

BENEFICIOS DE LA INTERVENCIÓN SENSORIAL EN PREMATUROS: REVISIÓN SISTEMÁTICA

THE BENEFITS OF SENSORY INTERVENTION IN PRETERM INFANTS: SYSTEMATIC REVIEW



Sandra-Mª del Carmen Fonz*

Terapeuta Ocupacional en Centro de Atención Temprana concertado de la comunidad de Madrid ANAYET. España.
ORCID: 0000-0002-8161-0104

Correo electrónico de contacto
sandrafonzbujalance@gmail.com

*persona autora para la correspondencia



Jerónimo-Javier González-Bernal

Catedrático de la Universidad de Burgos en el Departamento de Ciencias de la Salud. Director grupo interdisciplinario Calidad de vida en la diversidad y terapia ocupacional (CAVIDITO). España
ORCID: 0000-0002-7298-9060

DeCS Terapia ocupacional; Prematuridad; Procesamiento sensorial **Palabras clave** Revisión Sistemática; PRISMA; Recién Nacido Prematuro; Calidad de vida **MeSH** Occupational Therapy; Prematurity; Sensory Processing **Key words** Systematic review; PRISMA; Preterm infant; Quality of life

Objetivo: conocer todos los beneficios que aporta una intervención sensorial en prematuros. **Metodología:** estudio descriptivo de revisión sistemática, siguiendo la Declaración PRISMA. Búsqueda de artículos (PubMed, ProQuest y ScienceDirect) según los criterios de inclusión. Posteriormente, análisis de los mismos. **Resultado:** De los 28 estudios obtenidos en la primera fase, solamente 11 (8 artículos cuantitativos y 3 descriptivos) fueron incluidos en la revisión. Todos ellos aportan evidencias de los distintos beneficios de llevar a cabo una intervención sensorial en bebés prematuros: a nivel de su desarrollo, en sus parámetros fisiológicos, alimentación, sueño y también su repercusión en las familias. **Conclusiones:** Las intervenciones sensoriales realizadas de manera temprana en los recién nacidos antes de término conllevan enormes beneficios en esta población de riesgo. Sin embargo, siguen siendo necesarios más estudios para poder generalizar las evidencias, y precisar qué beneficios concretos proporcionan cada uno de los distintos procedimientos.

Objective: To know all the benefits of a sensory intervention in premature infants. **Method:** descriptive study of systematic review, following the PRISMA Statement. Search for articles (PubMed, ProQuest and ScienceDirect) according to the inclusion criteria. Subsequent analysis of the articles. **Result:** Of the 28 studies obtained in the first phase, only 11 (8 quantitative and 3 descriptive articles) were included in the review. All of them provide evidence of the different benefits of carrying out a sensory intervention in premature infants: at the level of their development, in their physiological parameters, feeding, sleep and also their impact on families. **Conclusions:** Sensory interventions delivered early in preterm infants carry enormous benefits in this at-risk population. However, more studies are still needed to generalize the evidence and to determine the specific benefits of each of the different procedures.

Texto recibido: 27/04/2024

Texto aceptado: 30/05/2024

Texto publicado: 31/05/2024

Derechos de persona autora



INTRODUCCIÓN

La terapia ocupacional es una rama socio-sanitaria con escasa involucración en unidades de neonatología, y especialmente en unidades de cuidados intensivos neonatales. Como consecuencia, estos niños no obtienen un cuidado integral y todos los beneficios que puede aportar esta disciplina en estas etapas tan vulnerables. ⁽¹⁾

Según el Instituto Nacional de Estadística (2021) y los datos recogidos a diciembre de 2020 de 355.250 partos en España, 22.732 fueron partos prematuros. Destacar que, en la actualidad, ha habido un descenso de la natalidad en España. Las unidades neonatales deben tener unos recursos materiales y profesionales que, según el QS4 Specialist Neonatal Care publicado por el National Institute for Health and Care excellence (NICE), deben incluir al terapeuta ocupacional. Sin embargo, en la práctica esto no suele suceder así y estas unidades están

formadas mayoritariamente por pediatras y el equipo de enfermería.^(2,3)

La principal motivación de esta investigación cualitativa, es recoger los beneficios de la inclusión de la figura profesional del terapeuta ocupacional en esta área hospitalaria y en la intervención con bebés prematuros. La inclusión de su figura en este ámbito otorgaría los beneficios de una intervención sensorial además de otro tipo de intervenciones propias de la disciplina como las ayudas técnicas para el posicionamiento o modelos propios de neurodesarrollo.

Objetivos

El objetivo principal del estudio es realizar una revisión sistemática siguiendo las recomendaciones PRISMA sobre los beneficios de una intervención sensorial en prematuros.

