



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
SECRETARÍA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN
PEDIATRÍA

“TERAPIA ANALGESICA EN PACIENTES EN VENTILACION MECANICA EN UNA UNIDAD
DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES”

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

PRESENTADA POR: DR. JUAN CARLOS GONZALEZ SALAZAR.
PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN: PEDIATRÍA.

DIRECTOR DE TESIS: DR. LUIS RODOLFO RODRIGUEZ VILLALOBOS .

CIUDAD DE MÉXICO

2019



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

“TERAPIA ANALGESICA EN PACIENTES EN VENTILACION MECANICA EN UNA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES”

AUTOR: JUAN CARLOS GONZALEZ SALAZAR



DR. LUIS RAMIRO GARCÍA LÓPEZ
PROFESOR TITULAR DEL
CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA

Vo.Bo



SECRETARIA DE SALUD
SEDESA
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
CIUDAD DE MÉXICO
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN
E INVESTIGACIÓN

DR. FEDERICO LAZCANO RAMÍREZ
DIRECTOR DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN

**“TERAPIA ANALGESICA EN PACIENTES EN VENTILACION MECANICA EN UNA UNIDAD DE
CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES”**

AUTOR: JUAN CARLOS GONZALEZ SALAZAR

Vo.Bo


**DR. LUIS RODOLFO RODRIGUEZ VILLALOBOS .
DIRECTOR DE TESIS
JEFE DE ENSEÑANZA HOSPITAL PDIATRICO TACUBAYA**

DEDICATORIAS Y AGRADECIMIENTOS

Este es solo un pequeño agradecimiento por todo lo que me han dado, quiero hacerles saber que mi corazón ya no es mío porque cada uno de ustedes se ha llevado una pequeña parte de él, lamento si alguno de ustedes les toco una zona infartada. Gracias Dios por permitirme llegar a este punto de mi vida, por los regalos que me das día a día, perdonan mi orgullo, trabajo en ser mejor persona, trabajo en darle significado a mi vida.

Mama gracias por darme tu vida, por tu amor, por escribir día a día mi historia, por iluminar mi vida con tu luz. Papa no tengo palabras para agradecerte la libertad que me das, por darme alas y festejar mi rebeldía. Luis nunca te lo digo pero eres un sol de hermano, todos deberíamos tener un hermano que los escuche cuide y proteja como tú lo haces conmigo.

A mi nueva familia mis nuevos hermanos: Luz, Alexa, Marion, Maie, Mariel, Alondra, Jorge Luis, Armando, Fredy veo en ustedes grandes cualidades y excelentes médicos, faltan las palabras para agradecerles cada momento compartido con ustedes, sin duda alguna los extrañare. Mis muy queridas residentes de mayor jerarquía mis maestras mis amigas gracias por salvarme de mi mismo , por hacerme ver con claridad, por salvarme cuando sentía mi mundo caer Dra Fabiola, Dra Evita, Dra Karen, Dra Sandy, Loraine, Yaneli, Naty, Dany , probablemente debieron ser más duras conmigo así no sería el desastre que soy, son las mejores.

Mi eterna admiración a mis grandes profesores, aquellos que supieron inspirarme y motivarme cuando estaba en mi tormenta personal, por ver en mi cualidades que ni yo veo en mí, por ser más que mis adscritos, por ser mis amigos, mi ejemplo a seguir Dra. Edith Martínez, Dr. Agustín García, Dra. Alicia Arévalo, Dra Cecilia Osorio, Dra Teresa Hernández, Dr. Correa Flores, Dr. Eduardo Basulto, Dr. García Melo Dra. Soledad Ramírez, Dra. Hilda Ruiz Macías, Dra. Roció Martiñon, Dr. Juan Godinez, Dr. Barbosa, Dra. Verónica Tabla, Dra. Laura Lydia López Sotomayor, Dra. Perla Vázquez, Dra. Andrea Coaxilo, Dra. Lupita López de Caballero, Dr. Juan Cruz, Dra. Erika Villalobos.

Mis amados libros, todos mis muy amados niños que atendí durante este tiempo, todo desvelo, cansancio, martirio, vale la pena al verlos sonreír, cada detalle de ustedes es alimento para el alma.

A todo mi personal enfermería gracias por su linda amistad, por todo su apoyo, porque sin ustedes no sería posible lograr la meta.

Mi respeto y admiración al Doctor Rodriguez Villalobos, quien tuve la fortuna de tener como jefe de enseñanza durante algunos meses, quien aportó de manera invaluable a mi formación como residente y me impulsa con su guía y consejo en la realización del presente trabajo de investigación.

Gracias a mis antidepresivos, si aun con ellos fueron incontables las veces que me estaba dando por vencido, no me imagino que sería sin ellos.

Por ultimo pero no menos importante mis internos, mis bebesaurios mis confidentes, mis amigos, mis cómplices, mi paño de lágrimas en las guardias, nada sería igual sin ustedes, su amistad es uno de los tesoros más preciados que me llevo de esta experiencia singular.

ÍNDICE

1.	Antecedentes.....	1
2.	Planteamiento del problema.....	21
3.	Justificación.....	21
4.	Hipótesis.....	22
5.	Objetivos.....	22
5.1	Objetivo General.....	22
5.2	Objetivos Particulares.....	22
6.	Material y métodos.....	22
6.1	Diseño del estudio.....	22
6.2	Ubicación espacio temporal.....	23
6.3	Estrategia de trabajo	23
6.4	Muestreo.....	23
6.4.1	Definición de la unidad de población.....	23
6.4.2	Selección de la muestra.....	24
6.4.3	Criterios de selección de las unidades de muestreo.....	24
6.4.3.1	Criterios de inclusión.....	24
6.4.3.2	Criterios de exclusión.....	24
6.4.4	Diseño y tipo de muestreo.....	24
6.4.5	Tamaño de la muestra.....	24
6.5	Definición de variables y escalas de medición.....	24
6.6	Método de recolección de datos.....	25
6.7	Técnicas y procedimientos.....	25
6.8	Análisis de datos.....	26
7	Bioética.....	26
8	Logística.....	28

8.1	Recursos humanos.....	28
8.2	Recursos materiales.....	28
8.3	Recursos físicos.....	28
8.4	Financiamiento del proyecto.....	28
8.5	Cronograma de actividades.....	29
8.5.1	Grafica de Grantt.....	29
9	Resultados	30
10	Graficas.....	31
11	Conclusiones.....	35
12	Discusión.....	37
13	Anexos.....	38
14	Referencias bibliográficas.....	40

RESUMEN

Objetivo: Identificar la terapia analgésica más usada en pacientes en fase III de la ventilación en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Pediátrico Tacubaya.

Palabras clave: dolor, recién nacido, analgesia.

Introducción:

En el medio hospitalario el 50% de los niños internados en las unidades neonatales sufren dolor que no siempre es causado por la patología de ingreso del neonato; en la mayoría de los casos el dolor es provocado por las técnicas diagnósticas y/o terapéuticas, que realiza el personal de salud.

Material y métodos: Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo, en el cual se estudiaron 185 expedientes correspondientes a los ingresos de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales de los cuales 20 expedientes se encontraron completos para fines del estudio en el periodo correspondiente del 01 de enero del 2017 al 31 de diciembre de 2017.

Resultados: Se encontró que la terapia analgésica más usada en esta Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales fue la terapia farmacológica narcótica opioide a base de fentanil en un 35%.

No se encontró registro en los expedientes de los pacientes en fase III de la ventilación acerca del uso de escalas analgésicas. En cuanto al tipo de terapia analgésica se encontró que solo en el 50 % de los expedientes se encuentra consignado la aplicación de analgesia siendo la terapia farmacología más utilizada a base de fármacos opiáceos en un 80% de los casos y solo 20% de los casos a base de AINE.

Durante el periodo de estudio no se observaron efectos adversos asociados a la terapia analgésica empleada, sin embargo el no encontrar efectos adversos asociados no implica que no existan recordando que faltan estudios de seguimiento a largo plazo para valorar sus efectos en el organismo.

Se encontró que en los pacientes en los que se llegó a utilizar la fase III de la ventilación la causa más frecuente fue el manejo de la vía aérea por distintas complicaciones que producen inestabilidad hemodinámica en un 35% de los casos. Siendo en el 25 % de los pacientes la indicación de fase III de la ventilación dificultad respiratoria severa, como causas menos frecuentes encontramos las apenas 15% de los casos, la aplicación de surfactante y el manejo de estatus epiléptico 10% y solo en el 5% de los pacientes como parte del manejo postquirúrgico.

Conclusión: Siendo el dolor un efecto secundario a la aplicación de fase III de la ventilación mecánica en neonatos de término y prematuros , no todos los pacientes reciben la terapia analgésica apropiada para mejorar la sintomatología de nuestros pacientes, siendo el dolor una causas común de signos y síntomas clínicos comunes en estos pacientes como lo son irritabilidad, taquicardia, hipertensión , diaforesis entre otros, por lo cual falta hacer conciencia entre el personal médico y de enfermería de la importancia que es la atención integral de los pacientes.

