmunidad pasiva por su contenido de componentes celulares como macrófagos, linfocitos, neutrófilos y células epiteliales pero también por su contenido de factores humorales como IgA secretora, IgG en menor cantidad, factor bífido, lisozima, lactoferrina, interferón, complemento y lipasas. Todo esto disminuye la incidencia de infecciones en las vías respiratorias superiores y el tracto gastrointestinal
5. Cuando se inicia la lactancia en el postparto inmediato, se contribuye al vínculo materno infantil. Se ha relacionado que entre más rápido ocurra el primer contacto entre madre y bebé, se produce mayor cantidad de leche, hay menos infecciones, mayor crecimiento, y mejor regulación de la temperatura corporal del lactante.
6. Se habla de una disminución de la gravedad de eccema y de asma infantiles y mejor resultado del neurodesarrollo de los bebés.

Las ventajas de la lactancia para las madres no han sido tan bien estudiadas como las ventajas para los y las lactantes. Un estudio de entrevistas a madres lactantes de origen latino recopiló información valiosa de la percepción que tienen las madres de la lactancia y las ventajas que ellas lograron percibir durante este período. La mayoría de las madres entrevistadas indicó que la mayor ventaja que tiene la práctica de lactancia es el vínculo que se genera entre madre e hijo o hija. Relatos de algunas madres indicaron que el cruce de miradas es un acontecimiento especial que no requiere palabras para poder percibir el sentimiento de gratitud y amor que se tienen ambos (Sloand et al., 2017).

Por lo general, la actividad de la lactancia disminuye el estrés de las madres y esto, a su vez, tiene un impacto positivo en la calidad de vida y en la reducción del riesgo de depresión postparto (Godfrey & Lawrence, 2010). También, se ha asociado la mejora de la homeostasis de la glucosa a los períodos prolongados de lactancia, por lo que esta práctica también podría tener cierto aporte en la disminución del riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2 en los casos en que no se documentó diabetes gestacional (Godfrey & Lawrence, 2010).

A pesar de los múltiples beneficios que brinda esta práctica, hay madres que no reciben la asesoría adecuada y que deciden suspenderla antes del tiempo recomendado por la OMS y la AAP. Las razones suelen ser: el dolor en los pezones por el crecimiento de los dientes en los lactantes que pueden ocasionar rupturas de la piel, dolor en las mamas dado por toda la leche que se produce que hace que estas glándulas adquieran un peso que no pueden tolerar o el susto de no saber a qué se están enfrentando (Sloand et al., 2017). Es trabajo del personal de salud motivar a las madres y recomendar asesorías para una lactancia saludable.

4.4.2. *Contraindicaciones de la lactancia materna*

Existen una serie de consideraciones que se deben tomar antes del inicio de la lactancia materna. Luego del nacimiento, el médico debe hacer una evaluación del estado del recién nacido con el propósito de identificar posibles anomalías anatómicas y fisiológicas que deban ser tratadas en el momento o bien adaptar las condiciones del niño a una patología o malformación inminente. La persona que realiza el análisis comienza por una observación física en búsqueda de alteraciones anatómicas, luego procede a realizar una auscultación del tórax y finaliza con palpación del abdomen. Con base en los hallazgos encontrados, el médico examinador debe establecer una puntuación en la que se toma en cuenta, además de lo mencionado anteriormente, la actividad del niño, el tono muscular, la gesticulación y si el bebé tiene que hacer algún tipo de esfuerzo para respirar. La puntuación se denomina puntuación Apgar y para que sea normal debe estar entre 7 y 10. Cuando el resultado es entre 0 y 3, se debe hacer una reanimación inmediata (Smith, 2022).

El recién nacido también debe someterse a un examen neurológico. “En condiciones normales, los recién nacidos tienen reflejos que facilitan la supervivencia (reflejos de búsqueda y succión) y capacidades sensoriales (como audición y olfato) que les permiten reconocer a su madre poco después del nacimiento” (Smith, 2022, p. 6). Además del reflejo de succión, en la evaluación neurológica también se debe buscar el reflejo de prensión palmar que es la sujeción que hace el recién nacido del dedo de la persona examinadora

cuando este se aproxima a su mano; y el reflejo del moro, que es la abducción de los brazos seguida de la extensión hasta el codo y finalmente la extensión de los dedos cuando la cabeza del niño se deja caer al menos 2 cm en condiciones controladas (Smith, 2022).

Se dice que un neonato sano está listo para recibir alimentación oral si tanto él o ella como la madre, se encuentran estables clínicamente. La primera toma de leche, idealmente, ocurre en el transcurso de la primera hora posterior al parto y debe ser supervisada para dar un acompañamiento sobre todo en madres primerizas que deseen alimentar en posturas acostadas. Se han documentado varios casos de muerte súbita en recién nacidos que se asfixian accidentalmente con el peso de la madre cuando esta los amamanta de medio lado acostada y se queda dormida por el cansancio de la labor de parto (Feldman & Whyte, 2013).

Las contraindicaciones para la lactancia materna pueden ser razones que dependen de la madre y razones que dependen del recién nacido.

Entre las razones que dependen de la madre están:

- Infecciosas, como por ejemplo las madres que tienen VIH o, también, si tienen tuberculosis activa no tratada o mastitis (Cunningham et al., 2007; Haemer et al., 2022).
- Farmacológicas, si la madre está en tratamiento contra el cáncer de mama, o si la madre consume alguna droga ilegal o no controla su ingesta de alcohol (Cunningham et al., 2007).

Los motivos que contraindican la lactancia materna y dependen del recién nacido pueden ser:

- Metabólicos, si el niño posee cualquier forma de galactosemia, ya que no podría metabolizar la lactosa (Cunningham et al., 2007).
- Anatómicos, si el niño posee alguna malformación craneofacial que le impida acoplarse normalmente al seno materno. Ejemplos de estas malformaciones son: síndrome de Pierre Robin, Síndrome de Crouzon, Síndrome de Treacher Collins, Síndrome de Goldenhar. Dentro de este grupo también se podría hablar de defectos en los labios o paladar hendido (Burriel, 2014). Estos son síndromes que usualmente cursan con alteraciones de la deglución y pueden llevar a la aspiración pulmonar de leche.
- Alteraciones del sistema nervioso central, por ejemplo: parálisis cerebral infantil (Burriel, 2014).

- Alteraciones cromosómicas: trisomía 21, ya que además de las características anatómicas como la macroglosia, tienen anormalidades en el sistema neuromotor que impiden que exista una adecuada coordinación en la fisiología de la deglución (Anil et al., 2019).
- Niños prematuros: “La nutrición oral del prematuro no es posible hasta la adquisición del reflejo de la succión-deglución-respiración. Su retraso prolonga la estancia hospitalaria y aumenta la incidencia de trastornos oro motores en los primeros años de la infancia” (La Orden Izquierdo et al., 2012, p. 1120). Los niños que nacen antes de la semana 37 de gestación son más propensos a padecer problemas de deglución porque el reflejo de deglución y succión se coordina con la respiración hasta después de la semana 32-40 de gestación (La Orden Izquierdo et al., 2012).

5. CAPÍTULO II. MARCO METODOLÓGICO

A continuación, se incluye un apartado donde se explica la metodología que se utilizó para cumplir con cada uno de los objetivos planteados en la introducción de este trabajo de investigación.

5.1. Redacción de un instructivo técnico para la utilización de tetanalgesia.

Para dar cumplimiento a este objetivo, se revisó los siguientes documentos internos del Sistema de Gestión de Calidad del Laboratorio Clínico del Hospital Nacional de Niños: PG-001, PG-011 y PG-012 (Ver cuadro II). Los tres en su versión vigente publicada en el Smart Flow Docs (SFD), software donde se mantiene la documentación del Sistema de Gestión del Laboratorio Clínico.

Cuadro III.

Nombre de los documentos que se usaron para elaborar el instructivo técnico para la utilización de tetanalgesia en los cuartos de toma de muestra del LC-HNN

Código	Nombre del documento	Versión vigente (Publicada en SFD)
PG-001	Procedimiento para la elaboración de documentos	5
PG-011	Procedimiento para control y distribución de documentos	3
PG-012	Procedimiento para control de documentos electrónicos	2

Fuente: Elaboración propia con base en la información publicada en el SFD. LC-HNN.

El documento que se elaboró se codificó como un instructivo técnico porque es una actividad que se deriva del Procedimiento de Toma de Muestras Primarias (PT-003). Según el PG-001, la codificación de instructivo técnico debe contener las siglas IT, seguidas de un guion y el número consecutivo correspondiente. Para este documento, el código que debía asignarse fue el IT-025.

Se utilizó la plantilla de instructivo técnico brindada por el personal de la División de Gestión de la Calidad del Laboratorio que incluye las especificaciones de encabezado y pie de página para la primera hoja y las hojas siguientes.

En síntesis, el encabezado debe contener a la izquierda el logo del Hospital de Niños, en el centro, el título del documento, a la derecha el código, la versión, la fecha de emisión y la numeración de página que va en formato "x de y".

Se tomaron en cuenta los apartados de: objetivo, términos y definiciones,

responsabilidades, descripción del procedimiento, referencias (divididas en documentación externa y documentación interna) y anexos.

En el apartado de referencias, dentro de la documentación externa se pueden colocar documentos que tienen información importante pero que no están directamente relacionados con la ejecución de las tareas y, en consecuencia, no se consideran documentos externos ni se incluyen en el sistema documental, tal y como se indica en el PG-001. En el caso de este instructivo, la documentación externa que se utilizó es de este tipo.

Para registrar la persona que realiza actualizaciones al instructivo, en las versiones siguientes se deberá colocar en el pie de página una columna adicional que indique “actualizado por”, el nombre de la persona que actualiza el documento y el cargo que ocupa dentro de la organización. En este caso, por tratarse de la versión uno, dicha columna se omite.

Por otro lado, para la validación del instructivo, se entregó el documento a la Dra. Patricia Aguilar Rojas, Gerente de Calidad del Laboratorio, a la Dra. Marlen Campos Calvo, Directora del Laboratorio y a la Dra. Cendry Alfaro Rojas, Subdirectora del Laboratorio. Las tres dieron sus impresiones de cómo mejorar el procedimiento para optimizar la lectura y facilitar la comprensión del personal.

De igual forma, como el instructivo va a ser ejecutado por los flebotomistas, se les entregó el documento a manera de propuesta y se discutió la secuencia de actividades sugerida, en una actividad tipo grupo focal. Adicionalmente, se les consultó la opinión para poder introducir mejoras al procedimiento porque ellos son los que tienen más experiencia en las extracciones sanguíneas a niños y niñas.

5.2. Análisis de percepción del servicio que tienen los padres y madres de los pacientes.

Se emplearon estrategias de recolección de información, por ejemplo, entrevistas planificadas a los padres y madres o encargados de los pacientes que asisten diariamente. Se utilizó un cuestionario en la plataforma Microsoft Forms de Office 365 para organizar la información obtenida y poder hacer el análisis de datos en el programa Excel. En el anexo 2 se encuentra el cuestionario que se utilizó. Tenía que ser corto porque, por lo general, la estancia en el Laboratorio Clínico después de haber sido sometidos a extracción sanguínea es breve. Usualmente, los padres deben asistir a otras citas o a otros servicios del hospital y no fue bien recibido por algunas personas el hecho de tener que retrasarse unos minutos cortos a responder las preguntas. Se escogió entrevista para asegurar que la persona

responde la totalidad de las preguntas y para observar también comportamiento, debido a que el lenguaje corporal suele dar mucha información.

Las entrevistas estuvieron orientadas a conocer lo que piensan los padres y madres de pacientes de los mecanismos actuales que se ofrecen para disminuir el dolor que experimentan los niños y niñas cuando se someten a extracciones sanguíneas.

Como limitación del trabajo, solo fue posible evaluar la percepción de los padres y madres de los niños que se atienden en el segundo piso del edificio de especialidades médicas (cuarto de toma de muestras de Oncohematología), por cuestiones de tiempo. Estos niños se someten a punciones regularmente porque son pacientes de hematología y de inmunología.

5.3. Capacitación a los flebotomistas en los conceptos y mecanismos que fundamentan la aplicación de tetanalgesia en extracciones sanguíneas.

Se seleccionó a los funcionarios que fungen como flebotomistas en el LC-HNN a partir de la lista completa del personal. Posteriormente, se revisó el rol de puestos del mes de mayo para solicitar las autorizaciones a la jefatura inmediata correspondiente. Se planificaron dos actividades formativas de tipo charla magistral con una evaluación final en un cuestionario en la herramienta Microsoft Forms de Office 365 que pretendía evidenciar la comprensión de los contenidos presentados.

La primera actividad formativa se planificó para el miércoles 10 de mayo para el personal del primer turno y la siguiente, para el miércoles 17 de mayo para el personal del segundo turno. Con ayuda de la Dra. Marlen Campos, se dispuso de un aula en el Edificio de Especialidades Médicas para estas charlas.

El tema de la charla fue “Uso de métodos de analgesia no farmacológica en el Laboratorio Clínico”. Inicialmente, se presentó el contexto de la charla y la queja interpuesta a la Contraloría de Servicios que dio origen a la investigación de la que se derivó este Trabajo Final de Graduación. Posteriormente, se definieron conceptos útiles para la comprensión del tema de los métodos de analgesia no farmacológica. Se explicaron los fundamentos básicos de la transmisión nerviosa del dolor y los mecanismos de analgesia endógenos y finalmente se detallaron cada uno de los métodos de analgesia no farmacológica presentes en el apartado del marco teórico de esta investigación. Se brindaron, técnicas, ventajas, desventajas y una breve explicación del posible mecanismo de acción.

Se hizo un especial énfasis en el método de tetanalgesia porque es el método que se está planeando implementar en el Laboratorio Clínico para mejorar la satisfacción de los

pacientes que se atienden tanto en el Laboratorio de Consulta Externa como en el Laboratorio de Hematología (Oncohematología).

Al final de la charla, se dividió el grupo en parejas o grupos de 3, según se pudiera, para que entre cada subgrupo se discutiera la primera propuesta de instructivo comentada en el capítulo anterior. Cada subgrupo luego expuso frente a los demás sus puntos de vista y sus mejoras introducidas al instructivo. Esas mejoras se sometieron a investigación por parte de la investigadora principal de este trabajo final de graduación y se introdujeron las mejoras que se consideraron pertinentes y se atendieron las recomendaciones para la futura implementación de la técnica. Se tomó como planteamiento de necesidades por parte de una de las partes interesadas más importante de este proyecto.

5.4. Desarrollo de un plan para la implementación de tetanalgesia.

Para desarrollar el plan para dirección de proyecto se tomará como referencia la guía PMBOK para gestión de proyectos, séptima edición. La guía PMBOK es un documento extenso desarrollado por el Project Management Institute, la cual ayuda a los directores de proyectos y a otros colaboradores de las organizaciones a planificar los proyectos de manera clara y sencilla, con el fin de que se puedan ejecutar todas las actividades y se obtengan resultados satisfactorios y eficientes.

La guía PMBOK se divide en grupos de procesos. Esta clasificación tiene su fundamento en el círculo de Deming para la mejora de los procesos. Se tienen los procesos de inicio, planificación, ejecución, seguimiento y control, así como de cierre. Para esta investigación en particular, se trabaja con los grupos de procesos de inicio y de planificación. El producto del grupo de procesos de planificación es el “plan para dirección de proyecto”. Este documento tiene una serie de elementos que se pueden ajustar para elaborar un plan más sencillo pero que igual pueda servir de guía para implementar tetanalgesia en el LC-HNN.

Para diseñar el plan, se recomienda considerar una serie de componentes. Según el tipo de proyecto, se incluyen dentro del plan o no. Los elementos que se desarrollaron, según lo mencionado en Project Management Institute (2017) se resumen a continuación:

- Contexto de la organización.
- Alcance del proyecto.
- Identificación de partes involucradas y sus requisitos.
- Cronograma de actividades para la etapa de ejecución.
- Gestión de la calidad del proyecto.
- Gestión de riesgos del proyecto.

Para este proyecto, se define primero el alcance. Se trata de describir detalladamente en qué consiste el proyecto y los límites de este. Seguidamente, se pretende analizar y documentar los requisitos de las partes interesadas del proyecto y definir un cronograma de actividades que puede ser modificable según se vayan obteniendo resultados. Para el diseño del cronograma, se toma en cuenta la cultura y la estructura del Laboratorio Clínico del Hospital Nacional de Niños, de manera tal que ninguna de las actividades que se planifiquen interfiera con el flujo de trabajo existente.

Con respecto a los costos del proyecto, como se trata de una medida de analgesia no farmacológica para los bebés y que depende de la madre, no se presupuesta ningún costo más allá del recurso humano necesario para la etapa de planificación y ejecución de la técnica. Si en algún momento de la ejecución se concluye que es necesario incurrir en algún gasto que permita que se obtengan mejores resultados, se procederá a ajustar la estimación de los costos del proyecto. No obstante, de momento, esta es la razón por la que no se incluye en el documento del plan.

Un apartado muy importante que forma parte de este plan para implementación de tetanalgesia es la planificación de la gestión de la calidad del proyecto. En este apartado se analizan los requisitos o estándares de calidad para el proyecto y la manera que el laboratorio deja evidencia del cumplimiento de dichos requisitos. Asimismo, la gestión de los riesgos del proyecto es un apartado importante del plan para dirección de proyecto. Para esto, lo primero que se debe hacer es identificar los riesgos asociados al proyecto y sus respectivas fuentes para documentar sus características.

Una vez que se han identificado los riesgos, se debe hacer un análisis cualitativo según la probabilidad de ocurrencia y el impacto del riesgo en caso de que llegue a materializarse. De esta manera, se pueden seleccionar aquellos riesgos que se consideren prioritarios. Finalmente, para representar los análisis de riesgos, se sugiere una matriz de probabilidad e impacto, en la que se vincula la probabilidad de ocurrencia y el impacto sobre los objetivos del proyecto en caso de que los riesgos identificados ocurran. En este punto es que se asigna el nivel de prioridad de los riesgos individuales del proyecto, según las combinaciones de probabilidad e impacto evaluados en el análisis.

