



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA Y PUERICULTURA
HOSPITAL DE NIÑOS "J.M. DE LOS RÍOS"

**ANALGESIA EN RECIEN NACIDOS SOMETIDOS A PUNCIÓN EN TALÓN:
EFICACIA EN LA ADMINISTRACIÓN DE SUCROSA EN PROCEDIMIENTOS
DOLOROSOS**

Trabajo Especial de Grado que se presenta para optar al título de Especialista en
Pediatría y Puericultura

Tutor: Ángel López

Gabriela del Valle Fuenmayor Contín
Nimia Alyni González Richiardi

Caracas, septiembre 2016

Dr. Ángel López

Tutor Asesor

Dra. Olga Figueroa

Directora de Post-grado Universitario Pediatría y Puericultura Hospital “J.M. de los Ríos”

Dra. Morela Salazar

Coordinadora de Post-grado de Pediatría y Puericultura Hospital “J.M. de los Ríos”

Lic. Douglas Angulo

Tutor estadístico UCV

DEDICATORIA

A Dios, nuestra fuerza inquebrantable que nos da la confianza de seguir siempre hacia adelante, gracias papá Dios por permitirnos ser tu herramienta para el cuidado de nuestros pacientes.

A nuestra Chinita, por ser la luz que nos dibuja y muestra un mejor camino lleno de amor y fe.

A nuestros padres, modelos de tenacidad y forjadores de nuestros valores, sin su amor y confianza esto no hubiese sido posible.

A nuestros hermanos, admiración y consuelo en los momentos más difíciles, nuestros confidentes, gracias, los amamos con toda el alma.

A nuestros esposos, símbolo de respeto, compromiso y apoyo, sin su constancia y empuje para culminar esta tarea, no podríamos decir que nuestro título de pediatras hoy, es Universitario.

A nuestra amistad, que a pesar de las distancias se ha mantenido firme, llena de compañerismo, incondicionalidad y admiración.

Y a todas las personas, amigos, profesores, colegas, enfermeros, pacientes, madres, que de una u otra forma nos han dado el conocimiento necesario para ser cada día mejores profesionales.

A todos GRACIAS, que Dios y la Virgen los bendiga.

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	3
MÉTODOS	17
RESULTADOS	21
DISCUSIÓN	23
AGRADECIMIENTO	27
REFERENCIAS	28
ANEXOS	31

ANALGESIA EN RECIEN NACIDOS SOMETIDOS A PUNCION EN TALON:
EFICACIA EN LA ADMINISTRACION DE SUCROSA EN PROCEDIMIENTOS
DOLOROSOS

Gabriela del Valle Fuenmayor Contín, C.I.16.018.124.

E-mail: gfuenmayor83@hotmail.com. Telf:5511982853304. Dirección: Hospital de Niños "J.M. de Los Ríos". Especialización en Pediatría y Puericultura.

Nimia Alyni González Richiardi, C.I.15.528.319.

E-mail: dranimiagonzalezrichiardi@gmail.com. Telf: 0424-2069042. Dirección: Hospital de Niños "J.M. de Los Ríos". Especialización en Pediatría y Puericultura.

Tutor: **Ángel Antonio López Gil**, C.I. V-6.846.391.

E-mail: angelogi07@gmail.com. Telf:0212-4629801/ 0416-7067949. Dirección: Hospital de Niños "J.M. de Los Ríos". Especialista en Pediatría y Puericultura.

RESUMEN

Los recién nacidos son sometidos a procedimientos de rutina desde su nacimiento, muchos de estos causan dolor, y no se prevé el daño que puede generar, motivo por el cual se buscan estrategias no farmacológicas para el alivio de dolor en procedimientos puntuales tales como punción de talón.

Objetivo: evaluar el efecto de la administración de sucrosa para la analgesia sobre los procedimientos dolorosos en los neonatos mediante puntuaciones de dolor combinadas con validadas o indicadores de dolor fisiológicos (frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno y presión arterial) o conductuales (acción de dormir, expresión facial, actividad motora espontánea, tono global, consuelo o llanto). **Métodos:** la evaluación del dolor se realizó según la Escala del dolor propuesta por Susan Givens Bell. Se consideró arbitrariamente que un neonato con una valoración inferior a 5 tiene un control adecuado del dolor. Se seleccionaron 120 neonatos divididos en 2 grupos; el grupo A (muestra) recibió por vía oral 2 cc de solución sacarosa al 12% y el grupo B (control) sólo cambio de posición. Se aplicó el análisis estadístico descriptivo. **Resultados:** se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p=0,002$; $p=0,003$ y $p=0,001$) entre la mediana del dolor en el grupo muestra y el grupo control valorada por los residentes, especialista y enfermeras. **Conclusiones:** la administración oral de solución sacarosa al 12% antes de una única punción del talón es efectiva para lograr el alivio del dolor en los recién nacidos a término.

Palabras clave: Punción en talón, recién nacidos, administración de solución sacarosa, analgesia.

ABSTRACT

ANALGESIA IN NEWBORN UNDERGOING HEEL PRICK: EFFECTIVE MANAGEMENT OF SUCROSE IN PROCEDURES PAINFUL

Newborns are subjected to routine procedures since birth, many of these cause pain, and not expected the damage that can generate, why not pharmacological strategies for pain relief in specific procedures such as puncture are sought heel.

Objective: To evaluate the effect of administration of saccharose for analgesia for procedural pain in neonates by scores combined pain you validated or indicators of physiological pain (heart rate, respiratory rate, oxygen saturation and blood pressure) or behavioral (action sleep, facial expression, spontaneous motor activity, overall tone, comfort or crying). **Methods:** pain assessment is performed according to the scale of pain by Susan Givens Bell. It is arbitrarily considered a newborn with a lower valuation than 5 have adequate pain control. 120 neonates divided into 2 groups were selected; Group A (sample) received orally 2 ml of 12% saccharose solution and group B (control) only change of position. Descriptive statistical analysis was applied. **Results:** between the median pain in the sample group and the control group valued by residents, specialists and nurses statistically significant differences ($p = 0.003$ and $p = 0.001$ $p = 0.002$) were found. **Conclusions:** Oral administration of 12% saccharose solution before a single puncture of the heel is effective in achieving pain relief in newborns at term.

Keywords: heel puncture in newborns, shutdown can saccharose administration, analgesia.

INTRODUCCIÓN

En las Unidades Neonatales los recién nacidos (RN) son sometidos a procedimientos dolorosos como parte de su tratamiento y cuidados de rutina ⁽¹⁾. Entre estos los más frecuentes que causan dolor y daño tisular se encuentran las punciones del talón, inmunizaciones, aspiración de secreciones, accesos vasculares, cambios de apósitos, cintas adhesivas y sensores de monitorización entre otros. Actualmente se sabe que en los neonatos está presente el dolor por indicadores fisiológicos y conductuales. Dicho dolor debe valorarse, prevenirse y tratarse para evitar sufrimiento y efectos negativos a largo plazo ^(2,3).

Se define dolor “como una experiencia sensorial y emocional desagradable producida por daño tisular potencial o real y descrita de esta forma por el individuo que lo padece” ⁽⁴⁾. Esto significa que la experiencia de dolor es subjetiva e implica la expresión de un componente emocional que los recién nacidos no pueden comunicar. Los neonatos no tienen la capacidad de expresar dolor, por lo que dependen que los demás lo reconozcan y lo traten. Es por esto que, por mucho tiempo los profesionales de la salud por no reconocer el tema, no tratan de forma agresiva el dolor durante la infancia y aún más en el periodo neonatal, razones por las cuales se realizó la presente investigación.

Planteamiento y delimitación del problema

Dentro del protocolo médico diario de evaluación del paciente RN están incluidos procedimientos dolorosos como punción para la recolección sanguínea, así como administración de vitamina K intramuscular en las primeras horas de vida, incluso en aquellos pacientes sanos, siendo aún más comunes en pacientes que requieren de cuidados en la unidad de terapia intensiva neonatal (UTIN). En las dos últimas décadas, se han producido numerosos avances en el diagnóstico y tratamiento del paciente RN lo que ha contribuido en el aumento de la supervivencia de pacientes críticamente enfermos, y en consecuencia un aumento creciente en el número de procedimientos potencialmente dolorosos a los cuales son sometidos ⁽¹⁾.

El dolor como ya se expresó, es una experiencia que involucra un daño tisular real. Es bien sabido que existe un gran vacío en el conocimiento médico acerca del

diagnóstico y manejo del dolor en el neonato, sin embargo, estudios recientes han demostrado que estímulos dolorosos a repetición en esta etapa de vida puede conllevar a consecuencias deletéreas como: disminución de oxigenación, inestabilidad hemodinámica y aumento de presión intracraneana ⁽³⁾ y que incluso estos estímulos dolorosos “cortos” pueden presentar efectos negativos persistentes en el tiempo ⁽⁴⁾.

A raíz de estos conocimientos, se inicia la búsqueda de métodos de control del dolor en RN y se ha llegado a la conclusión que dicho control tiene efectos beneficiosos tanto a corto como a largo plazo ⁽⁵⁾.

En neonatos hospitalizados en las UTIN es ampliamente aceptada la administración endovenosa de analgésicos, pero en pacientes con patología de menor gravedad o incluso sanos no es de uso rutinario analgesia al momento de procedimientos dolorosos. ⁽⁶⁾ Esto se debe a la preocupación acerca de la seguridad en el uso de fármacos en el periodo neonatal, secundario al escaso conocimiento acerca de la farmacodinamia y farmacocinética en este grupo etario ⁽⁷⁾.

