



**Universidad
Norbert Wiener**

**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ENFERMERÍA
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN CUIDADO ENFERMERO EN
NEONATOLOGÍA**

**“EVIDENCIAS DE LA INTENSIDAD DEL RUIDO EN LA UNIDAD DE
NEONATOLOGIA”**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
CUIDADO ENFERMERO EN NEONATOLOGIA**

PRESENTADO POR:

Lic. LA ROSA PAUCAR, MAGGI YULISSA

Lic. URIOL MOSTACERO, CINTHIA MARIBEL

ASESOR: Dr. MATTA SOLIS, HERNAN HUGO

LIMA - PERÚ

2019

DEDICATORIA

Esta investigación va dirigida a las personas más importantes que nos dieron la vida y mostraron el camino para alcanzar las diversas metas trazadas; nuestros padres, gracias por el apoyo incondicional y continuo en el transcurso de este recorrido, por darnos esa mano amiga cuando nos sentíamos derrotadas.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos muy encarecidamente a nuestro Dios creador, por brindarnos lo mejor que se puede tener; la vida y con ello permitirnos hoy llegar hasta aquí; así mismo a nuestros padres por ser siempre nuestro empuje a diario, a nuestros docentes por contribuir en nuestra formación académica y por brindar lo mejor que se puede brindar al ser humano, conocimiento.

ASESOR

Dr. MATTA SOLIS, HERNAN HUGO

JURADO

Presidente: Dra. María Hilda Cárdenas Cárdenas

Secretario: Mg. Ruby Cecilia Palomino Carrión

Vocal: Mg. Jeannette Giselle Ávila Vargas Machuca

ÍNDICE

Dedicatoria	2
Agradecimiento	3
Asesora	4
Jurado	5
Índice	6
Índice de Tablas	8
Resumen	9
Abstract	10
CAPITULO I: INTRODUCCIÓN	11
1.1 Planteamiento del problema	11
1.2. Formulación de la pregunta	15
1.3. Objetivo	15
CAPITULO II: MATERIALES Y METODOS	16
2.1 Diseño de estudio	16
2.2 Población y Muestra	16
2.3 Procedimiento de recolección de datos	17
2.4 Técnica de análisis	17
2.5 Aspectos éticos	18
CAPITULO III: RESULTADOS	19
3.1 Tablas	19
CAPITULO IV: DISCUSIÓN	32
4.1. Discusión	32
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	35
5.1. Conclusiones	35

5.2. Recomendaciones	36
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tabla de estudios: Evidencias de la Intensidad del Ruido en la Unidad de Neonatología	19
---	----

Tabla 2. Resumen de estudios: Evidencias de la Intensidad del Ruido en la Unidad de Neonatología	29
---	----

RESUMEN

Objetivo: Sistematizar las evidencias de la intensidad del ruido en la unidad de neonatología. **Material y Métodos:** Las revisiones sistemáticas es el método empleado para este estudio, con ello se dará respuesta a la interrogante formulada, donde se sintetizan los análisis de los artículos originales incrementando la validez de las conclusiones, siendo evaluados mediante una selección crítica, aplicando el sistema de confiabilidad Grade, para definir el nivel de evidencia. Durante el proceso se extrajo estudios de las diversas bases científicas como son: Scielo, Pubmed, Cochrane Plus y Medline, dichos estudios fueron revisados sistemáticamente, obteniéndose un total de 10 artículos entre ellos el 60% (n= 6/10) son revisiones sistemáticas, el 10% (n= 1/10) son estudios cuasi experimentales, el 10 % (n= 1/10) son estudios de cohorte y el 20% (n= 2/10) son estudios descriptivos. Las procedencias de los artículos revisados científicamente para poder lograr resultados son de los siguientes países: Colombia (50%), seguida de Brasil (30%), México (10%) y España (10%). **Resultados:** Se puede mencionar que los resultados obtenidos son, el 100% (n=10/10) evidenciando que existe una elevada intensidad de ruido en la unidad de neonatología. **Conclusión:** Se evidencia la intensidad del ruido en la unidad de neonatología que alberga a los recién nacidos y que se encuentra por encima de lo recomendado por las Instituciones Internacionales y que afecta al desarrollo del recién nacido de diversas formas.

Palabras clave: “Evidencia”, “Intensidad”, “Ruido”, “Neonatología”

ABSTRACT

Objective: Systematize the evidence of the intensity of the noise in the neonatology unit. **Material and Methods:** Systematic reviews is the method used for this study, which will answer the question asked, where the analysis of the original articles is synthesized, increasing the validity of the conclusions, being evaluated through a critical selection, applying the Grade reliability system, to define the level of evidence. During the process, studies were extracted from the various scientific bases such as: Scielo, Pubmed, Cochrane Plus and Medline, these studies were systematically reviewed, obtaining a total of 10 articles including 60% (n = 6/10) are systematic reviews, 10% (n = 1/10) are quasi-experimental studies, 10% (n = 1/10) are cohort studies and 20% (n = 2/10) are descriptive studies. The sources of the scientifically reviewed articles to achieve results are from the following countries: Colombia (50%), followed by Brazil (30%), Mexico (10%) and Spain (10%). **Results:** It can be mentioned that the results obtained are 100% (n = 10/10) showing that there is a high intensity of noise in the neonatology unit. **Conclusion:** The intensity of the noise is evidenced in the neonatology unit that houses newborns and that is above what is recommended by the International Institutions and that affects the development of the newborn in various ways.