1. ANTECEDENTES

1.1 Introducción

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor ha definido al Dolor como una “experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con daño tisular real o potencial o descrita en términos de tal daño” (1). La interpretación del dolor es subjetiva cada persona forma una construcción interna de dolor. Varios expertos sugieren que la expresión del recién nacido del dolor no se ajusta a la definición estricta de la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor, debido a la necesidad de auto-informe. (2) .Esta falta de capacidad de informar dolor contribuye al fracaso de la salud profesional del cuidado de reconocer y tratar el dolor.

Debido a que los neonatos no pueden verbalizar su dolor, que dependen de otros para reconocer, evaluar y controlar el dolor, por lo tanto los médicos y enfermeras deben diagnosticar el dolor neonatal solo con el reconocimiento de las respuestas fisiológicas y el comportamiento asociado del neonato; con utilización de herramientas validadas para este fin.(3)

En investigaciones realizadas en Canadá en el año de 2000; por un Comité formado por: la Comisión de feto y del recién nacido, Comité contra la Droga, Sección de Anestesiología, Sección de Cirugía y la Sociedad Canadiense de Pediatría, del feto y del recién nacido; relacionadas a la gestión de dolor en los recién nacidos y lactantes menores se demuestra que algunos médicos tienen la idea que el neonato no siente dolor y entre más pequeño sea es decir más inmaduro menos desarrolladas o maduras tiene las vías de dolor y por lo tanto no son capaces de sentir dolor, otro dato que se aporta es que cuando se administran analgésicos en los recién nacidos, a menudo se basan únicamente en su percepción; no menos importante mencionar que existe temor a que cuando se ministran analgésicos en este grupo etario, presenten reacciones

secundarias, reacciones adversas y efectos tóxicos, son factores que a menudo contribuyen a la utilización de analgésicos inadecuadamente.

1.2 Antecedentes Específicos

En 1985, la madre de Jeffrey Lawson, paciente recién nacido sometido a cirugía correctiva de conducto arterioso, marcó la pauta en cuanto abordaje del dolor en neonato. Ella demandó legalmente al equipo tratante de su hijo, al darse cuenta que durante el procedimiento quirúrgico únicamente recibió relajantes musculares y mínimo manejo anestésico sin tratamiento analgésico durante el postoperatorio.

No es hasta 1987 cuando la Academia Americana de Pediatría, la sección de Anestesia y Cirugía, Anestesia Neonatal y el Comité de Fetos, Recién Nacidos y Medicamentos, promueven el dolor en el manejo del neonato.

Hace unos años British Medical Journal cuestionaba si los fetos sentían dolor, basándose en la suposición de que no tenían desarrollado el Sistema Nervioso Central de la forma adecuada para sentir. No obstante, otro trabajo posterior en Journal of Neuroscience indicaba que los grandes prematuros, los que no alcanzaban las 25 semanas mostraban respuestas ante estímulos dolorosos. Actualmente se sabe que desde antes de nacer el niño tiene todos los componentes anatómicos y funcionales necesarios para la percepción de los estímulos dolorosos y, aunque la mielinización es incompleta al nacer, no es imprescindible para la transmisión del dolor. Contrariamente a lo que se pensaba el recién nacido es capaz de guardar memoria de las experiencias dolorosas, por lo que manifiesta mayor sensibilidad y menor tolerancia al dolor que en edades posteriores de la vida. (5)

Los primeros receptores cutáneos para el dolor se han detectado en la región perioral en la 7ª semana de edad gestacional, de forma casi simultánea al inicio del desarrollo del neocórtex fetal (8ª semana), estructura integradora del dolor. Hacia la 20ª semana se han completado el resto de receptores cutáneo-mucosos,

y en torno a la 30ª semana se establece la mielinización de las vías del dolor en tronco cerebral, tálamo y finalmente en los tractos nerviosos espinales, completándose dicho proceso en torno a las 37 semanas.

La no mielinización o mielinización insuficiente no implica ausencia de transmisión del estímulo doloroso, sino una transmisión más lenta del mismo. El sistema nervioso periférico se considera funcional en la semana 20 de gestación. La transmisión y respuesta al dolor forma parte de un complejo sistema en el que interaccionan numerosos mecanismos neuroendocrinos, con componentes tanto de sobre estimulación como de inhibición. En el recién nacido a término y pretérmino están inmaduros aún muchos mecanismos inhibitorios, por lo que el neonato puede presentar incluso respuestas fisiológicas y hormonales exageradas frente a un mismo estímulo doloroso que las mostradas por niños de mayor edad o adultos, presentando menor umbral del dolor cuanta menor es la edad gestacional del paciente. (6)

En el 2006 la Academia Americana de Pediatría y la Sociedad Canadiense de Pediatría publicaron políticas acerca de la prevención y el manejo del dolor así como sobre la reducción en el número de procedimientos dolorosos. En 2009 un panel de neonatólogos Italianos, Lago et al establecieron guías de asistencia clínica en el manejo del dolor en pacientes en Unidades de Cuidados Intensivos Neonatal. (7)

Además de que los profesionales de la salud nos concentramos en el tratamiento del dolor en lugar de dar un enfoque sistemático para reducirlo o prevenirlo. (5)

1.3 Fisiología del dolor

El procesamiento de la aferencia en el cerebro se efectúa de forma jerárquica, la información sensitiva transita a través de regiones subcorticales y corticales, por lo general se requieren acciones integradas entre diferentes núcleos y zonas de corteza.

Las principales modalidades de la sensibilidad alcanzan la corteza sensitiva a través de dos vías principales: cordón posterior- lemnisco medial, relacionada con sensaciones de tacto, presión vibración, y cinestesia, y la espinotalámica lateral que contiene fibras periféricas mielinizadas finas y amielínicas, conductoras de la información de dolor y temperatura.

Las sensaciones somáticas se clasifican en epicrítica y protopática, las sensaciones epicríticas participan en la detección y localización del tacto sutil, la discriminación entre dos puntos tocados de modo simultáneo, la textura de las superficies, las formas de los objetos, y la distinción frecuencia y amplitud de la vibración. Las sensaciones protopáticas involucran dolor, temperatura, irritación e impresiones punzantes mediadas por terminaciones nerviosas libres, estas sensaciones son consideradas como “crudas”, ya que los estímulos fuertes evocan dolor.

El sistema del dolor está compuesto por nociceptores aferentes primarios, varias vías nociceptivas ascendentes en la médula espinal, sistemas moduladores descendentes-circuitos activados por la aferencia nociceptiva, a la que inhiben o acentúan las respuestas a nivel de la médula espinal, tallo encefálico o cortical, denominándose sistema de analgesia endógena, y un número de estructuras cerebrales que procesan esta información. Existen distintas formas de respuesta al dolor, que incluyen discriminación sensitiva, respuestas afectivas motivacionales, reflejos autonómicos y somáticos, cambios endocrinos y memoria del dolor.

1.3.1 Nociceptores

Las terminaciones nerviosas libres que responden específicamente a los estímulos que dañan los tejidos son receptores llamados nociceptores. Debido a que no están cubiertos por tejido conectivo, algunos estímulos nocivos los excitan de manera directa, y también son estimulados por las sustancias liberadas en los tejidos lesionados, como histamina, iones potasio, bradiquinina, sustancia P,

serotonina, acetilcolina y adenosin trifosfato. Estas sustancias y la acidez del medio provocan dolor quemante al estimular a los nociceptores debido a lo cual se consideran quimiorreceptores.

Se distinguen tres tipos de nociceptores, en dependencia del estímulo que los activa: mecánicos, térmicos y polimodales. Los nociceptores térmicos conducen a través de fibras mielizadas finas tipo A, los mecánicos responden a estímulos táctiles intensos a través de fibras mielizadas finas. Los nociceptores polimodales responden a una variedad de estímulos destructivos mecánicos, térmicos y químicos, con especial sensibilidad a los efectos destructivos más que a las propiedades físicas del estímulo. Son muy abundantes, casi la mitad de los axones no mielinizados de un nervio periférico responden de esta manera.

Los dermatomas son el área de piel inervado por solo una raíz dorsal. Distintos nervios periféricos forman parte de una sola raíz y los axones de un mismo nervio periférico se incorporan a diferentes raíces, lo que provoca en cada área una superposición de la inervación, que varía en dependencia de la modalidad sensitiva.

La aferencia del sistema somatosensorial relacionada con el dolor está constituida por varias vías, su entrada en el tálamo tiene una función en la discriminación sensorial para la localización de dolor en el mapa corporal.

La mayor parte de la entrada sensorial que va a la corteza se procesa primero en el tálamo, que a su vez recibe información de la corteza para regular el flujo de información sensitiva procedente de la medula espinal y el tallo.

El tálamo es más que una estación de relevo: es una región compleja en la que la información está sujeta a varios tipos de acciones, como el procesamiento interno de los núcleos, la modulación por la entrada de otros sistemas (noradrenergico y serotoninergico), así como retroalimentación inhibitoria y excitatoria desde otros núcleos y corteza.

1.3.2 Corteza límbica y cerebral, percepción del dolor.

Se ha mostrado que la estimulación dolorosa ocasiona una activación significativa de la corteza contralateral del cíngulo en su porción anterior, asociada al componente afectivo-emocional del dolor y de la corteza somatosensorial.