MÉTODO

Criterios de selección

Para esta revisión bibliográfica se han utilizado distintos criterios de inclusión y exclusión. Haciendo referencia a los de inclusión, se han elegido únicamente artículos publicados durante los últimos 10 años (del 2012 hasta 2022). En segundo lugar, se ha tenido en cuenta el criterio de selección del idioma, acotando las publicaciones al inglés, español o portugués. Por otro lado, se ha trabajado con documentos de acceso libre. En cuarto lugar, se han utilizado ensayos clínicos, meta-análisis y revisiones bibliográficas. Se puede mencionar también el criterio de inclusión de la población prematura, ya que se ha empleado dicho descriptor que acota la muestra de la revisión. Esta población incluye los bebés nacidos antes de completarse las 37 semanas.⁽⁴⁾

Por último, se ha limitado el área de conocimiento a las profesiones sanitarias y el ámbito de la enfermería ya que interesa una aproximación desde ciencias de la salud y relacionada con la Terapia Ocupacional, profesión más óptima para llevar a cabo las intervenciones sensoriales a través de los enfoques y modelos propios de la disciplina.

Como criterios de exclusión, se han excluido las publicaciones anteriores a 2012, los documentos publicados en otros idiomas distintos a los mencionados en los criterios de inclusión, los textos incompletos o que requieren su pago/suscripción para su consulta, ensayos de control aleatorio, libros y, finalmente, las publicaciones pertinentes a áreas de conocimiento distintas a las incluidas dentro de las profesiones sanitarias y de enfermería.

Para elaborar la revisión sistemática se ha recurrido a emplear la declaración PRISMA (2009) siendo flexibles en los criterios y exponiendo los que se han considerado relevantes.⁽⁵⁾

Fuentes de información y estrategias de búsqueda

Como fuentes de información, se ha recurrido a tres bases de datos electrónicas relevantes en ciencias de la salud: PubMed, ProQuest y ScienceDirect. En todos ellos se han utilizado 4 descriptores en inglés, entre ellos se incluyen: <premature> OR <preterm> OR <prematurity> AND <sensory integration> OR <sensory intervention> OR <sensory stimulation>.

Proceso de selección de los estudios y de extracción de los datos

En cada base de datos consultada de manera individual se han aplicado los descriptores mencionados en el apartado anterior. Tras ello y con la obtención de los primeros resultados, se han añadido los criterios de inclusión (véase figura 1). Seleccionándolos en cada base de datos y aplicando los mismos, obteniendo de manera automatizada los registros cribados.

Con dichos registros cribados se han generado las citas bibliográficas correspondientes con el citador bibliográfico Zotero. Una vez obtenidas, se han exportado a Mendeley Reference Manager para decidir su elegibilidad. Con dicho recurso se ha facilitado la exclusión de los artículos repetidos y la revisión de títulos y resúmenes. No se han empleado cribados que tengan que ver con los autores.

El proceso de extracción de datos se ha completado con la lectura de los títulos y resúmenes de los 28 artículos elegidos para llevar a cabo la revisión sistemática, y de esas publicaciones 11 estudios se incluyeron.

en la declaración, ya que el resto no eran adecuados para la revisión.

Evaluación del riesgo de sesgo de los estudios individuales

Se evaluó su calidad con evaluación del riesgo de sesgo (selección, realización, detección, desgaste, notificación y otros sesgos) en los estudios individuales y de forma conjunta.

RESULTADOS

El siguiente diagrama de flujo (figura 1) muestra el proceso de búsqueda realizado. Los resultados obtenidos se describen en la Tabla 1 y Tabla 2-

Riesgo de sesgo de los estudios individuales

Se evaluaron como se puede apreciar en la figura 2

Sesgos en la publicación

Se evaluaron como se puede apreciar en la figura 3

Certeza de la evidencia

Atendiendo a los sesgos de las publicaciones consultadas, no son relevantes en cuanto a la evidencia que aportan puesto que precisan mayor consistencia, que se debe lograr a través de estudios que den mayor entidad científica a estas relaciones: tipo de estimulación, intensidad, duración y momento concreto para conseguir mayores beneficios. Mayor tamaño muestral también otorgará mayor validez externa.