Keywords: "Evidence", "Intensity"; "Noise", "Neonatology"

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del problema

Durante el proceso de crecimiento y desarrollo embrionario, en la etapa fetal, se produce diversos cambios las cuales son realizadas en el útero materno, este se caracteriza por ser un ambiente que modifica en su totalidad los estímulos que actúan sobre él., además de ser un espacio líquido, de ambiente tibio y de poca luz, la cual brinda un lugar placentero, además de las hormonas y nutrientes requeridas para el desarrollo óptimo del bebé (1).

En la semana 20 de gestación se forma el sentido de la audición, existiendo en el útero materno una intensidad sonora de entre 50 y 60 decibeles (dB), el feto empieza a sentir los sonidos funcionales de la mamá en especial los latidos del corazón, luego empieza a sentir sus propios sonidos vitales como son: latidos cardiacos y los demás ruidos de su propio entorno vital y familiar, dando origen al reconocimiento de la propia voz de la mamá, dichos sonidos se trasladan por los diversos órganos en forma de ondas oscilantes. En el último trimestre de embarazo, el feto o también conocido como producto ya empieza a reconocer con mayor facilidad y exactitud diversos estímulos o ruidos externos los cuales causan múltiples reacciones, dentro de ellas se

puede ver el incremento del ritmo y la frecuencia cardiaca, movimiento de parpados, extremidades y apertura de la boca ante ruidos enérgicos. El umbral auditivo del feto a las 28 semanas es de 40 dB, empezando a reducirse hasta 12 a 14 dB aproximadamente en el momento del nacimiento. Se completa la maduración en la vida postnatal en la mayoría de los casos (2).

La abrupta desunión con la madre es una experiencia de trauma para el recién nacido a término, lo que debe significar para aquel que todavía no completó su desarrollo durante los nueve meses de gestación, aun mas traumática, para lo cual nos referimos a recién nacido prematuro, pues muestran una inmadurez tanto anatómica y funcionalmente de sus órganos y por ende de los sistemas que forman entre ellos, es entonces que su capacidad de adaptación al medio externo le resulta limitada y estresante para su desarrollo (3).

Los neonatos menores de 37 semanas con un peso inferior a 1500 gr. Tienen mayor susceptibilidad a diversos ruidos debido a la inmadurez de sus órganos, en especial los que comprometen sus funciones auditivas; estos a su vez son los que tienen más tiempo hospitalizados creando un estado de sobrecarga sensorial, sobre estimulación e inadecuada adaptación en el desarrollo, así como una serie de complicaciones secundarias a un inadecuado manejo del ruido en dichas unidades (4).

En los diversos estudios presentados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), pero haciendo énfasis en la publicación del mes de febrero del 2018 la cual menciona que a nivel mundial nacen anualmente unos quince millones de recién nacidos pre términos, es decir más de 1 en 10 nacimientos. Además, añade que se estima que 1 millón de niños fallecen anualmente debido a una serie de complicaciones durante el parto. La mayoría que sobreviven padecen de algún tipo de incapacidad en particular con el aprendizaje, también problemas de la visión y audición que son de por vida (5).

Según resultados estadísticos presentados por el Instituto Nacional Materno Perinatal, Perú, siendo uno de los nosocomios con los mayores índices de atención y uno de los más grandes de Latinoamérica el cual atiende una media mensual de 1858 nacimientos, al día 60 nacimientos haciéndose de forma anual alrededor de 22,000 nacimientos, de todos estos indicadores se obtiene el resultado de 9.5% de niños nacidos pre termino. Del total de neonatos prematuros, 285 tuvieron un peso por debajo de 1.500 gramos al nacer, sobreviviendo un 69.4%, a si mismo los bebes con menos de 1000 gramos con un 44.8% de sobrevivida.

En un porcentaje importante y debido a los avances en conocimientos y tecnologías, estos recién nacidos prematuros de 1.250 y 1.500 gr de peso sobreviven en un 90%, la hospitalización entonces tiene como objetivo incrementar y mejorar este porcentaje.

Estos objetivos porcentuales no pueden ser logrados debido a los diversos agentes externos los cuales pueden producir diversas alteraciones funcionales, estas mismas pueden causar daño físico, dentro de ellas se puede mencionar: ruido de teléfonos, radios, conversaciones, etc., lo que produce una alteración en el sueño y descanso necesarios para su crecimiento y desarrollo del mismo (6).

El ruido según la OMS lo define como aquellos sonidos que se identifican por ser desagradables o dañinos, y que se presentan con una cierta intensidad que son medidos por decibeles y que puede ser perjudicial para la salud de la persona, asimismo en hospitales se recomienda que el ruido no sea más de 35 decibeles (7).

La Academia Americana de Pediatría, menciona en uno de sus diversos estudios que el nivel de ruido aceptable y sin índice de daño o alteración física es de 45 decibeles durante el día y 35 decibles durante la noche, la cual coincide con y el Comité de Salud Ambiental, así mismo indica que al

pasar de este nivel máximo puede ocasionar múltiples efectos como el daño coclear en los recién nacidos pre términos y afectar el crecimiento y desarrollo normal de este, ya que las estructuras auditivas inmaduras son más susceptibles y perjudiciales por la mezcla de ruido y otros factores de peligro (8).