El estímulo doloroso activa múltiples circuitos paralelos implicados en diferentes aspectos de la respuesta al dolor.

1.3.4 Función neuroefectora del nociceptor

Cuando ocurre una lesión tisular, el tejido dañado libera sustancias como bradiquinina, histamina, prostaglandinas, leucotrienos, acetilcolina, serotonina, potasio, y también disminuye el pH.

Los péptidos neurotóxicos almacenados en las terminales periféricas de las neuronas nociceptivas primarias se liberan con el daño del tejido. La sustancia P provoca extravasación de plasma y actúa en la vecindad de las terminales nerviosas sobre las células mastoideas que se degranulan liberando histamina, que excita a los nociceptores el péptido relacionado con el gen de calcitonina provoca dilatación de los vasos periféricos con el consiguiente edema. La histamina disminuye el umbral de activación de los nociceptores, lo que contribuye a la hiperalgesia. La sustancia P aglutina los leucocitos. El edema resultante de estos eventos es causa de liberación adicional de bradiquinina, que incrementa la síntesis y liberación de prostaglandinas y estas aumentan la sensibilidad de la terminal a la bradiquinina y a otras sustancias, Esta activación se extiende a las terminales nerviosas vecinas.

Las prostaglandinas, la sustancia P y los leucotrienos disminuyen el umbral de excitación de los nociceptores, sensibilizándolos. La histamina, la bradiquinina, serotonina y potasio activan los nociceptores.

1.3.5 Dinámica de la percepción del dolor

El dolor es la percepción de cambios ocasionados por la interacción entre los sistemas endocrino, inmune, autonómico y nociceptivo, coordinada por circuitos neuronales centrales (tallo, hipotálamo, sistema límbico, neocorteza) que incluye:

- Información del sistema inmune al sistema nervioso central a través de aferencia vagal y somática de fibras finas, que participa en la conducta de la enfermedad.
- Información entre el sistema inmune y el sistema nervioso periférico que participa en la generación de los dolores neuropático e inflamatorio.
- Control del sistema nervioso central sobre la producción y liberación de mediadores hormonales neuroendocrinos en el eje simpático adrenal, con lo que modula la actividad del sistema inmune y la respuesta inflamatoria.
- Acoplamiento en el sistema nervioso periférico de la aferencia nociceptiva y los componentes eferentes simpáticos que participan en el dolor, manteniendo por vía simpática, de la inflamación y de la lesión de nervios.
- Regulación del umbral nociceptivo (hiperalgesia) por el cambio a largo plazo de la función neuroendocrina.

Estas interacciones constituyen mecanismos de protección y adaptación, que funcionan de forma rápida (segundos a horas) y también lenta (días a meses) e interviene en la generación y mantenimiento de las distintas formas de dolor, así como en la conducta del paciente ante la enfermedad.(8)

1.4 Conceptos básicos

1.4.1 Analgesia

La analgesia es la pérdida o modulación de la percepción del dolor. Puede ser 1) local y afectar sólo una pequeña área del cuerpo, 2) regional y afectar una porción más amplia del cuerpo o 3) sistémica. La analgesia se logra a través del uso de la hipnosis (sugestión), medicamentos sistémicos, fármacos regionales o fármacos por inhalación. (9)

1.4.2 Sedación

Estado de transición entre el individuo consciente y la pérdida del estado de consciencia, esta transición se produce como un continuo sin etapas intermedias.

La sedación ligera o consciente implica una mínima disminución del estado de consciencia, mantenimiento de la vía aérea y respuesta a un estímulo verbal o físico. En la sedación profunda el paciente no recupera la consciencia con dichos estímulos, además puede acompañarse de pérdida de los reflejos protectores y de la capacidad de mantener la vía aérea permeable. (10)

1.4.3 Anestesia

La anestesia es la pérdida total de la percepción sensorial y puede incluir la pérdida de la consciencia. Se induce mediante diversos agentes y técnicas.

Anestesia implica esos estados en los que se pierde la consciencia mental y la percepción de otras sensaciones. Se han hecho intentos por dividir la anestesia en diversos componentes, que incluyen analgesia, amnesia, relajación y pérdida de la respuesta refleja al dolor. Desde esta perspectiva, la analgesia se puede considerar como un componente de la anestesia. (9)

1.5 Medición del dolor

La prevención del dolor en recién nacidos debe ser la meta de todos los pediatras y profesionales de la salud que trabajan con los recién nacidos, no sólo porque es ético, sino también porque los ejes rectores de la práctica médica es ofrecer servicios de calidad, oportunos y seguros. Los recién nacidos con mayor riesgo de trastornos del neurodesarrollo son consecuencia de parto prematuro (es decir, entre más pequeño y más enfermos) son también los más propensos a estar expuestos a un mayor número de estímulos dolorosos en las unidades de cuidados intensivos. Algunos autores mencionan que a los neonatos críticamente enfermos se les realizan hasta 14 procedimientos potencialmente dolorosos al día (11).

El dolor en el neonato es una respuesta conductual de estrés, el cual puede estar acompañada de una respuesta fisiológica; La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor ha definido el dolor como una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con daño tisular real o potencial o descrita en términos de tal daño. La interpretación del dolor es subjetivo; Cada persona forma una construcción interna de dolor por lesión; varios expertos sugieren la expresión del recién nacido no se ajusta a la definición estricta de la Asociación para el Estudio del Dolor El Dolor, debido a que los recién nacidos no pueden verbalizar su dolor, que dependen de otras personas como son los padres, los médicos y el personal paramédico para reconocer, evaluar y controlar el dolor. (12)

La interpretación del dolor es subjetivo; Cada persona forma una construcción interna de dolor por lesión; varios expertos sugieren la expresión del recién nacido no se ajusta a la definición estricta de la Asociación para el Estudio del Dolor El Dolor, debido a que los recién nacidos no pueden verbalizar su dolor, que dependen de otras personas como son los padres, los médicos y el personal paramédico para reconocer, evaluar y controlar el dolor. (13)

La medición estandarizada del dolor precisa del empleo de escalas apropiadas para cuantificación del mismo. En la mayor parte de los centros hospitalarios tales escalas se estratifican con base en la edad y se usan en todos los sitios hospitalarios, desde la sala de operaciones hasta las áreas de hospitalización, lo que permite crear un lenguaje común con respecto al dolor del paciente. En ámbitos hospitalarios la valoración del dolor con el empleo de dichas escalas ha transformado el dolor en el 'quinto signo vital' y se documenta junto con otros signos vitales como la frecuencia cardíaca y presión arterial en muchos centros pediátricos en todo el mundo. El tipo de escala es menos importante que su uso en forma constante. (14)

1.5.1 Escala COMFORT

Actualmente una de las más utilizadas es la escala de COMFORT, introducida en 1992 y validada mediante un estudio aleatorizado y controlado en 1996, que valora parámetros tanto físicos como conductuales (Tabla I).

Las guías pediátricas recomiendan utilizar la escala de Comfort, diseñada específicamente para pacientes críticos pediátricos en ventilación mecánica, pero de más difícil aplicación ya que evalúa ocho variables, con cinco categorías cada una. Una puntuación igual o mayor a 17 indica necesidad de ajustar la analgesia.(10)

Tabla I Escala de Comfort

Tabla I Escala COMFORT		
ALERTA	• Profundamente dormido (ojos cerrados, ninguna respuesta a los cambios en el ambiente)	1
		2
	• Ligeramente dormido (dirige la cabeza, ojos cerrados)	3
		4
	• Somnoliento (cierra los ojos frecuentemente)	5
	• Despierto y alerta (niño sensible al ambiente)	
	• Despierto y alerta (exagera la respuesta al estímulo)	
AGITACIÓN	• Calmado (niño sereno y tranquilo)	1
		2
	• Ligeramente ansioso.	3
	• Ansioso (el niño parece agitado, pero se calma con cuidados)	4
	• Muy ansioso (niño agitado, difícil de calmar)	5
	• Pánico (pérdida de control)	
RESPUESTA RESPIRATORIA (Para niños con ventilación mecánica)	• No respiración espontánea.	1
		2
	• Respiraciones espontáneas.	3
	• Resistencia al respirador.	4
	• Resistencia al respirador, tos regular.	5
	• Lucha con el respirador (ventilador).	
	• Tranquilo, no llanto.	1

LLANTO (en niños con respiración espontánea)	<ul style="list-style-type: none"> • Llanto ocasional, gemido. • Quejido monótono. • Llanto. • Grito. 	2 3 4 5
MOVIMIENTOS FÍSICOS	<ul style="list-style-type: none"> • No movimientos • Ocasionales (3 o menos) • Frecuentes (3 o más), movimientos suaves. • Vigorosos limitados a extremidades. • Vigorosos que incluyen cabeza y tronco 	1 2 3 4 5
TONO MUSCULAR	<ul style="list-style-type: none"> • Músculos relajados • Tono muscular reducido • Tono muscular normal • Aumento del tono muscular, flexión de manos y pies. • Extremadamente aumentado, rigidez, flexión de manos y pies. 	1 2 3 4 5
TENSIÓN FACIAL	<ul style="list-style-type: none"> • Totalmente relajados • Tono facial normal. • Aumento de tono evidenciable en alguno grupo muscular • Tono muscular aumentado en muchos grupos musculares • Músculos faciales muy contraídos (mueca) 	1 2 3 4 5

Manual de ventilación mecánica pediátrica y neonatal, Medina Villanueva, Pilar Orive , sociedad y fundación española de cuidados intensivos pediátricos, Ergon 2015.