Es por esto que han sido propuestos métodos no farmacológicos de analgesia, los cuales incluyen diferentes estrategias como succión no nutricional, instilación de solución sacarosa y otros líquidos dulces sobre la lengua del recién nacido. El efecto analgésico de la glucosa se piensa que actuaría estimulando la beta-endorfina por un mecanismo pre-absortivo. La solución glucosada administrada de forma oral reduce de forma efectiva los indicadores de dolor (duración del llanto, expresión facial, entre otros) e incluso investigaciones han demostrado que el puntaje de “Premature Infant Pain Profile” (PIPP) fue significativamente menor en pacientes a quienes se les fue administrado la solución glucosada durante la realización de procedimientos dolorosos ^(6,8).

A pesar de las diversas publicaciones nacionales e internacionales, siendo ejemplo la Sociedad Venezolana de Pediatría y Puericultura, quien es partícipe de un consenso sobre dolor en RN, recitando el uso de métodos no farmacológicos en procedimientos puntuales como la prueba del talón en RN ⁽⁹⁾, aun existiendo dicha información en la UTIN del Hospital de Niños “José Manuel de Los Ríos” y en la Maternidad Santa Ana, aún no se aborda el concepto de dolor como materia importante en el neonato, en vista a los múltiples procedimientos de rutina a los cuales

son sometidos. Debido a la incapacidad de éstos para verbalizar conceptos, se depende de la interpretación de sus conductas por parte de los profesionales de la salud encargados de su cuidado. Esta situación ha condicionado la lenta incorporación de técnicas de prevención y manejo del dolor en las UTIN o simplemente la ausencia y falta de entrenamiento del personal para su identificación y posterior tratamiento.

Lo dicho anteriormente explica la necesidad de valorar el dolor neonatal, así como se hace en otras situaciones clínicas. A pesar de que se piense que un recién nacido presenta este síntoma, a menudo éste no es evaluado de una manera objetiva. No medir el dolor puede impedir tratarlo de la manera más adecuada, ya que si no es medible es muy fácil ignorarlo.

Con relación al planteamiento realizado se considera formular el problema mediante la siguiente interrogante: ¿Cuál será el efecto analgésico de la administración de solución sacarosa al 12% en los recién nacidos atendidos en la Maternidad Santa Ana sometidos a punción en talón, durante el periodo comprendido desde enero a diciembre 2013?

Justificación e importancia

La prevención y tratamiento del dolor se ha convertido en una parte fundamental de los cuidados neonatales, siendo el equipo de salud el encargado de considerar los métodos a utilizar, tomando decisiones correctas en favor de transitar hacia un enfoque de humanización del cuidado neonatal. En ese contexto, los resultados emanados de la presente investigación servirán para aumentar la sensibilidad de los profesionales ante el dolor y sufrimiento neonatal; capacitar a las enfermeras para valorar el dolor mediante el uso de escalas de medida; así como proponer un correcto manejo terapéutico para el dolor en los neonatos.

Por otra parte, la implementación y utilización de la escala de valoración del dolor, además de evaluarlo rápida y objetivamente, permite que la enfermera tenga un papel activo dentro del grupo interdisciplinario de las unidades neonatales, siendo estas encargadas de gestionar el plan de cuidados que debe realizarse en los neonatos para la prevención y manejo del dolor. Permite también justificar el trabajo conjuntamente de enfermería con el médico como proceso, fortaleciendo el conocimiento del hacer y

quehacer del profesional de salud. Así, como la aplicación de dicha escala justifica la adopción de medidas terapéuticas al neonato ante procedimientos dolorosos.

Es importante mencionar la variedad de instrumentos utilizados actualmente para la evaluación del dolor, basados ya sea en indicadores de comportamiento del dolor o en una combinación de indicadores fisiológicos y del comportamiento ⁽⁹⁾. La expresión facial es usada en todos los instrumentos, los movimientos corporales y/o las posturas en 88,2%, el llanto/vocalización en 70,6%, aspectos fisiológicos en un 64,7%, estado de comportamiento/patrón de sueño en 58,8% de los instrumentos. Para un número de instrumentos el período de observación no está claramente definido. Los instrumentos más conocidos (siglas en inglés) y seleccionados por una reunión y grupo internacional son: El NIPS (Neonatal Infant Pain Scale), PIPP (Premature Infant Profile) útil para recién nacidos a término y pretérminos, validados para procedimientos de dolor agudo. El NFCS (Neonatal Facial Coding Scale) es principalmente usado en estudios con material de video para evaluar durante procedimientos de dolor, así como también la escala de intensidad de dolor de Susan Givens Bell, presentando signos fisiológicos y conductuales con probabilidades significativas del 95,7%. ⁽¹⁰⁾

Es indicativo que todas las respuestas que se producen ante un estímulo doloroso, nos permitan a su vez, establecer diversas escalas y formas de detectar y en su caso medir el grado de dolor neonatal, a pesar de la gran variedad ⁽¹¹⁻¹²⁾ es importante para el especialista de este grupo etario ser objetivo y a su vez familiarizarse con un tipo determinado de escala para un mejor control del dolor neonatal.

Antecedentes

Stevens, et al. en el año 2008 ⁽¹³⁾, realizaron un trabajo titulado “Sucrosa para la analgesia en recién nacidos sometidos a procedimientos dolorosos”, cuyo objetivo fue determinar la eficacia, el efecto de la dosis y la seguridad de la sucrosa o glucosa para aliviar el dolor debido a procedimientos, mediante evaluaciones con indicadores validados de dolor individuales y compuestos. Se utilizaron los métodos estándar del Grupo Cochrane de Neonatología. Se realizó una búsqueda en MEDLINE para los ensayos controlados aleatorios pertinentes (ECA) publicados desde enero de 1966 a marzo de 2004, EMBASE desde 1980 hasta 2004 y la búsqueda del Registro Central

Cochrane de Ensayos Controlados 2004. Las palabras clave y términos incluyeron "Infant / newborn", "Pain", "analgesia" y "sucrose". No se impusieron restricciones de idioma. También se hicieron búsquedas manuales en secciones bibliográficas, archivos personales, en las revistas relevantes más recientes sobre dolor y neonatología, y en los resúmenes más recientes de congresos importantes sobre dolor en pediatría.

Dentro de los criterios de selección: ECA realizados en neonatos a término o prematuros (edad postnatal máxima de 28 días, después de alcanzar 40 semanas de edad gestacional corregida) que recibieron glucosa administrada mediante jeringa oral, sonda nasogástrica, gotero o chupete para el tratamiento del dolor por procedimientos de lanceta en el talón o venopunción. El grupo control recibió agua, chupete o abrazos cambio de posición. Se excluyeron los estudios en los que el estímulo doloroso era por circuncisión ⁽¹³⁾.

Se identificaron 44 estudios para su posible inclusión en la revisión, de los cuales 21 estudios (1616 recién nacidos) fueron incluidos en esta revisión. Se observó que la administración de diferentes dosis de sucrosa reducía los indicadores fisiológicos de dolor (frecuencia cardíaca) y conductuales (porcentaje promedio de llanto, duración total del llanto, duración del primer llanto y expresiones faciales) y las medidas compuestas de dolor en neonatos sometidos a pinchazo con lanceta en el talón o a venopunción. Cuando se agruparon las puntuaciones de dolor PIPP, de tres estudios (Gibbins 2001; Johnston 1999; Stevens 1999), se encontró que estas se redujeron significativamente en los lactantes que recibieron sucrosa (rango de dosis: 0,012 g a 0,12 g) en comparación con los del grupo control [DMP -1,64 (IC del 95%: -2,47 a -0,81); p = 0,0001] a los 30 segundos y a los 60 segundos [DMP -2,05; (IC del 95%: -3,08 a -1,02); p = 0,00010] después del pinchazo con lanceta en el talón ⁽¹³⁾.

Al combinarse los resultados sobre el cambio en la frecuencia cardíaca en dos estudios (Haouari 1995, Isik 2000), no hubo diferencias significativas en el cambio porcentual de la misma entre los lactantes que recibieron glucosa (rango de dosis: 0,5 g a 0,6 g) y el grupo control [DMP 0,90% (IC del 95%: -5,81 a 7,61); p = 0,8] después de un minuto y después de tres minutos [DMP -6,20% (IC del 95%: -15,27 a 2,88); p = 0,18] de realizarse el pinchazo con lanceta en el talón ⁽¹³⁾.

Los autores concluyen que la glucosa es segura y efectiva para la reducción del dolor debido a procedimientos dolorosos individuales (pinchazo con lanceta en el talón, venopunción). Hubo inconsistencias en la dosis efectiva de sucrosa (rango de dosis de 0,012 g a 0,12 g), por lo que no pudo identificarse cuál es la dosis óptima que debe utilizarse en recién nacidos prematuros o nacidos a término. Es necesario investigar el uso de administraciones repetidas de sucrosa en neonatos, así como el uso de sucrosa combinada con otras intervenciones conductuales (arropamiento asistido, cuidado con el método "canguro") y farmacológicas (morfina, fentanilo). También es necesario investigar el uso de glucosa en recién nacidos de muy bajo peso al nacer o con ventilación asistida ⁽¹³⁾.