El ruido demasiado alto pueda provocar alteraciones fisiológicas dentro de ellas se tiene el incremento de la presión arterial, frecuencia respiratoria y cardíaca, así como la saturación de oxígeno. A la vez hay cambios en el ciclo del sueño – vigilia del recién nacido, los bebés expuestos a niveles altos de presión sonora podrían presentar hipoxia, aumento de la hormona adrenocorticotrópica y liberación de adrenalina, vasoconstricción sistémica, dilatación de la pupila, presión sanguínea e intracraneal elevada, mayor consumo de oxígeno y con ello mayor consumo de energía, provocando estrés, lo que produce una disminución de reserva de calorías para el desarrollo del neonato. Cuando el nivel de ruido alto es continuo corre el riesgo de pérdida de audición, lo que conlleva a retrasos en el desarrollo (9).

El Perú cuenta con el DECRETO SUPREMO N° 085-2003-PCM, el cual regula al Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, este mismo estipula la ordenanza de *Prevención y control de ruidos nocivos o molestos en zona de protección especial como hospitales* por ser un sector de alta sensibilidad acústica, requiriendo de protección especial contra el ruido cuyos decibeles son 50 durante el día y 40 decibeles en la noche (10).

Por todo lo descrito anteriormente y bajo el sustento de diversos autores sobre las evidencias de la intensidad del ruido en la unidad de neonatología, se puede afirmar que el ruido intenso es un agente perjudicial para el desarrollo del recién nacido, así mismo que dicha problemática no debe de quedar solo en la curiosidad científica sino que se deben direccionar hacia la realización de programas que incidan sobre las actitudes en el personal

de salud, con el fin de que el ruido intenso se vea disminuido en las diversas unidades de neonatología que albergan esta etapa de vida.

1.2. Formulación de la pregunta

La interrogante que se plantea para la presente revisión sistemática se realizó a través de la metodología PICO la cual se formula lo siguiente manera:

P: Paciente / Problema	I : Intervención	C: Intervención de Comparación	O: Outcome Resultados
No aplica	Intensidad del ruido	No aplica	Evidencia de la intensidad del ruido en la unidad de neonatología

¿Cuál es la evidencia de la intensidad del ruido en la unidad de neonatología?

1.3. Objetivo

Sistematizar las evidencias de la intensidad del ruido en la unidad de neonatología.

CAPITULO II: MATERIALES Y METODOS

2.1. Diseño de estudio

La investigación se analizó aplicando el diseño de estudio: revisiones sistemáticas; la cual es el método empleado para responder a una interrogante en una investigación científica, donde se sintetizan los análisis de los estudios originales incrementando la validez de las conclusiones y permite detectar áreas de problemática en el cual es necesario ejecutar una investigación, ésta es la plataforma de investigación con mayor índice de eficacia para el desarrollo de nuevos conocimientos clínicos (11).

2.2. Población y Muestra

En la realización de esta revisión sistemática la población está siendo formada por 10 artículos, de los cuales pueden ser corroborados e indexados en las bases de búsqueda científica, los cuales fueron halladas en los idiomas: español, así también se encontró estudios en inglés y portugués.

2.3. Procedimiento de recolección de datos

El proceso de recolecta de datos de las diversas investigaciones que incluye el presente estudio fue realizado mediante la selección de artículos que coinciden con el tema en investigación, "Evidencia de la intensidad del ruido

en la unidad de neonatología”, todas las fuentes información fueron de procedencia extranjera - internacional, después de valorar todos los resultados encontrados al inicio de la investigación se realizó una clasificación basada en los niveles de evidencia científica, logrando de esta manera suprimir los de menor índice de evidencia y confiabilidad, dando solo valor selectivo a las investigaciones que podían presentar un mejores índices de evidencia y confiabilidad. La búsqueda fue realizada teniendo acceso al texto completo de los artículos científicos.

El algoritmo que se empleó en la búsqueda fue el siguiente:

Ruido AND recién nacido

Evidencia AND intensidad del ruido AND neonatología

Recién nacido AND nivel AND ruido

Base científica: Scielo, Medline, Cochrane Plus, Pubmed.

2.4. Técnica de análisis

El procedimiento científico conocido como análisis de datos es un trabajo mediante el cual se estudian y revisan múltiples investigaciones y trabajos científicos con valor investigativo, el análisis de los datos de investigación son orientados en base a una pregunta con objetivo científico, esto aumenta el valor de resultados considerados dentro de la revisión sistemática, para mejorar la selección de datos y diversas fuentes de información se utilizó textos y argumentos investigativos y de esta manera poder seleccionar las mejores fuentes con gran nivel de confiabilidad, para el caso de esta investigación con carácter de revisión sistemática se aplica una tabla de resumen (Tabla N° 2), en la cual se agendan las fuentes científicas investigativas de mayor relevancia, estas mismas tienen la particularidad de responder a la pregunta investigativa, la cual va de acorde a los objetivos planteados en la investigación.

Estos artículos antes mencionados son considerados herramientas para sintetizar información e incrementar la credibilidad y validez de las conclusiones (12).

Este método investigativo permite esbozar de forma sistemática y estadística todos los datos disponibles, ayuda poder clasificar y ordenar resultados, concretar conclusiones en base a datos y resultados estadísticos (13).

2.5. Aspectos éticos

Los estudios de investigación fueron previamente evaluados mediante los criterios técnicos de bioética de investigación, de tal forma que lo que fueron indexados al presente trabajo cumplen con los principios éticos durante su elaboraciones. De la misma manera esta investigación abecé a los criterios bioéticos del Colegio de Enfermeros.