1.5.2 Escala PIPP

Una de las escalas que podemos utilizar para valorar el dolor tanto en recién nacidos a término como pretérmino es la escala **PIPP (Premature Infant Pain Profile)**. Se trata de una escala de medida multidimensional que está muy bien aceptada por tener en cuenta la edad gestacional. Se compone de siete parámetros que incluyen indicadores de conducta, desarrollo y fisiológicos. Cada indicador se valora de 0 a 3. Un rango de 21 corresponde a una edad gestacional menor a 28 semanas y para más de 36 semanas el máximo es de 18. Para todas las edades gestacionales un valor menor o igual a 6 indica la no existencia de dolor o la presencia de un mínimo dolor y valores mayores o igual a 12 indican dolor moderado o intenso.

Ha sido validada para el dolor postoperatorio y para determinar la eficacia de la sacarosa en intervenciones no farmacológicas en niños pre término y grandes prematuros.(15)

Tabla II Escala PIP

INDICADOR	0	1	2	3
Gestación	>= 36 semanas	32 a <36 semanas	28 a <32 semanas	< = 28 semanas
Comportamiento* (15 seg)	Despierto y activo ojos abiertos con movimientos faciales	Despierto e inactivo ojos abiertos sin movimientos faciales	Dormido y activo ojos cerrados con movimientos faciales	Dormido e inactivo ojos cerrados sin movimientos faciales
Aumento de FC** (30 seg)	0 -4-lpm	5 -14 lpm	15 – 24 lpm	>= 25 lpm
Disminución de Sat O2 ** (30 seg)	0 – 2,4%	2,5 -4,9%	5 – 7,4%	>= 7,5%
Entrecejo fruncido ** (30 seg)	0 – 3 seg.	3 – 12 seg.	>12 – 21 seg.	> 21 seg.
Ojos apretados ** (30 seg)	0 – 3 seg.	3 – 12 seg.	>12 – 21 seg.	> 21 seg.
Surco nasolabial ** (30 seg)	0 – 3 seg.	3 – 12 seg.	>12 – 21 seg.	> 21 seg.

Manual de ventilación mecánica pediátrica y neonatal, Medina Villanueva, Pilar Orive , sociedad y fundación española de cuidados intensivos pediátricos, Ergon 2015.

*comparar comportamiento basal y 15 segundos después del procedimiento doloroso.

** Comparar situación basal y 30 segundos después del procedimiento doloroso.

1.5.3 Escala de CRIES

Valora cinco parámetros fisiológicos y de comportamiento siendo igualmente validada para medir el dolor postoperatorio en el recién nacido.

Tabla III. Escala CRIES

Parámetro	0	1	2
Llanto*	No llora, tranquilo	Lloriqueo consolable	Llanto intenso no consolable
FiO2 para SPO2 > 95%	0.21	≤ 0.3	>0.3
FC y TA sistólica	≤ basal	Aumento ≤ 20% basal	Aumento > 20% basal
Expresión	Cara descansada, expresión neutra	Ceño y surco nasolabial fruncidos, boca abierta (mueca de dolor)	Mueca de dolor y gemido
Periodos de sueño	Normales	Se despierta muy frecuentemente	Constantemente despierto

Manual de ventilación mecánica pediátrica y neonatal, Medina Villanueva, Pilar Orive, sociedad y fundación española de cuidados intensivos pediátricos, Ergon 2015.

- el llanto en un recién nacido intubado puede puntuarse por sus movimientos faciales y bucales.

Forma de evaluación:

Sin dolor CRIES = 0

Dolor leve CRIES ≤ 2

Dolor leve a moderado CRIES 2- 4

Dolor Intenso CRIES > = 4 – 7(16)

1.6 Tratamiento del dolor en el recién nacido

1.6.1 No farmacológico

Actualmente existen evidencias que apoyan la necesidad de poner en práctica intervenciones de tipo ambiental, conductual e incluso nutricional, con el objetivo de incrementar la comodidad y la estabilidad del neonato, así como reducir el grado de estrés del niño. (Tabla IV)

Entre las medidas ambientales y de distracción, es fundamental la agrupación de tareas, para evitar estímulos repetidos al neonato, la limitación y selección, en lo posible, del tipo y momento del procedimiento, respetando el sueño y el momento de la alimentación del bebé. Debe promoverse un entorno adecuado, con limitación de ruidos y luz ambiental. Intervenciones que pueden ayudar a relajar al paciente incluyen la música, el hablarles suavemente o mecerles.

La manipulación del neonato debe realizarse de forma lenta y suave, promoviendo comportamientos y posturas de autorregulación de autorregulación, como sostener, agarrar y succionar, y hacer participar a los padres en la atención de sus hijos neonatos lo más posible.

La succión, tanto del chupete, como del uso de la mama materna con fines no nutritivos, se ha mostrado eficaz para disminuir el grado de dolor en el recién nacido. En una reciente revisión de la Cochrane se ha demostrado la efectividad en el tratamiento del dolor de la lactancia materna bien directamente o bien mediante suplemento de biberón, frente al placebo, con resultados similares al uso de glucosa.

Tanto la glucosa como la sacarosa, administradas 1-2 minutos antes del procedimiento doloroso, han mostrado, a su vez, ser procedimientos no farmacológicos sumamente válidos para disminuir el dolor en el recién nacido. El sabor dulce, en general, se ha relacionado con resultados positivos al efectuar punciones venosas, de talón o retirada de telas adhesivas u otros elementos adheridos a la piel. Tanto la glucosa como la sacarosa son útiles y seguras para

mitigar el dolor, al combinarse tanto con agua estéril como administrándose directamente instilada en el chupete. The Cochrane Library resumió los resultados de 15 estudios publicados de analgesia de sacarosa, concluyendo que la sacarosa reduce los indicadores fisiológicos y/o conductuales de stress/dolor en neonatos después de estímulos dolorosos.

Otro tipo de intervención no farmacológica es la denominada estimulación competitiva, consistente en dar suaves roces, golpecitos y/o vibraciones en una extremidad antes o durante el procedimiento potencialmente doloroso en la extremidad contralateral. Medidas de posicionamiento, como envolver al bebé durante/antes de la aplicación de procedimientos dolorosos o manipulaciones, han mostrado su utilidad sobre todo facilitando la relajación y disminuyendo el estrés del niño.

Existe evidencia científica de una mayor tolerancia del recién nacido a algunas técnicas frente a otras, como por ejemplo, las venopunciones frente a las punciones de talón, por lo que se recomienda el uso de aquéllas, sobre todo en recién nacidos a término y postmaduros. También ha sido demostrada la eficacia de medidas táctiles, como el masaje del bebé o el balanceo, en la disminución del estrés.(17)

Tabla IV resumen de las principales medidas no farmacológicas.

Tabla IV Resumen de las principales medidas no farmacológicas	
Intervenciones no farmacológicas	
<p>1. Medidas ambientales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evitar el ruido • Disminuir la luminosidad • Respetar ciclo sueño/vigilia y horas de alimentación • Agrupar tareas • Seleccionar procedimientos <p>2. Medidas de distracción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Música • Voz suave • Mecer <p>3. Medidas de posicionamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plegamiento facilitado • Envolver al recién nacido durante procedimientos y/o manipulación 	<p>4. Medidas táctiles</p> <ul style="list-style-type: none"> • Masajear • Técnica canguro <p>5. Endulzantes, medidas “nutritivas”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sacarosa • Glucosa • L. Materna • Succión no nutritiva <p>6. Técnicas no invasivas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pulsioxímetro • Medición transcutánea de bilirrubinemia

Manual de ventilación mecánica pediátrica y neonatal, Medina Villanueva, Pilar Orive , sociedad y fundación española de cuidados intensivos pediátricos, Ergon 2015.

1.7 Farmacológico

Habitualmente se reserva para el dolor leve-moderado o moderado-severo (tabla 6). Pueden asociarse a medidas no farmacológicas. Suele requerir monitorización, sobre todo durante la administración de opiáceos.

La inmadurez funcional del recién nacido, especialmente el prematuro, conlleva un aumento de la vida media de los fármacos y una mayor dificultad en la eliminación, por lo que conviene ser especialmente cuidadoso en su dosificación, pudiendo haber sobredosificaciones, bien por dosis únicas, bien por dosis

acumulativas, así como mayor incidencia de efectos secundarios no tributarios del exceso de dosis.

De forma esquemática, podemos clasificar los fármacos para el tratamiento del dolor en dos grandes grupos: medicamentos no opiáceos y no sedantes, empleados habitualmente para el dolor de menor intensidad, y fármacos opiáceos, de uso en casos de dolor moderado o severo.