El plan para dirección de proyecto se presenta a la dirección del laboratorio y se solicita una carta de recibido que funciona como evidencia de que el documento se presentó a la dirección (Ver anexo 4).

El plan para dirección de proyecto se presentó a la dirección del laboratorio el 15 de Junio del 2023, en el anexo 4 está una copia de la carta de recepción por parte de la directora del laboratorio.

6. CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

6.1. Redacción de un instructivo técnico para la utilización de tetanalgesia.

Para la redacción del instructivo se consideraron todas las variables que pudieran afectar tanto a los pacientes como a los flebotomistas. Por ejemplo, según el Anexo 1, esta técnica debe aplicarse a niños entre su nacimiento y los 2 años. Sin embargo, de acuerdo con la revisión bibliográfica efectuada, los resultados en niños mayores de 6 meses, son variables y pueden incluso ser contraproducentes por el tamaño de los niños. Por esta razón, se tomó la decisión de bajar el rango de edad de utilización de tetanalgesia a niños entre 0 y 6 meses (Merino Moína & Bravo Acuña, 2009; Shah et al., 2012).

De igual manera, se incluyó un apartado de limitaciones en el que se explican todas las condiciones en las que el riesgo de aspiración de leche materna se puede ver aumentado. Se incluyen condiciones propias del bebé como alteraciones neurológicas, pretérmino y malformaciones craneofaciales.

Se consideró también el ayuno de las pruebas que se alteran significativamente en estado post prandial con base en una investigación desarrollada por Pasic et al (2012) donde se ensayaron al menos 38 marcadores bioquímicos. Los marcadores que comparten metodología con pruebas ejecutadas por el LC-HNN se incluyeron en el instructivo técnico.

Cuando se presentó la primera propuesta a los flebotomistas, se observó que, en su experiencia, la mayoría ya se había enfrentado a la tetanalgesia antes. No les parece una práctica cómoda, en las condiciones de infraestructura actuales de los cuartos de toma de muestra. Sugirieron eliminar del instructivo la postura del caballito que estaba propuesta como una de las posturas para utilización de tetanalgesia en el Laboratorio. Una compañera sí había utilizado esta postura del caballito, pero comentó que se debe acomodar mucho tanto ella como la mamá del paciente para que el procedimiento se lleve a cabo de manera eficaz.

También, se propuso que sea la madre la que tome la iniciativa de preguntar si puede utilizar tetanalgesia y propusieron eliminar por completo los dos minutos de lactancia previa a la punción porque argumentan que se aumentan mucho los tiempos de espera del primer turno en el cuarto de toma de muestras de consulta externa. Para esto, se propone la utilización de indicadores y encuestas de satisfacción posterior a un tiempo prudente de haber implementado esta técnica. Esto permitirá recolectar evidencia que fundamente

tomar la decisión de eliminar los dos minutos por completo. El desarrollo de indicadores y las herramientas de evaluación posterior a la implementación se detallan en el capítulo IV de este trabajo de graduación. Adicionalmente, los flebotomistas proponen que los dos minutos de lactancia previos a la punción se implementen para mejorar los resultados de la técnica en el segundo turno, si hay pocos pacientes por atender o bien, en el turno de la noche o en guardias, si el ritmo de trabajo lo permite.

Con base en los resultados obtenidos, se puede concluir que la mayoría de los flebotomistas del LC-HNN rechazan la propuesta de utilización de tetanalgesia como mejora del servicio a los pacientes.

Se recomienda hacer un abordaje diferente en la futura implementación y tratar de educar a las madres de los pacientes para que ellas sepan bien cómo se debe utilizar la técnica y se optimice el tiempo de espera en el momento del procedimiento de flebotomía. La educación de las madres puede hacerse mediante información visual que se puede colocar en las recepciones del laboratorio (centro de acopio y laboratorio de consulta externa) como, por ejemplo: videos explicativos, posters e infografías que se puedan acceder desde el celular con lectura de código QR.

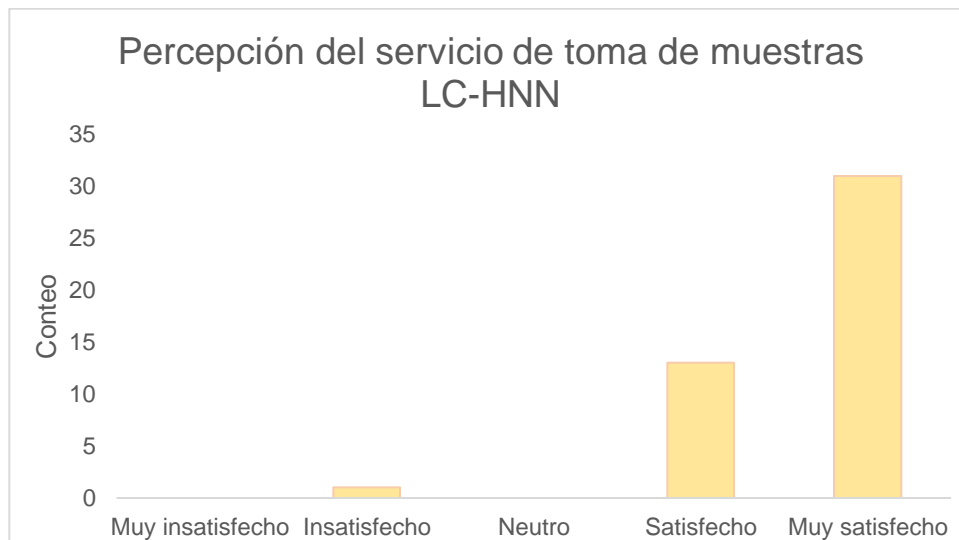
Finalmente, se recomienda que el instructivo elaborado se someta a su primera revisión poco tiempo después de la implementación para ajustar y documentar lo que verdaderamente se ejecuta en los cuartos de toma de muestras sanguíneas. Se puede programar una revisión luego de transcurridos tres meses posteriores a la implementación cuando ya se cuente con información de los indicadores de incidentes

6.2. Análisis de la percepción del servicio que tienen los padres y madres de los pacientes.

Las encuestas en el cuarto de toma de muestras de oncohematología se llevaron a cabo a finales del mes de marzo. La primera pregunta era que los padres, madres o encargados de los pacientes, dieran una calificación de qué tan satisfechos están con el servicio que se brinda cuando sus hijos tienen que someterse a una extracción sanguínea. El resultado de la pregunta fue positivo para la organización. La mayoría de los representantes legales de los pacientes se sienten entre satisfechos y muy satisfechos con el servicio que se brinda (Ver figura 1).

Figura 1

Percepción de los encargados de los pacientes en el cuarto de toma de muestras de oncohematología



Sin embargo, puede que exista un sesgo en estas entrevistas porque se tomó en consideración solamente el cuarto de toma de muestras de oncohematología, por limitaciones de tiempo y gestión de las actividades. Este cuarto de toma de muestras cuenta con instalaciones en el edificio de Especialidades Médicas del hospital, es decir, tiene apenas veintitrés años de haber sido construido. En la edificación no hay daño visible en el techo ni en las paredes, cuenta con un espacio bastante amplio y es posible separar los espacios en los que están cada uno de los flebotomistas atendiendo a los pacientes con su respectivo acompañante. En contraposición, en el cuarto de toma de muestras de consulta externa, las instalaciones se ubican en el primer piso del edificio de hospitalización. Es un edificio que se inauguró hace casi sesenta años y, en consecuencia, el deterioro físico por el paso del tiempo es apreciable a pesar de las remodelaciones y reparaciones. El tamaño de uno de los cubículos es amplio, pero en el momento en el que es necesario dividir el espacio para que atiendan dos flebotomistas de manera simultánea, como es el caso de las mañanas, se vuelve un poco estrecho el espacio. Esto puede ser un motivo para que los colaboradores se sientan incómodos y esto derive en una atención menos agradable a las y los usuarios del servicio

Además, es importante mencionar que, el tipo de paciente que se atiende en el cuarto de toma de muestras de Oncohematología, se somete a punciones regularmente porque son pacientes de hematología y de inmunología, por lo que suele darse un trato preferencial

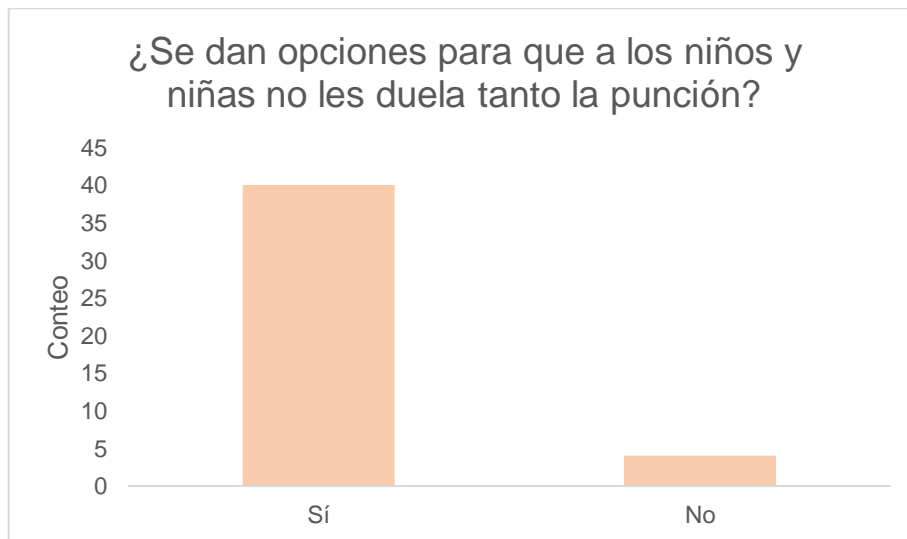
por el tipo de males que padecen.

La persona que refirió sentirse insatisfecha con el servicio brindado mencionó que no le gusta que no sea la misma persona la que está atendiendo siempre. Esto es porque la mayoría de Diplomados del LC-HNN rotan de puesto cada seis meses. El padre indicó que dependiendo de la persona que esté, así va a ser el servicio que le brinden. Esta medida de la rotación del personal es una estrategia para mantener capacitados a todos los Diplomados y que no olviden las actividades de los otros puestos.

Para continuar con los resultados, la siguiente pregunta era indagar en los padres y madres si consideran que en los cuartos de toma de muestra se dan opciones para que a los niños y niñas no les duela tanto la punción y la mayoría de los padres contestaron que sí (Ver figura 2).

Figura 2

Opinión de los padres a la interrogante mencionada en el título de este gráfico de barras



Los padres cuando asienten a esta pregunta mencionan que en los cuartos de toma de muestra, en ocasiones, los flebotomistas ofrecen hacer la extracción sanguínea por punción venosa o punción capilar. Para profundizar en el tema, el LC-HNN procura, con métodos de analgesia no farmacológica preventivos, que los niños y niñas sufran lo menos posible. Un ejemplo es disponer de lancetas automáticas específicas para los dedos o para los talones, según sea el caso que se deba pinchar en las punciones capilares. Además de lo anterior, se cuenta con pericraneales que se pueden acoplar a los adaptadores de marca Vacuette ® o Vacutainer ®. Asimismo, otra de las medidas que se tiene es: si el niño ya

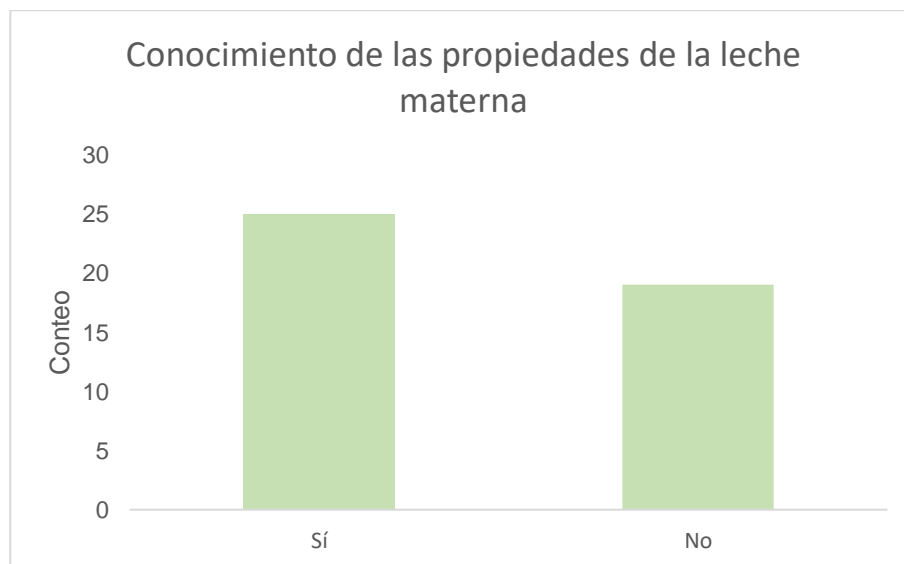
tuvo que ir en la mañana al Laboratorio Clínico y, en la revaloración, el médico le solicita una determinación adicional, se confirma en el sistema de información del Laboratorio la hora de toma de muestra y, si la estabilidad del analito lo permite, el niño no se punza de nuevo, sino que la determinación nueva se hace a partir de la muestra inicial.

Con esta investigación se pretende ofrecer una posibilidad más para los niños y niñas comprendidos entre los cero y seis meses de edad. Brindar la posibilidad de utilizar tetanalgesia mientras los pacientes son sometidos a procedimientos de extracción sanguínea. Ahora bien, en los casos en los que no sea posible dar leche materna, la evidencia apunta a la utilización de medidas de contención o contacto de piel con piel, ya sea durante el procedimiento de extracción sanguínea o como método de recuperación posterior al procedimiento (Gomella et al., 2020).

La siguiente pregunta de la entrevista era para evaluar si entre la población que visita el LC-HNN hay conocimiento de las propiedades calmantes de la leche materna. Las respuestas fueron bastante parejas (Ver figura 3). Una leve mayoría conoce las propiedades de la leche materna.

Figura 3

Conocimiento previo de las propiedades calmantes de la leche materna en procedimientos dolorosos



Sin embargo, un porcentaje importante de padres y madres no conoce las propiedades de la leche materna. A los que respondieron que sí conocen las propiedades de la leche materna humana se les preguntó si estarían de acuerdo con que en el

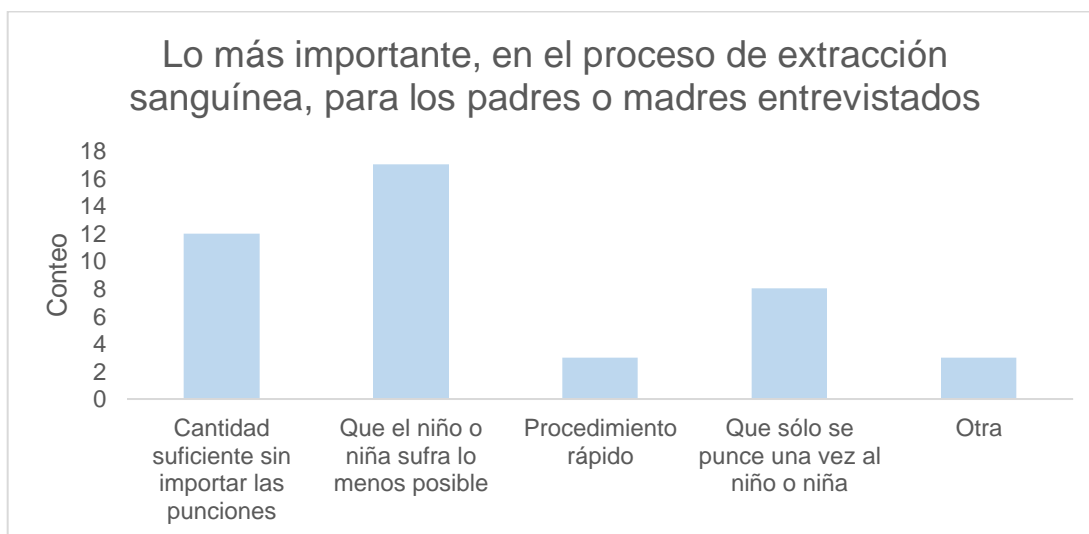
Laboratorio se empieza a utilizar la tetanalgesia como un método de analgesia no farmacológica. El 100 % de este grupo de personas respondió que sí.

Para fomentar el conocimiento de las propiedades de la leche materna en las madres y padres de los pacientes, en el capítulo anterior se propone dar información visual a través de infografías o videos que puedan ser vistos por ellos desde su celular cuando tengan que agendar una cita para los exámenes de laboratorio de su hijo. De esta manera, se espera que poco a poco la técnica de tetanalgesia se normalice entre las madres de los pacientes y entre los flebotomistas.

Finalmente, la última pregunta era que marcaran la opción que tuviera el enunciado que representa lo más importante para ellos al momento de una extracción sanguínea para sus hijos y en esta pregunta sí hubo una marcada heterogeneidad. A pesar de lo anterior, hubo una opción que sobresalió con una mayoría. Lo más importante para la mayoría de padres y madres es que los niños y niñas no sufran tanto con la punción (Ver figura 4).