CAPITULO III: RESULTADOS

3.1 Tablas 1. Estudios revisados sobre evidencias de la intensidad del ruido en la unidad de neonatología.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN				
1. Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la revista URL/ DOI País	Volumen y Número
Hasek M, Chamma K, Gonçalves E, Nogueira M, Dutra M.	2011	Mensuración del ruido en unidades neonatales e incubadoras con recién nacidos (14).	Revista Latino – Americana Enfermagem http://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n1/es_28.pdf Brasil	Volumen 19 Número 1
CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN				
Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Ético	Resultados Principales	Conclusión
Revisión Sistemática Metanálisis	40 artículos científicos, de las cuales aplicando los criterios de inclusión y exclusión quedaron 18 artículos.	No refiere	Un 75% de los estudios de ambos grupos (A y B) hubo una discriminación en la fuente de ruido. Identificándose en el estudio para evaluar los lugares a intervenir, Grupo A: alarmas de dispositivos de soporte vital, conversación del personal, manejo de armarios, cajones, papeleras y puertas, objetos que caen; mobiliario y equipo en movimiento; teléfonos; uso de sumideros y tránsito de profesionales. En el Grupo B: además de las alarmas de los equipos y conversación; se observaron actividades de equipo cerca de las incubadoras, apertura y cierre de las incubadoras, contacto voluntario e involuntario y el manejo de puertas y gavetas.	Se concluye que los distintos equipos de soporte vital que se utiliza establecen una de las principales fuentes de ruido en las unidades de neonatología, considerando también los ruidos provenientes del manoseo de las incubadoras ya que constituyen un riesgo potencial a la salud del recién nacido.

2. Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la revista URL/ DOI País	Volumen y Número
Gallegos J, Reyes J, Fernández V, Hernández J, González L.	2011	Índice de ruido en la unidad neonatal. Su impacto en recién nacidos (15).	Acta Pediátrica de México http://www.medigraphic.com/pdfs/ac/tpedmex/apm-2011/apm111b.pdf México	Volumen 32 Número 1

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Ético	Resultados Principales	Conclusión
Revisión sistemática	83 artículos de las cuales aplicando los criterios de inclusión y exclusión quedaron 18 artículos.	No refiere	<p>Cuando el nivel de ruido es por debajo, de 55 a 75 dB (conversación o música), presenta una disminución del latido cardiaco, incrementado y mejorando el aprendizaje del neonato de todo su ambiente que lo puede rodear. En cambio, un estímulo demasiado fuerte o intenso > 80 dB, eleva la frecuencia respiratoria, ocasionando una situación de stress llevando solo a reacciones de defensa, disminuyendo el posible aprendizaje.</p> <p>La cuantificación de sonoridad en las unidades críticas no es tomada con gran responsabilidad, en situaciones normales los niveles de sonido durante un cambio de turno puede ser de (56.0 dB a 75.7 dB), siendo más explícito el personal de enfermería en sus reportes y relevos puede llegar a manejar niveles de (55.3 dB hasta 72.2 dB), el reporte de medicina o ronda medica hacia los pacientes puede llegar a manejar índices de que están por encima de 50 dB. En el caso de la incubadora el ruido es un gran agente estresor y de daño para el recién nacido pues se manejan niveles de ruido de 60 decibeles hasta 90 decibeles, ya sea se encuentre abierta o cerrada.</p>	Se reveló que fueron evaluados los niveles de ruido en las unidades de neonatología, que en general se encontraban por encima de los estándares recomendados por la Asociación Americana de Pediatría, provocando estrés en el neonato y quedando establecido que los niveles de ruido que exceden los 60 dB son factores que contribuyen a la pérdida auditiva en los recién nacidos.

3. Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la revista URL/ DOI País	Volumen y Número
Moreno L.	2014	Valoración del manejo de la luz y el ruido en unidades neonatales (16).	https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/11879/1/TFG-H253.pdf Colombia	Volumen 3 Número 1

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Ético	Resultados Principales	Conclusión
Revisión Sistemática	83 artículos de los cuales se eliminaron aplicando los criterios de inclusión y exclusión quedando 18 artículos.	No refiere	De los 18 artículos, 9 de ellos acumulan los niveles máximos alcanzados en las unidades neonatales desde los 60,3 dB hasta 120,4 dB. Los ventiladores mecánicos, incubadoras, cuya manipulación está ligada a las diversas alarmas sonoras causan gran estrés en el recién nacido, esto es mencionado en 13 artículos.	Se concluye que los ventiladores mecánicos e incubadoras que se encuentra en las unidades neonatales son demasiados ruidosos superando los límites recomendados por los distintos organizaciones internacionales, asociando a su vez que este ambiente causa efectos perjudiciales en los recién nacidos.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

4. Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la revista URL/ DOI País	Volumen y Número
Torres Muñoz J.	2014	Efectos medioambientales de las unidades de cuidado intensivo en los recién nacidos (17).	Revista Gastrohnap http://revgastrohnap.univalle.edu.co/a14v16n1/a14v16n1art2.pdf Colombia	Volumen 16 Número 1