El uso de sonidos maternos, vibraciones, música y la puesta en marcha de protocolos de protección sensorial para prematuros que se encuentran hospitalizados en la UCIN contribuye a su desarrollo óptimo. (12,13,16). Sin embargo, hay poca evidencia que sugiera mejores resultados a largo plazo con este tipo de intervenciones, ya que hay falta de evaluación en periodos temporales más largos. (14) La estimulación auditiva puede aplicarse de manera heterogénea: ruido blanco, exposición a las voces de las madres grabadas con anterioridad y colocación de MiniMuffs en las orejas de los bebés. Aplicando estas intervenciones previamente, durante, y posteriormente a pruebas invasivas, se reduce el dolor y el llanto; con mayor comodidad y angustia en lo bebés. Estas estimulaciones auditivas no tienen efectos en la frecuencia

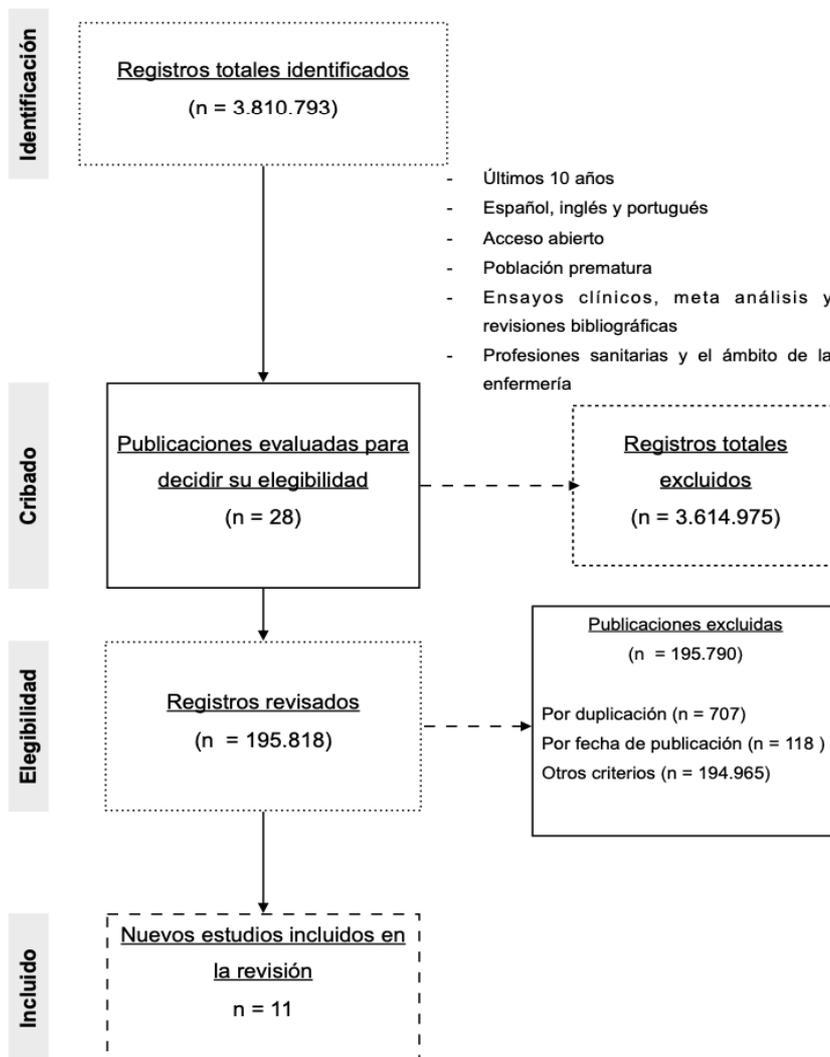


Figura 1 PRISMA Diagrama de flujo
Nota: Elaboración propia.

cardíaca, pero sí un aumento de la saturación de oxígeno en el caso de la exposición a ruidos blancos. (7)

La estimulación sensoriomotora oral (PIOMI) en el manejo de los recién nacidos prematuros que se realiza en las UCIN es beneficiosa. Este tipo de intervención reduce las estancias hospitalarias y el número de días que tardan los bebés en llegar a la alimentación oral completa. La metodología de implementación es heterogénea y se desconoce el mejor método de estimulación, aunque el PIOMI demuestra una mejora significativa en la función motora. Se reporta además la adquisición temprana de la lactancia materna independiente y mejoras en los patrones de succión. La evidencia demuestra que este tipo de intervenciones no presentan contraindicaciones o efectos secundarios negativos durante ni posteriormente a las intervenciones; destacando además el bajo coste de estas y la reducción de costes en asistencia sanitaria, con el beneficio de reducir las estancias asistenciales. (15)