Figura 4

Lo más importante para los padres al momento de una extracción sanguínea a sus hijos



La tendencia de respuesta a esta pregunta viene a justificar en parte la propuesta de esta investigación, porque para la mayoría de madres o encargados lo más importante en el momento de la extracción sanguínea es que los niños no sientan tanto dolor. En esta misma línea, también se buscaron alternativas para que a los niños y niñas más grandes no les doliera tanto la punción. Se encontró que, actualmente, en el mercado existe un dispositivo en forma de abeja, llamada Buzzy que tiene un motor que emite vibración. Se cree que actúa desviando la atención del sitio de punción al lugar de la vibración siempre y

cuando la abeja se coloque más proximal que el sitio donde ocurre el daño punzante. El mecanismo de acción se basa en la premisa de que cuando los nervios reciben señales no dolorosas como el frío o la vibración, el cerebro cierra la transmisión de las señales de dolor.(How Does Buzzy Work?, 2023).

El dispositivo puede usarse también con un bloque de hielo que puede contribuir a la distracción de la sensación, pero es más eficaz de esta manera en niños mayores a dos años y en adultos, principalmente. El dispositivo Buzzy se está usando en centros médicos de Australia y Nueva Zelanda y puede ser una opción para tomar en cuenta. Está fabricado con un material que permite la esterilización entre un paciente y otro y se puede adaptar al lugar de colocación del torniquete con ayuda de una banda ajustable que trae incorporada (Ver figura 5).

Figura 5

Representación del dispositivo BuzzyBee ® en punción venosa. Imagen tomada de: Binay et al. (2019)



En el mismo estudio en que se puso a prueba el dispositivo Buzzy, se probó el efecto de soplar burbujas en niños de edades entre tres y seis años mientras se someten a flebotomía, tanto el grupo del dispositivo como el grupo de las burbujas tuvo diferencias estadísticamente significativas en las puntuaciones de la escala de dolor en comparación con las puntuaciones del grupo control (Binay et al., 2019). Esta es otra medida que podría tomarse en cuenta en los casos de los niños que se pongan muy nerviosos y tengan una edad mayor a los seis meses de edad en los que se puede utilizar tetanalgesia.

En síntesis, la mayoría de los padres y madres entrevistados se sienten entre satisfechos y muy satisfechos con el servicio que se brinda en el cuarto de toma de muestras de Oncohematología y consideran que se les dan opciones para que a los niños y niñas no les duela tanto la punción.

Como punto de mejora, se deben hacer estas entrevistas también en el cuarto de toma de muestra del primer piso. Con más cantidad de personas entrevistadas, aumenta la robustez de los resultados a nivel estadístico. En esta investigación no hubo suficiente tiempo para poder abarcar más personas. Inicialmente, era una actividad pero no fue posible concretarla.

Algunos colaboradores del LC-HNN consideran que ejecutar procedimientos de extracción sanguínea en el cuarto de toma de muestras del primer piso (Consulta Externa) es más incómodo porque los cubículos son más pequeños y se atienden más cantidad de pacientes por hora, por lo que la dinámica de trabajo es un poco diferente y la atención al paciente se debe hacer más rápido. Por lo tanto, recopilar información de los padres y madres que son entrevistados en este cuarto aportaría información muy valiosa con respecto a la satisfacción de esta parte interesada.

A partir de esta entrevista se concluye que, según los padres y madres entrevistados que conocen las propiedades beneficiosas de la leche materna humana, implementar tetanalgesia en el Laboratorio es una idea útil para disminuir el dolor que experimentan los niños pequeños en las extracciones sanguíneas. Se refuerza la idea de que la implementación de esta técnica puede ir de la mano con un proceso de educación a las madres de los pacientes. De manera que sepan bien las limitaciones de la técnica, cuándo pueden utilizarla, cuándo no y cómo deben ajustar su seno para disminuir al máximo el riesgo de aspiración de leche materna por parte del paciente.

6.3. Capacitación a los flebotomistas en los conceptos y mecanismos que fundamentan la aplicación de tetanalgesia en extracciones sanguíneas.

Las capacitaciones principales tuvieron lugar los días 10 y 17 de mayo en el aula 5 del quinto piso del Edificio de Especialidades Médicas del Hospital. Pudieron asistir un total de 14 flebotomistas del total (18), para un porcentaje de capacitación de: 77 %. Faltan 4 personas que, por diversos motivos, no pudieron asistir el día planeado.

El abordaje de la capacitación que se dio a los flebotomistas del LC-HNN fue para dar a conocer el tema de los métodos de analgesia no farmacológica, analizar en detalle la instrucción de la gerencia médica de la utilización de estos métodos en procedimientos que

se consideran dolorosos y, también, discutir un poco el método de analgesia no farmacológica denominado tetanalgesia.

Los días de las capacitaciones fueron muy provechosos porque se abrió un espacio para que los presentes hicieran comentarios relacionados con la información que se compartió. A pesar de que se explicó que para obtener mejores resultados al usar tetanalgesia en bebé tenía que iniciar la lactancia al menos dos minutos antes, así como que el efecto esperado es disminución del tiempo de llanto y no ausencia de este, la mayoría de los asistentes consideró que la tetanalgesia no es una medida efectiva para aliviar el dolor en los neonatos y niños pequeños que se someten al procedimiento de extracción sanguínea.

Un compañero argumentó que, para él, la posición del bebé es un factor muy importante al momento de tener éxito en una extracción sanguínea y él considera que cuando los bebés están en la posición de cuna (para lactancia, ver anexos del instructivo técnico en el Apéndice1), el brazo queda en una posición muy incómoda para hacer una punción adecuada. Mencionó también que él prefiere acomodar bien al bebé en lugar de punzarlo dos veces y utilizar tetanalgesia más bien como método de recuperación posterior al procedimiento.

Adicionalmente, una compañera mencionó que le pareció muy interesante la información, pero que antes de pensar en la disminución del dolor en el procedimiento de extracción sanguínea, por qué no se hacía un llamado de atención a los médicos tratantes que muchas veces no consideran el dolor de los pacientes como prioridad y envían análisis por separado obligando al laboratorio a punzar dos veces al bebé.

Dejando de un lado las oportunidades de mejora, uno de los compañeros que hace sustituciones en el LC-HNN y trabaja comúnmente en Aserrí, agradeció la información brindada y llegó al laboratorio del EBAIS donde trabaja a explicarle al resto de sus compañeros cómo debía ejecutarse la técnica y cuáles eran las limitaciones del procedimiento. Esto fue un resultado importante de la capacitación porque ahora más personas conocen el marco teórico en el que se fundamenta la tetanalgesia y es un comienzo para tratar de implementarla en los tres niveles de atención que tiene la institución.

La resistencia es una consecuencia de los cambios que se desean implementar en las organizaciones y está bien descrita como fenómeno desde mediados del siglo XX. Hay dos grupos de razones por las que una persona podría resistirse a los cambios. Por un lado, están las razones organizacionales que se refieren a aspectos relacionados con la cultura

organizacional y el diseño de la organización. Una organización rígida tiene más problemas con la resistencia al cambio en comparación con una organización más flexible (Fuentes et al., 2020). Por otro lado, están las razones personales. Estas involucran los comportamientos normales de la persona ante cualquier tipo de cambio no solo laboral sino también en su vida personal. Adicionalmente a las razones personales, hay una serie de factores que se han descrito como causa de resistencia, entre ellos: cambios que puedan afectar los intereses personales en alguna medida, cambios con efectos adversos para el personal, si el cambio se detecta como coercitivo, si los colaboradores creen que el cambio no tiene sentido, si creen que hay mejores alternativas o si el cambio representa una diferencia con los valores personales u organizacionales (Warrick, 2022). Otro de los factores personales puede ser que la persona considere que hace falta información que sustente el cambio. En el caso de la implementación de tetanalgesia en el LC-HNN no aplica esta opción porque en la charla de capacitación se presentaron las referencias de literatura científica, el oficio de la gerencia médica de la institución y se ejemplificó la práctica de tetanalgesia con estudios en los que se experimentó directamente con punciones venosas y capilares.

En este caso en particular se considera que las razones son una mezcla de ambas (personales y organizacionales). El hecho de que exista un oficio de la gerencia médica, deja implícito el carácter obligatorio de la medida. También, el antecedente de la queja en la contraloría de servicios contribuye a que el cambio se perciba como un cambio coercitivo. A pesar de que todos y todas las flebotomistas fueron tomadas en cuenta para la revisión del instructivo técnico y todas las necesidades que expusieron intentaron dejarse pasmadas en el documento, la resistencia persiste y los comentarios negativos todavía resuenan entre los colaboradores de la organización.

Algunas de las estrategias para disminuir la resistencia incluyen involucrar a las y los colaboradores en los cambios, así como fomentar el compromiso de las personas a través del análisis de los factores que producen resistencia en la organización (Fuentes et al., 2020).

Al final de la charla, y los comentarios emitidos, se practicó una evaluación corta a los asistentes de la capacitación en la que se obtuvieron respuestas satisfactorias para la mayoría de preguntas.

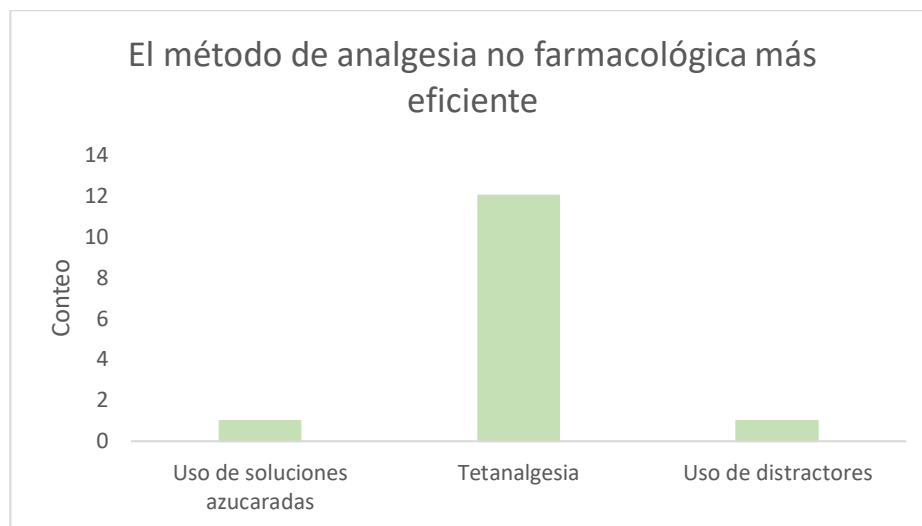
En el anexo 3 se encuentra la hoja de firmas de los asistentes a las capacitaciones en ambas fechas.

6.3.1. Resultados del cuestionario de evaluación de la charla de Uso de Métodos de Analgesia no Farmacológica en el Laboratorio Clínico

La primera pregunta consultaba la definición de analgesia no farmacológica. El 100 % de los asistentes a la capacitación respondió de forma certera. Es un concepto que quedó bastante claro en las personas que asistieron a la charla. En otros términos, la siguiente pregunta consultaba cuál es el método de analgesia no farmacológica más eficiente según la evidencia científica presentada en la charla y discutida posteriormente entre tres opciones: soluciones azucaradas, tetanalgesia y uso de distractores. La respuesta correcta era tetanalgesia; sin embargo, una persona marcó uso de soluciones azucaradas y otra el uso de distractores (Ver figura 6).

Figura 6

Respuestas de los asistentes a la capacitación del método de analgesia no farmacológica más eficiente



La tercera pregunta consultaba las teorías por las que se creía que la tetanalgesia era el mejor método de analgesia no farmacológica. El 100 % de los asistentes a la capacitación respondieron de forma correcta a esta pregunta.

Las últimas dos preguntas eran casos hipotéticos para evaluar si las limitaciones de la utilización de tetanalgesia habían quedado claras. La pregunta 4 era un caso de un niño con parálisis cerebral infantil y el 100 % comprendió que en este tipo de pacientes no se puede utilizar tetanalgesia por el riesgo incrementado de aspiración de leche materna.

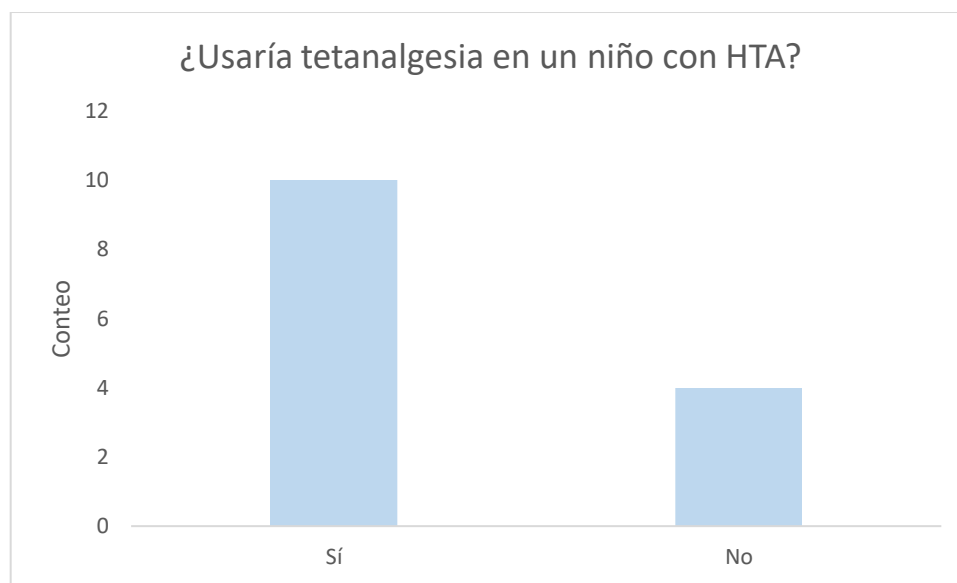
Finalmente, la última pregunta era si se podía utilizar tetanalgesia en un caso de un niño con Hipertensión Arterial y las respuestas estuvieron más divididas. Para este tipo de

diagnóstico no hay ninguna contraindicación para la utilización de tetanalgesia. Sin embargo, 4 personas marcaron que no la utilizarían (Ver figura 7).

Entre las mejoras que los asistentes a la capacitación pudieron identificar están: la elaboración de una guía que pueda tenerse a mano en cada uno de los cubículos de toma de muestra para poder determinar si se puede utilizar tetanalgesia o no según el diagnóstico y los requerimientos de ayuno que puedan tener las pruebas solicitadas.

Figura 7

Respuestas al caso hipotético para evaluar si usaría tetanalgesia en un paciente con diagnóstico de hipertensión arterial



Para concluir, como recomendación de estrategias para combatir la resistencia del personal, se puede seguir presentando casos afines comparables con el trabajo de laboratorio que demuestren que la utilización de tetanalgesia en neonatos y lactantes hasta los seis meses de edad es una alternativa útil para los procedimientos de extracción sanguínea. Dejar de lado la estrategia normativa para que no se perciba como una medida impuesta. Más bien, iniciar una estrategia en la que se informen datos de otros centros de salud del mundo donde se utilice tetanalgesia y los beneficios de la implementación.

A pesar de lo anterior, se considera que la capacitación a los flebotomistas cumplió con el objetivo de formar al personal en métodos de ANF. Esto quedó evidenciado en las respuestas satisfactorias al cuestionario. Además, se lograron obtener sus necesidades y expectativas como parte interesada de este proyecto.

Se propuso como mejora hacer guías rápidas impresas para tener a mano en los cubículos de cada uno de los cuartos de toma de muestra: una con los casos en los que no se puede utilizar tetanalgesia por problemas intrínsecos del paciente y otra con las pruebas que se ven afectadas en estado post-prandial.

Asimismo, se extrae como punto de mejora que, dentro del Hospital Nacional de Niños, hay letreros que prohíben el uso del celular. Sin embargo, en casos puntuales como un procedimiento de extracción sanguínea, si la madre o el encargado del niño o niña sabe que esta herramienta puede resultar beneficiosa para la culminación del procedimiento con éxito, debería permitirse su uso.

6.4. Desarrollo de un plan para implementación de tetanalgesia

Para desarrollar el plan, como se indica en la metodología, se hizo referencia a la guía PMBOK. No se tomaron en cuenta todos los apartados de los procesos de planificación, pero se lograron extraer los componentes del plan para dirección de proyecto que más se amoldan al tipo de proyecto que representa la mejora del servicio a los pacientes del LC-HNN.

Para comenzar, se definió el contexto de la organización con una descripción detallada del LC-HNN, su misión, visión y compromiso de calidad con la niñez costarricense. De manera complementaria se elaboró una matriz FODA para contextualizar más al lector que no conoce la organización (Ver apéndice 2).

Seguidamente, se definió el alcance. Se trató de presentar el proyecto, sus límites físicos, temporales y las personas involucradas definidas como partes interesadas.

En resumen, se pretende que las madres de recién nacidos y lactantes hasta los 6 meses de edad tengan la posibilidad de utilizar tetanalgesia antes, durante y después de un procedimiento de extracción sanguínea en los cuartos de toma de muestra del LC-HNN. Con esta medida, el objetivo principal es mejorar el servicio que se brinda a los pacientes que se atienden y, en consecuencia, a sus madres o encargados.

Se espera que la técnica se pueda aplicar en los tres turnos de trabajo, siempre y cuando la carga laboral así lo permita.

Se identificaron las siguientes partes interesadas:

- Pacientes de 0 a 6 meses de edad.
- Madres o encargados de pacientes.
- Flebotomistas del Laboratorio Clínico del Hospital Nacional de Niños.
- Microbiólogos Químicos Clínicos del Laboratorio Clínico del Hospital Nacional de Niños.

- Dirección y Subdirección del Laboratorio Clínico del Hospital Nacional de Niños.
- Gerencia Médica de la Caja Costarricense del Seguro Social.

Seguidamente, se definieron los requisitos o necesidades de cada una de las partes interesadas del proyecto y se plasmaron en una matriz que se puede consultar en el apéndice 2.

La parte más importante es la gestión del cronograma de actividades. Se separó en tres etapas: fase de planificación, fase de ejecución y fase de cierre del proyecto. A continuación se presenta el cuadro con el resumen, y el inicio y fin planeado.

Cuadro IV.