Del mismo modo, Bonetto, et al. en el año 2008⁽¹⁴⁾, realizaron un estudio sobre "Prevención del dolor en recién nacidos de término: estudio aleatorizado sobre tres métodos", cuyo objetivo fue evaluar si la administración de glucosa, paracetamol o EMLA (Eutetic Mixture of Local Anesthetic) (crema local anestésica que contiene lidocaína 2,5% y prilocaína 2,5%), disminuyen individualmente el dolor en recién nacidos, provocado por punción de talón, en un ambiente ambulatorio. Se realizó un estudio prospectivo y aleatorizado, a doble ciego, en el cual setenta y seis recién nacidos de término y sanos fueron asignados a recibir placebo, glucosa por vía oral, EMLA en talón o paracetamol por vía oral. Se realizó punción de talón para extraer sangre y dos observadores independientes midieron el dolor con dos escalas (NIPS y PIPP). La variable de resultado fue la cantidad de niños con valores de dolor por debajo de las cifras consideradas dolor moderado en cada grupo.

Los resultados obtenidos por los autores arrojaron: NIPS < 4: placebo (9/19= 47%), glucosa (16/19= 84%), paracetamol (8/19= 42%) y EMLA (12/19= 63%). PIPP < 8: placebo (9/19= 47%), glucosa (12/19= 63%), paracetamol (5/19= 26%) y EMLA (8/19= 42%). Con el uso de glucosa oral, se encontró: 0,37 (IC 95%: 0,09-0,64), RRR: 44% (IC 95%: 6-67), NNT: 2,7 (IC 95% 1,5-11). Los autores concluyen que con el uso de la solución glucosada por vía oral se obtuvieron los mejores resultados. Sólo con una de las escalas utilizadas fueron estadísticamente significativos. Con paracetamol y EMLA, no observamos disminución del dolor. Deberán considerarse otros métodos complementarios y combinados, junto con la glucosa, para aliviar esta experiencia

dolorosa a miles de niños diariamente. Para la presente investigación este antecedente se considera importante ya que analiza la variable objeto de estudio ⁽¹⁴⁾.

Por otra parte, Codipietro, et al. en el año 2008⁽¹⁵⁾, realizaron una investigación sobre “La lactancia materna o la solución de sacarosa oral en recién nacidos a término que reciben punción del talón: un ensayo aleatorio y controlado”, cuyo objetivo fue comparar la eficacia de la lactancia materna frente a la solución de administración oral de glucosa en la reducción de la respuesta al dolor durante el muestreo sanguíneo a través de la punción del talón. Se realizó un estudio abierto, aleatorizado y controlado en una unidad neonatal de un hospital público del norte de Italia en 101 recién nacidos a término sometidos a la punción del talón con un dispositivo de perforación automatizado para la detección neonatal habitual de los desórdenes metabólicos.

Los recién nacidos fueron asignados al azar a la lactancia materna durante la toma de muestras de sangre o de la administración oral de 1 ml de solución de glucosa al 25%. Se validó la escala multidimensional de valoración del dolor agudo de la PIPP, el aumento de la frecuencia cardíaca, disminución de la saturación de oxígeno, la conducta de llorar (la duración del primer llanto, llora porcentaje en 2 minutos, y durante el muestreo de sangre), la duración de la toma de muestras, y el número lanzas de talón realizadas ⁽¹⁵⁾.

Obteniéndose los siguientes resultados: La mediana de puntaje del bebé prematuro en la reducción de la respuesta al dolor durante el muestreo sanguíneo a través de la punción del talón fue menor en el grupo de lactancia materna (3,0) que en el grupo de solución glucosada de (8,5), y la diferencia media fue de -5,0 grupo. El aumento de la frecuencia cardíaca media, disminución de la saturación de oxígeno, y la duración del primer llanto en el grupo de lactancia materna fueron, respectivamente, 13, 0, -1, y 3 y para el grupo de glucosa fue de 22, -3, y 21. Las medianas fueron significativamente diferentes entre los grupos. No hubo diferencias significativas en la duración de muestreo y el número de lanzas del talón. Los autores concluyen, que este estudio sugiere que la lactancia materna proporciona una analgesia superior de la punción del talón en comparación con la glucosa oral en recién nacidos a término.

En ese mismo orden de ideas, Villasmil y et al. en el año 2007⁽¹⁰⁾, realizaron un estudio sobre “Valoración del dolor neonatal: una experiencia clínica”. El propósito del

estudio fue aplicar la escala de valoración de la intensidad de dolor de Susan Givens Bell en la UCI Neonatal. Se valoró la intensidad del dolor de 47 neonatos de la Unidad Neonatal de la Fundación Cardio Infantil, sometidos a punciones arteriovenosas y de talón utilizando la escala antes y después de los procedimientos. La información se procesó por medio del paquete estadístico SPSS, y se utilizaron las pruebas estadísticas Anova 1 Factor y la U Mann Whitney para variables no paramétricas, que generó una significancia estadística de $p < 0,05$. Encontrándose una relación entre los signos fisiológicos y conductuales sobre el total de la escala. Se concluyó que la escala de Susan Givens Bell es adecuada para la valoración del dolor en neonatos, ya que se obtienen probabilidades significativas del 95,7%.

Marco teórico

Ya se ha descrito el concepto de dolor, en donde numerosos expertos consideran que no es aplicable en neonatos ya que esta definición llevaría implícita la expresión de la experiencia dolorosa ⁽¹⁶⁾ ⁽¹⁷⁾.

Hace más de una década se pensaba que la incapacidad de los niños para verbalizar sus sentimientos y expresar su dolor era sinónimo de incapacidad para experimentarlo y recordarlo ⁽¹³⁾. A esto hay que añadir que en los niños a menudo la respuesta al dolor no difiere de otras respuestas ante otras situaciones no dolorosas como el miedo y el estrés. Esta dificultad para reconocer el dolor conlleva un manejo inadecuado del mismo. Tradicionalmente, el dolor en el RN se ha tratado de forma insuficiente. Esto puede deberse a ideas preconcebidas tales como lo mencionado sobre la subjetividad del dolor, la inmadurez del sistema nervioso central en neonatos y que la administración de opiáceos puede producir depresión respiratoria y predisponer al niño a la adicción ^(4,14).

Algunos autores opinan que el recién nacido presenta menos selectividad a los estímulos dolorosos que el adulto, la expresión de los receptores opioides en la médula espinal del recién nacido es mucho más difusa que en el adulto y su densidad aumenta durante las primeras semanas de vida. Estas observaciones conducen a presuponer

que los reflejos nociceptivos en el recién nacido están incrementados; sin embargo, la percepción del dolor esta disminuida. ⁽¹⁵⁾

El recién nacido no puede verbalizar el dolor, pero existe evidencia suficiente para afirmar que antes de las 28 semanas de gestación, el feto ha desarrollado los componentes anatómicos, neurofisiológicos y hormonales necesarios para percibir el dolor y responder ante el mismo, en el RN los receptores y vías del dolor están ya presentes durante la edad gestacional. Los receptores cutáneos para el dolor se han detectado en la región perioral en la 7ma semana de gestación. A la semana 20 se han completado el resto de los receptores cutáneos-mucosos y en torno a la 30 semana se establece el proceso de mielinización de las vías del dolor en tronco cerebral, tálamo, y tractos nerviosos espinales, completándose dicho proceso entorno a las 37 semanas. ⁽¹⁷⁾

Aunque algunas investigaciones señalan que la vía inhibitoria descendente nociceptiva no está funcionalmente madura hasta varias semanas o meses después del nacimiento ⁽¹⁸⁾. Los recién nacidos prematuros demuestran similar o incluso exagerada respuesta fisiológica y hormonal al dolor, comparada con la observada en adultos y niños mayores, con menor umbral del dolor a menor edad gestacional. ⁽¹⁾

Actualmente debido a los estudios realizados sobre el desarrollo fetal y el comportamiento de los recién nacidos se puede inferir con base en indicadores fisiológicos y de comportamiento que el dolor está presente en ellos, debe prevenirse y tratarse para evitar el sufrimiento y los efectos nocivos debido a los cambios fisiológicos, hormonales y biológicos que pueden reprogramar a largo plazo el desarrollo del sistema nervioso central. ⁽⁷⁾ Una de esas consecuencias puede ser la hiperalgesia, en un estudio se demostró que aquellos neonatos expuestos a repetidas punciones dolorosas (en más de 5 oportunidades) presentaban dolor de mayor intensidad en las siguientes punciones comparados con neonatos que habían sido expuestos a menos estímulos dolorosos. ⁽¹⁹⁾ Así mismo, apuntan que existe una respuesta diferente al dolor en neonatos expuestos a estímulos dolorosos entre las semanas 28 y 32 de la gestación, en comparación con los que no han sufrido experiencia dolorosa. La exposición temprana repetida y prolongada al dolor puede contribuir a alteraciones en el desarrollo cognitivo y de aprendizaje de neonatos ^(4,19).