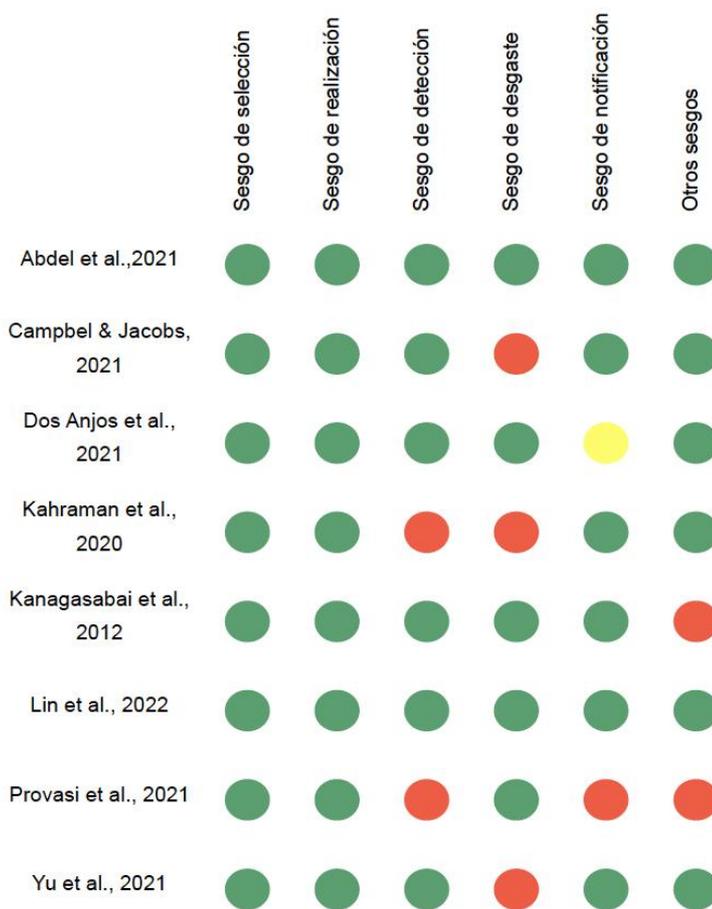


Figura 2 Resumen riesgo de sesgos de los estudios individuales
Nota: Elaboración propia.

Una estimulación táctil, una estimulación propioceptiva y una estimulación kinestésica producen una disminución significativa en la frecuencia cardíaca; después de la estimulación sensorial. (6,8) La terapia con agua (hidroterapia) también es efectiva respecto al aumento de peso con una ingesta de alimentos creciente. (8) Instruir a los padres en el masaje infantil, conlleva un mejor desempeño motor en el bebé en los hitos motores gruesos, a excepción de la locomoción. Este tipo de estimulación sensorial también mejora los aspectos cognitivos y del lenguaje. (7)

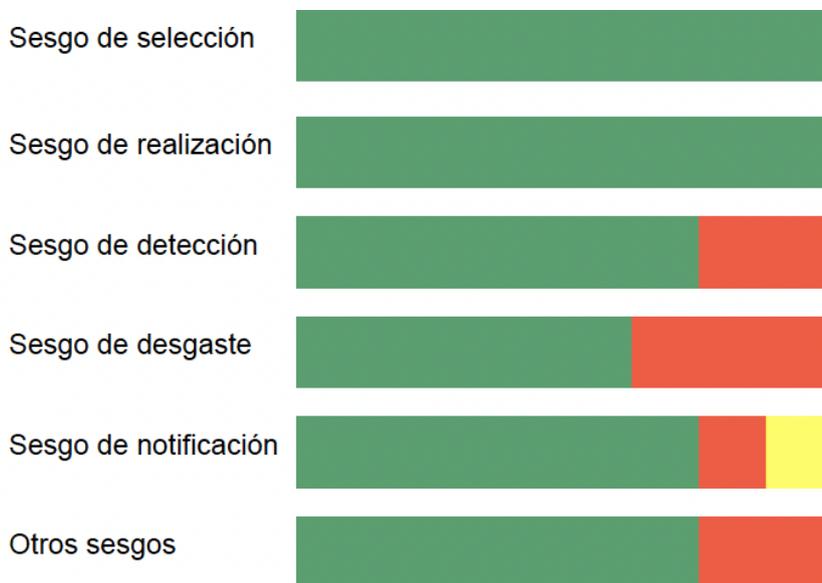


Figura 3 Resumen riesgo de sesgos de los estudios individuales
Nota: Elaboración propia.