Cronograma de actividades con fechas y responsable para la etapa de ejecución del proyecto.

	TAREA	ASIGNADO A	PROGRESO	INICIO	FIN
#	Fase Planificación				
1	Entrevistas a madres o encargados en el cuarto de toma de muestras de Oncohematología	MGJH	100%	23-3-23	24-3-23
2	Redacción de instructivo técnico para uso de tetanalgesia en el LC-HNN	MGJH	100%	2-5-23	14-5-23
3	Capacitación a los flebotomistas de la utilización de tetanalgesia en procedimientos de extracción sanguínea	MGJH	77%	10-5-23	17-5-23
4	Redacción del plan para la implementación de tetanalgesia en el LC-HNN	MGJH	100%	10-6-23	14-6-23
5	Entrega del plan para implementación de tetanalgesia a la dirección y subdirección del laboratorio	MGJH	100%	15-6-23	15-6-23
6	Entrevistas a madres o encargados en el cuarto de toma de muestras de Consulta Externa	MGJH	0%	12-7-23	14-7-23
7	Elaborar material visual para las madres y encargados de los pacientes	MGJH	0%	12-7-23	14-7-23
8	Revisión del material visual (Entrega a un grupo pequeño para evaluar comprensión)	Voluntarios	0%	17-7-23	19-7-23

9	Elaboración de material de apoyo para tener en los cubículos del cuarto de toma de muestras (diagnósticos con más riesgo de aspiración de leche materna y pruebas que se alteran en estado post prandial)	MGJH	0%	12-7-23	14-7-23
10	Revisión del material visual (Entrega a un grupo pequeño para evaluar comprensión)	Voluntarios	0%	17-7-23	19-7-23
Fase Ejecución					
11	Envío de una guía resumen de las actividades que se deben tomar en cuenta al momento de aplicar tetanalgesia. Medio: correo electrónico y mensaje	MGJH	0%	25-7-23	25-7-23
12	Envío de la indicación de inicio de implementación en los cuartos de toma de muestras	CAR	0%	26-7-23	26-7-23
13	Implementación de tetanalgesia y llenado del registro cada vez que se atiende un paciente	Flebotomistas encargados	0%	27-7-23	20-10-23
14	Entrevistas con los flebotomistas encargados de ejecutar la técnica	MGJH	0%	23-10-23	25-10-23
15	Entrevistas a madres o encargados en el cuarto de toma de muestras de Oncohematología posterior a la implementación	MGJH	0%	26-10-23	30-10-23
16	Entrevistas a madres o encargados en el cuarto de toma de muestras de Consulta Externa posterior a la implementación	MGJH	0%	31-10-23	3-11-23
Fase Cierre					
17	Análisis de indicadores de incidentes durante la ejecución de tetanalgesia en el primer trimestre	MGJH	0%	6-11-23	10-11-23
18	Revisión inicial del instructivo para valorar posibles cambios que deban ser actualizados.	MGJH	0%	13-11-23	17-11-23
19	Analizar cumplimiento de requisitos de partes interesadas	MGJH	0%	20-11-23	24-11-23

20	Entrega de informe con conclusiones y recomendaciones	MGJH	0%	27-11-23	27-11-23
----	---	------	----	----------	----------

Como parte del material adicional a este TFG y al Plan que se le presentó a la dirección del LC-HNN, se envió un documento en Excel con las actividades del cronograma en una hoja y una matriz de riesgos asociados al proyecto en otra. En la hoja de cronograma se puede dar seguimiento al cumplimiento de las actividades porque funciona como una lista de verificación dinámica que permite indicar el porcentaje de cumplimiento de la actividad según la fecha.

La parte más importante del plan para implementación de tetanalgesia eran los controles que se iban a seguir para asegurar la calidad del proyecto. Se tomó como definición de calidad el cumplimiento de los requisitos de las partes interesadas. En el apéndice 2, se presenta cada parte interesada contrastada con sus requisitos y la manera en la que la organización asegura que se cumplen esos requisitos en una matriz. Sin embargo, para facilitarle a las lectoras, a continuación se enlistan los controles que se seguirán a lo largo de la fase de ejecución del proyecto:

- Se elaboró un instructivo técnico donde se documentan las limitaciones de la técnica, los casos en los que no se podría utilizar este método de ANF y la secuencia de actividades que se deben seguir para ejecutar la tetanalgesia de manera adecuada y con el menor riesgo para el paciente y para el flebotomista.
- Se capacitó a la mayoría de los flebotomistas del Laboratorio para dar a conocer el instructivo técnico y para explicar detalladamente el fundamento teórico de la tetanalgesia.
- Se elaboró un registro para documentar los casos en los que se usa tetanalgesia y donde se pueden describir acontecimientos que se consideren como incidentes. Con esta medida, se pretende hacer un análisis trimestral de los registros para que se pueda sacar un indicador, ver el estado inicial de la implementación de la medida y proyectar una meta que se alcance con los cambios que vayan surgiendo como mejoras a la técnica (Ver apéndice 2).
- Se solicitó a la dirección del laboratorio un oficio de recepción del plan para implementación de tetanalgesia.
- Se harán entrevistas planificadas a las madres o encargados de los pacientes de 0-6 meses para evaluar la satisfacción del servicio luego de implementar la tetanalgesia como ANF.

- Se harán entrevistas a los compañeros flebotomistas para recopilar información después de implementar tetanalgesia como ANF.
- Se harán guías impresas para cada cubículo de toma de muestras con los diagnósticos o condiciones en los que hay mayor riesgo de aspiración de leche materna.
- Se elaborará material visual que pueda ser adquirido por las madres o encargados mediante la lectura de códigos QR con el celular. El material explicará el fundamento teórico de la tetanalgesia, los casos donde se puede utilizar y los casos donde no se puede utilizar, las limitaciones de la técnica, entre otros.
- Se indicará a los flebotomistas masculinos que si una madre desea utilizar tetanalgesia debe preguntarle si está cómoda con que él realice el procedimiento o si prefiere que sea una mujer la que la atienda.

Finalmente, el plan concluye con un análisis de riesgos asociados al proyecto (Ver apéndice 2). Dicho análisis mostró: 3 riesgos en clasificación crítica, 2 en clasificación alta, 9 en media y 6 en baja. Para cada uno de los riesgos, se propuso una medida que funcionara como tratamiento para tratar de disminuirlo a bajo riesgo.

Los 3 riesgos clasificados como críticos involucran a los flebotomistas. El aporte de esta parte interesada es esencial para el desarrollo de este proyecto. Se recomienda seguir trabajando en la sensibilización y motivación del personal encargado de ejecutar la técnica para que colaboren con las actividades programadas en el cronograma.

Adicionalmente, se requiere colaboración externa por parte de madres voluntarias que revisen el material educativo que se elabore para madres y encargados. De esta manera se disminuye el riesgo de que las madres no comprendan los beneficios de la técnica, las limitaciones y disminuye la probabilidad de que se presente una nueva queja. De igual manera, se recomienda dejar un correo electrónico de contacto en el material visual. Si una madre tuviera consultas puede escribir para aclararlas.

Finalmente, se recomienda revisar periódicamente este plan para implementación de tetanalgesia y, si es necesario, hacer ajustes al cronograma o a las medidas de control conforme se vayan cumpliendo las actividades propuestas.

7. CONCLUSIONES GENERALES

- 1- La documentación es un pilar fundamental para estandarizar el trabajo de las organizaciones. El instructivo técnico elaborado surge como complemento al procedimiento de toma de muestras. No se deben concebir como actividades separadas, sino como parte de un engranaje que sustenta el principio de la calidad de enfoque de sistema para la gestión.
- 2- Las organizaciones deben tener presente siempre el enfoque al paciente como principio de la calidad. Las entrevistas de satisfacción a los pacientes, en este caso a los padres y madres, son una forma de abrir un canal de comunicación entre la gestión del laboratorio y ellos como cliente externo.
- 3- Las capacitaciones de los colaboradores de una organización fomentan el principio del compromiso de las personas. Es una forma de abrir un espacio en el que se pueden escuchar las necesidades del personal y buscar maneras de mejorar las actividades que se ejecutan en la organización.
- 4- La elaboración de planes para implementación de proyectos desarrollan una investigación exhaustiva que se documenta eficazmente para asegurar que la dirección cumple con el principio de calidad de toma de decisiones basada en evidencia.

La tetanalgesia es el mejor método de analgesia no farmacológica para niños de 0 a 6 meses. Tanto la redacción del instructivo técnico como las capacitaciones a los funcionarios, permiten la estandarización de las actividades para asegurar un menor riesgo para el paciente. Las anteriores son etapas que contribuyen con la elaboración del plan para implementación de esta actividad en los procedimientos de extracción sanguínea del Laboratorio Clínico del Hospital Nacional de Niños. Y este plan, a su vez, contribuye con la mejora al servicio que se brinda a los pacientes que se atienden, de la mano con los requerimientos de las madres o encargados de los pacientes, en calidad de representantes.

REFERENCIAS

- AAP committee on fetus and newborn and Section of Anesthesiology and pain medicine. (2016). Prevention and Management of Procedural Pain in the Neonate: An Update. *Pediatrics*, 137(2). <https://doi.org/10.1542/peds.2015-4271>
- Anil, M. A., Shabnam, S., & Narayanan, S. (2019). Feeding and swallowing difficulties in children with Down syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research*, 63(8), 992–1014. <https://doi.org/10.1111/jir.12617>
- Arrea-Baixench, C. (2014). Historia del Hospital Nacional de Niños “Dr. Carlos Sáenz Herrera.” *Acta Médica Costarricense*, 56(3), 92–95.
- Bernstein, K., Karkhaneh, M., Zorzela, L., Jou, H., & Vohra, S. (2019). Massage therapy for paediatric procedural pain: A rapid review. *Paediatrics and Child Health (Canada)*, 26(1), E57–E66. <https://doi.org/10.1093/pch/pxz133>
- Binay, Ş., Bilsin, E., Gerçeker, G., Kahraman, A., & Bal-Yılmaz, H. (2019). Comparison of the Effectiveness of Two Different Methods of Decreasing Pain During Phlebotomy in Children: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Perianesthesia Nursing*, 34(4), 749–756. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2018.11.010>
- Brunton, L., & Knollman, B. (2023). *Goodman & Gilman. Las bases farmacológicas de la terapéutica* (2nd ed.). Mc Graw Hill.
- Bueno, M., Yamada, J., Harrison, D., Khan, S., Ohlsson, A., Adams-Webber MLS, T., Beyene, J., Stevens, B., Bueno, M., Yamada, J., & Harrison, D. (2013). A systematic review and meta-analyses of nonsucrose sweet solutions for pain relief in neonates. *Pain Res Manag*, 18(3), 153–161.
- Burriel, J. I. G. (2014). Disfagia en la infancia. *Anales de Pediatría Continuada*, 12(5), 221–230. [https://doi.org/10.1016/S1696-2818\(14\)70195-7](https://doi.org/10.1016/S1696-2818(14)70195-7)
- Call, F. A., Tejada, J. E., Handal, J. J., & García, Z. G. (2022). Estrategias no farmacológicas como adyuvantes para manejo del dolor agudo por punción en pediatría. *ALERTA Revista Científica Del Instituto Nacional de Salud*, 5(2).
- Carbajal, R. (2004). *Traitement non pharmacologique de la douleur du nouveau-né*
Nonpharmacologic management of pain in neonates. [https://doi.org/10.1016/S0929-693X\(04\)00362-8](https://doi.org/10.1016/S0929-693X(04)00362-8)
- Casado Gómez, C., Pazos Seoane, L., Pavón de la Maya, M. J., López Jiménez, L., Escobedo Mesas, E., & Herrera, B. (2015). *Evaluación de los conocimientos y de la aplicación de la tetanalgesia en una unidad de neonatología*. 33–41.

- Castillo, N. (2021). *Generalidades de la Lactancia Materna*. Media Library-Caja Costarricense de Seguro Social.
- Corrales, E. (2016, July 10). OMS recomienda dar de mamar a los bebés cuando son vacunados. *Teletica.Com*.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312013000100008
- Coto Arias, S. (n.d.). Cecilia Lizano Madrigal. Gran mujer, grandes aportes. *Homenaje a Los Pioneros Del Hospital Nacional de Niños Dr. Carlos Sáenz Herrera*.
- Cunningham, F. G., Leveno Kenneth J., Dashe, J. S., Hoffman, B. L., Spong, C. Y., & Casey, B. M. (2007). Capítulo 36: El puerperio. In *Williams Obstetricia* (26th ed., Vol. 26). McGraw Hill Education.
- Definiciones internacionales de Procedimiento - RELACSYS*. (n.d.). Retrieved October 22, 2022, from <https://www3.paho.org/relacsis/index.php/es/areas-de-trabajo/desigualdades/item/796-foro-becker-definiciones-internacionales-de-procedimiento>
- Díaz-Gómez, N. (2010). Prevención del dolor en el recién nacido. Intervenciones no farmacológicas. *Vacunas y Otras Medidas Preventivas*, 8(6), 318–321.
- DiPiro, J., Yee, G., Haines, S., Nolin, T., Ellingrod, V., & Posey, M. (2023). *DiPiro's Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach* (12th ed.). McGraw Hill.
- Efe, E., & Savaşer, S. (2007). The effect of two different methods used during peripheral venous blood collection on pain reduction in neonates. *Agri*, 19(2), 49–56.
- Feldman, K., & Whyte, R. K. (2013). Two cases of apparent suffocation of newborns during side-lying breastfeeding. *Nursing for Women's Health*, 17(4), 337–341.
<https://doi.org/10.1111/1751-486X.12053>
- Fernández-Tresguerres, J., Cachafeiro, V., Cardinali, D., Delpón, E., Díaz-Rubio, E., Lacherá, V., Mora Teruel, F., & Romano Pardo, Ma. (2020). *Fisiología Humana* (5°). McGraw Hill Education.
- Fitri, S. Y. R., Nasution, S. K., Nurhidayah, I., & Maryam, N. N. A. (2021). Massage therapy as a non-pharmacological analgesia for procedural pain in neonates: A scoping review. In *Complementary Therapies in Medicine* (Vol. 59). Churchill Livingstone. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2021.102735>
- Fitzgerald, M., & McIntosh, N. (1989). *Pain and analgesia in the newborn*. 441–443.
- Fuentes, C. L., López, D. D., & Moya, F. O. (2020). Compromiso organizacional como estrategia de cambio en hospitales públicos de Colombia y Venezuela. *Revista Espacios*, 41(22), 316–327. <https://www.revistaespacios.com>

- Godfrey, J. R., & Lawrence, R. A. (2010). Toward Optimal Health: The Maternal Benefits of Breastfeeding. *Journal of Women's Health, 19*(9), 1597–1602.
- Gomella, T., Eyal, F., & Bany-Mohamed, F. (2020). *Gomella Neonatología: Tratamiento, procedimientos, problemas durante la guardia, enfermedades y fármacos* (8th ed.).
- González Rodríguez, M., & González de Dios, J. (2010). Los niños menores de un año sienten menos dolor al vacunarles si antes se les administran soluciones azucaradas. *Evidencias En Pediatría, 6*(78), 1–4.
- Gorrotxategi Gorrotxategi, P., Zabaleta Rueda, A., Urberuaga Pascual, A., Aizpurua Galdeano, P., Juaristi Irureta, S., & Larrea Tamayo, E. (2022). Nonpharmacological pain management in vaccination. Perception of paediatricians, patients and guardians. *Anales de Pediatría, 97*(3), 199–205.
<https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2021.11.004>
- Gray, L., Watt, L., & Blass, E. M. (2000). Skin-to-skin contact is analgesic in healthy newborns. *Pediatrics, 105*(1). <https://doi.org/10.1542/peds.105.1.e14>
- Grefe, B. S., Kent, S. J., King, N. A., & Galinkin, J. L. (2014). Manejo del dolor, cuidado paliativo y cuidado al final de la vida en la población pediátrica. In *Diagnóstico y tratamiento pediátricos* (Issue 4, pp. 198–204). Epub. www.WongBakerFACES.org.
- Gulias Herrero, A. (2016). Manejo del dolor. In *Manual de terapéutica médica y procedimientos de urgencias*.
- Guzmán, S. (n.d.). *La postura para la lactancia materna: Todo lo que debes tener en cuenta*.
- Haemer, M. A., Primak, L. E., Diab, L. K., & Krebs, N. F. (2022). Capítulo 11: Nutrición infantil normal y sus trastornos. In *Diagnóstico y tratamiento pediátricos* (Vol. 26, Issue MAR, pp. 1–47). Frontiers Media S.A. <https://doi.org/10.3389/fped.2019.00076>
- Hendricks, K. M., & Duggan, C. (2016). *Manual de Nutrición Pediátrica* (4th ed.). Intersistemas.
- Hernández, M. (2020). *Tetanalgesia: todos tenemos derecho a no sentir dolor*.
<https://search-proquest-com.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr/newspapers/tetanalgesia->
- Hernández, R., Sáenz, A., Jiménez, C., Carrillo, M., Romero, A., Castro, A., Mora, G., Arguedas, O., Robles, S., Umaña, Y., Badilla, J., Espinch, H., & Villalobos, C. (2004). *Hospital Nacional de Niños Dr. Carlos Sáenz Herrera "Legado para un pueblo: 40 años al servicio de la niñez."*
- How does Buzzy work?* (2023).