La memoria para el dolor requiere tanto percepción del mismo como de la capacidad cognoscitiva. No hay duda en cuanto a la capacidad del recién nacido para percibir el dolor, y existen experiencias en neonatos de memoria de estímulos no dolorosos a edad muy temprana. Se ha observado en recién nacidos de UTIN, en quienes se efectúan procedimientos dolorosos repetidos, que estos dejan de respirar o «se abandonan» cuando alguien se les acerca, manifestando que recuerdan algún efecto de la experiencia dolorosa. ⁽²⁰⁾

Otros estudios muestran que los niños en los que no es tratado debidamente el dolor presentan dificultades en los procesos de aprendizaje, conducta, memoria, socialización, autorregulación y expresión de los sentimientos. Dichos estudios sugieren que las experiencias dolorosas en edad temprana pueden desencadenar respuestas exageradas a estímulos dolorosos posteriores. ^(18,20)

La expresión verbal del dolor es la mejor forma de conocer su naturaleza, localización y severidad, esto no es posible en los neonatos por lo que existen otras alternativas en esta población para el reconocimiento de las situaciones dolorosas. El dolor se asocia con alteraciones del comportamiento (llanto, expresión facial y respuestas motoras simples) y fisiológicos (cambios en las variables cardiorrespiratorias, sudoración palmar) y bioquímicas niveles en plasma de cortisol y catecolaminas). La mayoría de las alteraciones fisiológicas, pueden cuantificarse sin tener que recurrir a métodos invasivos, sin embargo, a pesar de que los cambios bioquímicos parecen ser los parámetros cuantificables más sensibles, presentan el inconveniente de necesitar metodología invasiva. Dentro de los cambios del comportamiento, la expresión facial del niño, es considerada el indicador más consistente y fidedigno. ⁽²¹⁾

Se puede entender el dolor como un poderoso estímulo, que ayuda a crear comportamientos primitivos de supervivencia y enseña al niño a evitar el peligro ^(16,20).

La definición de dolor involucra un componente emocional que no puede ser expresado por el recién nacido (RN); el dolor por ser subjetivo ha sido negado durante mucho tiempo este grupo etario. Hoy se puede aceptar que dada la imposibilidad de cualquier tipo de verbalización, la única forma de expresar el dolor es por medio de actitudes de comportamiento y modalidades de expresión que son muy variables de

un RN a otro, así como de interpretación difícil; existen diversas escalas como se mencionó anteriormente, para valorar y medir el dolor en neonatos de término y pretérmino, basándose en la observación de alteraciones fisiológicas y cambios de comportamiento, indicadores sensibles pero poco específicos, ya que pueden alterarse ante situaciones de estrés sin embargo son métodos de valoración del dolor seguros y factibles.⁽⁷⁻⁸⁾

El tratamiento incluye además de la terapia farmacológica la no farmacológica, dentro de estas se encuentran: soluciones orales dulces, postura adecuada, caricias, el arrullo, imágenes agradables, música, la estimulación táctil y el movimiento demostrando su efecto analgésico.⁽²⁰⁾

Se conoce que la sacarosa es un disacárido compuesto por fructuosa y glucosa, actualmente muy usado tal vez por su accesible disponibilidad, administración oral de forma fácil y segura, por el mecanismo de opioide endógeno y/o distractor al momento de un procedimiento doloroso puntual (punción talón, accesos venosos) en RN.

Ahora bien, algunos estudios recomiendan el uso de este disacárido por vía oral en los neonatos antes de los procedimientos dolorosos, la dosis utilizada ha sido de 240 mg, parece ser un método eficaz y seguro, sobre todo cuando se combina con agua estéril (2 ml de solución sacarosa al 12%). La solución de glucosa ha demostrado su efectividad en la disminución de la respuesta dolorosa, parece tener un efecto analgésico que sugiere fuertemente un mecanismo activado por la presencia de la solución en la boca y no efecto alguno después de la ingestión, este efecto probablemente es mediado por la activación de opioides endógenos como se expresó en líneas anteriores, ya que puede ser bloqueado por la administración de un antagonista de opioides.⁽²²⁾

Un dato importante citado en psicooncología, señala que el cerebro activa las mismas zonas ante un dolor nociceptivo y una dolencia emocional, para el cerebro, el sufrimiento y el dolor son expresiones de la actividad en las iguales áreas topográficas, matrices diferentes de una misma respuesta.⁽²³⁾ Entendiendo lo señalado, el estrés emocional por el cual son sometidos los recién nacidos (áreas de incubadoras, soledad, luz encendida 24 horas, alejamiento del entorno familiar) aunado al estrés

doloroso por procedimientos rutinarios, sugieren expresión dolorosa a nivel cerebral, siendo de gran importancia su valoración y tratamiento.

A corto plazo, el RN tras sufrir un estímulo doloroso puede experimentar un aumento del catabolismo, del consumo de oxígeno, de frecuencia cardiaca y respiratoria, entre otros un aumento de la secreción de hormonas relacionadas con el estrés (catecolaminas, cortisol y glucagón). ⁽¹¹⁾

El prematuro además presenta mayor riesgo de daño neurológico por patologías como la hemorragia interventricular o isquemia cerebral por aumento de la presión intracraneana.

El dolor como fuente de estrés, por lo general por estímulos cronificados puede producir un aumento de la susceptibilidad a infecciones por la depresión del sistema inmune derivada del mismo. ⁽¹¹⁾

En una revisión del tema publicado por la Cochrane donde se incluyeron 44 estudios y 3496 recién nacidos, se encontró que la administración oral de solución glucosa disminuye de forma significativa la respuesta del dolor ante la punción del talón. En otro estudio se demostró que, aunque la administración de solución glucosa no elimina totalmente el dolor, si es capaz de disminuir el efecto nociceptivo y de forma más efectiva comparada con otros métodos no farmacológicos como la succión no nutritiva y contacto piel con piel. ⁽¹⁶⁾

A pesar de los estudios realizados todavía no se ha identificado la dosis efectiva de glucosa, Stevens, et al. sugieren el uso de concentración de 0.012-0.12 g, ellos consideraron la venopunción como el procedimiento doloroso más frecuente en los niños y en el que raramente se utilizan medidas farmacológicas analgésicas, buscando alternativas no farmacológicas. ⁽²²⁾ Del mismo modo, Bonetto, et al. en el año 2008, tras el estudio sobre “Prevención del dolor en recién nacidos de término: estudio aleatorizado sobre tres métodos”, mencionado anteriormente, concluyen que con el uso de la solución glucosada por vía oral se obtuvieron los mejores resultados, luego de la comparación con paracetamol y EMLA. ⁽¹⁴⁾

Objetivo general

Evaluar el efecto de la administración de sacarosa para la analgesia sobre procedimientos dolorosos en los neonatos, mediante puntuaciones de dolor combinadas, convalidadas o indicadores de dolor fisiológicos o conductuales.

Objetivos específicos

1. Evaluar respuesta ante el dolor en recién nacidos al momento de realizar la punción en talón.
2. Evaluar respuesta ante el dolor en recién nacidos por punción en talón a quienes se les administrará sacarosa al 12%).
3. Comparar la eficacia de la administración oral de sacarosa al 12% con un grupo control (cambio de posición) en la reducción de la respuesta al dolor durante el muestreo sanguíneo a través de la punción del talón.

Aspectos éticos:

Se considera que el mismo se realizó tomando en cuenta los cuatro principales principios éticos de la investigación, siendo estos autonomía, beneficencia, justicia y consentimiento informado.

Se respetó la autonomía del padre, madre, tutor o responsable del neonato que fue tomado en cuenta para la realización del estudio.

Los beneficiados directos en la investigación fueron los neonatos, en todos los aspectos, tanto actuales como los que en un futuro se encuentren internados en las distintas unidades de neonatología. Así mismo, de gran beneficio para el médico y personal de salud que no tienen mayor conocimiento sobre el tema. Además, se sentó un precedente ante autoridades institucionales sobre la importancia de la valoración del dolor en neonatos, y en algún momento dado a profilaxis del mismo. Es importante mencionar el principio de no maleficencia ya que los neonatos no fueron sometidos a procedimientos dolorosos solo con el fin de realizar el estudio, sino que se evaluó al neonato al que por indicación médica previa se le practica de forma rutinaria la prueba de talón, cumpliendo con el Programa de Tamizaje para Los Errores Innatos del Metabolismo del Ministerio Popular para la Salud de Venezuela.

La población que cumplió con los criterios de inclusión en la investigación, fue elegida de forma aleatoria, procurando que el beneficio de la investigación favorezca a cada uno por igual. Es importante aclarar que dicho estudio es categoría I “sin riesgo” para la población, utilizando la observación no participante como principal técnica para la recolección de datos.

Previo al acto, se solicitó por escrito autorización a los padres, madres, tutores o responsables de los neonatos que fueron incluidos en nuestro estudio. Para esto, se les explicó verbalmente a los responsables de los pacientes, con lenguaje claro y sencillo, la naturaleza, objetivos y metodología de la investigación. Se les explicó que los investigadores tendrían un papel de observadores al momento del estímulo y que el paciente no sería sometido a ningún procedimiento innecesario, solo observación tras la realización de la prueba de talón. Luego de esto, se solicitó firma de conformidad autorización escrita (ver anexos) para que el paciente bajo su cargo fuera incluido en el estudio por medio de la observación de la reacción ante el estímulo doloroso. Así mismo, se hizo saber que el deseo de la no participación dentro del estudio sería respetado.

MÉTODOS

Tipo de estudio

La investigación fue de tipo prospectivo, descriptivo y correlacional.

Población y muestra

La población en estudio fue representada por recién nacidos atendidos en la Maternidad Santa Ana ubicada en la ciudad de Caracas, durante los meses de enero a diciembre de 2013.

La muestra fue de 120 neonatos distribuidos en dos grupos de sesenta (60) cada uno. Los neonatos fueron seleccionados al azar, con un método doble ciego. El grupo A (grupo experimental) correspondió a los recién nacidos los cuales recibieron solución sacarosa al 12%, 2cc (0,24 grs.) (preparada previamente en la farmacia del Hospital J. M. de los Ríos) por vía oral administrada con una jeringa dosificadora, y grupo B (grupo control) conformado por los recién nacidos los cuales fueron cambiados de posición.