1.7.1 Fármacos no opiáceos:

1.7.1 Paracetamol

El perfil farmacológico del paracetamol a sido evaluado por vías de administración rectal, oral e intravenoso, sigue siendo discutida la dosis neonatal, diferentes mecanismos contribuyen al efecto analgésico del paracetamol incluyen:

- 1.- Efectos mediados por el deposito periférico limitado de prostaglandinas , acción comparada con la de los AINE , los efectos centrales están muy relacionados con receptores cilooxigenasa.
- 2.- El metabolito AM404 es un ligando para I receptor canabinoide actuando como un canabinoide endógeno.
- 3.- Interaccion con mecanismos serotoninergicos
- 4.- Efectos en el neurotransmisor espinal del oxido nítrico

Su eficacia analgésica es influenciada por la dosis, vía de administración y tipo de estímulos dolorosos. (18)

La dosis recomendada en prematuros de 28 a 32 semanas es de 10 a 12 mg kg dosis cada 6 a 8 horas con una dosis máxima recomendada en 40 mg kg día, en pre términos de 32 a 36 semanas y neonatos a término menores a 10 días de 10 a 15 mg kg dosis cada 6 horas con una dosis máxima de 60 mg kg dosis en

neonatos a término mayores a 10 días dosis cada 4 a 6 horas con dosis máxima de 90 mg/kg día.

En otros países como Francia en menores de 10 días se recomiendan dosis de 7.5 mg/kg dosis sin sobrepasar de 4 dosis al día y para mayores de 10 días dosis de 15 mg/kg dosis sin sobrepasar de 4 dosis al día.

Efectos secundarios

Hepaticos: a dosis altas se ha presentado hepatotoxicidad caracterizada por elevación de las transaminasas, fosfatasa alcalina y bilirrubina. Hematológicos : trombocitopenia en tratamientos prolongados, su uso se relaciona con aumento en el número de infecciones respiratorias.(17)

1.7.2 Metamizol

Uso preferentemente i.v., aunque también se administra vía rectal o im, a dosis de 40 mg/kg/dosis (0,1 ml) cada 6-8 horas. Debe administrarse lentamente (al menos 15 minutos) para evitar descensos de presión, por lo que se suele administrar diluido (1ml en 9 ml de suero glucosado al 5%, obteniéndose una concentración de 40 mg/ml).

1.8 Fármacos opiáceos:

Los opioides son los fármacos más utilizados deben ser utilizados cuidadosamente, asegurando la volemia, la necesidad de inotrópicos, titulando las dosis para evitar los efectos adversos, la administración en bolos deberá ser siempre lenta de 5 a 10 minutos. La depresión respiratoria no constituye un problema en el paciente intubado no obstante, en la fase de destete del respirador hay que tenerla en cuenta.

La disfunción hepática, a no ser que sea grave limita poco la tasa de biotransformación mediante glucoroconjugación y oxidación.

En condiciones normales, al rededor de un 10% del opioide se elimina sin metabolizar por la orina mediante filtración glomerular y secreción tubular activa. En la insuficiencia renal hay que tener en cuenta que habrá una reducción en este porcentaje de opioide, lo que contribuye a aumentar los niveles séricos.(18)

Se dispone de pocos datos en cuanto a las complicaciones a largo plazo de la analgesia con opiáceos en neonatos y estudios preliminares muestran resultados diversos.(19)

1.8.1 Fentanilo

Se utiliza con frecuencia en neonatos por su capacidad de proporcionar analgesia rápida , tiene una aparición rápida de 3 a 4 minutos y una duración corta de 30 minutos, y es de 13 a 20 veces mas potente que la morfina. El fentanilo bloquea las respuestas endocrinas por estrés y previene los aumentos de resistencia vascular pulmonar inducidos por dolor.(20)

La Academia Americana de Pediatría recomienda la administración de fentanilo en dosis de 1 a 3 mcg kg dosis , el fármaco se perfunde lentamente a una velocidad menor a 1 mcg kg min para evitar la complicación de la rigidez de la pared torácica. (21)

Una dosis acumulativa de fentanilo de mas de 2.5 mg kg o una duración mayor a 9 días de la infusión es predictiva de un síndrome de abstinencia por opiáceos.

1.8.2 Sulfato de Morfina

Opiáceo utilizado con mas frecuencia para la ventilación mecánica, desues de una dosis de carga que va de 50 a 200 mcg kilogramo, se administra una infusión intravenosa de 10 a 40 mcg kg hora. La acción pico ocurre en 20 minutos y dura por 2 a 4 horas en neonatos a termino completos y 6 a 8 horas en neonatos pretérmino. El uso de infusiones con morfina reduce el dolor y estrés a costa de aumentar la duración de la ventilación mecánica.(20).

1.8.3 Ketamina

Anestésico disociativo, con mínimo riesgo de repercusión respiratoria, su principal ventaja radica en su rápido inicio de acción (menor a 1 minuto). Requiere monitorización. Otra ventaja del uso de la ketamina es su efecto broncodilatador, con mínimos efectos sobre la frecuencia cardíaca y presión arterial, la dosis recomendada es de 1 a 2 mg/kg dosis, dosis mayores a dos mg/kg dosis se encuentran asociadas a disminución de la frecuencia cardíaca.(21)

Dentro de sus efectos secundarios destacan la sialorrea, (solándose asocia a atropina iv para evitarlo) y la aparición de alucinaciones y delirio que generalmente se previene asociado a benzodiazepinas o propofol a dosis bajas, su efecto se inicia en menos de un minuto y se mantiene de 15 a 20 minutos. La ketamina está contraindicada en la insuficiencia hepática, aneurismas e hipertensión pulmonar.(10)

1.9 Fármacos hipnóticos/sedantes

Aunque sin efecto analgésico directo, su uso conjunto con opioides disminuye la dosis necesaria de éstos y consigue una mayor sedación-relajación del paciente. En pacientes intubados consiguen una mejor sincronización con el respirador. Entre los fármacos incluidos en este grupo de mayor utilización destacan el midazolam, el hidrato de cloral o el fenobarbital.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La importancia del estudio del dolor en neonatología se debe al hecho de que la sensación de dolor y de estrés significa sufrimiento e incomodidad para los recién nacidos y a pesar de ese conocimiento poco se ha hecho para reducirlo.

El alivio del dolor y la comodidad del paciente son misiones medicas primordiales, que involucran cuestiones éticas y humanitarias del ejercicio de la medicina y de esa manera el dolor del recién nacido también debe ser reconocido y tratado.

Por lo que se estudiara que tipo de analgesia es la que reciben nuestros pacientes en fase III de la ventilación.

¿Cuál es la terapia analgésica más frecuentemente utilizada en pacientes en fase III de la ventilación?

3. JUSTIFICACION

3.1 Magnitud: el Hospital Pediátrico Tacubaya otorgo en el año 2017 12,600 consultas de urgencias siendo hospitalizados a lo largo del año 2570 pacientes en sus distintos servicios como son : urgencias, quemados, lactantes, cirugía pediátrica y neonatología , este último servicio con un total de 185 ingresos en todo el año, representando el 7.1% de la población atendida a lo largo del año, recordando que el servicio de neonatología dispone de 4 cunas para terapia intensiva, 2 cunas de terapia intermedia, 4 cunas para crecimiento y desarrollo.

3.2 Trascendencia existen antecedentes ya expuestos acerca de cómo la falta de analgesia correcta y oportuna es motivo de demanda por parte de los padres de familia hacia los prestadores de salud, por lo que se deberá aplicar medidas farmacológicas y no farmacológicas para mejorar la calidad en nuestros servicios de salud

3.3 Vulnerabilidad la investigación establecerá cuáles son las escalas de dolor utilizadas en la unidad de cuidados intensivos de neonatología del Hospital.

4. HIPOTESIS:

Al ser un estudio observacional, retrospectivo, transversal, descriptivo no se considera la realización de hipótesis..

5. OBJETIVOS

5.1 General:

Identificar la terapia analgésica más usada en pacientes en fase III de la ventilación en la UCIN del hospital pediátrico Tacubaya.

5.2 Específicos (segmentación de la finalidad en sus fracciones elementales).

- Conocer cuál es la escala más utilizada para valorar la analgesia en la UCIN del Hospital Pediátrico Tacubaya
- Establecer qué tipo de analgesia reciben los pacientes en fase III de la ventilación en la UCIN de Hospital Pediátrico Tacubaya
- Describir que efectos adversos se encontraron asociados a la analgesia recibida
- Identificar la causa más frecuente por la que se utiliza la ventilación mecánica

6. MATERIAL Y METODOS

6.1 Diseño del estudio:

- Observacional: Cuando el investigador observa el fenómeno, que se da de manera independiente del estudio, sin intervenir.
- Descriptivo: Se estudia una sola población.
- Transversal: La variable o las variables de estudio se miden una sola vez de acuerdo a espacio y tiempo, sin intentar conocer su evolución.
- Retrospectivo: La información se generó antes de comenzar el estudio y con fines ajenos al mismo, a partir de la revisión de expedientes clínicos, archivos y estadísticas.

6.2 Ubicación espacio-temporal:

En el mes de enero del 2017 al mes de diciembre del 2017 se realiza estudio en el Hospital Pediátrico Tacubaya, en el servicio de Neonatología, de la ciudad de México, Distrito Federal.