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados Principales	Conclusión
Revisión Sistemática	10 artículos	No refiere	Del estudio mencionado se encuentran resultados de ruido entre los niveles de 73.6 dB y de 46.5 dB como valor máximo y mínimo respectivamente, además señala que la causa que genera este nivel de ruido, es el personal que labora dentro de estas instituciones y que tienen a cargo el cuidado de los prematuros. Ante esta situación se maneja la propuesta investigativa de lograr una mayor concientización del personal de salud para poder disminuir los niveles de ruido dentro de los diversos servicios críticos que albergan a recién nacidos.	Según los estudios mencionados los niveles de ruidos elevados son causados por el mismo personal de salud que labora en la unidad neonatal. La concientización del personal de salud debe de ser incrementada y mejorada desde el punto de vista científico para disminuir los posibles daños a los recién nacidos.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

5. Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la revista URL/ DOI País	Volumen y Número
Hernández R, Zacarías F, Puyana V, Rodríguez V, Beira J, Cueto J.	2018	Análisis del ambiente sonoro en una unidad de cuidados intensivos de neonatología (18).	Federación Iberoamericana de Acústica http://www.sea-acustica.es/fileadmin/Cadiz18/AAM-3_004.pdf España	Volumen - Número -

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Ético	Resultados Principales	Conclusión
Revisión sistemática	14 artículos científicos	No refiere	Del estudio mencionado se tiene que los niveles de las alarmas que se activan ante niveles críticos de frecuencia respiratoria, cardíaca y saturación de oxígeno tienen un valor máximo de 85.3 dB (2.22%). Se registraron otros sonidos que no se pudieron asociar a un evento concreto con un nivel máximo de 78.7 dB (6.53%).	Se concluye que las alarmas que se activan al detectar niveles críticos de frecuencia respiratoria, cardíaca y saturación de oxígeno se encuentran por encima de los valores recomendados por las instituciones internacionales, como la Asociación Americana de Pediatría revelando una correlación entre las alteraciones fisiológicas de los neonatos y la magnitud del estímulo sonoro.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

6. Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la revista URL/ DOI País	Volumen y Número
Thabrew H, Stasiak K, Hetrick S, Wong S, Jhuss J.	2015	Reducción de ruidos en la unidad de cuidados intensivos neonatales para lactantes prematuros o muy bajos pesos al nacer (19).	Grupo de revisión Cochrane de Neonatología http://www.cochranelibrary.com/es/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD010333.pub2/full/es Colombia	Volumen - Número 1

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Ético	Resultados Principales	Conclusión
Revisión sistemática	34 neonatos de muy bajo peso al nacer (de peso de menor de 1500 gramos al nacimiento) <1 semana de edad	No refiere	Catorce de 15 neonatos supervivientes de peso extremadamente bajo al nacer han tenido exámenes de seguimiento y de ellos 12 tenían evaluaciones. Un porcentaje por su edad gestacional prematura fallecieron por otros agentes causales, además que todo o cualquier tipo de ruido ocasiona daño al recién nacido prematuro hospitalizado.	Los niveles de ruido se encuentra elevados, perjudicando de manera significativa a los neonatos que están en las unidades de neonatología y se puede lograr su disminución del mismo haciendo uso de los tapones.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

7. Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la revista URL/ DOI País	Volumen y Número
Ramm K, Mannix T, Parry Y, Gaffney M.	2016	A comparison of sound levels in open plan versus pods in a neonatal intensive care unit. Health Environments Una comparación de los niveles de sonido en plan abierto frente a las capsulas en una unidad de cuidados intensivos neonatales (20).	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27682021 Colombia	Volumen 10 Numero 3

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Estudio de cohortes	El estudio comparo los niveles de decibeles en tiempo real en una escala ponderada, capturados continuamente por dosímetros de sonido.	No refiere	El nivel de ruido promedio registrado fue 3 dB menor que en la unidad de cuidados intermedios, este resultado fue estadísticamente significativo. Sin embargo, las grabaciones en dB en ambas áreas estaban por encima de los límites recomendados en 4-6 dB, con picos aislados entre 74.5 dB y 75.9 dB. Los datos observacionales confirmaron esta correlación.	Los estudios concluyen que el nivel de frecuencia acústica en ambos lugares se encuentra por encima del nivel recomendado y que esto puede dar lugar a múltiples alteraciones a nivel del neurológico del prematuro, por tanto, el personal que se involucra en su cuidado dentro de estas estancias debe de contribuir a disminuir los niveles de ruido logrando así una mejor neuro protección del mismo

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

8. Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la revista URL/ DOI País	Volumen y Número
Zamberlan N, Fujinaga C, Hass J, Mara L, Fonseca M, Gracinda C.	2012	Impacto de un programa participativo de reducción de ruido en una unidad neonatal (21).	Revista Latino-Americana Enfermagem www.scielo.br/pdf/rlae/v20n1/es_15.pdf Brasil	Volumen 20 Numero 1

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados Principales	Conclusión
Cuasi experimental	Una Unidad de Cuidados Intensivos	No refiere	Después de haber detectado los principales problemas que podían originar diversos ruidos estresores se logró implementar el programa educativo de reducción de los niveles de ruido teniendo como resultado una disminución de 62,5 dB (inicial) a 58,8 dB logrando disminuir 3,7dB.	La intensidad del sonido en las unidades críticas todavía se encuentra más elevados de lo que recomienda las normas, lo que se direcciona a realizar otras medidas, con ello se concluye que falta más evidencias para direccionar el nivel del ruido hacia un efecto en el recién nacido.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

9. Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la revista URL/ DOI País	Volumen y Número
Camargo Y, Garrido A, Vélez A	2017	Nivel de ruido en una unidad de cuidados intensivos neonatales en Santa Marta – Colombia (22).	Revista de la Sociedad Española de Medicina Intensiva http://colombiamedica.univalle.edu.co/index.php/comedica/article/view/2173/344 0 Colombia	Volumen 48 Numero 3

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados Principales	Conclusión
Descriptiva	Muestra de 3 Unidades de Cuidados intensivos neonatales por 20 días consecutivos.	No refiere	En los resultados se muestra que a intensidad de ruido lo clasifican en niveles, obteniendo los siguientes: nivel medio, máximo y mínimo, con un decibel de 64.00 ±3.62 dB, 76.04 ±5.73 dB y 54.84 ±2.61 dB respectivamente. Así mismo se identificaron 4 fuentes con rango entre 16.8-63.3 dB. El estudio reflejo a través del análisis estadístico diferencias significativas entre una media y otra con valores mayores en las primeras horas del día.	Se concluye que en la unidad de cuidados intensivos se alcanzó un nivel de ruido superior a los límites establecidos por las instituciones internacionales, evidenciándose también una influencia de la hora del día y el turno (mañana) en relación a los parámetros acústicos registrados en la unidad. Las fuentes identificadas y medidas reportaron mayores aportes en las frecuencias bajas, asociado a un alto peligro de daño en el recién nacido.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

10. Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la revista URL/ DOI País	Volumen y Número
Cardoso S, Kozlowski L, Bender A, Moreira J, Ribas A.	2015	Newborn physiological responses to noise in the neonatal unit. Respuestas fisiológicas de neonatos frente a ruidos en unidad neonatal (23).	Revista Brasileña de Otorrinolaringología https://www.redalyc.org/pdf/3924/392442695003.pdf Brasil	Volumen 81 Numero 6

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados Principales	Conclusión
Descriptiva	61 recién nacidos con peso entre los 1500 – 2500 gr de unidad neonatal.	No refiere	Al analizar los datos de la investigación de los autores, se obtuvieron que los niveles de ruidos en la UCI estudiados fueron 47.80 dB y 75,92 dB como mínima y máxima respectivamente y la media registrada fue de 61.34 dB, valores mayores que el estándar recomendado. En un ambiente ruidoso, se pueden observar cambios de comportamiento y fisiológicos en las personas expuestas a este fenómeno.	Se concluye que existen altos niveles de presión sonora en la unidad neonatal y también se demostró cambios observados en el recién nacido tanto fisiológicos o funcionales que fueron causadas en momentos de mayor producción de sonido.

Tabla 2. Resumen de estudios sobre evidencias de la intensidad del ruido en la unidad de neonatología

Diseño de estudio / Título	Conclusiones	Calidad de evidencias (según sistema Grade)	Fuerza de recomendación	País
<p>Revisión sistemática</p> <p>Mensuración de ruido en unidades neonatales e incubadoras con recién nacidos.</p>	<p>Se concluye que los distintos equipos de soporte vital que se utiliza establecen una de las principales fuentes de ruido en las unidades de neonatología, considerando también los ruidos provenientes del manejo de las incubadoras ya que constituyen un riesgo potencial a la salud del recién nacido.</p>	Alta	Fuerte	Brasil
<p>Revisión sistemática</p> <p>Índice de ruido en la unidad neonatal. Su impacto en recién nacidos.</p>	<p>Se reveló que fueron evaluados los niveles de ruido en las unidades de neonatología, que en general se encontraban por encima de los estándares recomendados por la Asociación Americana de Pediatría, provocando estrés en el neonato y quedando establecido que los niveles de ruido que exceden los 60 dB son factores que contribuyen a la pérdida auditiva en los recién nacidos.</p>	Alta	Fuerte	México
<p>Revisión Sistemática</p> <p>Valoración del manejo de la luz y el ruido en unidades neonatales.</p>	<p>Se concluye que los ventiladores mecánicos e incubadoras que se encuentra en las unidades neonatales son demasiados ruidosos superando los límites recomendados por los distintos organizaciones internacionales, asociando a su vez que este ambiente causa efectos perjudiciales en los recién nacidos.</p>	Alta	Fuerte	Colombia
<p>Revisión Sistemática</p> <p>Efectos medioambientales de las unidades de cuidado intensivo en los recién nacidos.</p>	<p>Según los estudios mencionados los niveles de ruidos elevados son causados por el mismo personal de salud que labora en la unidad neonatal. La concientización del personal de salud debe de ser incrementada y mejorada desde el punto de vista científico para disminuir los</p>	Alta	Fuerte	Colombia

	posibles daños a los recién nacidos.			
Revisión Sistemática	Se concluye que las alarmas que se activan al detectar niveles críticos de frecuencia respiratoria, cardiaca y saturación de oxígeno se encuentran por encima de los valores recomendados por las instituciones internacionales, como la Asociación Americana de Pediatría revelando una correlación entre las alteraciones fisiológicas de los neonatos y la magnitud del estímulo sonoro.	Alta	Fuerte	España
Revisión Sistemática	Los niveles de ruido se encuentra elevados, perjudicando de manera significativa a los neonatos que están en las unidades de neonatología y se puede lograr su disminución del mismo haciendo uso de los tapones	Alta	Fuerte	Colombia
Estudios de cohortes	Los estudios concluyen que el nivel de frecuencia acústica en ambos lugares se encuentra por encima del nivel recomendado y que esto puede dar lugar a múltiples alteraciones a nivel del neurológico del prematuro, por tanto, el personal que se involucra en su cuidado dentro de estas estancias debe de contribuir a disminuir los niveles de ruido logrando así una mejor neuro protección del mismo	Media	Débil	Colombia
Cuasi experimental	La intensidad del sonido en las unidades críticas todavía se encuentra más elevados de lo que recomienda las normas, lo que se direcciona a realizar otras medidas, con ello se concluye que falta más evidencias para direccionar el nivel del ruido hacia un efecto en el recién nacido.	Alta	Fuerte	Brasil