Criterios de inclusión: recién nacidos a término, sanos, estables, nacidos en la Maternidad Santa Ana ubicada en la ciudad de Caracas, a quienes se le tomó muestra sanguínea del talón para realizar la prueba de despistaje metabólico, el cual es un estudio que se práctica de forma rutinaria a todos los recién nacidos, cumpliendo con el Programa de Tamizaje para los Errores Ingénitos del Metabolismo del Ministerio Popular para la Salud de Venezuela.

Criterios de exclusión: se excluyeron del estudio los recién nacidos en malas condiciones clínicas, antecedente de ventilación mecánica, hipoxia perinatal o cualquier otra encefalopatía, antecedente de prolapso de miembro, patología neurológica, cardiopatía diagnosticada, recién nacidos con formatos de recolección incompletos; así como aquellos recién nacidos cuyas madres se negaron a participar en el estudio.

Instrumento:

El Instrumento utilizado para la recolección de la información fue la Escala de dolor propuesta por Susan Givens Bell, ⁽²³⁾ la cual fue evaluada y aprobada por los comités evaluadores mencionados. Esta escala cuenta con diez (10) variables, seis (06) conductuales (acción de dormir, expresión facial, actividad motora espontánea, tono global, consuelo y llanto), y cuatro (04) variables fisiológicas: frecuencia cardíaca, presión arterial (sistólica), frecuencia respiratoria y cualidades, y saturación de oxígeno. La escala permite valorar de forma rápida la intensidad del dolor, las variables van de cero (0) a dos (2), donde cero (0) es ausencia de dolor, y dos (2) máxima expresión de dolor, obteniéndose en total una puntuación de cero (0) a veinte (20) donde:

- (≤ 4) no dolor
- (5-8) dolor moderado
- (≥ 9) dolor Intenso.

Procedimientos:

La aplicación del instrumento se realizó de la siguiente manera:

1. Se obtuvo la aprobación por parte del Comité de Bioética del Hospital de Niños de Caracas "J.M. de los Ríos", el Comité de Investigación de Maternidad Santa Ana, la Comisión de estudios de postgrado de la Universidad Central de Venezuela y el Consentimiento informado de los padres.

2. La muestra fue tomada en sala de egreso de la Maternidad Santa Ana, donde acuden todos los pacientes que son dados de alta de dicho centro. Esta fue recolectada por dos (02) residentes de Pediatría y una (01) enfermera especialista en el área de Neonatología, entrenadas sobre posición y técnica adecuada para la toma de muestra.

3. Previa a la toma de la muestra, una de las investigadoras realizó la observación del paciente y tomó los signos vitales incluidos en la escala a utilizar, así mismo se evaluó que el paciente tuviera todas las necesidades básicas satisfechas (sueño, hambre, pañal seco, termorregulación) para evitar sesgos en la aplicación de la escala. Estos datos fueron estampados en la hoja de registro. A cada neonato se les asignó

un número y luego fue pasado a otra habitación donde la enfermera una vez colocado el saturómetro de pulso (pediátrico) en el miembro contralateral al de la punción, así mismo brazaletes apto según el grupo etario para el registro de presión arterial.

Se administró de acuerdo a lo asignado por azar, la solución sacarosa al 12% preparada en farmacia del Hospital J.M. de los Ríos con medidas estrictas sanitarias, 2cc por vía oral administrada con jeringa dosificadora (grupo experimental), en un período de 1 minuto se realizó el procedimiento de toma de muestra; mientras que en el grupo control se tomó la muestra posterior al minuto de cambio de posición.

4. Los neonatos fueron colocados en posición estándar para la toma de muestra: elevación de 30° grados de la cabecera de la cuna donde se realizó la toma y se elevó el miembro inferior izquierdo donde fue tomada la muestra de la siguiente manera:

- Previo lavado de manos y colocación de guantes no estériles.
- Masaje en sentido descendente en la pierna en la que se realizó la punción.
- Limpieza del talón con una gasa estéril impregnada en isopropanol o en alcohol al 70%, luego se dejó secar antes de proceder a la punción (sin utilizar alcohol yodado).
- Se realizó la punción en la zona lateral interna o externa del talón (nunca en la zona central).
- Luego se realizó la impregnación del papel cromatográfico.

5. Posterior a lo anterior, un segundo investigador aplicó la escala del dolor seleccionada e igualmente registró los datos.

6. Todo el procedimiento fue grabado por medio de cámara de video Panasonic®, y luego fue observado por un grupo conformado por un Médico Pediatra, un residente de Pediatría y una enfermera especialista en el área de Neonatología quienes observaron las grabaciones por medio de laptop HP Pavillion dv 2000, para la valoración de cada una de las seis (06) variables conductuales (acción de dormir, expresión facial, actividad motora espontánea, tono global, consuelo y llanto) de la escala de Susan Givens Bell, tiempo aproximado 3 a 4 minutos para la valoración, donde de forma imparcial expresaran el resultado a partir de la observación. Luego se sumó y se obtuvo un promedio entre cada una de los resultados del jurado observador.

7. Se llevaron cada uno de los puntajes a análisis estadístico, mediante el programa de Microsoft Excel 2007 por medio de gráficos y tablas de dicho programa,

para precisar cuál de los métodos utilizados obtuvo mayor tolerancia de dolor al momento de practicar la punción de talón.

8. Consecutivamente dichas grabaciones fueron destruidas ya que solo se utilizaron para el fin descrito en la investigación.

Tratamiento estadístico adecuado

Se calculó la mediana de la escala de dolor, además se identificaron los valores mínimos y máximos de cada caso; se determinó la normalidad de la distribución de datos de la escala de dolor mediante la prueba Shapiro-Wilk siendo que ésta no se distribuía normalmente. La comparación de puntajes de dolor entre los grupos se basó en la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney; en el caso de las comparaciones dentro de cada grupo, se aplicó la prueba no paramétrica W de Wilcoxon. Se consideró un valor estadísticamente significativo si $p < 0,05$.

RESULTADOS

De un total de 120 neonatos sanos a término incluidos en la muestra, 60 fueron incluidos en el grupo experimental (grupo A) y 60 en el grupo control (grupo B).

En cuanto a la distribución por sexo, el 33% y el 60% pertenecieron al género femenino en el grupo A y B respectivamente. Esta diferencia en cuanto a la distribución por sexo, fue estadísticamente significativa, sin embargo, esta variable no afectó los resultados en cuanto al dolor y su correspondiente grupo.

Los grupos estaban conformados por 60 pacientes cada uno, donde el grupo muestra estuvo conformado por 20 pacientes del sexo femenino (16,7%) y 40 pacientes del sexo masculino (33,3%) y el grupo control 36 pacientes del sexo femenino (30,0 %) y 24 del sexo masculino (20,0%). Esta distribución según su sexo entre los grupos estudiados ($p = 0,001$; gráfico 2), fue estadísticamente diferente, estas diferencias no afectaron el análisis relacionado a dolor y grupo.

La mediana de dolor valorado por el grupo de residentes de pediatría fue de 6 puntos (rango 1-12) en el grupo A y 9 puntos en el grupo B (rango en 4-15), con diferencia estadísticamente significativa ($p= 0,002$). En el grupo de Especialistas en Pediatría el dolor reportado fue 5 puntos (rango 1-12) en el grupo A y 10 puntos (rango:5-13 puntos) para el grupo B ($p=0.003$). En el grupo de enfermeras el dolor reportado fue 5 puntos (rango: 1 – 12 puntos) en el grupo A y en el grupo B de 11 puntos (rango: 3 – 15), este último también con diferencia estadística significativa ($p = 0,001$). En los tres grupos examinados hubo diferencias estadísticamente significativas entre el uso o no de sacarosa al 12% y la valoración del dolor. El uso de sacarosa según estos resultados disminuyó la expresión y percepción del dolor en los grupos examinados.

En cuanto a la valoración del dolor por el grupo de profesionales, luego de aplicar sacarosa (grupo A) hubo diferencias significativas entre los Residentes y los Especialistas (mediana de 6 versus 5 respectivamente) con una $p =0,003$. Al comparar el grupo de Residentes y las Enfermeras, de nuevo se aprecia un mayor puntaje en la mediana de la valoración del dolor de los Residentes (6 versus 5 respectivamente) con una diferencia significativa ($p=0,002$). No hubo diferencia significativa entre al grupo

de Especialistas y al grupo de Enfermería al aplicar sacarosa y la valoración del dolor ($p=0.477$).

En el grupo control, el mayor puntaje obtenido fue en el grupo de Enfermeras, y este varió significativamente respecto a los Especialistas ($p = 0,001$), Residentes versus Enfermeras ($p = 0,001$) y Residentes versus Especialistas ($p = 0,007$).

La mediana de dolor valorado por residentes fue 6 puntos (rango: 1 – 12) en el grupo muestra y de 9 puntos (rango: 4 – 15) en el grupo control, con diferencia estadística significativa ($p = 0,002$); en el grupo especialistas, el dolor reportado fue 5 puntos (rango: 1 – 12) en el grupo muestra, y en el grupo control de 10 puntos (rango: 5 – 13) y estadísticamente diferente ($p = 0,003$); en el grupo de enfermeras, el dolor reportado fue 5 puntos (rango: 1 – 12 puntos) en el grupo muestra y en el grupo control de 11 puntos (rango: 3 – 15), este último también con diferencia estadística significativa ($p = 0,001$).