Se vuelven a evidenciar en otros artículos, los beneficios de la estimulación multisensorial (auditiva, táctil, visual y vestibular) a nivel del desarrollo neuromotor. (10)

Se llega a la premisa de que la estimulación táctil, auditiva, olfativa y gustativa vuelve a ser eficaz en la población prematura; aunque según el tipo de combinación se obtienen mejores resultados: con una estimulación táctil, olfativa con la leche de la madre y gustativa con la leche materna se reduce el aumento de la frecuencia cardíaca

en procedimientos invasivos (como la punción del talón), evitan una disminución grande de la saturación de oxígeno y reducen significativamente el tiempo de llanto. ⁽¹¹⁾

Se evidencia la ausencia de efectos nocivos de las estimulaciones sensoriales con expresiones más naturales en el niño y disminución de incomodidad e inquietud. ^(9,12)

Tabla 1 Resultados de los artículos cuantitativos incluidos en la revisión sistemática

Artículo	Resultados
Abdel et al., 2021 ⁽⁶⁾	Disminución estadísticamente significativa en el valor de la frecuencia cardíaca después del tratamiento en el grupo de estudio y en el grupo control ($p < 0,05$). No hubo diferencias significativas entre la saturación de oxígeno entre el grupo experimental y el de control ($p > 0,05$). Antes del tratamiento, sí hubo diferencia de apnea entre ambos grupos, y una disminución de la misma en el grupo de estudio después del tratamiento respecto al grupo de control ($p < 0,05$).
Campbell y Jacobs, 2021 ⁽⁷⁾	El grupo experimental (padres masajeando entre 2/7 veces/semana a su bebé, entre 16-30 minutos) presentó mejor desempeño motor en la Escala Motora de Desarrollo de Peabody (PDMS-2) de reflejos, estacionario, agarre e integración visomotora, además de hitos motores gruesos; mientras que el grupo control se desempeñó mejor en la subprueba de locomoción. También el grupo experimental obtuvo mejores puntuaciones en la subprueba de cognición, lenguaje y motricidad de la Escala de Desarrollo de Bebés y Niños Pequeños de Bayley (BSID-III); el grupo control se desempeñó mejor en la parte socioemocional y de comportamiento adaptativo ($p=0.033$).
Dos Anjos et al., 2021 ⁽⁸⁾	En el grupo que recibió estimulación táctil/kinésica (TKSG), a partir del 1er día hubo una variación de 25-32g ($p=0,43$), mientras que en el grupo de hidroterapia (HG) fue de 20 a 35g, con una tasa de aumento mayor después del 2º día ($p < 0,001$). Se observó una ingesta mayor de alimentos conforme avanzaban los días y transcurría la estimulación sensorial.
Kahraman et al., 2020 ⁽⁹⁾	Los resultados de la Escala de Dolor Infantil Neonatal (NIPS) revelaron que en los grupos de intervención tanto de ruido blanco, de la voz de la madre o de los MiniMuffs se obtenían puntuaciones más bajas de dolor en comparación con el grupo de control ($p < 0,001$). Diferencia notable entre el grupo que recibió ruido blanco y la voz de la madre ($p < 0,05$) y entre el grupo de ruido blanco y los bebés que llevaban los MiniMuffs ($p=0,033$). No se encontraron diferencias significativas entre el grupo de voz de la madre y el grupo de MiniMuffs ($p > 0,05$). Los que menos lloraban tras la punción en el talón eran los que escucharon ruidos blancos. Con la Escala COMFORTneo, se reveló que los niños que mayor comodidad y menor dolor y angustia padecían coincidían nuevamente con la estimulación con ruido blanco ($p < 0,001$). Atendiendo a las mediciones fisiológicas, no se encontraron diferencias relevantes en la FC ($p > 0,05$), aunque en la SpO2 hubo una pequeña diferencia entre los bebés del grupo de ruido blanco y de control, en los que la misma aumentaba más considerablemente durante el procedimiento ($p=0,007$).
Kanagasabai et al., 2013 ⁽¹⁰⁾	La Batería Neurológica Internacional Infantil (INFANIB) con la prueba U de Mann Whitney probó la diferencia significativa en cuanto al desarrollo neuromotor entre el grupo de estudio que recibió estimulación multisensorial auditiva, táctil, visual y vestibular (ATVV) y grupo control ($p=0,001$). El grupo de estudio obtuvo la diferencia respecto al grupo de control en el componente del ángulo talón-oreja ($p=0,016$), ángulo poplíteo ($p=0,001$) y el de carga de peso en bipedestación ($p=0,044$).
Lin et al., 2022 ⁽¹¹⁾	Las frecuencias cardíacas entre los grupos experimentales fueron similares, aunque en el grupo de control fueron significativamente algo más altas estas frecuencias ($p < 0,05$). Los resultados sugieren que las intervenciones sensoriales con leche materna reducen la cantidad de aumento de la frecuencia cardíaca en procedimientos de punción en el talón. En cuanto a la saturación de oxígeno, el grupo 1 tuvo unidades más bajas y el grupo 3 más altas, en comparación con el primer grupo ($p < 0,05$). Por todo ello, las intervenciones olfativas y gustativas de leche materna evitan que los recién nacidos sufran una disminución grande en la saturación de oxígeno (SPO2). Las intervenciones también tuvieron efecto en el cese del llanto, reduciendo significativamente este tiempo.
Provasi et al., 2021 ⁽¹²⁾	Atendiendo a las constantes fisiológicas entre los prematuros de los dos grupos, se mostró un número equivalente de eventos de desaturación de oxígeno y bradicardia, lo que indica la ausencia de un efecto nocivo de la canción de cuna. Los gestos maternos, que incluyen caricias y envolturas, fueron mayores en el grupo de nana que en el grupo control ($p=0,016$). La duración de estos también fue mayor en el grupo de canciones de cuna. Respecto a la mirada materna al recién nacido, la duración total también fue mayor en el grupo de nana en comparación con el grupo control ($p=0,028$) y también duraron más ($p=0,016$). Por lo tanto, las madres que cantaban presentaban una mejor estabilidad de la mirada, con menos interrupciones en el contacto ocular. Atendiendo a los bebés, los del grupo de canciones de cuna pasaron mayor tiempo con los ojos cerrados respecto al grupo control ($p=0,09$). Sus expresiones faciales también fueron más naturales y hubo menos muecas, indicando un mayor bienestar en los bebés expuestos a las canciones de cuna. La duración de la mirada desorganizada fue menor en el grupo experimental ($p=0,009$), indicando una disminución de la incomodidad y la inquietud.
Yu et al., 2021 ⁽¹³⁾	En comparación con el grupo de control, el grupo de intervención tuvo puntuaciones de dolor significativamente más bajas ($p < 0,001$). La intervención de la voz materna también redujo la frecuencia cardíaca de estos bebés después del pinchazo en el talón, respecto al grupo de control ($p < 0,001$). Sí es cierto que no se demostraron cambios relevantes en la frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno y en el vínculo madre-hijo entre ambos grupos ($p= 0,40$).