Descriptiva	<p>Se concluye que en la unidad de cuidados intensivos se alcanzó un nivel de ruido superior a los límites establecidos por las instituciones internacionales, evidenciándose también una influencia de la hora del día y el turno (mañana) en relación a los parámetros acústicos registrados en la unidad. Las fuentes identificadas y medidas reportaron mayores aportes en las frecuencias bajas, asociado a un alto peligro de daño en el recién nacido.</p>	Baja	Débil	Colombia
Descriptiva	<p>Se concluye que existen altos niveles de presión sonora en la unidad neonatal y también se demostró cambios observados en el recién nacido tanto fisiológicos o funcionales que fueron causadas en momentos de mayor producción de sonido.</p>	Baja	Débil	Brasil

CAPITULO IV: DISCUSIÓN

4.1. Discusión

Se realizó el análisis de 10 estudios científicos sobre la evidencia de la intensidad del ruido en la unidad de neonatología, a los cuales se le aplicó el diseño de estudio de revisión sistemática, dichos artículos fueron de diversos países de los cuales 5 de 10 artículos que forman el 50% son de Colombia, 3 de 10 que equivale 30% son de Brasil, y el restante de otros, de forma equitativa entre ellos de España y México, siendo el 70% de calidad de evidencia alta – revisión sistemática, 10% de calidad de evidencia media - estudio de cohorte y 20% de calidad de evidencia baja por ser estudios descriptivos. Los estudios analizados se extrajeron de las diversas bases científicas las que incluye: Pubmed, Cochrane Plus, Medline, Scielo, así también todo ellas pertenecen al tipo cuantitativa y cualitativa.

Los estudios identificados señalan en un 100% que la intensidad del ruido en la unidad de neonatología se encuentra por encima de las recomendaciones que realiza las instituciones a nivel internacional.

Aunque existen investigaciones que señalan los diversos efectos que produce el alto nivel de ruido en el recién nacido aún se llevan prácticas que originan ruido intenso en estos ambientes tanto en el personal como producto del uso de las maquinarias como ventiladores, incubadoras, etc. Es por ello que es de gran importancia cambiar las prácticas de los diversos profesionales que se involucran en el cuidado del prematuro para reducir los índices perjudiciales al mismo, con ello tendríamos mejores generaciones lo cual incluye un mejor desarrollo desde el nacimiento.

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Después de la revisión de todos los artículos se concluye:

- 1.** Los 10 estudios analizados se evidencia la intensidad del ruido en la unidad de neonatología que albergan a los recién nacidos, y que se encuentra por encima de lo recomendado por las Instituciones Internacionales.
- 2.** Que en 9 de los 10 artículos analizados el alto nivel de ruido afecta al desarrollo del recién nacido de diversas formas, mientras que el 1 restante aún falta incrementar investigaciones que confirme lo dicho.

5.2. Recomendaciones

- 1.** Se recomienda concientizar al personal de salud que realiza el trabajo diario con el recién nacido sobre el perjuicio que produce la intensidad del ruido al corto, mediano y largo plazo con la finalidad de disminuir el nivel de ruido utilizado en la manipulación del mismo y/o usos de máquinas de monitorización.
- 2.** Implementar el uso de sonómetro en las diversas unidades de neonatología para identificar el nivel de ruido.
- 3.** Se recomienda continuar los estudios sobre el tema, incentivando a la ciencia y contribuir con minimizar los daños producidos a esta etapa de vida, obteniendo nuevas generaciones con un mejor desarrollo intelectual.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Villoldo M. Impacto del ruido ambiental en la Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal. Enfermería Neonatal [revista en Internet] 2011 [acceso 8 de junio de 2019]; 4(11): 27-30. Available from: <http://fundasamin.org.ar/newsite/wp-content/uploads/2012/06/Impacto-del-ruido-ambiental-en-la-unidad-de-cuidado-intensivo-neonatal.pdf>
2. INFOGEN. Audición prenatal del bebé [sede Web]. México: INFOGEN; 2019 [actualizado febrero de 2019; acceso 8 de junio de 2019]. Available from: <https://infolgen.org.mx/audicion-prenatal-del-bebe/>
3. Huertas L, Ponce V, Huertas L, Ponce V. Fisiología y fisiopatología de la adaptación neonatal. Anestesia Analgesia Reanimación [revista en Internet] 2017 [acceso 8 de junio de 2019]; 24(2): 59-74. Available from: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12732017000200011&lang=es
4. Federico A. Evaluación del ruido ambiental en las Unidades de Cuidados Intensivos de Recién Nacidos (UCIN) [Internet]. 2008. Available from: <http://www.sea-acustica.es/fileadmin/BuenosAires08/a-006.pdf>
5. Organización Mundial de la Salud. Nacimientos prematuros [sede Web]. Ginebra-Suiza: OMS; 2018 [actualizado 19 de febrero de 2018; acceso 8 de junio de 2019]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>
6. Instituto Nacional Materno Perinatal. El 9.5% de nacimientos en el INMP corresponde a prematuros [sede Web]. Perú-Lima: INMP; 2019 [actualizado 11 de abril de 2019; acceso 8 de junio de 2019].
7. Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía. Ruido y Salud [Internet]. 2009. Available from: http://www.osman.es/contenido/profesionales/ruido_salud_osman.pdf
8. Nieto A. Evaluación de los Niveles de Ruido en una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales [tesis doctoral]. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid; 2012. Available from:

https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/11233/56041_nieto_sajuanero_adriana.pdf?sequence=1