6.3 Estrategia de trabajo:

Se considera como universo de estudio a todos los expedientes de pacientes de horas de vida a 28 días de vida extrauterina, en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. Se elaborará un censo con el cual se acude al archivo del Hospital Pediátrico Tacubaya en donde se revisan los expedientes, se seleccionaron los expedientes clínicos que cumplen con los criterios de inclusión. Posteriormente se realizará el análisis y discusión de los datos obtenidos.

6.4 Muestreo:

Se realiza un censo de los ingresos a la sala de UCIN del Hospital Pediátrico Tacubaya de enero del 2017 a diciembre de 2017.

6.4.1 Definición de la unidad de población:

Se considera como universo de estudio a todos los expedientes clínicos de pacientes que ingresaron al servicio de UCIN de enero del 2017 a diciembre del 2017 que presentaron durante su estancia necesidad de fase III de la ventilación, se elaboró una hoja de recolección de datos con la finalidad de recolectar la información contenida en el expediente para realizar el análisis estadístico que responda a nuestro objetivo general y objetivos específicos

6.4.2 Selección de la muestra:

Una vez identificados los expedientes clínicos que cumplen los criterios de selección, se recaban los datos necesarios para el estudio.

6.4.3 Criterios de selección de las unidades de muestreo:

6.4.3.1 Criterios de inclusión:

- Neonatos en ventilación mecánica

6.4.3.2 Criterios de exclusión:

- Lactantes
- Neonatos sin ventilación mecánica .
- Expedientes incompletos

6.4.4 Diseño y tipo de muestreo:

Censo

6.4.5 Tamaño de la muestra:

El tamaño de la muestra corresponde a todos aquellos expedientes clínicos de pacientes en el periodo neonatal ingresados en la UCIN del Hospital Pediatrico Tacubaya de enero del 2017 a diciembre del 2017.

6.5 Definición de las variables y escalas de medición.

Variable	Tipo	Definición operacional	Escala de medición	clasificación
Analgésico	Compleja	Fármaco que disminuye el dolor sin alterar el estado de conciencia	Cualitativa Nominal	Si No
Escala de dolor	Contexto	Instrumentos que evalúan la existencia de dolor	Cualitativa Nominal	Si No
Analgesia	Contexto	Accione realizadas por médicos o enfermerías para disminuir el dolor	Cualitativa Ordinal	Confort CRIES PIPP

Efecto adverso	Contexto	Respuesta del organismo a un fármaco nociva no intencionada a dosis habituales	Cualitativa Nominal	Si No
Motivo de ventilación mecánica	Contexto	Indicaciones por las que se aseguró la vía aérea	Cualitativa Nominal	Manejo de la vía aérea Insuficiencia respiratoria Administración de medicamentos Manejo de estatus epiléptico Apnea Manejo postquirúrgico

6.6 Método de recolección de datos:

Se obtendrán mediante la hoja de recolección de datos la información necesaria para dar respuesta a los objetivos general y específicos del presente trabajo de investigación. Los cuales son procedentes de los expedientes clínicos.

6.7 Técnicas y procedimientos:

Previa autorización del protocolo, por parte del comité de investigación se procedió a obtener la muestra de la revisión exhaustiva de los censos de servicio de Neonatología atendidos en el Hospital Pediátrico Tacubaya, en el periodo que comprende de Enero 2017 a Diciembre 2017. Se aplicaron los criterios de selección y posteriormente se realizó la medición de las variables y se recolectaron los datos en las hojas de recolección. Se codificaron las variables registradas y se capturaron en una hoja de cálculo, para posteriormente realizar el análisis estadístico en el programa correspondiente.

6.8 Análisis de datos:

6.8.1 Métodos Estadísticos

6.8.1.1 Estadística descriptiva

Se describieron los datos obtenidos mediante métodos de resumen:

a) Tablas de Frecuencia.

Medidas de resumen estadístico:

a. Moda.

b. Media.

c. Mediana.

Los datos se organizaron y se presentaron en:

a) Tablas de contingencia.

b) Gráficas de barras comparativas de promedios.

6.9 Procesamiento de datos

Los datos se procesaron en el programa Software utilizado: Excel

7. BIOÉTICA:

El investigador garantiza que este estudio tuvo apego a la legislación y reglamentación de la Ley General de salud en materia de Investigación para la Salud, lo que brinda mayor protección a los sujetos del estudio.

De acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación el riesgo de esta investigación está considerada como investigación de riesgo menor al mínimo.

Los procedimientos de este estudio se apegan a las normas éticas, al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación y se llevó a cabo en plena conformidad con los siguientes principios de la "Declaración de

Helsinki” (y sus enmiendas en Tokio, Venecia, Hong Kong y Sudáfrica) donde el investigador garantiza que:

Se realizó una búsqueda minuciosa de la literatura científica sobre el tema a realizar.

Este protocolo fue sometido a evaluación por el Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud.

Este protocolo fue realizado por personas científicamente calificadas y bajo la supervisión de un equipo de médicos clínicamente competentes y certificados en su especialidad.

Este protocolo guardó la confidencialidad de los pacientes.

La publicación de los resultados de esta investigación preserva la exactitud de los resultados obtenidos.

Al tratarse de un estudio descriptivo no fue necesario informar a cada participante los objetivos, métodos, beneficios y posibles riesgos previstos y las molestias que el estudio podría acarrear.

De acuerdo al artículo 23 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, en caso de investigaciones con riesgo mínimo, la Comisión de Ética, por razones justificadas, podrá autorizar que el consentimiento informado se obtenga sin formularse escrito, y tratándose de investigaciones sin riesgo, podrá dispensar al investigador la obtención del consentimiento informado.

Se respetaron cabalmente los principios contenidos en el Código de Nuremberg, y el Informe Belmont

8. LOGISTICA:

8.1 Recursos Humanos

1. Un residente de pediatría
2. Un investigador médico adscrito especialista en Pediatría.

8.2 Recursos Materiales

1. Registros diversos hospital y expedientes clínicos del Archivo Clínico.
2. Una Computadora Personal con Windows 7®, Plataforma Office 2010®, además de conexión a Internet.
3. Calculadora de bolsillo.
4. Hojas para registro de datos.

8.3 Recursos físicos

1. Sala de Archivo Clínico del Hospital Pediátrico Tacubaya.

8.4 Financiamiento del Proyecto

El estudio fue autofinanciado.

8.5 Cronograma de actividades:

8.5.1 Grafica de Gantt

ACTIVIDAD	FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINO	PERSONAL	RECURSOS MATERIALES	NECESIDADES DE TIEMPO	NECESIDADES ECONÓMICAS
ELECCION DEL TEMA	1-01-2018	31.01.2018	Investigador principal	Bibliografía	Periodo de tiempo establecido	Ninguna
RECOPIACION BIBILOGRAFICA	1.02.2018	01.04.2018	Investigador principal	Bibliografía	Periodo de tiempo establecido	Acceso a internet
ELABORACION DE PROTOCOLO	10.02.2018	10.04.2018	Investigador principal Asesor de tesis	Equipo de computo	Periodo de tiempo establecido	Ninguna
RECOLECCION DE DATOS	01.04.2018	30.04.2018	Investigador principal	Equipo de computo	Periodo de tiempo establecido	autofinanciado
ANALISIS DE RESULTADOS	02.05.2018	17.05.2018	Investigador principal Asesor de tesis	Equipo de computo	Periodo de tiempo establecido	Autofinanciamiento
ELABORACION DE INFORME FINAL	18.05.2018	31.05.2018	Investigador principal Asesor de tesis	Equipo de computo	Periodo de tiempo establecido	Autofinanciamiento
ENTREGA DE INFORME FINAL DE INVESTIGACION			Investigador principal	Equipo de cómputo e impresión	Indicado	Autofinanciamiento

9. RESULTADOS

El presente estudio desarrollado bajo un diseño de investigación retrospectivo y transversal, reunió a 20 expedientes de pacientes con ventilación mecánica en la UCIN del Hospital Pediátrico Tacubaya de enero del 2017 a diciembre de 2017.

De un total de 20 expedientes lo cual corresponde al 100% de nuestra se encontró que solo 50% de los pacientes recibieron tratamiento analgésico durante la ventilación mecánica siendo la analgesia farmacológica la más socorrida en un 50% de los pacientes de esta analgesia farmacológica el 70% recibieron analgesia a base de fentanilo, mientras que solo un 20% recibe analgesia no opioide a base de paracetamol.