Al comparar la variabilidad dentro de cada grupo, en el grupo muestra, hubo diferencias entre los residentes versus especialistas ($p = 0,003$) siendo más alto en el primer grupo; entre los residentes versus enfermeras, también con diferencia estadística, siendo igualmente más alto el primero respecto al segundo ($p = 0,002$); y al comparar especialistas versus enfermeras, no hubo diferencias estadísticas ($p = 0,477$). En el grupo control, el mayor puntaje obtenido fue en el grupo de enfermeras, y este varió significativamente respecto a los especialistas ($p = 0,001$), residentes versus enfermeras ($p = 0,001$) y residentes versus especialistas ($p = 0,007$).

DISCUSIÓN

El dolor neonatal ha sido estudiado ampliamente a nivel mundial. En Venezuela la Sociedad Venezolana de Pediatría y Puericultura como se señaló anteriormente, publicó un consenso del dolor en pediatría ⁽⁹⁾, explicando que dentro de lo descrito farmacológicamente para el tratamiento de dolor también existen métodos no farmacológicos que actualmente se continúan estudiando.

El principal hallazgo de este estudio es que la administración de sacarosa a concentraciones de 12%, 2cc (0,24 grs) por vía oral administrada con jeringa dosificadora, en recién nacidos a término antes de punción del talón disminuye las manifestaciones de dolor cuando se compara con el grupo control. En otros estudios se ha reportado el efecto de la sacarosa en la reducción de manifestación del dolor en los neonatos. Es importante la dosis utilizada de Sacarosa para los efectos deseados y por ello se usó en la presente investigación una dosis de 0.24grs. En los estudios de Stevens, et al. ⁽¹³⁾ volúmenes muy pequeños de sacarosa al 24% (0.01g - 0.02 g) redujeron significativamente el dolor en neonatos pretérminos. Sin embargo, en el meta-análisis realizado por Stevens en el que se estudiaron neonatos a término, dosis de 0.18g de sacarosa fueron ineficaces para reducir la intensidad del llanto sin encontrar diferencias significativas frente a la administración de agua, pero dosis de 0.24g o mayores fueron muy eficaces, aunque dosis mayores a 0.50g no presentan mayores ventajas ⁽¹³⁾. Mientras que, González ⁽²⁴⁾ en su estudio compararon las dosis de sacarosa a concentraciones de 12 y 24%, encontrando que la sacarosa al 12% (0,24g) fue más efectiva en el control de dolor, con una protección aproximada del 70% vs. la protección de 50% observada en la sacarosa al 24% (0,48 g). Si bien la sacarosa al 12% se relacionó con menor riesgo de dolor en general, las dos concentraciones de sacarosa tuvieron similares efectos en cada parámetro de la escala del dolor, excepto en la reducción de frecuencia respiratoria en la que la sacarosa al 12% presentó ventaja; este hallazgo difiere de los estudios que han valorado los efectos de la sacarosa en la frecuencia respiratoria, pues ellos no han encontrado diferencias significativas entre neonatos que reciben sacarosa y los que no reciben.

Igualmente, Bonetto et al. ⁽¹⁴⁾ demostraron en su estudio que la sacarosa ha sido bien estudiada para calmar los efectos del llanto en recién nacidos y disminuir el dolor

causado por procedimientos invasivos en neonatos a término y pretérmino. Otros estudios demuestran su efecto analgésico en los cólicos infantiles y en la reducción del llanto después de inmunizaciones. Hay evidencia significativa de la reducción de los indicadores fisiológicos (frecuencia cardiaca) y conductuales del dolor (porcentaje promedio del llanto, duración total del llanto y expresiones faciales) con la administración de diferentes dosis de sacarosa en neonatos pretérminos y a término sometidos a pinchazos con lanceta en el talón o a veno-punciones, siendo el más consistente efecto la reducción del tiempo del llanto. No obstante, al comparar estas evidencias con los trabajos de Rushforth ⁽²⁵⁾ J, Levene M y Greenberg ⁽²⁶⁾ quienes midieron el porcentaje de llanto durante la punción de talón, no encontraron ventajas con el uso de glucosa por vía oral, por lo que difiere de los resultados reportados en la investigación. El uso de una cantidad de 0.24 grs de Sacarosa influyó en los resultados favorables en la reducción del puntaje del dolor expresado en la presente investigación.

El número de la muestra fue de 120 neonatos. Otros estudios han utilizado una población similar con resultados comparables a la presente investigación ^(6,9). Con el uso de la sacarosa al 12% se obtuvo un menor puntaje del dolor al someter a los Neonatos a un procedimiento doloroso. Sin embargo, el puntaje varió en cuanto a el grupo profesional. De estos 3 grupos, los profesionales con mayor experiencia y /o formación (Especialistas y Enfermería) valoraron con un puntaje menor a los neonatos que recibieron la sacarosa y con un puntaje mayor cuando no la recibieron, respecto a los Residentes. Es decir, lograron mayor objetividad en la valoración del dolor. En el grupo B las Enfermeras valoraron el dolor con mayor puntaje que los Especialistas siendo esta diferencia significativa; el contacto diario y directo con el paciente. Es factible plantear que a mayor experiencia y/o conocimiento se podría realizar una valoración más certera del dolor y eso es comprobado en este aspecto de la investigación. En otros trabajos revisados, no se valoró la relación del grupo profesional con respecto la valoración del dolor ^(5,10,12,27).

La evidencia sugiere que la analgesia «profiláctica» en la atención del neonato prematuro críticamente enfermo mejora el pronóstico neurológico de estos pacientes. Sin embargo, es fundamental el trabajo en equipo, en la búsqueda de

aumentar el confort del recién nacido adoptando medidas generales y ambientales, utilizando fármacos previamente conocidos, y contando con protocolos establecidos y de fácil acceso. (11-29-30)

Se insiste en hacer notar que la administración de sacarosa reduce la respuesta al dolor por procedimientos puntuales como punción de talón en esta investigación, correlacionado a un estudio realizado por Taddio A, en donde no solo concluyen iguales resultados, si no, adicionan que la administración de sacarosa no mejora estado de hiperalgesia, motivo por el cual recalcan procedimientos puntuales como la punción de talón y accesos venosos periféricos simples. (30)

En cuanto a las características de la población estudiada hubo un predominio de sexo femenino en el grupo A respecto al grupo B, esto no influyó en la expresión del dolor por parte de los Recién Nacidos al valorarlos por el sistema de puntaje utilizado. En otros estudios el sexo no influyo en la manifestación del dolor neonatal (4,5,6). No concordante con un estudio realizado por Grunan et al. (31-32) que denota que las diferencias de sexo fueron evidentes en la velocidad de respuesta, siendo el sexo masculino quienes mostraron un menor tiempo de llanto ante la punción de talón, previa a la administración de sucrosa, en comparación con el sexo femenino.

En un estudio descriptivo el objetivo fue buscar la relación existente entre los signos fisiológicos y rangos del dolor sobre el total de la escala de Susan Givens, llevado a cabo por Ibarra, et al, 2004, considerándose la escala muy adecuada para identificar situaciones de dolor en neonatología y por consiguiente muy útil para aplicarla al seguimiento de valoraciones sistematizadas en situaciones susceptibles de dolor (33), dicho estudio se correlaciona con la investigación por el uso aplicación de la misma escala, la cual denota características fácilmente mesurables al momento de la lectura de dolor en neonatos.

En el número de Evidencias en Pediatría de Soriano, et al, (34) sobre analgesia no farmacológica en RN, se realiza una crítica exhaustiva sobre el uso de sacarosa como analgésico en procedimientos puntuales como punción de talón, inmunizaciones y accesos periféricos, demostrando que el uso de dicha solución es favorable para el alivio del dolor, estando dichas críticas en parte vinculadas con las conclusiones de la investigación.

Se ha incrementado la evidencia a favor del uso de analgesia neonatal, de tipo farmacológica o no farmacológica, con el advenimiento de las bases fisiológicas, farmacológicas y de investigación en el campo de la asistencia a los recién nacidos. Al equipo de salud cabe considerar las ventajas y desventajas de los métodos, así como sopesar la calidad de vida actual y a futuro de los niños que se atienden, para tomar decisiones correspondientes a favor de transitar hacia un enfoque de humanización del cuidado neonatal. ⁽³³⁾

Se concluye que la sacarosa constituye un método efectivo no farmacológico para el control del dolor en neonatos sometidos a procedimientos dolorosos. Por lo tanto, la valoración del dolor debe ser incorporada al protocolo del cuidado habitual de los recién nacidos, siendo crucial el papel de los profesionales de la salud. Debe emplearse la escala con la que el personal este mas familiarizado, realizando la sistemáticamente según la condición clínica del neonato para poder proporcionar un tratamiento adecuado cuando lo precise en función de la intensidad del dolor. La valoración y el tratamiento del dolor neonatal deben ser multidisciplinarios, además del tratamiento farmacológico, el uso de técnicas no farmacológicas es de gran utilidad como es el método de sacarosa por vía oral.

No obstante, la experiencia en neonatos es todavía muy limitada, hay una falta de conocimientos sobre el impacto de la farmacocinética sobre los cambios del desarrollo en la capacidad de metabolizar y transportar los fármacos. En este sentido, creemos que es necesario realizar investigaciones futuras para abordar el manejo del dolor neonatal de forma segura y eficaz. Es importante definir la aplicabilidad de los enfoques terapéuticos en neonatos comparando estudios sobre analgésicos.

Los profesionales de la salud de diversos países se encuentran trabajando a favor de un mejor manejo del dolor en los neonatos, se han propuesto y estudiado una serie de medidas para disminuirlo o eliminarlo; además de la validación de instrumentos para evaluarlo de acuerdo a la edad en la que se encuentre el niño. La investigación y evidencia basadas en investigación son el medio recomendado para fundamentar las decisiones.

