



**“EVALUACIÓN DE UNA
INTERVENCIÓN COMBINADA EN LA
PRÁCTICA DEL REFLEJO ROJO EN
RECIÉN NACIDOS PARA LA
DETECCIÓN PRECOZ DE CATARATA
CONGÉNITA EN EL HOSPITAL
NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO
SAN BARTOLOMÉ”**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE
MAESTRO EN SALUD PÚBLICA
CAROLINA VIRGINIA MARCHENA SOSA**

LIMA – PERU

2020

ASESOR DE TESIS

Dr. César Cárcamo Cavagnaro

JURADO DE TESIS

DR. LUIS TOBARU MIYASHIRO
PRESIDENTE

MG. JORGE ENRIQUE OSADA LIY
VOCAL

MG. TANYA TAYPE CASTILLO
SECRETARIA

DEDICATORIA.

A mis padres.

A los niños con catarata congénita, para que haya cada día más consciencia de la importancia de su detección temprana.

AGRADECIMIENTOS.

A Dios, que me dio la fe para seguir adelante.

A todas las personas que colaboraron para realizar el presente trabajo, especialmente los médicos neonatólogos del Hospital Nacional Madre Niño San Bartolomé.

A tía Frida, por su ayuda y aliento.

A mi asesor, Dr. César Cárcamo Cavagnaro, por su apoyo, tiempo y paciencia que ha permitido que esta tesis sea posible.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO.

Tesis Autofinanciada.

TABLA DE CONTENIDO

PAGINAS PRELIMINARES

Resumen

Summary

INTRODUCCIÓN 1

CAPITULO I

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 4

1.2. MARCO TEÓRICO..... 6

1.2.1. El reflejo rojo 6

1.2.2. La intervención educativa..... 9

1.3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO 10

CAPITULO II

OBJETIVOS 12

2.1. Objetivo General 12

2.2. Objetivos Específicos 12

CAPITULO III

METODOLOGIA 13

3.1 Tipo y Diseño General del Estudio 13

3.2. Diseño de la intervención	13
3.2.1. Primera Parte: Evaluación pre intervención	13
3.2.2. Segunda parte: Implementación de la Intervención.....	16
3.2.3 Tercera parte: Evaluación post intervención	19
3.2.4. Resumen de la Intervención.....	20
3.3. Hipótesis del Estudio	21
3.4. Lugar del Estudio	21
3.5. Universo de estudio, Selección y Tamaño de Muestra, Unidad de Análisis y observación.....	22
3.5.1. Universo de estudio	22
3.5.2. Tamaño de muestra	22
3.5.3. Unidad de análisis	23
3.5.3.1 <i>Criterios de selección</i>	23
3.6. Definiciones operacionales.....	23
3.6.1. Definiciones Operacionales de las Variables.....	23
3.6.2. Definiciones operacionales de las dimensiones de conocimiento de catarata congénita y tipos de prácticas evaluadas	24
3.7. Operacionalización de variables.....	26
3.8. Obtención de los datos	27
3.8.1. Instrumento de Investigación.....	27
3.8.2. Evaluación de los conocimientos y prácticas sobre catarata congénita	29

3.9. Plan de Análisis de los Resultados	33
3.10. Consideraciones Éticas	33
CAPITULO IV	
RESULTADOS	34
4.1. Características de la población de estudio.....	34
4.2. Evaluación de la intervención	36
4.2.1. Conocimientos sobre catarata congénita.....	36
4.2.2 Prácticas sobre catarata congénita	38
CAPITULO V	
DISCUSIÓN	41
LIMITACIONES	49
CONCLUSIONES	51
RECOMENDACIONES	52
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	53
ANEXOS	

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1 Especificaciones para el cuestionario de conocimientos de catarata congénita	29
Tabla 2 Rangos del cuestionario de conocimiento de catarata congénita	30
Tabla 3 Niveles y rangos del cuestionario de práctica declarada de catarata congénita.....	31
Tabla 4 Características generales de médicos neonatólogos del HONADOMANI-SB.....	35
Tabla 5 Conocimientos sobre catarata congénita antes y después de la intervención en médicos neonatólogos.....	37
Tabla 6 Prácticas sobre catarata congénita antes y después de la intervención....	39

RESUMEN

Objetivo: Evaluar el efecto de una intervención combinada en la práctica del reflejo rojo en recién nacidos, para la detección precoz de catarata congénita en el Hospital Nacional Madre Niño San Bartolomé (HONADOMANI-SB).

Material y Métodos: La investigación fue de tipo operativa. Tuvo como población de estudio a 20 neonatólogos del HONADOMANI-SB, a quienes, se observó durante la evaluación del recién nacido. Se aplicó un cuestionario sobre conocimientos y prácticas de catarata congénita y se revisó las historias clínicas para determinar si se consignó en ellas la práctica del reflejo rojo. La intervención consistió en (i) una capacitación teórico práctica grupal sobre catarata congénita, (ii) una a tres sesiones de prácticas clínicas individuales sobre el manejo de los oftalmoscopios, (iii) donación de dos oftalmoscopios, y (iv) monitoreo de las acciones de las jefaturas de los servicios. Un mes después de la intervención, se observó nuevamente las prácticas de los neonatólogos con respecto a la evaluación del recién nacido y se revisó las prácticas consignadas en las historias clínicas. A los ocho meses se repitió la aplicación del cuestionario y se realizó una nueva revisión de prácticas consignadas.