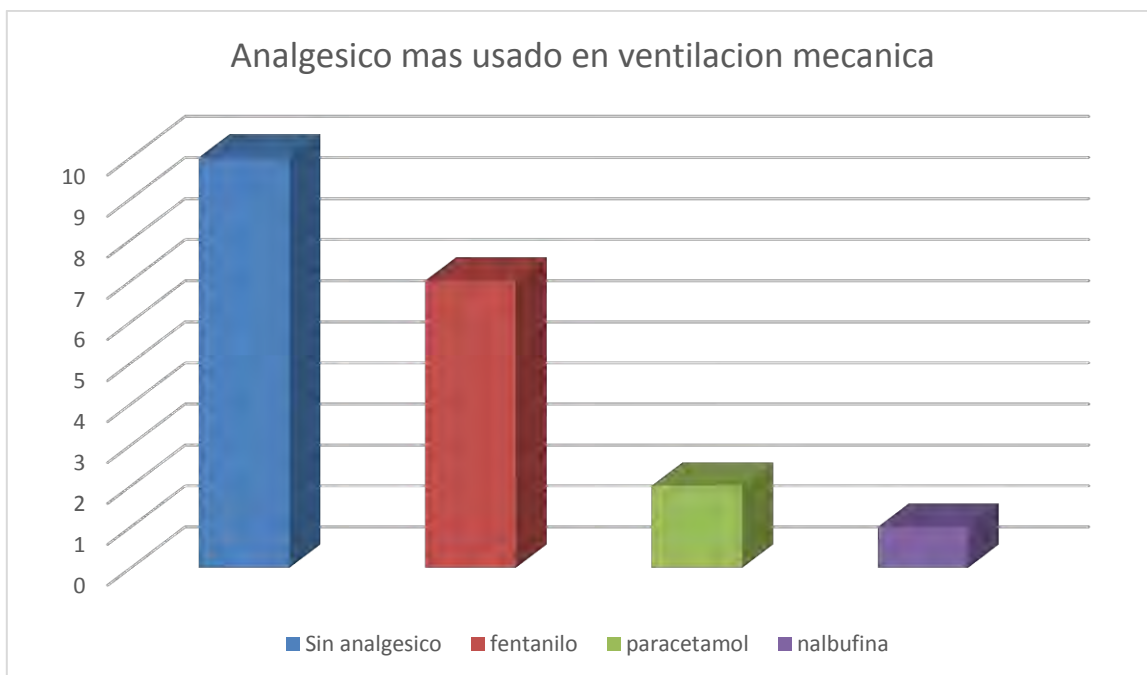
Resalta en nuestro estudio el hecho que en ningún expediente se empleó una escala analgésica ni en hojas de enfermería ni en notas médicas, en algunas ocasiones se habla de la escala de rass y ramsay las cuales no evalúan analgesia y no se encuentran validadas para menores de 6 meses.

En cuanto a los efectos adversos asociados a la analgesia no se encontraron efectos adversos asociados con la dosis usada por el tiempo promedio utilizado de 5 días en fase III de la ventilación.

Se encontró que en los pacientes en los que se llegó a utilizar la fase III de la ventilación la causa más frecuente fue el manejo de la vía aérea por distintas complicaciones que producen inestabilidad hemodinámica en un 35% de los casos. Siendo en el 25 % de los pacientes la indicación de fase III de la ventilación dificultad respiratoria severa, como causas menos frecuentes encontramos las apenas en un 15% de los casos, la aplicación de surfactante y el manejo de estatus epiléptico ambas en 10% y solo en el 5% de los pacientes como parte del manejo postquirúrgico.

10. GRAFICAS

GRAFICA 1 Analgésico más usado en ventilación mecánica



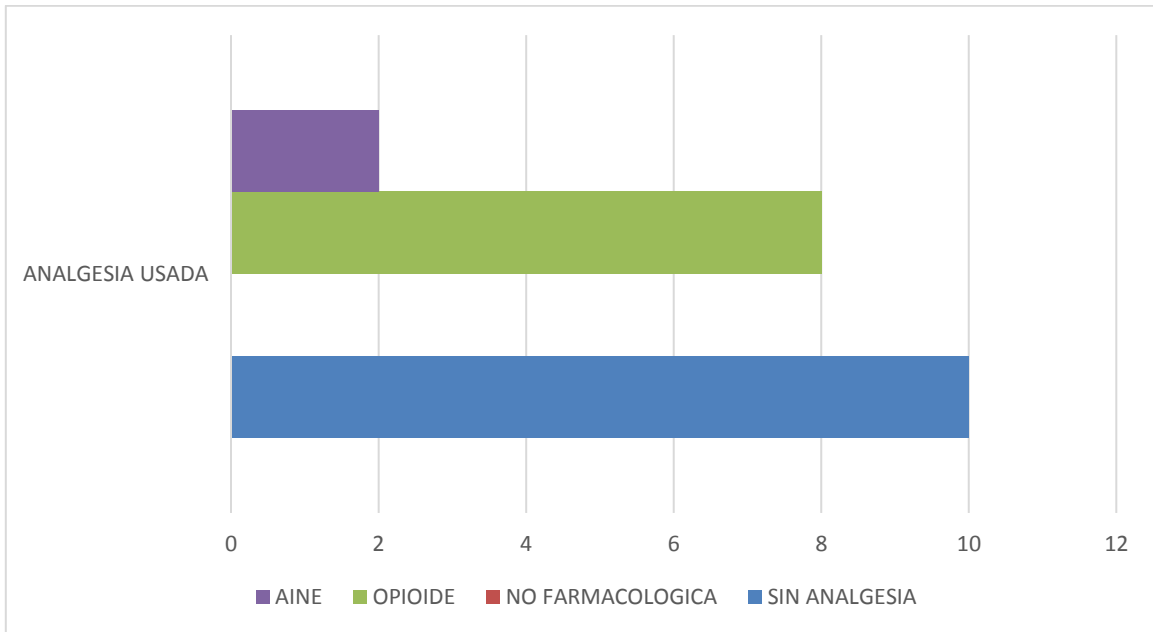
Fuente: base de datos del estudio.

Gráfica 2. Escala analgésica más utilizada



Fuente: base de datos del estudio

GRAFICA 3 Tipo de analgesia recibida



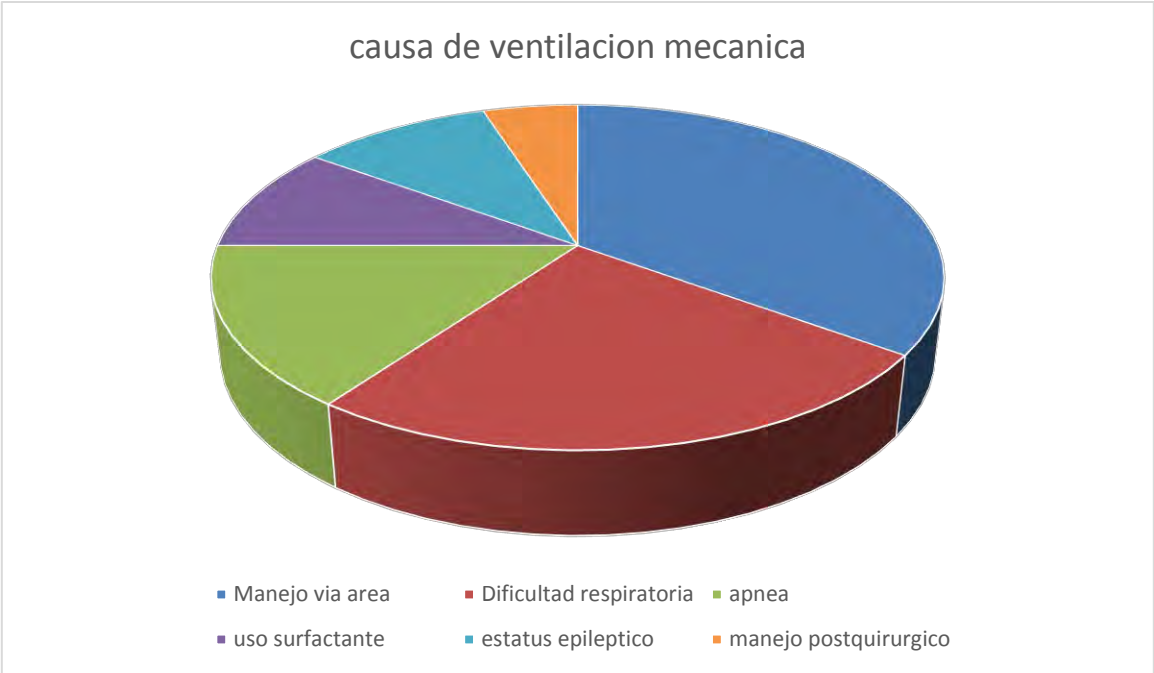
Fuente : Base de datos del estudio

Gráfica 4. Efectos adversos asociados a la analgesia recibida



Fuente base de datos del estudio.

Gráfica 5. Causa de ventilación mecánica



Fuente base de datos del estudio

11. CONCLUSION

El uso de la analgesia en neonatología hoy en día sigue siendo controvertida en parte por las falsas creencias que al no estar completamente desarrollado el sistema nervioso central los neonatos no sienten dolor sobre todo aquellos que son prematuros, por otra parte si bien ya se han realizado estudios acerca de los beneficios de la analgesia y fármacos cuyo riesgo beneficio se pronuncian a favor de la analgesia factores como son la difícil dosificación, la falta de estudios en prematuros para ajuste de dosis y predicción de efectos adversos, depresión respiratoria secundaria siguen siendo motivos por los cuales no se administra analgesia farmacológica a los recién nacidos. Sin embargo existen medidas no farmacológicas analgésicas que si bien no son efectivas en un dolor intenso producto de la invasión orotraqueal por necesidad de ventilación mecánica nos podrían ser útiles para disminuir el dolor en nuestros recién nacidos como son el uso de sacarosa, medidas ambientales, favorecer el contacto con la madre, medidas económicas que están al alcance de las unidades de segundo nivel de atención que sin embargo no se realizan, repercutiendo en la atención de nuestros recién nacidos.