Tabla 2 Resultados de los artículos de revisión incluidos en la revisión sistemática.

Artículo	Resultados
Pineda et al.,	Revisión de las intervenciones sensoriales utilizadas con bebés muy prematuros en las unidades de cuidados



2017 ⁽¹⁴⁾	intensivos, con resultados positivos en los bebés y los padres. Se revisó MEDLINE, CINAHL, Cochrane Library y Google Scholar, identificando 88 artículos de los cuales 31 eran intervenciones táctiles, 12 auditivas, 3 visuales, 2 cinestésicas, 2 gustativas/olfativas y 37 multimodales.
Rodriguez et al., 2021 ⁽¹⁵⁾	Su objetivo es demostrar la efectividad de la estimulación sensorial-motora oral en recién nacidos prematuros en las unidades de cuidados intensivos neonatales. Se lleva a cabo una revisión sistemática PRISMA en Pubmed, Web of Science, PEDro y Scopus. Se encuentran 1267 estudios y se incluyen 11 en la revisión.
Vitale et al., 2021 ⁽¹⁶⁾	El propósito de esta revisión es investigar los efectos de la contaminación acústica de la UCIN en recién nacidos prematuros y los padres. Presentan diferentes sistemas y proyectos usados para el control y la modulación de sonidos en estos entornos, que ofrecen sonidos y vibraciones maternas para esta población concreta con beneficios para los mismos.

DISCUSIÓN

Con toda la evidencia presentada, no cabe dudar la repercusión que tienen este tipo de intervenciones tempranas en el desarrollo del niño en estas etapas vulnerables. Tampoco la repercusión que tiene el buen desarrollo e integración sensorial en el resto de áreas inmaduras, que requieren de unas bases para conseguir los hitos del desarrollo, tales como la cognición y el lenguaje.^(7,10,14,16) Todos estos aspectos han sido evidenciados a su vez en estudios previos, que vuelven a afirmar los beneficios de la estimulación sensorial en el desarrollo social, emocional, cognitivo y físico de los niños.⁽¹⁷⁾ Muchos autores señalan a su vez, que son unas intervenciones no invasivas y sin efectos secundarios.^(9,12,15)

Las intervenciones sensoriales también tienen efectos beneficiosos en parámetros fisiológicos, como la estabilización de la frecuencia cardíaca y el aumento de la saturación de oxígeno en sangre.^(6,11,13) Además, cabe incluir la disminución de apnea -en la que también influye una intervención sensorial⁽⁶⁾- y los beneficios en el sueño.⁽¹⁴⁾ Atendiendo a la apnea, otras publicaciones encontradas proponen también una estimulación mecanosensorial a nivel cutáneo, muscular, articular y de los receptores vestibulares sólo ha demostrado beneficios transitorios.⁽¹⁸⁾

Se ha evidenciado que el peso de los prematuros aumenta con terapias táctiles kinestésicas y con terapias acuáticas, mostrando una ingesta mayor de alimentos.^(8,19)