- INTE/ISO15189:2023 Laboratorios Clínicos. Requisitos para la calidad y la competencia.* (2023).
- Jurado García, E. (2015). Implementación de la Tetanalgesia. *Revista Enfermería Docente*, 103, 60. <http://www.update-software.com>.
- La Orden Izquierdo, E., Salcedo Lobato, E., Cuadrado Pérez, I., Herráez Sánchez, M. S., & Cabanillas Vilaplana, L. (2012). Retraso de la adquisición de la succión-deglución-respiración en el pretérmino; efectos de una estimulación precoz. *Nutricion Hospitalaria*, 27(4), 112–1126. <https://doi.org/10.3305/nh.2012.27.4.5848>
- Lautenbacher, S., Kundermann, B., & Krieg, J. C. (2006). Sleep deprivation and pain perception. In *Sleep Medicine Reviews* (Vol. 10, Issue 5, pp. 357–369). <https://doi.org/10.1016/j.smr.2005.08.001>
- Lawrence, R. A., & Lawrence, R. M. (2021). *Breastfeeding. A guide for the medical profession* (9th ed.).
- Lobato Miranda, C. L., Sánchez-Arjona, M. B., De las Heras Moreno, J., & Delgado Begines, E. (2016). Ensayo clínico aleatorizado sobre tetanalgesia durante la vacunación de lactantes en atención primaria. *Biblioteca Las Casas*. <http://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0874.php>
- Madrigal Navarro, J. L., Segundo Zavala, M. J., Ibarra Ríos, D., & Ceballos Bocanegra, A. (2016). CAPÍTULO 3: Neonatología por aparatos y sistemas. In *Manual de Pediatría, Hospital Infantil de México*.
- Marco organizacional.* (n.d.).
- Merino Moína, M., & Bravo Acuña, J. (2009). Tetanalgesia. *Acta Pediátrica de Atención Primaria*, 2(1), 64–64. <https://doi.org/10.1002/14651858>
- Moyao García, D., & Mendoza Celis, M. (2016). CAPÍTULO 5: Sedación y analgesia. In *Manual de Pediatría. Hospital Infantil de Mexico Federico Gómez* (Vol. 1).
- Mozo del Castillo, Y., Toledo del Castillo, B., Navarro Marchena, L., Leyva Carmona, M., Monfort Carretero, L., Míguez Navarro, M. C., & Marsinyach Ros, I. (2022). Challenges and current status of children pain management in Spain. *Anales de Pediatría*, 97(3), 207.e1-207.e8. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2022.07.005>
- Nieto García, A., Berbel Tornero, O., Monleón Sancho, J., Alberola-Rubio, J., López Rubio, M. E., & Picó Sirvent, L. (2019). Evaluation of pain in children of 2, 4 and 6 months after the application of non-pharmacological analgesia methods during vaccination. *Anales de Pediatría (English Edition)*, 91(2), 73–79. <https://doi.org/10.1016/j.anpede.2018.10.006>

- OMS. (2022, November 14). *Nacimientos Prematuros*.
- Pasic, M. D., Colantonio, D. A., Chan, M. K., Venner, A. A., Brinc, D., & Adeli, K. (2012). Influence of fasting and sample collection time on 38 biochemical markers in healthy children: A CALIPER substudy. *Clinical Biochemistry*, 45(15), 1125–1130. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiochem.2012.07.089>
- Peso Echari, P., González Bermúdez, C., Vasallo Morillas, M., Santaella Pascual, M., Ros Berruezo, G., Frontela Saseta, C., & Martínez Graciá, C. (2012). α -lactoalbúmina como ingrediente de fórmulas infantiles. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 62(1), 6–14.
- Porras, M. de los Á. (1990). *HOSPITAL NACIONAL DE NINOS RESEÑA HISTORICA*.
- Project Management Institute. (2017). *Guía del PMBOK. Guía de los fundamentos para la gestión de proyectos (6ª)*.
- Rivera Brenes, R. (2002). Sedación y analgesia: una revisión. *Acta Pediátrica Costarricense*, 16(1), 06–21. http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00902002000100001&Ing=en&nrm=iso&tIng=es
- Saitua Iturriaga, G., Aguirre Unceta-Barrenechea, A., Suárez Zárata, K., Zabala Olaechea, I., Rodríguez Núñez, A., & Romera Rivero, M. M. (2009). Efecto analgésico de la lactancia materna en la toma sanguínea del talón en el recién nacido. *Anales de Pediatría*, 71(4), 310–313. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2009.06.023>
- Shah, P. S., Herbozo, C., Aliwalas, L. L., & Shah, V. S. (2012). Lactancia materna o leche materna para el dolor de los procedimientos en los recién nacidos (revisión). *Cochrane Database of Systematic Reviews*. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd004950.pub3>
- Simon, R. P., Greenberg, D. A., & Aminoff, M. J. (2010). *Capítulo 1: Trastornos de la función cognitiva (7th ed.)*. Mc Graw Hill.
- Sloand, E., Lowe, V., Pennington, A., & Rose, L. (2017). Breastfeeding practices and opinions of Latina mothers in an urban pediatric office: a focus group story. *Journal of Pediatric Health Care*, 32(3), 236–244. <https://doi.org/doi.org/10.1016/j.pedhc.2017.11.001>
- Smith, D. (2022). CAPÍTULO 2: Recién nacido. In *Diagnóstico y Tratamientos Pediátricos (Vol. 26)*. <https://perinatology.com/calculators/Ballard.htm>

- Sociedad, L. R. (2022). *Tetanalgesia: Rebagliati muestra beneficios de lactancia a recién nacidos para mitigar dolor*. <https://search-proquest-com.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr/newspapers/tetanalgesia->
- Soriano Faura, J. (2010). Analgesia no farmacológica: necesidad de implantar esta práctica en nuestra atención a recién nacidos y lactantes ante procedimientos dolorosos. *Evidencias En Pediatría*, 6(72), 1–3.
- Taddio, A., Appleton, M., Bortolussi, R., Chambers, C., Dubey, V., Halperin, S., Hanrahan, A., Ipp, M., Lockett, D., MacDonald, N., Midmer, D., Mousmanis, P., Palda, V., Pielak, K., Pillai Riddell, R., Rieder, M., Scott, J., & Shah, V. (2010). Reducing the pain of childhood vaccination: An evidence-based clinical practice guideline. In *CMAJ. Canadian Medical Association Journal* (Vol. 182, Issue 18). Canadian Medical Association. <https://doi.org/10.1503/cmaj.101720>
- Taddio, A., Chambers, C. T., Halperin, S. A., Ipp, M., Lockett, D., Rieder, M. J., & Shah, V. (2009). Inadequate pain management during routine childhood immunizations: The nerve of it. *Clinical Therapeutics*, 31(SUPPL. 2). <https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2009.07.022>
- Warrick, D. D. (2022). Revisiting resistance to change and how to manage it: What has been learned and what organizations need to do. *Business Horizons*. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2022.09.001>
- Wilson, S., Bremner, A. P., Mathews, J., & Pearson, D. (2013). The use of oral sucrose for procedural pain relief in infants up to six months of age: A randomized controlled trial. *Pain Management Nursing*, 14(4). <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2011.08.002>
- Zeledón Pérez, M. (n.d.). Medicina en Costa Rica en el siglo XX. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica*.

ANEXOS

Anexo 1. Oficio GM-4476-2022 de la Gerencia Médica de la CCSS.



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL
 Gerencia Médica
 Teléfono: Directo 2539-0921 - 25390000 ext. 7800 / 8253
 Correo electrónico: coincoss@ccss.sa.cr

GM-4476-2022
 31 de marzo de 2022

Señores
 Directores (as) de Sede
 Directores (a) de Redes Integradas de Prestación de Servicios de Salud
 Directores General Hospitales Nacionales
 Directores Generales Hospitales Especializados
 Directores Generales Hospitales Regionales y Periféricos
 Directores (as) Médicos de Áreas de Salud
CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL

Estimados(as) señores(as):

ASUNTO: APLICACIÓN DE MÉTODOS DE ANALGESIA NO FARMACOLÓGICA DURANTE LA APLICACIÓN DE VACUNAS EN LOS DOS PRIMEROS AÑOS DE VIDA.

Reciban un cordial saludo. En atención al oficio GM-DDSS-0833-2022 suscrito por la Dra. Guiselle Guzmán Saborío, Jefe del Área de Salud Colectiva y a cargo de la Dirección de Desarrollo de Servicios de Salud, mediante el cual se indica que la Coordinación Institucional de Enfermería, el Programa Institucional de Vacunas y el Programa de Normalización de la Atención del Niño y la Niña de la Dirección de Desarrollo de Servicios de Salud, solicita se realicen aclaraciones respecto al tema supra citado, se indica:

- Estudios señalan que la mayoría de los procedimientos que generan dolor a los recién nacidos y lactantes se continúan realizando sin analgesia, principalmente por la falta de formación del personal de salud¹.
- En los recién nacidos y niños y niñas pequeños -al igual que en las personas adultas- la sensación de dolor durante la realización de procedimientos como los inyectables está presente y percibida en diferentes grados según sea el umbral del dolor del niño y la niña y su historia médica de intervenciones en salud (principalmente de tipo invasivo).
- Otros estudios mencionan que la presencia del dolor en niños y niñas puede mostrar consecuencias a corto y a largo plazo, entre ellas destacan alteraciones en el desarrollo neurológico, psicosocial o cognitivo, en el aprendizaje y en los ciclos del sueño².

¹ Ullén, A. M., Fernández, E., Badía, M., Lorente, F., Melmierca, F., & Zapatero, I. (2013, August). Opiniones y actitudes del personal sanitario hacia los sistemas de evaluación y tratamiento del dolor. In *Anales de Pediatría* (Vol. 79, No. 2, pp. 95-100). Elsevier Doyma.

² A. N., Tomero, O. B., Barcho, J. M., Alberola-Rubio, J., Rubio, M. E. L., & Sirvent, L. P. (2019, August). Evaluación del dolor en niños de 2, 4 y 8 meses tras la aplicación de métodos de analgesia no farmacológica durante la vacunación. In *Anales de Pediatría* (Vol. 91, No. 2, pp. 73-79). Elsevier Doyma.

³ Manual de Procedimientos de Atención del recién nacido con Enfoque de Cuidados Centrados en Desarrollo y la Familia (2018). Caja Costarricense del Seguro Social.



GM-4476-2022
 31 de marzo de 2022

- En un estudio específicamente relacionado con el dolor en los procesos de vacunación se concluye que durante las vacunaciones la prevalencia de dolor es de moderado a intenso en el 59,4% de los pacientes⁴.
- Una revisión de evidencia publicada en Cochrane⁵, respecto a 10 estudios que agrupan 1088 lactantes durante la vacunación concluye que la lactancia materna redujo las respuestas conductuales de dolor (tiempo de llanto y puntuaciones de dolor) durante la vacunación en comparación con otras intervenciones como administrar agua, tenerlo en brazos, glucosa oral, anestésico tópico, o en spray y masaje. La lactancia materna dio lugar a una reducción en el tiempo de llanto de 38 segundos (DM -38; IC del 95%: -50 a -26; $p < 0,00001$). Según GRADE la calidad de la evidencia para este desenlace fue moderada, la mayoría de los lactantes tenían seis meses o menos y los desenlaces pueden ser diferentes para los lactantes la vacunación a los 12 meses. En esta misma publicación se agrupan los datos de las puntuaciones de dolor de cinco de los estudios ($n = 310$ lactantes). En ellos, la lactancia materna se asoció con una reducción de 1,7 puntos en las puntuaciones estandarizadas de dolor (DME -1,7; IC del 95%: -2,2 a -1,3). Esta evidencia se consideró de calidad moderada por las mismas razones.
- La evidencia más reciente indica que las intervenciones por considerar como parte del manejo del dolor para procedimientos comunes en niños y, en particular durante la Vacunación⁶ son las siguientes:
 - ✓ Sacarosa oral.
 - ✓ Lactancia materna.
 - ✓ Colocación al pecho.
 - ✓ Usos de pacificadores.
 - ✓ Estrategias psicológicas (como distracción) (APA Grado A).
 - ✓ Modificaciones del procedimiento (como inyectar la vacuna menos dolorosa primero cuando se administran varias inmunizaciones) (APA Grado A).

Considerando las evidencias anteriores, se instruye al personal de salud responsable de los procesos de vacunación (tanto los responsables de la aplicación como a quienes corresponde la supervisión del proceso) favorecer el manejo del dolor en el niño o niña durante la aplicación de vacunas, inyectables y cualquier otro procedimiento que sea doloroso, aplicando lo siguiente:

⁴ García, A. N., Tomero, O. B., Sancho, J. M., Alberola-Rubio, J., Rubio, M. E. L., & Sirvent, L. P. (2019, August). Evaluación del dolor en niños de 2, 4 y 8 meses tras la aplicación de métodos de analgesia no farmacológica durante la vacunación. In *Anales de Pediatría* (Vol. 91, No. 2, pp. 73-79). Elsevier Doyma.

⁵ Harrison, Denise et al. (2016) Lactancia materna para el dolor durante los procedimientos en lactantes más allá del período neonatal, disponible en <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011248.pdf>

⁶ DynaMed. Nonpharmacologic Interventions for Procedural Pain Management in Infants. EBSCO Information Services. Accessed June 24, 2021. <https://www.dynamed.com/management/nonpharmacologic-interventions-for-procedural-pain-management-in-infants-19>


CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL

Gerencia Médica

Teléfono: Directo 2539-0921 - 25390000 ext. 7600 / 8253

 Correo electrónico: coincss@ccss.sa.cr
GM-4476-2022

31 de marzo de 2022

- **Lactancia Materna.** Consiste en aprovechar el efecto analgésico y de alivio que supone el amamantamiento antes, durante y después de las inyecciones vacunales. Es un sistema cómodo y eficaz, que aprovecha la suma de la succión, la ingestión de una sustancia dulce (la leche humana), la distracción, el abrazo materno y, la presencia de algunas sustancias con propiedades analgésicas contenidas en la propia leche materna. Es una opción útil y segura.
- **Contacto piel con piel o abrazados.** El contacto piel con piel, con la madre habitualmente, en posición de madre-canguro ha demostrado su eficacia para el alivio del dolor en los procedimientos dolorosos, especialmente en recién nacidos y puede practicarse durante las vacunaciones. En los niños y niñas lactantes, el abrazo, es altamente recomendable para aminorar la sensación de dolor y dar alivio. Es la posición preferida al momento de vacunarlos (puede ser aplicado aun cuando la madre no alimenta a su niño al pecho)

Consideraciones especiales.

- En la pauta establecida en el esquema de vacunación para niños y niñas en el primer año de vida, se incluyen la administración de vacunas por vía intramuscular y oral en el mismo momento.
- Es importante considerar que en la información suministrada por el fabricante de la vacuna oral (rotarix), se establece lo siguiente:

“...No hay restricciones en la toma de alimentos o líquidos por parte de su hijo, incluyendo lactancia materna, tanto antes como después de la vacunación...” (el subrayado y la negrita no provienen del documento original...).

Esta información **modifica lo que se menciona** en el Lineamiento de vacunación contra Rotavirus código L.GM.DDSS.2008201 vigente, específicamente en el apartado de Técnica que recomienda:

- No alimentar (líquidos o lactancia materna) 15 minutos antes y 15 minutos después de la vacuna.

Por lo tanto, a partir de la publicación de este oficio se sugiere a la red de servicios considerar como oficial lo siguiente:

- En la coincidencia de la administración de las dosis de vacuna oral y vacuna intramusculares, el niño o niña puede ser tributario del beneficio de permanecer en contacto piel con piel o ser amamantado como método para el manejo no farmacológico del dolor.

**CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL**

Gerencia Médica

Teléfono: Directo 2539-0921 - 25390000 ext. 7600 / 8253

Correo electrónico: poinccss@ccss.sa.cr**GM-4476-2022**

31 de marzo de 2022

Indicar en este sentido que, la Subárea de Vigilancia Epidemiológica (SAVE) se encuentra realizando la actualización del Lineamiento de vacunación contra Rotavirus código L.GM.DDSS.2008201, con base en la información descrita en este oficio.

Cualquier consulta por favor comunicarse con la Coordinación Institucional de Enfermería (jmonoem@ccss.sa.cr), la Subárea de Vigilancia Epidemiológica (labarom@ccss.sa.cr) o con el Programa de Normalización de la Atención del Niño y la Niña (achavear@ccss.sa.cr).

Atentamente,

GERENCIA MÉDICA

Dr. Randal Álvarez Juárez
Gerente



RAJ/MUS/008/AMS/CGA

Estudio y redacción: Dra. Adelaida Mata Solano. Revisión técnica: Dr. Mario Urcuyo Solórzano.

C: Dra. Guiselle Guzmán Saborío, Jefe, Área de Salud Colectiva, a cargo Dirección de Desarrollo de Servicios de Salud
Archivo

Referencia: (2901-11503-22)

Anexo 2. Encuesta de Satisfacción al paciente utilizada.

Encuesta de satisfacción al paciente

Cuestionario de satisfacción del servicio en el cuarto de toma de muestras LC-HNN

1. ¿Qué tan satisfecho/ satisfecha se siente con el servicio brindado en el cuarto de toma de muestras?

- Muy insatisfecho
- Insatisfecho
- Neutro (ni satisfecho, ni insatisfecho)
- Satisfecho
- Muy satisfecho

2. ¿Considera que en el cuarto de toma de muestras se le dan opciones para que al niño no le duela tanto la punción venosa o capilar?

- Sí
- No

3. ¿Ha escuchado de las propiedades calmantes de la leche materna?

- Sí
- No

4. Si su respuesta fue afirmativa, ¿Le gustaría que se implemente el uso de leche materna como calmante al momento de punzar al niño o niña

Sí

No

5. ¿Qué es lo más importante para usted al momento de una extracción de sangre a su hijo o hija?