AGRADECIMIENTO

Los investigadores agradecen al Hospital de Niños “J.M. de los Ríos”, el Comité de Investigación de Maternidad Santa Ana, a las madres y niños del estudio por contribuir con este avance científico. A área de farmacia, así como al Doctor Ángel López y al personal de enfermería de la Maternidad Santa Ana por su colaboración en la realización de este trabajo.

REFERENCIAS

1. López E, et al. Manejo del dolor en el recién nacido. En Asociación Española de Pediatría, editores. Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neonatología. España; 2008. p. 462-69.
2. Batton D, et al. Prevention and management of pain in the neonate: an update. *Pediatrics*. 2006;5:2231–41
3. Anand K, et al. Pain and Its Effects in the Human Neonate and Fetus. *N Engl J Med*. 1987;317:1321-29.
4. Taddio A, et al. Effect of neonatal circumcision on pain responses during vaccination in boys. *Lancet*. 1995;345:291-92.
5. Higa D, et al. Dolor agudo neonatal con estímulos dolorosos repetitivos, estudio randomizado comparando tres métodos analgésicos no farmacológicos. *Rev Peru Pediatr*. 2009;1:8–14.
6. Carbajal R, et al. Trial of analgesic effects of sucrose, glucose, and pacifiers in term neonates. *BMJ*. 1999;319:1393–97.
7. Maunsell J. The NIH Public Access Policy. *Brain behavior and immunity* [Internet]. NIH Public Access; 2008;22(5):4109.
8. Abdulkader H, et al. Effect of suckling on the peripheral sensitivity of full-term newborn infants. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2007;2:F130–F31.
9. Castro M, et al. Consenso de dolor en el recién nacido. *Arch venezolanos de Pediatría y Puericultura* 2009; 72:74-84
10. Villasmil G, et al. Valoración del Dolor Neonatal: Una experiencia clínica. *Aquichán*. 2007; 7: 120-27.
11. Narboa E, et al. Manejo del dolor en el recién nacido. Servicio de neonatología. Unidad clínica de Gestión Hospital universitario San Cecilio. Granada. Asociación española de pediatría. 2008;49:462-68
12. Heaton P, et al. Pain relief for simple procedures in New Zealand neonatal units: Practice change over six years. *J Paediatr Child Health*. 2007; 43: 394–97

13. Stevens B, et al. Sucrose for analgesia in newborn infants undergoing painful procedures. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004;(3):CD001069.
14. Bonetto G, et al. Prevención del dolor en recién nacidos de término: estudio aleatorizado sobre tres métodos. *BMJ.* 1999; 319(72):1393-97
15. Codipietro L, et al. Breastfeeding or oral sucrose solution in term neonates receiving heel lance: a randomized, controlled trial. *Pediatric.* [serial online] 2008; Sep [citado 15 jun 2015]; 122(3):e716-21.
16. Kanwaljeet J, et al. Summary proceedings from the neonatal pain-control group. *Pediatrics.* 2006;3:117-20.
17. Field T, et al. Pacifying Effects of Nonnutritive Sucking on Term and Preterm Neonates During Heel stick. Procedures. *Pediatrics.* 1984;74:1012-15
18. Lago P, et al. Guidelines for procedural pain in the newborn Reducing Neonatal Pain during Routine Heel Lance Procedures. *Acta Pediátrica.* 2009; 6:932–39.
19. Vidal M, et al. Dolor en neonatos. *Rev. Soc. Esp. Dolor.* 2005; 12: 98-111.
20. Anand K, et al. New perspectives on the definition of pain. *Pain.* 1996;67(1):3-6
21. Kropp P. Psychological pain diagnosis in children. *Schmerz.* 2004. 18: 61-74.
22. Farrel B, et al. Pain in the nursing home. *J. Am Soc Geriatr.* 1990. 38:409-14.
23. Krikorian A, et al. Aspectos neurobiológicos, psicológicos y sociales del sufrimiento. *Psicooncología* 2008; 5:245-56
24. González ct, et al. IS. Revisión bibliográfica en el manejo del dolor neonatal. *ENE. Revista de Enfermería.* 2012. 6: 1-10.
25. Rushforth JA, et al. Effect of sucrose on crying in response to heel stab. *Arch Dis Child* 1993; 69:388-99.
26. Greenberg CS. A sugar-coated pacifier reduces procedural pain in newborns. *Pediatr Nurs* 2002; 22:271-77.
27. Pérez R, et al. Valoración y estrategias no farmacológicas en el tratamiento del dolor neonatal. *Rev Cubana Pediatr.* 2006;78: 1-4
28. Finley A. Paediatric pain: a year in review. *Curr Opin Anesthesiol.* 1998: 11: 295-99

29. Álvarez T. El dolor en los neonatos. Enfoque diagnóstico y terapéutico. Rev. Soc. Esp. Dolor. 2000; 13(4):246-55.
30. Taddio A, et al. Influence of repeated painful procedures and sucrose analgesia on the development of hyperalgesia in newborn infants. Pain. 2009;144(1-2):43-8.
31. Grunan R, et al. Pain expression in neonate facial action and cry pain. JAMA. 1987; 28: 395-410.
32. Grunan R, et al. Facial activity as a measure of neonatal pain expression. Advances in pain research and therapy. Pediatrics. 1990;15:147-55
33. Gallegos J, et al. Dolor en el neonato: Humanización del cuidado neonatal. Enf Neurol. 2010;9:26-31.
34. Soriano FJ. Analgesia no farmacológica: necesidad de implantar esta práctica en nuestra atención a recién nacidos y lactantes ante procedimientos dolorosos. Evid Pediatr. 2010; 6:72

ANEXOS

ANEXO 1. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN:

EVALUACIÓN DE ADMINISTRACIÓN SUCROSA PARA LA ANALGESIA EN RECIÉN NACIDO: SOMETIDOS A PUNCIÓN EN TALÓN

Lugar y fecha: _____

Por medio de la presente autorizo que mi Hijo recién nacido de _____ días de nacido, a término de ___ semanas PAN _____ TAN _____ sin complicaciones con alojamiento materno inmediato participe en el protocolo de investigación titulado:

Evaluación de administración sucrosa para la analgesia en recién nacidos sometidos a punción en talón

El objetivo del estudio es: Evaluar Analgesia producida por administración de sacarosa (solución glucosada) En Recién Nacidos Sometidos a Punción En Talón.

Se me ha explicado que la participación de mi hijo consistirá en:

Su hijo formará parte de un estudio, en el cual se le administrará 2 cc de solución sacarosa previo al momento de realizar la prueba del talón. Esta prueba se le realiza a todos los recién nacidos sanos al momento de salir de ésta institución. El objetivo es determinar si la administración de esta sustancia disminuye o no el dolor al momento de realizar procedimientos como el que su hijo será sometido. Esto se evaluará a través de una escala, la cual toma en cuenta las facciones faciales y los signos vitales antes y después de la realización del procedimiento. Así mismo autoriza a realizar la filmación de dicho proceso, la cual será observado por un jurado evaluador. La finalidad de esa filmación no es más que objetivar la evaluación de cada paciente, serán destruidas al culminar la investigación y solo será observada por el personal de salud involucrado en el estudio.

Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los posibles riesgos, inconvenientes, molestias y beneficios derivados de mi participación en el estudio, que son los siguientes:

- La siguiente investigación no representa ningún efecto adverso que pueda poner en peligro la salud ni la vida del recién nacido.
- El Investigador Responsable se ha comprometido a darme información oportuna, así como a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación.
- Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento, en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo en el Instituto.
- El Investigador Responsable me ha dado seguridades de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera hacerme cambiar de parecer respecto a mi permanencia de mi representado (a) en el mismo.

Nombre, firma y cédula del representante legal

Nombre, firma y matrícula del Investigador Responsable:

Números telefónicos a los cuales se puede comunicar en caso de emergencia y/o dudas y preguntas relacionadas con el estudio: 0424- 2069042 y 0426-5194452

Testigos

ANEXO 2. Formulario para la recolección de datos del estudio: Evaluación de administración sucrosa para la analgesia en recién nacidos sometidos a punción en talón.

Fecha de la evaluación: ____/____/____

Ficha No. _____

I. Datos del recién nacido:

Nombre del Recién nacido:	
Edad:	
Sexo: Masculino () Femenino ()	
Peso:	Talla:
Frecuencia cardíaca: _____ latidos x min	Frecuencia respiratoria: _____ respiraciones x min
Presión arterial sistólica: _____ mmHg	SaO2: _____ %

II. Registro del dolor (según la escala propuesta por Susan Givens Bell):

Parámetros	Puntuación
Signos conductuales	
1. Duerme durante la hora precedente	_____
2. Expresión facial de dolor	_____
3. Actividad motora espontánea _____	
4. Tono global _____	
5. Consuelo _____	
6. Llanto _____	
Signos fisiológicos	
7. Frecuencia cardíaca	_____
8. Presión arterial (sistólica)	_____
9. Frecuencia respiratoria y cualidades	_____
10. SaO2 _____	
Total de puntos obtenidos: _____	

ANEXO 3. Escala de Susan Givens Bell.