El dolor es otro de las variables que puede ser influenciada desde la parte sensorial, disminuyendo y cesando el llanto en procesos invasivos tan frecuentes en esta población.^(9,11,13) También disminuye la incomodidad y la inquietud reflejada en la mímica facial de los niños, que indica mayor bienestar de estos bebés.⁽¹²⁾ Esta variable puede modificarse también con adaptaciones ambientales, además de con las estimulaciones sensoriales.⁽¹⁹⁾ En este aspecto, un ejemplo de estimulación sensorial eficaz es el método canguro durante los procedimientos invasivos, que reduce los niveles de dolor del prematuro, a la vez que es una intervención fácil. No se debe olvidar que la mejor intervención para el dolor es la interacción bebé - madre.⁽²¹⁾

Este tipo de intervenciones también tienen efectos positivos en la familia que rodea al bebé, reduciendo su estrés, mejorando su eficacia en los cuidados requeridos por esta población en riesgo, y propiciando una instauración más rápida de lactancia materna, con un correcto patrón de succión. A su vez, cabe destacar los beneficios al sistema asistencial, por la reducción de los días de estancia hospitalaria y el bajo coste de este tipo de intervención (en comparación con periodos más largos de estancia en las unidades de cuidados intensivos neonatales).⁽¹⁴⁾ La evidencia publicada previamente a la elaboración de esta revisión indica que puede ser de hasta 15 días.⁽²²⁾

Limitaciones del estudio

Una limitación que se observa es que no se han podido completar la lista de verificación PRISMA dejando algunas secciones sin mencionar en el apartado información (registro y protocolo, financiación y conflicto de intereses). Además tampoco se han llevado a cabo síntesis estadísticas dejando sin mencionar algunos temas del apartado resultados.

Líneas futuras de investigación

El área sensorial permite abrir diferentes líneas de investigación desde buscar la relación entre metodologías concretas y posibles resultados a incluso elaborar una guía práctica de diferentes técnicas para los distintos sistemas sensoriales. Se observa la necesidad de una herramienta de evaluación aplicable por los profesionales en una valoración directa con el niño.

Aplicabilidad práctica

Este estudio evidencia diferentes metodologías aplicables a la práctica clínica en la población prematura para obtener diferentes beneficios en las distintas áreas del desarrollo (cognitivo, motor, conductual), parámetros fisiológicos, comodidad, sueño, alimentación y apego.

CONCLUSIONES

Cualquier tipo de intervención sensorial de manera temprana aporta beneficios tanto al niño como a su familia. En el caso de la prematuridad, esta intervención en los bebés nacidos antes de término proporciona mejoras en sus parámetros fisiológicos, promueve su desarrollo motor, cognitivo, social y emocional, la alimentación y el sueño, y hace más llevaderas todas las intervenciones invasivas que suelen requerir.

En cuanto a la familia, consigue reducir el estrés y mejorar tanto el vínculo del bebé con el cuidador principal como la capacitación familiar, su empoderamiento y su bienestar.

Este tipo de intervención puede ser aplicada de manera heterogénea, a corto/largo plazo y aportando diferentes beneficios. Además, son metodologías no invasivas ni dolorosas y económicamente de bajo coste, que, a su vez, consiguen reducir las estancias hospitalarias.

AGRADECIMIENTOS

Agradecer a mi familia y amigos por acompañarme en este camino tan bonito que es ser Terapeuta Ocupacional. Gracias a Jerónimo por aceptar ser mi director de tesis y orientar mis ganas de investigar. La revisión no ha tenido soporte financiero ni ningún tipo de patrocinio.