Que se logre obtener la cantidad de sangre suficiente para todos los exámenes no importa si es necesario punzar más de una vez para lograrlo


Que el niño o niña sufra lo menos posible

Que el procedimiento sea rápido















Que sólo se pince una vez al niño o niña

Otra

Anexo 3. R-002. Asistencia a charla de actualización y taller: “Uso de métodos de analgesia no farmacológica”

	Asistencia a Capacitación	R-002
		Versión: 03
		Emisión: Julio 2018
		Consecutivo:
Laboratorio Clínico - Hospital Nacional de Niños		

CURSO O ACTIVIDAD: Actualización y Taller “Uso de métodos de analgesia no farmacológica en el Laboratorio Clínico
IMPARTIDO POR: Dra. Ma. Gabriela Jiménez Hurtado
HORARIO: I, II y III turno
DIRIGIDO A: Flebotomistas del LC-HNN

Fecha	Nombre	Cédula	Firma
10/05/23	Ericka Ferreto G.	113890460	
10/05/23	Rocío Badilla S.	112280578	
10/05/23	Oscar Mora V.	116330152	
10/05/23	Jean Carlo García M.	113100040	
10/05/23	Raquel Jiménez A.	113160032	
10/05/23	Joseph Corrales P.	111330055	
10/05/23	Josué Sánchez O.	110900845	
10/05/23	Luis Aroe F.	159100007934	
17/05/23	René Rivera S.	107270023	
17/05/23	Jearim Rodríguez	901140532	
17/05/23	Giovanni Irias S.	113200736	
17/05/23	Alejandra Fernández C.	112290895	
17/05/23	Debbie Asch S.	105880718	
17/05/23	Ariana Moya Solano	304660896	

Elaborada por (versión 01)	Revisado por	Aprobado por
Dra. Cendry Alfaro Rojas	Dra. Patricia Aguilar R.	Dra. Marien Campos C.
Gerente de Calidad	MQC DGC	Subdirectora

*La versión vigente de este documento es la versión electrónica ubicada en el sistema electrónico de gestión documental.
Cualquier copia, electrónica o impresa, se considera "copia no controlada"*

Anexo 4. Carta de parte de la dirección del LC-HNN para confirmar recepción del plan para implementación de tetanalgesia en el cuarto de toma de muestras del LC-HNN.



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL
Hospital Nacional de Niños
Laboratorio Clínico
Teléfono: 2523-3800 ext. 3201
Correo electrónico: macamposca@ccss.sa.cr



HNN-LC-183-2023
04 de julio de 2023

A QUIEN CORRESPONDA

ASUNTO: Recepción de plan de implementación Trabajo Final de Graduación

Por este medio hago constar que se recibió y aprobó el plan de implementación de Tetanalgesia como método de analgesia no farmacológica en procedimientos de extracción sanguínea en el Laboratorio Clínico del Hospital Nacional de Niños de la Caja Costarricense de Seguro Social. Trabajo Final de Graduación de la Dra. María Gabriela Jiménez Hurtado.

Atentamente,

LABORATORIO CLÍNICO


MARLEN
MARIA
CAMPOS
CALVO (FIRMA)
Dra. Marlen Campos Calvo
Directora

Firmado digitalmente
por MARLEN MARIA
CAMPOS CALVO
(FIRMA)
Fecha: 2023.07.04
14:12:22 -06'00'

APÉNDICES

Apéndice 1. IT-025 Aplicación de tetanalgesia en procedimientos de extracción sanguínea.

En las siguientes páginas se presenta el instructivo técnico elaborado para la utilización de tetanalgesia en los cuartos de toma de muestras del LC-HNN. Se trató de considerar todas las variables que puedan afectar a los pacientes y al flebotomista. Como se indicó previamente en la metodología, el instructivo fue sometido a revisión por parte de los flebotomistas que son las personas que van a ejecutar la actividad en el momento posterior a la implementación. A partir de las recomendaciones, se mejoró el documento, sin embargo se recomienda una revisión tres meses posterior a la indicación de implementación para ajustar las actividades como se hacen verdaderamente.

	Aplicación de tetanalgesia en procedimientos de extracción sanguínea.	IT-025
		Versión: 01
		Emisión:
		Página 1 de 104
Laboratorio Clínico - Hospital Nacional de Niños		

1. Objetivo:

Documentar los requisitos, la técnica y los cuidados que se deben tener al implementar “Tetanalgesia” como método de analgesia no farmacológica en los procedimientos de extracción sanguínea del Laboratorio Clínico del Hospital Nacional de Niños.

2. Términos y definiciones:

- **Analgesia no farmacológica (ANF):** métodos alternativos a las drogas terapéuticas que se utilizan para disminuir o controlar el dolor que sienten los niños en edades tempranas.
- **Aspiración:** Cuando cualquier sustancia entra en los pulmones por accidente.
- **Disfagia orofaríngea:** Es una afectación de la deglución que puede estar producida por una variedad de causas entre las que destacan: malformaciones craneofaciales, prematuridad y alteraciones neurológicas y parálisis cerebral por mencionar algunas.
- **Dolor:** Sensación desagradable que se concentra en alguna parte del cuerpo de forma dual, es decir, se experimenta una sensación y una emoción al mismo tiempo.
- **Lactante:** Ser humano en edad comprendida entre los 28 días posteriores al parto y los 2 años de edad.
- **LC-HNN:** Laboratorio Clínico del Hospital Nacional de Niños.
- **Neonato:** Ser humano desde el momento en el que nace y hasta los 28 días posteriores al parto.
- **PC:** Punción capilar: Se considera el método más doloroso para extracción de sangre pero es el menos invasivo y, en el caso de recién nacidos, es el más seguro. Consiste en laceración de la piel con el objetivo de llegar a los capilares subcutáneos. La desventaja es que la sangre que se obtiene es una mezcla de sangre arterial y venosa.
- **Prematuro:** Bebé nacido vivo antes de completar las 37 semanas de edad gestacional.
- **Procedimientos médicos dolorosos:** Procedimiento médico que, por su naturaleza invasiva, produce dolor en los pacientes. Ejemplos: las punciones, las

Elaborada por (versión 01)	Revisado por	Aprobado por
Dra. Ma. Gabriela Jiménez H	Dra. Patricia Aguilar R	Dra. Cendry Alfaro R
MQC-DGC	Gerente de Calidad	Sub-directora LC-HNN

*La versión vigente de este documento es la versión electrónica ubicada en el sistema electrónico de gestión documental.
Cualquier copia, electrónica o impresa, se considera “copia no controlada”*

fibroscopías, las radiologías intervencionistas y procedimientos de urgencia como: intubación endotraqueal, suturas, reducción de fracturas, reducción de hernias o invaginación (Moyao García & Mendoza Celis, 2016).

- **PV:** Punción venosa. Es el método de elección para extracción de sangre en niños en los casos donde se requiere más de 1 mL de muestra sanguínea. Se puede ejecutar con jeringa o con sistemas al vacío como vacuette o vacutainer.
- **Tetanalgesia:** Método de analgesia no farmacológica que se utiliza para controlar el dolor en procedimientos médicos que se catalogan como dolorosos. Consiste en amamantar a un niño o niña mientras se le practica el procedimiento doloroso (Merino, 2009).
- **Trisomía 21:** Alteración cromosómica que se caracteriza por la presencia de una copia extra del cromosoma 21. Estos pacientes presentan un fenotipo particular que se caracteriza por una lengua que tiende a salirse de la boca, ojos en forma almendrada y hacia arriba y orejas pequeñas, entre otros rasgos.

3. Responsabilidades:

3.1. Dirección del Laboratorio Clínico

- Aprobar y velar porque se acaten los lineamientos contemplados en este documento.

3.2. Gerente de Calidad

- Vigilar por la correcta aplicación de este procedimiento.
- Realizar revisiones periódicas mediante las cuales se actualice y mantenga la vigilancia de este documento.
- Evaluar e implementar los cambios a los procedimientos contemplados en este documento sugeridos por el gerente técnico y los demás colaboradores.

3.3. Gerente Técnico

- Velar porque se acaten los lineamientos contemplados en este documento.
- Revisar que las instrucciones contempladas en este documento sean actualizadas y solicitar al gerente de calidad los cambios o correcciones necesarias.

3.4. Colaboradores

- Flebotomistas:
 - Explicar a los padres o madres de los pacientes la técnica correcta que se debe seguir para disminuir al máximo los riesgos asociados al uso de tetanalgesia según lo indicado en este documento.
 - Solicitar asistencia a otros colaboradores.
- Microbiólogos analistas:
 - Colaborar con el flebotomista en la correcta ejecución de la técnica de tetanalgesia.

4. Descripción del procedimiento

4.1. Consideraciones previas

- Este procedimiento se recomienda en extracciones sanguíneas obtenidas, ya sea por punciones venosas o bien, por punciones capilares en el Laboratorio Clínico del Hospital Nacional de Niños LC-HNN.
- Se puede aplicar en neonatos y lactantes desde su primera semana de vida y hasta los seis meses de edad, después de esta edad, el reflejo de succión y deglución se vuelve un comportamiento aprendido y hay más riesgo de aspiración de leche materna.
- El procedimiento se practicará con las madres que pregunten si lo pueden utilizar.
- Evaluar si alguna de las pruebas solicitadas por el médico necesita ayuno. Los neonatos y niños pequeños no pueden hacer ayunos prolongados de 8 o de 12 a 14 horas, entonces la muestra se toma justo antes de comer. El tiempo que suele transcurrir entre una toma de leche y otra puede ser entre 45 minutos y 3 horas. Ver Anexo 1 con la tabla de analitos que se alteran en estado post-prandial.

4.2. Aplicación de Tetanalgesia

- la madre debe aproximar el seno a la cara del bebé y dirigir el pezón hacia la nariz del niño o niña para asegurar una correcta sujeción en agarre asimétrico como se indica en el Anexo 2 (Castillo, 2021).
- El flebotomista debe tener la posibilidad de revisar ambos brazos del paciente para poder evaluar cuál es el más adecuado para la punción. Se recomienda la postura de “la cuna” (ver Anexo 3).
- Si, la jornada de trabajo lo permite, se esperarán dos minutos de lactancia,

aproximadamente. Posterior a ese tiempo, el flebotomista procederá a extraer el volumen de sangre necesario para completar los análisis de laboratorio y, simultáneamente, el o la paciente continuará con su toma de leche hasta el final de la extracción.

- Si el o la paciente se mueve mucho o si es difícil su acceso venoso y es necesario acomodar al niño de forma diferente, se deberá explicar a la madre las limitaciones de la técnica y ofrecerle la posibilidad de utilizar tetanalgesia como método de recuperación luego de la punción.

4.3.Ventajas de la técnica

- La estructura primaria de las proteínas presentes en la leche materna humana, contiene gran cantidad de Triptófano. Este aminoácido es precursor de la serotonina (neurotransmisor que modula la conducta) y de la melatonina (hormona del sueño) y esta, a su vez, es precursora de endorfinas beta que son las responsables de la sensación de calma y placer. Se cree que este es el mecanismo que explica el efecto analgésico de la leche materna en los niños y niñas.
- Al ser un método de analgesia no farmacológica, la tetanalgesia evade la utilización de fármacos que podrían tener efectos secundarios por hipersensibilidad, en el caso de los AINES o por depresión respiratoria, en caso de opioides.
- Es una técnica segura. En los lactantes sanos y nacidos a término, la succión y la deglución actúan como un reflejo coordinado con la respiración.
- Es una técnica económica, ya que depende de la producción de leche materna de la madre y no implica un gasto adicional para su ejecución.

4.4.Limitaciones de la técnica

- El riesgo de aspiración de leche materna también se incrementa en casos donde la asfixia haya sido documentada previamente, en bebés prematuros, en niños con Trisomía 21 y en casos de niños con disfagia orofaríngea. En los casos mencionados anteriormente, se debe explicar a la madre el riesgo existente y no se recomienda la práctica de este método de analgesia no farmacológica.
- Niños con galactosemia no pueden ser alimentados con leche materna.
- El procedimiento de tetanalgesia se puede utilizar siempre y cuando el análisis que el médico solicita no requiera ayuno como preparación previa del paciente.
- La tetanalgesia contribuye a **disminuir** el dolor y la incomodidad que sienten los niños en edad de lactancia al momento de someterse a procedimientos médicos

dolorosos. Sin embargo, no es 100 % efectiva. Pueden haber niños que, a pesar de utilizar la técnica, no respondan como se espera.

- Los niños con malformaciones craneofaciales que presenten síntomas de disfagia orofaríngea, los niños con síndrome de Down, los niños con parálisis cerebral infantil o los niños prematuros, pueden presentar problemas para la alimentación oral ya sea por problemas anatómicos, neurológicos o por falta de madurez en la coordinación del reflejo de succión y deglución con la respiración. En estos casos el riesgo de aspiración es mayor por lo que no se recomienda el uso de tetanalgesia. Para estos casos puede utilizarse otro mecanismo de analgesia no farmacológica como el apego a la madre o padre o bien, distracciones.

5. Referencias:

5.1.Documentación externa

Castillo, N. (2021). *Generalidades de la Lactancia Materna*. Media Library-Caja Costarricense de Seguro Social.

Guzmán, S. (s.f.). *La postura para la lactancia materna: Todo lo que debes tener en cuenta*.

Moyao García, D., & Mendoza Celis, M. (2016). CAPÍTULO 5: Sedación y analgesia. In *Manual de Pediatría. Hospital Infantil de Mexico Federico Gómez* (Vol. 1).

Pasic, M. D., Colantonio, D. A., Chan, M. K., Venner, A. A., Brinc, D., & Adeli, K. (2012). Influence of fasting and sample collection time on 38 biochemical markers in healthy children: A CALIPER substudy. *Clinical Biochemistry*, 45(15), 1125–1130. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiochem.2012.07.089>

5.2.Documentación interna

No aplica

6. Anexos:

6.1. Anexo 1.

Cuadro I. Resumen de analitos que presentan variaciones estadísticamente significativas en estado de ayuno y en estado post-prandial.

Prueba	Principio Bioquímico	Porcentaje de variación (%)
Albúmina *	Verde Bromocresol	-1.8
Fosfatasa Alcalina *	Actividad enzimática con p-nitrofenil fosfato	-7.0
Amilasa	Sustrato de almidón	-3.0
Bilirrubina total	Difilina	-5.1
Calcio *	Indicador Arsenazo III	-1.3
Colesterol	Método enzimático	-2.5
Creatinina	Método enzimático	+2.8
GGT *	Reacción acoplada a enzimas	-2.5
HDL colesterol *	Método enzimático	-4.3
IgA *	Inmunoturbidimetría	-2.0
IgG *	Inmunoturbidimetría	-1.7
IgM *	Inmunoturbidimetría	-3.2
Magnesio	Formazán	-1.7
Fosfato	Reacción de reducción por p-metilaminofenol sulfato	-3.0
Potasio *	Electrodo de ión selectivo	-4.1
Sodio *	Electrodo de ión selectivo	+0.7
Receptor soluble de transferrina	Inmunoturbidimetría	-3.2
Proteínas totales	Tartrato de cobre	-1.7
Triglicéridos *	Reacción acoplada a enzimas	+20.5
Ácido Úrico	Colorante Leuco	+4.0

Fuente: Modificado de Pasic et al. (2012). La glucosa en este análisis no se afectó, se cree que es por la alta eficiencia de un páncreas en buen estado.

*La misma metodología que se utiliza en los analizadores del LC-HNN.

6.2. Anexo 2.

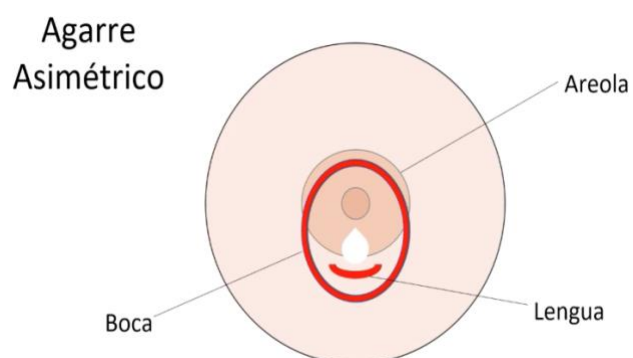


Figura 1. Representación frontal del agarre asimétrico. Imagen tomada de Castillo (2021)

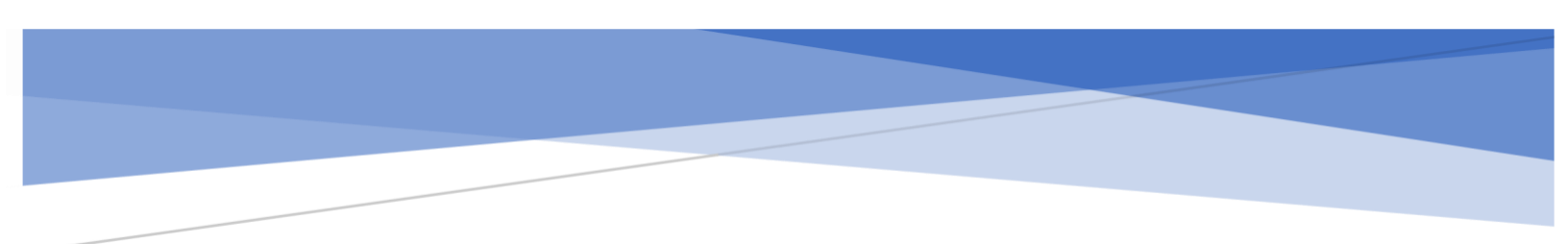
6.3. Anexo 3.



Figura 2. Postura de la cuna para amamantar. Imagen tomada de: (Guzmán, s.f.)

Apéndice 2. Plan para la implementación de Tetanalgesia

En las siguientes páginas se presenta el plan para implementación de tetanalgesia en los procedimientos de extracción sanguínea del LC-HNN. Este documento cumple con el objetivo general de este trabajo de investigación.