9. Pérez O, Antonio M, González A, Otero I, Nieves Z. El estrés como factor de riesgo de la hipertensión arterial esencial. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología* [revista en Internet] 2018 [acceso 8 de junio de 2019]; 43(1): 1-7. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032005000100007
10. El Peruano. Establecen disposiciones de regulación, prevención y control de la contaminación sonora en el distrito de San Isidro [Internet]. 2019. Available from: <http://busquedas.elperuano.com.pe/normaslegales/establecen-disposiciones-de-regulacion-prevencion-y-control-ordenanza-no-410-msi-1315598-1/>
11. Martínez L. El diseño de investigación en educación: conceptos actuales. *Investigación en Educación Médica* [revista en Internet] 2014 [acceso 8 de junio de 2019]; 1(1): 35-39. Available from: <http://www.redalyc.org/pdf/292/29228336005.pdf>
12. Arévalo R, Otuño G, Arévalo D. Revisiones sistemáticas (1). *Revista Medica la Paz* [Internet] 2010, [consultado Nov 2018], 16(2). Disponible en http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582010000200012
13. Sánchez J. Como realizar una revisiones sistemáticas y un Meta Análisis. *Aula Abierta* [Internet] 2010, [consultado Nov 2018], 38(2). Disponible en <https://www.um.es/metaanalysis/pdf/5030.pdf>.
14. Hasek M, Chamma K, Gonçalves E, Nogueira M, Dutra M. Mensuración de ruido en unidades neonatales e incubadoras con recién nacidos: revisión sistemática de literatura. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [revista en Internet] 2011 [acceso 8 de junio de 2019]; 19(1): 1-10. Available from: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n1/es_28.pdf

15. Gallegos J, Reyes J, Fernández V, Hernández J, González L. Índice de ruido en la unidad neonatal. Su impacto en recién nacidos. Acta Pediatr Mex [revista en Internet] 2011 [acceso 8 de junio de 2019]; 32(11): 5-14. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2011/apm111b.pdf>
16. Moreno L. Valoración del manejo de la luz y el ruido en unidades neonatales [tesis licenciatura]. Madrid: Universidad de Valladolid; 2014. Available from: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/11879/1/TFG-H253.pdf>
17. Torres J. Efectos medioambientales de las unidades de cuidado intensivo en los recién nacidos. Revista Gastrohup [revista en Internet] 2014 [acceso 8 de junio de 2019]; 16(1): 11-17. Available from: <http://revgastrohup.univalle.edu.co/a14v16n1/a14v16n1art2.pdf>
18. Hernández R, Zacarías F, Puyana V, Rodríguez V, Beira J, Cueto J, et al. Análisis del ambiente sonoro en una unidad de cuidados intensivos de Neonatología [Internet]. 2018. Available from: http://www.sea-acustica.es/fileadmin/Cadiz18/AAM-3_004.pdf
19. Thabrew H, Stasiak K, Hetrick S, Wong S, Jhuss J. Reducción de ruidos en la unidad de cuidados intensivos neonatales para lactantes prematuros o de muy bajo peso al nacer. Cochrane Database of Systematic Reviews [revista en Internet] 2018 [acceso 8 de junio de 2019]; 1: 1-5. Available from: <http://www.cochranelibrary.com/es/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD010333.pub2/full/es>
20. Ramm K, Mannix T, Parry Y, Gaffney M. A comparison of sound levels in open plan versus pods in a neonatal intensive care unit. Health Environments Research and Design Journal [revista en Internet] 2017 [acceso 8 de junio de 2019]; 10(3): 30-39. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27682021>
21. Zamberlan N, Fujinaga C, Hass J, Mara L, Fonseca M, Gracinda C, et al. Impacto de un programa participativo de reducción de ruido en una unidad

neonatal. Rev. Latino-Am. Enfermagem [revista en Internet] 2012 [acceso 8 de junio de 2019]; 20(1): 1-8. Available from: https://www.scielo.br/pdf/rlae/v20n1/es_15.pdf

- 22.** Camargo Y, Garrido A, Vélez A. Nivel de ruido en una unidad de cuidados intensivos neonatales en Santa Marta - Colombia. Colombia Médica [revista en Internet] 2017 [acceso 8 de junio de 2019]; 48(3): 119-124. Available from: <http://colombiamedica.univalle.edu.co/index.php/comedica/article/view/2173/3440>
- 23.** Cardoso S, Kozlowski L, Bender A, Moreira J, Ribas A. Newborn physiological responses to noise in the neonatal unit. Brazilian Journal of Otorhinolaryngology [revista en Internet] 2015 [acceso 8 de junio de 2019]; 81(6): 583-588. Available from: <https://www.redalyc.org/pdf/3924/392442695003.pdf>