Es importante hacer conciencia sobre la importancia de medir el dolor en los recién nacidos, siendo el dolor uno de los principales síntomas y causa de consulta a es lógico pensar que el recién nacido también presentara dolor solo que este es incapaz de expresarlo por lo que dependerá de la habilidad de los profesionales de la salud para diagnosticarlo y tratarlo, solo que si nosotros no lo sospechamos pasara inadvertido, lo que no pasara inadvertido son sus complicaciones que diagnosticaremos de manera tardía, es importante familiarizarnos con el uso de escalas analgésicas y aplicarlas en nuestras unidades de manera rutinaria para así todos hablar del dolor neonatal en el mismo idioma, tanto el personal médico como el personal de enfermería están omitiendo esta parte de la atención integral de los pacientes, a pesar de que existen estos instrumentos validados para su uso y aplicación en neonatos.

A pesar de que en la hoja de enfermería existen escalas analgésicas las cuales si bien no están validadas para los neonatos no son aplicadas lo que nos habla de la falta de sensibilización en este tema de nuestro personal, cabe resaltar que escalas como ramsay y rass no están diseñadas para ser aplicadas en menores de 6 meses y no valoran la existencia o no de dolor puesto que valoran la sedación mas no la analgesia, el midazolam es un fármaco sedante que no tiene efectos analgésicos por lo que no se considera en nuestro estudio.

El que no se encontraran efectos adversos asociados al uso de analgesia en nuestro estudio no significa que no existan pues es una muestra muy pequeña no representativa, resultado de un estudio retrospectivo, se necesitan realizar mas estudios que busquen la existencia de estos posible efectos adversos de manera intencionada.

12. DISCUSION

A pesar de que el dolor es uno de los síntomas más comunes en todas las etapas de la vida, en neonatología es pocas veces valorado por la dificultad en la aplicación de sus instrumentos de medición, por la falta de sensibilización del personal médico y de enfermería al dolor del neonato, además de encontrarse en controversia el uso de la analgesia en neonatología si bien se sabe que el recién nacido experimenta dolor y existen fármacos que nos pueden ayudar a aminorar este dolor, estos fármacos provocan efectos adversos así como efectos esperados como lo son en nuestra muestra de estudio prolongar los días de ventilación mecánica con los consiguientes riesgos que esto conlleva, aun no se tienen estudios que escriban los potenciales efectos secundarios del uso de analgesia en recién nacidos a largo plazo, se desconoce si es necesario hacer ajuste a las dosis de los distintos fármacos en recién nacidos prematuros, siendo todas estas razones motivos por los cuales en muchas ocasiones no se aplica analgesia los recién nacidos.

Sin embargo existen fármacos como el paracetamol que si bien no son de primera elección en procedimientos invasivos como la ventilación mecánica pueden ayudar a mitigar el dolor, así como medidas ambientales que nos permitan reducir los estímulos dolorosos, es de vital importancia sensibilizar al personal de enfermería y médico de la importancia de medir el dolor en todos los pacientes no solo los recién nacidos, se deberá hacer una hoja de enfermería especial para recién nacidos con escalas validadas para este tipo de pacientes, para mejorar la calidad de los servicios que brindamos a este grupo poblacional.

12. ANEXOS:

12.1 Cuadros

CUADRO 1 HOJA DE DATOS

Exp	dx	ana lge sia	escal a	analgésic o	Efect o adve rso	Motivo	día s
1252 18	apneas	No	no	Ninguno	No	apneas	3
1253 98	NAC	NO	NO	NINGUN O	No	DIF RESP SEVERA	4
1253 06	apneas	no	no	ninguno	No	apnea	3
1264 37	Plastia pared abdominal	si	no	fentanil	No	postquirurg ico	5
1263 66	EHI	Si	no	fentanil	No	Manejo vía aerea	3
1261 61	Quemadura 48%SCT	si	no	nalbufina	No	Manejo vía aerea	21
1262 53	Neumonía	no	no	ninguno	No	Dif resp severa	4
1266 26	apnea	no	no	ninguno	No	apnea	3
1257 96	Estatus epileptico	Si	no	fentanil	No	Estatus pileptico	3
1279 66	neumonía	no	no	ninguno	No	Dif resp severa	3
1265 76	neumonía	no	no	ninguno	No	Dif resp severa	3
1277 27	Pb fibrosis quistida	si	no	paraceta mol	No	Dif resp severa	10
1277 40	Enf memb hialina	si	no	Fentanil	no	surfactante	4
1278 21	Enf mem hialina	no	no	ninguno	no	Surfactante	5
1272 73	Choque mixto	no	no	ninguno	no	Manejo vía aérea	4
1260 27	Choque septico	si	no	fentanil	no	Manejo vía aérea	4

1258 33	Estatus epileptico	si	No	fentanil	no	Estatus epileptico	3
1269 30	Asfixia perinatal	No	No	Ninguno	No	Manejo via aerea	2
1274 30	Apneas	Si	No	Paraceta mol	No	Apnea	4
1271 73	Edema cerebral	si	no	fentanil	no	Manejo via aerea	4

Fuente: hoja de datos.

13. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

- 1.- Gallegos, Martínez J; y Cols; ***Dolor en el neonato: humanización del cuidado neonatal.*** Enf. Neurol. Vol 9 N 1. México 2010. pp 26-31
- 2.- Armijo, Steffen G; y Col; ***Valoración del dolor en procedimientos realizados a neonatos en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.*** Pediatría México. Vol 13 Num 4, México 2011 pp 145-150
- 3.-Comisión de feto y del recién nacido, Comité contra la Droga, Sección de Anestesiología, Sección de cirugía, Sociedad Canadiense de Pediatría, del feto y del recién nacido. ***Prevención y manejo del dolor y el estrés en el neonato.*** Academia Americana de Pediatría. Vol. 105. Num 2 Febrero 2000 pp22-31.
- 4.- Naborna, López. E. y Cols; ***Manejo del dolor en el recién nacido.*** ***Asociación Española de Pediatría.*** Capitulo 49.España 2008 pp 461- 464
- 5.- Gonzalez Fernandez y Fernandez Medina, ***Revisión bibliográfica en el manejo del dolor neonatal,*** Revista de enfermería. Dic 2012; 6 (3)
- 6.- Directrices de la OMS sobre el tratamiento farmacológico del dolor persistente en niños con enfermedades médicas. 2011
- 7.- Norina With, Seth Coynor, et al. ***A Guide to pain Assessment and Management in the Neonate. Pain management in pediatrics*** 2016, 4:1.
- 8.- Viera Aleman y Perez Guirola. Capitulo 8 ***Neurofisiología del dolor musculoesquelético. Nocicepción,*** ResearchGate, 18 de agosto del 2017.
- 9.- Esparza Isasa, Pestaña Lagunas, ***Anestesia en paciente pediátrico,*** ***Revista española de anestesia y reanimación,*** volumen 65 numero 5 mayo 2018.
- 10.- Medina Villanueva, Pilar Orive , ***Manual de ventilación mecánica pediátrica y neonatal,*** sociedad y fundación española de cuidados intensivos pediátricos, Ergon 2015

11. Sturla FL, Smith GC, Stevens B. **Valoración del Dolor en Lactantes y Niños**. In: Master Myron MD. Acute Pain in Children. Pediatr Clin North America. 2000; 47(3): 523 – 550.
- 12.- Coté, A. **Practice of Anesthesia for infants and Children,Pain Assessment. Pediatric Anesthesia 2008**. (suppl 1), 5th Edición. pp 14- 18
- 13.-Manual de opioides para Latinoamérica.
<http://cuidadospaliativos.org/uploads/2012/11/ManualOpioides.pdf>
- 14.- Ruza, F y Cols **Manual de Cuidados Intensivos Pediátricos** 2ª edición 2010
- 15.- Greffe et al, Mc Graw Hill , **Tratamiento del dolor y cuidados paliativos**, segunda edición 2010.
- 16.- Yerkes Pereira et al **Sedacion y analgesia en neonatología**. Revista brasileña de anestesiología 2007;57 :5 : 331-338
- 17.- Sedoanalgesia en el recién nacido. **Efectividad de medicamentos en neonatología**, Direccion general de farmacia y productos sanitarios , consjeria de sanidad y consumo , comunidad de Madris marzo 2007 No. 4
- 18.- Walker Suellen. Neonatal pain. Pediatric Anesthesia 2013. ISSN
- 19.-Carol Turnage Spruill y Michelle A. LaBrecque, **Prevencion y tratamiento del dolor y del estrés en la unidad de cuidados intensivos neonatales**, Manual de neonatología Cloherty y Stark 8ª edición 2017 Wolters Kluwer.
- 20.-Tricia Lacy Gomella, **sedación y analgesia en un neonato**, neonatología, lange mc Graw hill 6ª edición 2011.
- 21.-Norina Witt, Seth Coynor, Crhistopher Edwards, Hans Bradshaw. **A Guide to pain assessment and management in the neonate**, pain management in pediatrics , 12 marzo 2016.