**PLAN PARA LA
IMPLEMENTACIÓN DE
TETANALGESIA EN
PROCEDIMIENTOS DE
EXTRACCIÓN SANGUÍNEA**
Laboratorio Clínico del Hospital Nacional de
Niños

Dra. Ma. Gabriela Jiménez Hurtado
mjimenezh@ccss.sa.cr

Tabla de contenido

TABLA DE CONTENIDO	2
1. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN.....	3
2. ALCANCE DEL PROYECTO.....	6
3. REQUISITOS DE LAS PARTES INTERESADAS	7
4. CRONOGRAMA	8
5. GESTIÓN DE LA CALIDAD	10
6. GESTIÓN DE RIESGOS ASOCIADOS AL PROYECTO	13
7. ANEXOS	15
7.1. ORGANIGRAMA DEL LC-HNN.....	15
7.2. CUESTIONARIO PARA MADRES O ENCARGADOS DE LACTANTES DE 0-6 MESES DE EDAD. POSTERIOR A LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÉTODO DE ANALGESIA NO FARMACOLÓGICA.	16
7.3. CUESTIONARIO PARA FLEBOTOMISTAS. POSTERIOR A LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÉTODO DE ANALGESIA NO FARMACOLÓGICA.....	18
7.3. REGISTRO DE APLICACIÓN DE TETANALGESIA.....	18

Plan para la implementación de Tetanalgesia en procedimientos de extracción sanguínea del Laboratorio Clínico del Hospital Nacional de Niños.

1. Contexto de la Organización.

Desde su inauguración, el Laboratorio Clínico del HNN mantiene un compromiso con la niñez costarricense de ser un laboratorio que brinde un servicio eficiente y de alta calidad. Actualmente cuenta con 10 divisiones (Ver organigrama en anexo 7.1) en las que trabajan aproximadamente 102 colaboradores repartidos en los tres turnos de trabajo. Cada división se concibe como un laboratorio distinto y, con respecto a la infraestructura, el LC-HNN cuenta con espacios repartidos en los tres edificios que componen al Hospital Nacional de Niños (Edificio de hospitalización, Edificio para la Prevención de Discapacidades y Edificio de Especialidades Médicas). Cada división posee un coordinador que se encarga de gestionar los procesos de compra de reactivos y organizar las actividades de trabajo y al personal.

Todas las divisiones están abiertas a partir de las 6 de la mañana. Pero, en el segundo y tercer turno, queda personal únicamente en: el laboratorio de Química Clínica, Banco de Sangre y Laboratorio de Consulta Externa. Ellos reciben las muestras y, si es necesario, se movilizan a los otros laboratorios para ejecutar las pruebas que se solicitan en los analizadores correspondientes. De igual manera, hay pruebas que no son urgentes que se pueden dejar para el turno de la mañana.

La misión propia del LC-HNN, según el Plan Anual Operativo 2023 es:

“Brindar apoyo a la salud de la niñez costarricense mediante los análisis clínicos de laboratorio en las áreas de la prevención, tratamiento, diagnóstico y rehabilitación, promoviendo la docencia y la investigación. Todo esto en los tres escenarios: el individuo, la familia y la comunidad actuando de forma integral en concordancia con el ambiente”.

Mientras que la visión es:

“Ser el mejor laboratorio clínico del país en cuanto a su recurso humano, infraestructura y tecnología, para brindar un servicio oportuno, eficiente y de alta calidad a la niñez costarricense”.

Todos los colaboradores de la organización están comprometidos con brindar un excelente servicio tanto a los niños, como a sus padres y a los médicos que solicitan las determinaciones que se ejecutan diariamente. De igual forma, se preocupan por estar siempre actualizados en la información más reciente que se refiere al uso de analizadores

y equipo de laboratorio, las actividades de trabajo en cada una de las divisiones, entre otras. Así, el trabajo ejecutado siempre es de muy alta calidad.

En este laboratorio no hay flebotomistas que visiten los salones de hospitalización de manera rutinaria durante el día. Las muestras de los pacientes hospitalizados las extrae el médico de guardia o de turno y los niños que son de difícil acceso venoso o que tienen vías para la administración de soluciones medicamentosas o parenterales, pueden solicitar hemogramas por punción capilar siempre y cuando su diagnóstico lo permita. En estos casos, sí son los Diplomados del Laboratorio Clínico (DLC) los que se encargan de hacer la extracción de la muestra en 4 tomas distribuidas de la siguiente manera: a las 6 am, a las 11 am, a las 2 pm y a las 8 pm.

Para el servicio de Consulta Externa, el Laboratorio Clínico sí dispone de dos sitios de toma de muestra. El primero se ubica en el primer piso del edificio de hospitalización (Laboratorio de Consulta Externa) contiguo a la Farmacia. Tiene 3 cubículos pero sólo dos flebotomistas disponibles en el turno de la mañana, uno para el turno de la tarde y uno para el de la noche. En las mañanas se reciben entre 100 y 150 niños de rutina que se atienden de manera escalonada entre las 6 y las 10 am. En la tarde se reciben menos cantidad de pacientes principalmente del área de emergencias o consultorios pero, dependiendo del día, del momento de año y de los microorganismos circulantes, la cantidad de pacientes atendidos puede variar.

Por otra parte, los niños de Consulta Externa de los servicios de Hematología y de Inmunología, se atienden en un segundo cuarto de toma de muestras que está disponible únicamente de Lunes a Viernes de 6 am a 3 pm y se ubica en el segundo piso del edificio de especialidades médicas. Este cuarto cuenta con dos cubículos más espaciosos que los cubículos del edificio de hospitalización. Se atienden alrededor de 40 o 50 pacientes diarios, sin embargo, recientemente la cantidad de pacientes ha aumentado y se han atendido hasta un número de 70 pacientes.

El edificio de especialidades médicas posee una infraestructura moderna. En el segundo piso solamente están el Laboratorio Clínico y el servicio de Endocrinología. Por lo que, además de ser menos la cantidad de pacientes, se distribuyen mejor en el espacio y los padres y madres de los pacientes refieren, según las entrevistas realizadas, que les gusta más la atención del laboratorio en este cuarto de toma de muestras. A pesar de ser el mismo personal el que se encarga de atenderlos, según la rotación del personal.

Los Diplomados de Laboratorio Clínico (DLC) no tienen puestos fijos, sino que rotan en los diferentes puestos del laboratorio cada 6 meses. Son muy pocas las excepciones que, por

la naturaleza de su trabajo, no es posible que más de una persona ejecute las actividades. Esto quiere decir que los flebotomistas nunca son los mismos, cambian cada seis meses. La rotación del personal no es bien vista dentro de la organización. En algunos casos, es causa de desmotivación del personal. Pero es una manera en la que se asegura que la mayoría de los DLC estén capacitados en todos los puestos del laboratorio.

A continuación se adjunta una matriz FODA-PESTEL que ayuda a visualizar mejor el contexto de la organización.

Cuadro I. Matriz FODA/PESTEL para evidenciar factores internos y externos de la organización.

PESTEL	FODA			
	Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
Político (gobernanza)	<ul style="list-style-type: none"> -La alta dirección del laboratorio está a cargo de personas con experiencia que conocen muy bien la organización. -Hay un sistema de gestión de la calidad con un alto compromiso de la dirección. -Hay comunicación entre la dirección y los demás colaboradores. -Hay documentación interna de los procedimientos de toma de muestra. 	<ul style="list-style-type: none"> -Hay varios estilos de liderazgo versátiles que se pueden adaptar en momentos de crisis y se pueden mejorar para tener mejor aceptación en el personal. 	<ul style="list-style-type: none"> -La comunicación con el resto del personal en ocasiones no es eficiente. -El personal del LC-HNN percibe el estilo de liderazgo sólo como coercitivo. -Los colaboradores casi no revisan la documentación del laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> -Presidencia Ejecutiva y gobierno de turno que no creen en la seguridad social. -Postergación de proyectos de infraestructura como la torre de cuidados críticos.
Económico	<ul style="list-style-type: none"> -Existencia de presupuesto para compras de material para los cuartos de toma de muestra que y se adaptan al paciente pediátrico. -Existe planificación estratégica del presupuesto por períodos definidos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Posibilidad de destinar presupuesto para adquisición de equipo que se puede utilizar como distractores para niños de edades mayores a 6 meses. 	<ul style="list-style-type: none"> -Proceso de aprobación de las compras y presupuesto es muy engorroso. 	<ul style="list-style-type: none"> -Recortes a los incentivos al recurso humano: vacaciones, antigüedad. -Cambios en las contrataciones del recurso humano con la aprobación de la nueva ley de fortalecimiento de finanzas públicas.
Social	<ul style="list-style-type: none"> -Es un Laboratorio Clínico de un Hospital que es parte de la Caja 	<ul style="list-style-type: none"> -Hay un interés colectivo por buscar lo mejor para los pacientes. 	<ul style="list-style-type: none"> -Conflictos no resueltos entre miembros de la organización. 	<ul style="list-style-type: none"> -Incremento de conflictos internos por recargo de funciones del flebotomista.

	<p>Costarricense de Seguro Social.</p> <p>-Cada colaborador sabe cuál es su rol dentro de la organización.</p> <p>-El recurso humano del LC-HNN cumple con un alto nivel de especialización</p>		<p>-Resistencia es muy común ante cualquier tipo de cambio.</p> <p>-No hay suficiente compromiso de las personas con la organización.</p> <p>-Muchos colaboradores tienen signos de burnout.</p>	
Tecnológico	-Visualizador de venas accuvein.	<p>-Existencia en el mercado de dispositivos que fomentan la disminución del dolor en los niños. Ejemplo: Dispositivo Buzzy.</p> <p>-Investigación de métodos de analgesia no farmacológica aplicables al laboratorio clínico.</p>	-Los cambios de tecnología están sujetos a nuevas compras o en algunos casos, a cambios de licitaciones cuando la tecnología ya tiene mucho tiempo siendo obsoleta.	-No
Ecológico	-Recolección de tapas de plástico para reutilización del material.	-La medida que se propone implementar no utiliza ningún contaminante ambiental.	-Se usan demasiados plásticos de un solo uso en las actividades de toma de muestras sanguíneas por la garantía de esterilidad que se debe ofrecer a las y los pacientes.	-No
Legal	-No	-Existencia de un oficio de la Gerencia Médica de la institución que indica que se debe permitir a las madres hacer uso de tetanalgesia en procedimientos dolorosos.	-Vacío normativo y legal deja desprotegidos a los colaboradores por denuncias de hostigamiento sexual.	-Denuncias y quejas por hostigamiento sexual.

2. Alcance del proyecto.

En detalle, se pretende que las madres de recién nacidos y lactantes hasta los 6 meses de edad tengan la posibilidad de utilizar la lactancia antes, durante y después de un procedimiento de extracción sanguínea en los cuartos de toma de muestra del LC-HNN. Esta técnica se conoce como tetanalgesia y está documentada en la literatura científica como un método de analgesia no farmacológica que se utiliza como una alternativa al uso

de medicamentos para la disminución del dolor en los niños pequeños. Con esta medida, el objetivo principal es mejorar el servicio que se brinda a los pacientes que se atienden. Se espera que la técnica se pueda aplicar en los tres turnos de trabajo, siempre y cuando la carga laboral así lo permita.

Para esta mejora al servicio en particular se tomaron en cuenta las siguientes partes interesadas:

- Pacientes de 0 a 6 meses de edad.
- Madres o encargados de pacientes.
- Flebotomistas del Laboratorio Clínico del Hospital Nacional de Niños.
- Microbiólogos Químicos Clínicos del Laboratorio Clínico del Hospital Nacional de Niños.
- Dirección y Subdirección del Laboratorio Clínico del Hospital Nacional de Niños.
- Gerencia Médica de la Caja Costarricense del Seguro Social.

3. Requisitos de las partes interesadas

Cuadro II. Resumen de los requisitos de las partes interesadas en la implementación de tetanalgesia en los cuartos de toma de muestra en el LC-HNN.

Parte interesada	Requisitos (Necesidades)
Autora del Plan para implementación de tetanalgesia.	<ul style="list-style-type: none"> - Que la dirección y subdirección del laboratorio tengan conocimiento de esta investigación y se favorezca una toma de decisiones basada en evidencia - Recolectar evidencia suficiente que permita determinar el porcentaje de incidentes por mes.
Pacientes de 0-6 meses de edad	<ul style="list-style-type: none"> - Que el procedimiento de extracción sanguínea duela lo menos posible. - Que se obtenga suficiente cantidad de sangre para realizar todas las determinaciones solicitadas por el médico. - De ser posible, ser punzados sólo una vez.
Madres o encargados de pacientes	<ul style="list-style-type: none"> - Según las entrevistas aplicadas en marzo, lo más importante al momento de una extracción sanguínea a los pacientes pediátricos es que al paciente no le duela tanto la punción. - Que se obtenga suficiente cantidad de sangre para realizar todas las determinaciones solicitadas por el médico. - Que el procedimiento sea rápido. - Que en los centros médicos se valore el bienestar emocional de los niños pequeños que tienen un umbral disminuido para el dolor. - Que el bebé no aspire leche materna.
Flebotomistas del LC-HNN	<ul style="list-style-type: none"> - Que la mejora al procedimiento que se plantea con la utilización de tetanalgesia interfiera lo menos posible con la secuencia

	<p>de actividades que ya se tiene en los cuartos de toma de muestra.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Que el procedimiento nuevo no afecte el tiempo de flebotomía que se tiene en el Laboratorio de Consulta Externa con solamente 2 flebotomistas en la mañana. - Según la información que se compartió en un grupo focal, que el procedimiento nuevo no conduzca a los flebotomistas masculinos a un proceso de denuncia por hostigamiento sexual. - Que la posición del brazo del niño durante el amamantamiento no impida que se pueda ejecutar la flebotomía. - Que la técnica que se propone no someta un riesgo biológico adicional por la posible exposición a leche materna que se derrame por accidente si el niño o niña suelta el seno materno.
Microbiólogos y Químicos Clínicos del LC-HNN	<ul style="list-style-type: none"> - Que la mejora que se plantea no interfiera con el flujo de trabajo ya existente en la parte analítica de los laboratorios que tienen el cuarto de toma de muestras anexo (hematología y Consulta externa).
Dirección y Subdirección del LC-HNN	<ul style="list-style-type: none"> - Que se logre implementar de la mejor manera el procedimiento de tetanalgesia en las extracciones sanguíneas por punción venosa o capilar. - Reducir la probabilidad de una nueva queja en la Contraloría de Servicios del Hospital por no atender las disposiciones de la Gerencia Médica. - Resguardar en todo momento la salud de los colaboradores del Laboratorio Clínico.
Gerencia Médica de la CCSS	<ul style="list-style-type: none"> - Que se logre aplicar la tetanalgesia en los procedimientos de extracción sanguínea para recién nacidos y lactantes hasta los dos años de edad.

4. Cronograma

Cuadro III. Cronograma de actividades con fechas y responsable para la etapa de ejecución del proyecto.

TAREA		ASIGNADO	PROGRESO	INICIO	FIN
#	Fase Planificación				
1	Entrevistas a madres o encargados en el cuarto de toma de muestras de Oncohematología	MGJH	100%	23-3-23	24-3-23
2	Redacción de instructivo técnico para uso de tetanalgesia en el LC-HNN	MGJH	100%	2-5-23	14-5-23

3	Capacitación a los flebotomistas de la utilización de tetanalgesia en procedimientos de extracción sanguínea	MGJH	77%	10-5-23	17-5-23
4	Redacción del plan para la implementación de tetanalgesia en el LC-HNN	MGJH	100%	10-6-23	14-6-23
5	Entrega del plan para implementación de tetanalgesia a la dirección y subdirección del laboratorio	MGJH	100%	15-6-23	15-6-23
6	Entrevistas a madres o encargados en el cuarto de toma de muestras de Consulta Externa	MGJH	0%	12-7-23	14-7-23
7	Elaborar material visual para las madres y encargados de los pacientes	MGJH	0%	12-7-23	14-7-23
8	Revisión del material visual (Entrega a un grupo pequeño para evaluar comprensión)	Voluntarios	0%	17-7-23	19-7-23
9	Elaboración de material de apoyo para tener en los cubículos del cuarto de toma de muestras (diagnósticos con más riesgo de aspiración de leche materna y pruebas que se alteran en estado post prandial)	MGJH	0%	12-7-23	14-7-23
10	Revisión del material visual (Entrega a un grupo pequeño para evaluar comprensión)	Voluntarios	0%	17-7-23	19-7-23
Fase Ejecución					
11	Envío de una guía resumen de las actividades que se deben tomar en cuenta al momento de aplicar tetanalgesia. Medio: correo electrónico y mensaje	MGJH	0%	25-7-23	25-7-23
12	Envío de la indicación de inicio de implementación en los cuartos de toma de muestras	CAR	0%	26-7-23	26-7-23
13	Implementación de tetanalgesia y llenado del registro cada vez que se atiende un paciente	Flebotomistas encargados	0%	27-7-23	20-10-23
14	Entrevistas con los flebotomistas encargados de ejecutar la técnica	MGJH	0%	23-10-23	25-10-23

15	Entrevistas a madres o encargados en el cuarto de toma de muestras de Oncohematología posterior a la implementación	MGJH	0%	26-10-23	30-10-23
16	Entrevistas a madres o encargados en el cuarto de toma de muestras de Consulta Externa posterior a la implementación	MGJH	0%	31-10-23	3-11-23
Fase Cierre					
17	Análisis de indicadores de incidentes durante la ejecución de tetanalgesia en el primer trimestre	MGJH	0%	6-11-23	10-11-23
18	Revisión inicial del instructivo para valorar posibles cambios que deban ser actualizados.	MGJH	0%	13-11-23	17-11-23
19	Analizar cumplimiento de requisitos de partes interesadas	MGJH	0%	20-11-23	24-11-23
20	Entrega de informe con conclusiones y recomendaciones	MGJH	0%	27-11-23	27-11-23

5. Gestión de la Calidad

En esta etapa del plan, se trata de documentar la manera en la que se va a evidenciar el cumplimiento de los requisitos de las partes interesadas.

Se presentarán los resultados en forma de una matriz para que sea más fácil la visualización de las medidas de control.