DECLARACIÓN DE LA AUTORÍA

S.F.B ha sido la investigadora principal, realizando todo el trabajo de búsqueda, análisis y síntesis de la información aportada. J.J.G.B ha participado revisando todo lo expuesto anteriormente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Rubio Grillo MH. Performance of an occupational therapist in a neonatal intensive care unit. Colombia Medica. 1 de mayo de 2019;30-9.
- INEbase [Internet]. Madrid: Instituto Nacional de Estadística; 2021.Nacimientos por de edad de la madre, tipo de parto y maduración [España, Todas las edades, Prematuros; [citado 21 enero 2024]; [1 pantalla]. Disponible en: <https://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=31937>
- National Institute for Health and Care excellence (NICE), [Internet]. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/qs4>
- Clasificación Internacional de Enfermedades, 11ª revisión (CIE-11), Organización Mundial de la Salud (OMS) 2019/2021, <https://icd.who.int/browse11>.
- Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. Rev Esp de Cardiol. 2021;74(9):790-799.
- Abdel Mageed ASA, Olama KA, Abdel Rahman SA, El-Gazzar HE. The effect of sensory stimulation on apnea of prematurity. J Taibah Univ Med Sci. 2022;17(2):311-319.
- Campbell M, Jacobs L. The effect of parent-administered infant massage on the developmental outcomes of premature infants. S Afr j occup ther [Internet]. 2021 [citado 19 de diciembre de 2023];51(1). Disponible en: <http://ref.scielo.org/jytthc>
- Dos Anjos FR, Nakato AM, Hembecker PK, Nohama P, Sarquis ALF. Effects of hydrotherapy and tactile-kinesthetic stimulation on weight gain of preterm infants admitted in the Neonatal Intensive Care Unit. Jornal de Pediatria. marzo de 2022;98(2):155-60.
- Kahraman A, Gümüş M, Akar M, Sipahi M, Bal Yılmaz H, Başbakkal Z. The effects of auditory interventions on pain and comfort in premature newborns in the neonatal intensive care unit; a randomised controlled trial. Intensive and Critical Care Nursing. diciembre de 2020;61:102904.
- Kanagasabai PS, Mohan D, Lewis LE, Kamath A, Rao BK. Effect of Multisensory Stimulation on Neuromotor Development in Preterm Infants. Indian J Pediatr. junio de 2013;80(6):460-4.
- Lin CH, Liaw JJ, Chen YT, Yin T, Yang L, Lan HY. Efficacy of Breast Milk Olfactory and Gustatory Interventions on Neonates' Biobehavioral Responses to Pain during Heel Prick Procedures. IJERPH. 22 de enero de 2022;19(3):1240.
- Provasi J, Blanc L, Carchon I. The Importance of Rhythmic Stimulation for Preterm Infants in the NICU. Children. 29 de julio de



- 2021;8(8):660.
13. Yu WC, Chiang MC, Lin KC, Chang CC, Lin KH, Chen CW. Effects of maternal voice on pain and mother–Infant bonding in premature infants in Taiwan: A randomized controlled trial. *J Pediatr Nurs.* 2022;63:e136-42.
 14. Pineda R, Guth R, Herring A, Reynolds L, Oberle S, Smith J. Enhancing sensory experiences for very preterm infants in the NICU: an integrative review. *J Perinatol.* abril de 2017;37(4):323-32.
 15. Rodriguez Gonzalez P, Perez-Cabezas V, Chamorro-Moriana G, Ruiz Molinero C, Vazquez-Casares AM, Gonzalez-Medina G. Effectiveness of Oral Sensory-Motor Stimulation in Premature Infants in the Neonatal Intensive Care Unit (NICU) Systematic Review. *Children.* 31 de agosto de 2021;8(9):758.
 16. Vitale FM, Chirico G, Lentini C. Sensory Stimulation in the NICU Environment: Devices, Systems, and Procedures to Protect and Stimulate Premature Babies. *Children.* 25 de abril de 2021;8(5):334.
 17. Gerula KA. La terapia ocupacional y el proceso de aplicación de la estimulación sensorial-propioceptiva, en los recién nacidos prematuros de 0 a 3 meses. *Rev cient estud investig.* 30 de diciembre de 2019;8:259-60.
 18. Francesca SB, Jovanka PN. Síndrome apneico en el recién nacido prematuro. *Rev Med Clin Condes.* 2013;24(3):396-402.
 19. Younesian S, Yadegari F, Soleimani F. Impact of Oral Sensory Motor Stimulation on Feeding Performance, Length of Hospital Stay, and Weight Gain of Preterm Infants in NICU. *Iran Red Crescent Med J [Internet].* 31 de mayo de 2015 [citado 16 de enero de 2024];17(5). Disponible en: <https://archive.ircmj.com/article/17/7/16096-pdf.pdf>
 20. Pérez-Robles R, Doval E, Jané MC, Caldeira Da Silva P, Papoila AL, Virella D. The Role of Sensory Modulation Deficits and Behavioral Symptoms in a Diagnosis for Early Childhood. *Child Psychiatry Hum Dev.* junio de 2013;44(3):400-11.
 21. Akcan E, Yiğit R, Atıcı A. The effect of kangaroo care on pain in premature infants during invasive procedures. *The Turkish Journal of Pediatrics [Internet].* 2009 [citado 13 Febrero 2024];51:14–8. Disponible en: https://www.turkishjournalpediatrics.org/uploads/pdf_TJP_596.pdf
 22. Vaivre-Douret L, Oriot D, Blossier P, Py A, Kasolter-Péré M, Zwang J. The effect of multimodal stimulation and cutaneous application of vegetable oils on neonatal development in preterm infants: a randomized controlled trial. *Child.* enero de 2009;35(1):96-105.

Derechos de persona autora