ESCALA DE SUSAN GIVENS BELL	ESCALA		
	2	1	0
SIGNOS CONDUCTUALES			
1. Duerme durante la hora precedente	Ninguno	Duerme entre 5 – 10 minutos	Duerme más de 10 minutos
2. Expresión facial de dolor	Marcado constante	Menos marcado intermitente	Calmado, relajado
3. Actividad motora espontánea	Agitación incesante o ninguna actividad	Agitación moderada o la actividad disminuida	Normal
4. Tono global	Hipertonicidad fuerte o hipotonicidad, flácido	Hipertonicidad moderada o hipotonicidad moderada	Normal
5. Consuelo	Ninguno después de 2 minutos	Consuelo después de 1 minuto de esfuerzo	Consuelo dentro de 1 minuto
6. Llanto	Llanto vigoroso	Quejido	No llora ni se queja
SIGNOS FISIOLÓGICOS			
7. Frecuencia cardíaca	> 20% aumento	10-20% aumento	Dentro de la normalidad
8. Presión arterial (sistólica)	> 10 mmHg de aumento	10 mmHg de aumento	Dentro de la normalidad
9. Frecuencia respiratoria y cualidades	Apnea o taquipnea	Pausas de apnea	Dentro de la normalidad
10. SaO ₂	> 10% de aumento de FiO ₂	≤ al 10% de aumento de FiO ₂	Ningún aumento en FiO ₂
Se considerará arbitrariamente que un neonato con una valoración de 0-5 tiene un control del dolor adecuado.			
Total de puntos obtenidos			

Tabla 1.
Puntaje de dolor obtenido luego de la administración de sucrosa.

Especialidades	Grupos	
	Muestra	Control
Residentes	6 (1 - 12)	9 (4 - 15)
Especialistas	5 (1 - 12)	10 (5 - 13)
Enfermeras	5 (1 - 12)	11 (3 - 15)

Comparación entre grupos:

En residentes: $p = 0,002$

En especialistas: $p = 0,003$

En enfermeras: $p = 0,001$

Comparación dentro de cada grupo entre especialidades:

En el grupo Muestra:

Residentes vs Especialistas: $p = 0,003$

Residentes vs Enfermeras: $p = 0,002$

Especialistas vs Enfermeras: $p = 0,477$

En el grupo Control:

Residentes vs Especialistas: $p = 0,007$

Residentes vs Enfermeras: $p = 0,001$

Especialistas vs Enfermeras: $p = 0,001$

Valores expresados como: mediana (mínimo - máximo)

Gráfico 1.
Puntaje de dolor obtenido luego de la administración de sacarosa al 12%.

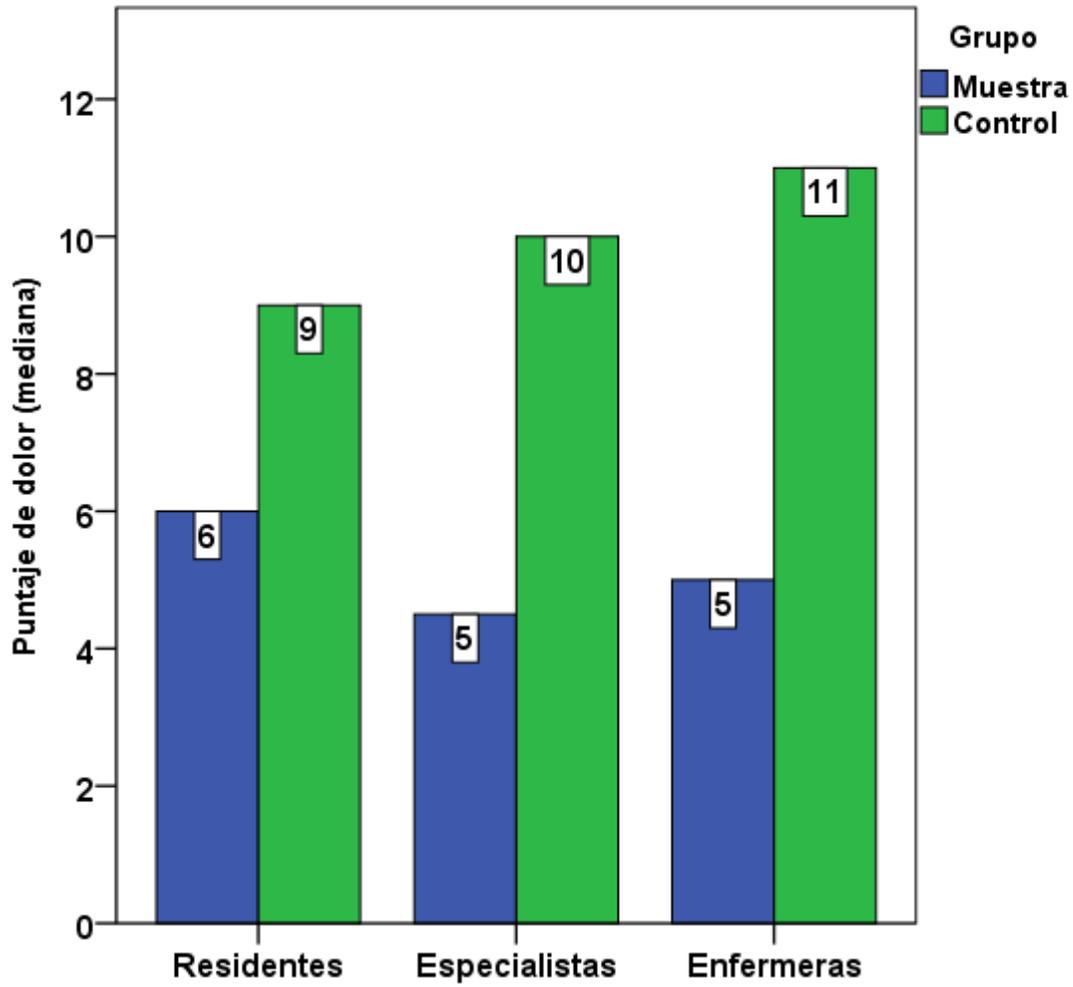
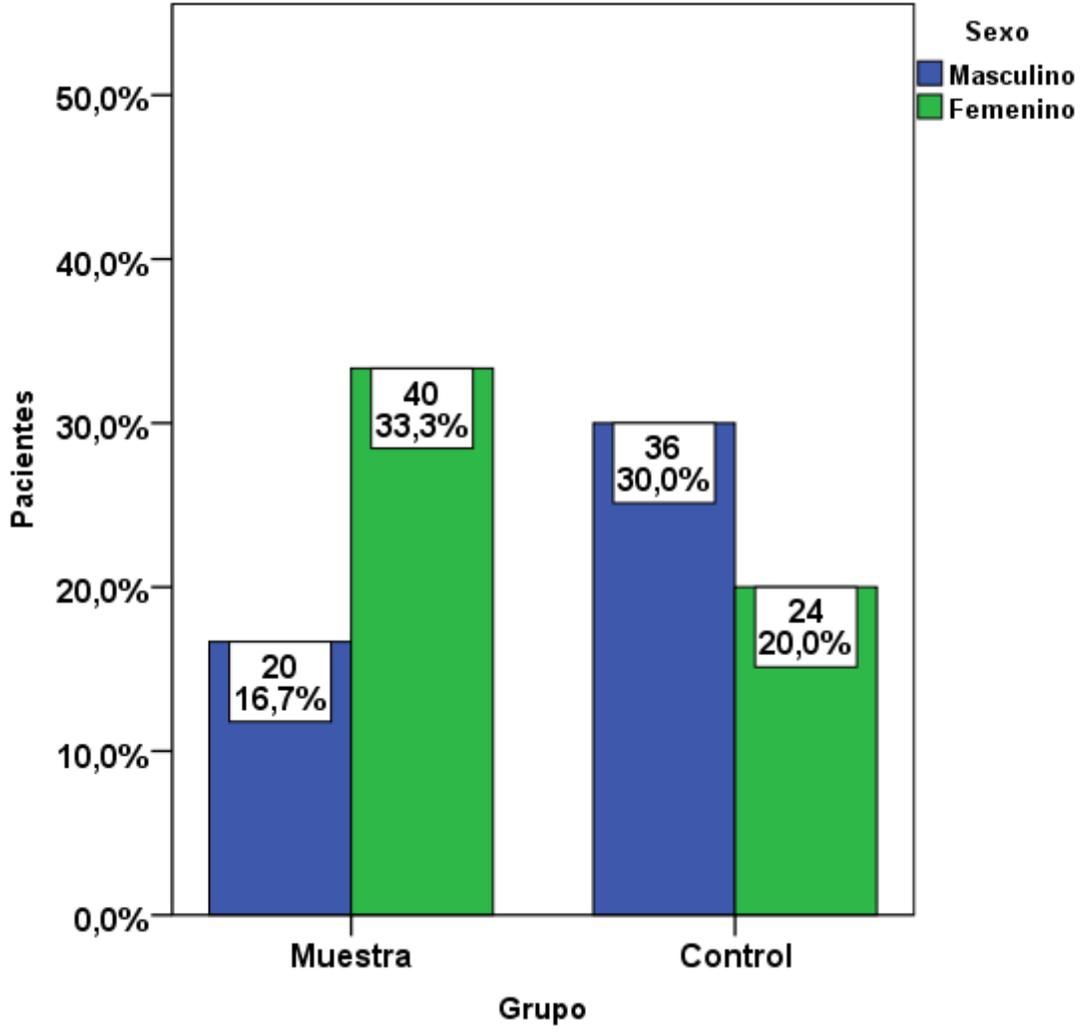


Gráfico 2.
Distribución de casos según sexo y grupo.



$\chi^2 = 8,571$ ($p = 0,001$)