Aparte del presente documento, como parte de la investigación se hicieron una serie de actividades que sirven para controlar la actividad de tetanalgesia en el LC-HNN:

1. Un instructivo técnico donde se documentan las limitaciones de la técnica, los casos en los que no se podría utilizar y la secuencia de actividades que se deben seguir para ejecutarla de manera adecuada y con el menor riesgo para el paciente y para el flebotomista.
2. Capacitaciones a la mayoría de los flebotomistas del Laboratorio para dar a conocer el instructivo técnico y para explicar detalladamente el fundamento teórico de esta técnica de analgesia no farmacológica.
3. Se elaboró un registro para documentar los casos en los que se usa tetanalgesia y donde se pueden describir acontecimientos que se consideren como incidentes.

Con esta medida, se pretende hacer un análisis trimestral de los registros para que se pueda sacar un indicador, ver el estado inicial de la implementación de la medida y proyectar una meta que se alcance con los cambios que vayan surgiendo como mejoras a la técnica (Ver anexo 7.4).

Cuadro IV. Control de calidad para evaluar el cumplimiento de los requisitos de las partes interesadas.

Parte interesada	Requisito (necesidad)	Medida de cumplimiento
Autora del plan par implementación de tetanalgesia	Que la dirección y subdirección del laboratorio tengan conocimiento de esta investigación y se favorezca una toma de decisiones basada en evidencia	Solicitud de una carta donde formalmente se indique que se recibió el presente plan para implementación de tetanalgesia.
	Recolectar evidencia suficiente que permita determinar el porcentaje de incidentes por mes.	Llenado del registro (R-110) de aplicación de tetanalgesia. Con este se puede llevar un control del número de pacientes en los que se usa la técnica. Adicionalmente, hay un apartado para el registro de incidentes. Con esta información se puede sacar el siguiente indicador: <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> $\% \text{ Incid} = \left(\frac{\# \text{incid}}{\text{Total Tet}} \right) \times 100$ </div> <p>Donde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • % incid: Porcentaje de incidentes • # incid: Número de incidentes • TotalTet: Total de procedimientos en los que se usó tetanalgesia. <p>El indicador se analizaría con periodicidad trimestral. Luego del primer trimestre se puede evaluar si es necesario hacer ajustes al procedimiento para mejorar el porcentaje de incidentes, en este caso que sean menor.</p>
Pacientes de 0-6 meses de edad y Madres o encargados de los pacientes	Que el procedimiento de extracción sanguínea duela lo menos posible.	Implementación de tetanalgesia tomando en consideración lo documentado en el Instructivo Técnico: IT-025.
Madres o encargados de los pacientes	Que en los centros médicos se valore el bienestar emocional de los niños pequeños que tienen un umbral disminuido para el dolor.	Entrevistas tres meses posteriores a la implementación para evaluar el cumplimiento de los objetivos de este proyecto (Ver anexo 7.2 con cuestionario).

	<p>Que el bebé no aspire leche materna</p>	<p>1- Instructivo técnico (IT-025) que describe las limitaciones de la práctica de tetanalgesia y la lista de los casos en los que hay mayor riesgo de aspiración de leche materna.</p> <p>2- Guía impresa en cada cubículo de toma de muestras con los diagnósticos en los que la aspiración de leche materna es un riesgo. En niños sanos que se alimentan normalmente con leche materna, esto no supone ningún inconveniente por la coordinación que existe entre el reflejo de succión, el de deglución y la respiración.</p> <p>3- Capacitación de los flebotomistas con indicaciones precisas que el microbiólogo puede ayudar a verificar durante el procedimiento de extracción sanguínea para asegurar un agarre asimétrico del seno que disminuya posibilidad de aspiración de leche materna.</p> <p>4- Material visual que se va a elaborar con el propósito de brindar información a la madre para que tome una decisión informada al momento de decidir usar tetanalgesia según sea el diagnóstico de su hijo.</p>
<p>Flebotomistas del LC-HNN</p>	<p>Que la mejora al procedimiento que se plantea con la utilización de tetanalgesia interfiera lo menos posible con la secuencia de actividades que ya se tiene en los cuartos de toma de muestra.</p> <p>Que el procedimiento nuevo no afecte el tiempo de flebotomía que se tiene en el Laboratorio de Consulta Externa con solamente 2 flebotomistas en la mañana.</p>	<p>Entrevista con cuestionario tres meses después para el personal del laboratorio (MQC y DLC) para recopilar información posterior a la implementación. (Ver anexo 7.3 con cuestionario).</p>
<p>Flebotomistas del LC-HNN</p>	<p>Que la posición del brazo del niño durante el amamantamiento no impida que se pueda ejecutar la flebotomía.</p> <p>Según la información que se compartió en un grupo focal, que el procedimiento nuevo no conduzca a los flebotomistas masculinos a un proceso de denuncia por hostigamiento sexual.</p>	<p>1- Instructivo técnico con indicaciones precisas luego de investigación de publicaciones científicas donde se evidencian los beneficios de implementar esta técnica.</p> <p>2- Capacitación a los flebotomistas, envío de una guía rápida por correo electrónico.</p> <p>Indicar a los flebotomistas masculinos que, si una madre desea utilizar tetanalgesia, debe preguntarle si está cómoda con que él realice el procedimiento o si prefiere que sea una mujer la que la atienda a ella y al paciente.</p>

	Que el uso de tetanalgesia no someta un riesgo biológico adicional por la posible exposición a leche materna que se derrame por accidente si el niño o niña suelta el seno materno.	Este es un riesgo que no se puede eliminar pero se puede disminuir con la indicación de colaboración de parte del profesional en microbiología que esté en ese momento ya sea de turno o guardia.
Microbiólogos LC-HNN	Que la mejora que se plantea no interfiera con el flujo de trabajo ya existente en la parte analítica de los laboratorios que tienen el cuarto de toma de muestras anexo (hematología y Consulta externa).	1- Indicar a los microbiólogos que se debe colaborar siempre que sea posible con la sujeción del brazo del niño, con el sostén de los tubos o cualquier otro material necesario en la extracción sanguínea. 2- Cuestionario tres meses después para el personal del laboratorio (MQC y DLC) para recopilar información posterior a la implementación. (Ver anexo con cuestionario).
Dirección y subdirección del LC-HNN	Reducir la probabilidad de una nueva queja en la Contraloría de Servicios del Hospital por no atender las disposiciones de la Gerencia Médica.	Investigación elaborada por la Dra. María Gabriela Jiménez que comprende una vasta revisión bibliográfica de métodos de analgesia no farmacológica, el uso de tetanalgesia en otros centros de salud y el desarrollo del Trabajo Final de Graduación al que forma parte este plan de implementación.
	Reducir la probabilidad de una nueva queja en la Contraloría de Servicios del Hospital por no atender las disposiciones de la Gerencia Médica.	
	Resguardar en todo momento la salud de los colaboradores del Laboratorio Clínico.	Instructivo técnico donde se detallan las actividades para procurar resguardar siempre la salud tanto del paciente como del personal.
Gerencia médica de la CCSS	Que se logre aplicar la tetanalgesia en los procedimientos de extracción sanguínea para recién nacidos y lactantes hasta los dos años de edad.	Investigación elaborada por la Dra. María Gabriela Jiménez que comprende una vasta revisión bibliográfica de métodos de analgesia no farmacológica, el uso de tetanalgesia en otros centros de salud y el desarrollo del Trabajo Final de Graduación al que forma parte este plan de implementación.

6. Gestión de riesgos asociados al proyecto

La gestión de riesgos se elaboró con base en una plantilla brindada por el ing. Jorge Hernández y modificada según el propósito de este proyecto en particular (Ver documento adjunto).

Se identificaron los riesgos pensando en las 6 M del diagrama de causa-efecto (métodos, mano de obra, materiales, gestión, medición y máquina). Para efectos de este proyecto, no hay máquinas implicadas.

Se obtuvieron un total de 20 riesgos que, según la probabilidad de ocurrencia y el impacto sobre el tiempo y el alcance del proyecto, se clasificaron en: bajo, medio, alto y crítico.

Para cada uno se propuso un tratamiento al riesgo y se registró la encargada de verificar que las medidas propuestas funcionen.

A continuación se presenta un gráfico de barras que representa el conteo y la clasificación de los riesgos identificados.

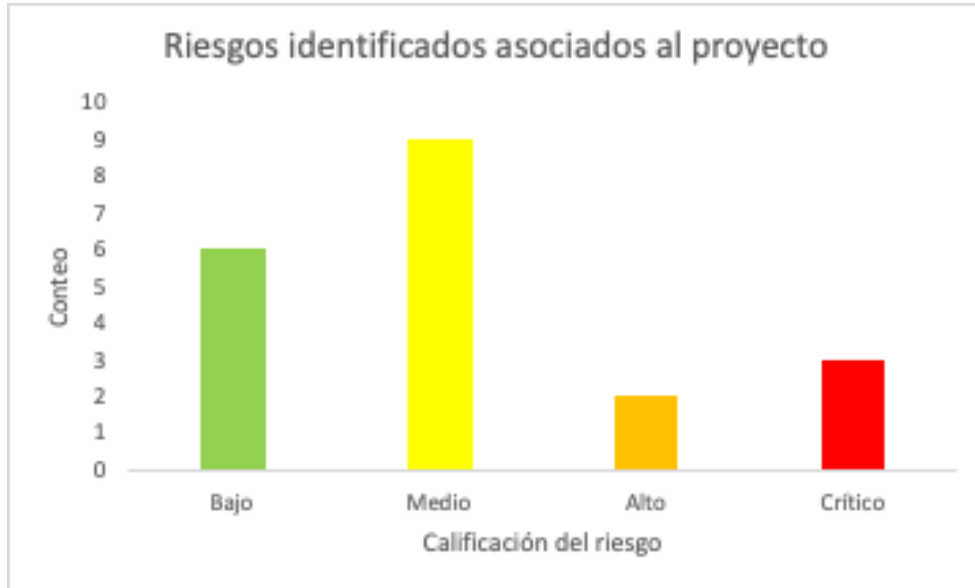


Figura 1. Gráfico de los riesgos asociados al proyecto identificados.

Como se puede apreciar, la mayoría de los riesgos identificados son de clasificación media y baja, se espera que, con el tratamiento propuesto, el riesgo disminuya, sin embargo, se pueden introducir modificaciones a este plan conforme se vaya avanzando en la culminación de las actividades.

A continuación se presenta un cuadro que resume los riesgos críticos y su respectivo tratamiento:

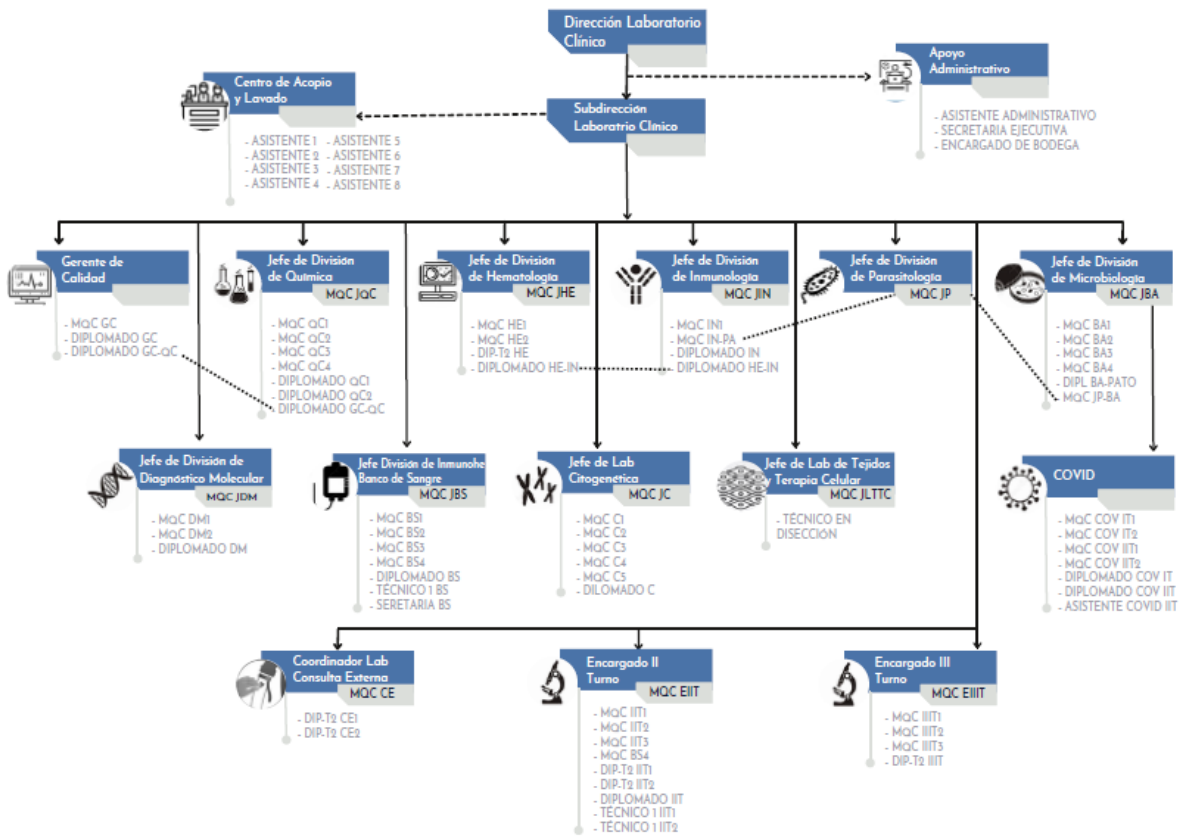
Cuadro V. Resumen de los riesgos críticos identificados y el tratamiento propuesto

Riesgo crítico identificado	Tratamiento del riesgo
Los flebotomistas ignoran el correo con la indicación de inicio de uso de tetanalgesia	El correo electrónico es el medio de comunicación oficial que tiene la dirección con el laboratorio pero es bastante frecuente que muchos colaboradores de la organización ignoren los correos que se envían. Por esta razón se propone también el uso de mensajería de texto que es más difícil de ignorar. Con una lista de difusión en la que se asegura que le llega a todas las personas involucradas e incluso en los grupos específicos de trabajo

Los flebotomistas no usan tetanalgesia en los casos donde no está contraindicado	Se va a seguir trabajando en la sensibilización de los colaboradores y la importancia de su uso desde el punto de vista del bienestar integral del paciente
Los flebotomistas no llenan el registro de uso de tetanalgesia y de incidentes (R-__)	Se harán revisiones periódicas del registro para evaluar dos cosas: si se está utilizando la técnica y si se está llenando el registro.

7. Anexos

7.1. Organigrama del LC-HNN



7.2. Cuestionario para madres o encargados de lactantes de 0-6 meses de edad. Posterior a la implementación del método de analgesia no farmacológica.

Cuestionario para entrevista a madres o encargados de niños entre 0-6 meses de edad

Evaluación de implementación de tetanalgesia

1. ¿Qué puntuación otorgaría al servicio que se le da en el cuarto de toma de muestras?



2. ¿Conoce de la iniciativa del uso de tetanalgesia en los cuartos de toma de muestra del LC-HNN?

Sí

No

3. ¿Considera que el uso de tetanalgesia ayuda a que los niños no sufran tanto durante el procedimiento de extracción de sangre?

Sí

No

3. ¿Considera que el uso de tetanalgesia ayuda a que los niños no sufran tanto durante el procedimiento de extracción de sangre?

Sí

No

4. ¿Recomienda que se siga utilizando tetanalgesia en los cuartos de toma de muestra?

Sí


No

5. ¿Qué se puede mejorar en su opinión en los cuartos de toma de muestra para que los lactantes no sufran tanto con la punción?

Escriba su respuesta

Enviar

7.3. Cuestionario para flebotomistas. Posterior a la implementación del método de analgesia no farmacológica.



Evaluación de uso de tetanalgesia en los cuartos de toma de muestra del LC-HNN

Cuestionario para Diplomados tres meses después de implementación

* Obligatorio

1. ¿Cómo calificaría su experiencia al utilizar el método de tetanalgesia en los cuartos de toma de muestra del LC-HNN? *

☆ ☆ ☆ ☆ ☆

2. ¿En cuál cuarto de toma de muestras le ha tocado utilizar esta técnica? *

Toma de muestras de Oncohematología

Toma de muestras de Consulta Externa

Ambos

3. ¿En qué tipo de extracción sanguínea ha utilizado tetanalgesia? Puede marcar varias respuestas *

Punción capilar en dedo

Punción capilar en talón

Punción venosa en fosa cubital

Punción venosa en dorso de la mano

4. ¿Ha tenido algún tipo de reacción adversa durante la ejecución de la técnica? Por favor llenar solamente si tuvo alguna reacción adversa.

Escriba su respuesta

5. ¿Recomienda que se siga utilizando tetanalgesia en los cuartos de toma de muestra del LC-HNN?

Sí

No

Enviar

7.4. Registro de aplicación de tetanalgesia



Registro de aplicación de Tetanalgesia en los procedimientos de extracción sanguínea

R-110

Versión: 01

Emisión:

Página 1 de 104

Laboratorio Clínico - Hospital Nacional de Niños

Iniciales del flebotomista que reporta el incidente	Fecha	Edad del paciente (meses)	Lugar (Oncohematología/ Consulta Externa)	¿Se reporta incidente? Sí/No	Descripción del incidente

Elaborado por (versión 01)	Revisado por	Aprobado por
Dra. Ma. Gabriela Jiménez H	Dra. Patricia Aguilar R	Dra. Cendry Alfaro R
MQC-DGC	Gerente de Calidad	Sub-directora LC-HNN

La versión vigente de este documento es la versión electrónica ubicada en el sistema electrónico de gestión documental.
Cualquier copia, electrónica o impresa, se considera "copia no controlada"