Resultados: Al mes de la intervención, las prácticas observadas y consignadas de los neonatólogos mejoraron un 75% y 35% respectivamente ($p < 0,001$; $p = 0,008$). A los 8 meses de la intervención el conocimiento general mejoró de 20% a 75% ($p = 0,003$), las prácticas declaradas mejoraron de 30% a 80% ($p = 0,006$). En este momento, se pudo constatar la implementación de un nuevo protocolo de evaluación oftalmológica rutinaria del recién nacido, que incluye la evaluación obligatoria por un oftalmólogo.

Conclusión: Una intervención combinada logró mejorar significativamente la práctica del reflejo rojo en recién nacidos.

Palabras clave: catarata, recién nacido, diagnóstico, ceguera.

SUMMARY

Objective: Evaluate the effect of a combined intervention in the practice of the red reflex in newborns for the early detection of congenital cataract at the Hospital Nacional Madre Niño San Bartolomé (HONADOMANI-SB).

Material and Methods: This is an operational research in 20 neonatologists from HONADOMANI-SB, who were observed during the evaluation of the newborn. A questionnaire on knowledge and practices of congenital cataract was applied to them and medical records were reviewed to determine if the practice of the red reflex was recorded. The intervention consisted of (i) A group theoretical and practical training on congenital cataract, (ii) One to three sessions of individual clinical practices on the management of ophthalmoscopes, (iii) donation of two ophthalmoscopes, and (iv) monitoring of the actions of the service heads.. One month after the intervention, the neonatologists' practices with regard to the evaluation of the newborn were observed again and the practices recorded in the medical records were reviewed. After eight months, the application of the questionnaire was repeated and a new review of recorded practices was carried out.

Results: One month after the intervention, the observed and recorded practices of the neonatologists improved by 75% and 35% respectively ($p < 0.001$; $p = 0.008$). At 8 months after the intervention, general knowledge improved from 20% to 75% ($p = 0.003$), declared practices improved from 30% to 80% ($p = 0.006$). As an additional consequence of the intervention, at 8 months it was possible to verify the implementation of a new protocol for routine ophthalmological

evaluation of the newborn, which included a mandatory evaluation by an ophthalmologist.

Conclusion: A combined intervention was able to significantly improve the practice of the red reflex in newborns.

Keywords: cataract, newborn, diagnosis, blindness.

INTRODUCCIÓN

La visión es muy importante para el desarrollo del niño porque brinda la mayor cantidad de información del medio ambiente. A través de la visión, se registran las imágenes, se identifican los colores y se orienta la locomoción. Cualquier alteración que comprometa el eje visual durante el periodo de plasticidad sensorial e interfiera en el desarrollo visual normal, resulta en un retraso del aprendizaje, así como en un desarrollo cognitivo, conductual, motor y afectivo deficientes (1–3).

La catarata congénita es una opacidad del cristalino presente al nacimiento, que puede interferir con la experiencia visual con una formación deficiente de la imagen a nivel cerebral, causando ambliopía o disminución de la visión por falta de desarrollo (4,5). El tipo de ambliopía que se presenta por catarata congénita es por privación, que es el tipo más severo y debe ser tratada precozmente para evitar un daño permanente (6,7).

La catarata congénita es la causa más común de ceguera infantil evitable en el mundo, con un rango de prevalencia global de 0,63 a 15 por 10 000 niños (8,9). You (10) reportó 41,4% de discapacidad visual severa en niños con catarata congénita que tuvieron diagnóstico y tratamiento quirúrgico tardíos. Si bien existen pocos estudios sobre el tema, se estima que en América Latina existen 100 000 niños ciegos. Se ha

reportado que la catarata congénita es la causa del 6,1% de los casos de baja visión infantil en Brasil (11,12).

En el Perú, no hay estudios sobre la prevalencia de catarata infantil en los últimos años. En el Instituto Nacional de Salud del Niño, Carrión (13) reportó que las alteraciones relacionadas al cristalino, fundamentalmente las cataratas representan el 8,7% del total de pacientes con baja visión.

A pesar de no haber investigaciones sobre ceguera infantil por catarata congénita en nuestro país, se reconoce la importancia de su detección temprana, por lo que está incluida en el “Plan Estratégico Nacional de Salud Ocular y Prevención de la Ceguera Evitable” y es una prioridad en el programa Visión 2020 de la Organización Mundial de la Salud, que establece que el impacto de una intervención es mayor cuando ésta ocurre precozmente (14,15).

Según la Norma Técnica para la Atención Integral de Salud Neonatal N°106 MINSA, “*la Autoridad Nacional de Salud promoverá que el tamizaje ocular sea realizado en el 100% de los neonatos*” (16). Esta inspección es requisito para el alta hospitalaria y es responsabilidad de un pediatra o neonatólogo dependiendo la complejidad del establecimiento de salud (15,16).

En nuestro medio, al retraso en el diagnóstico de catarata congénita, se suma el tiempo transcurrido desde la primera consulta hasta el momento de la intervención

quirúrgica, pues el sistema actual requiere que el paciente cumpla una serie de requisitos antes de ser operado, empeorando el pronóstico visual de estos niños. Al respecto, en el Instituto Nacional de Salud del Niño, el tiempo transcurrido desde la primera consulta hasta la fecha de la cirugía de catarata congénita, es menor de 30 días en el 15% de pacientes con este diagnóstico (17).

CAPITULO I

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la mayoría de centros hospitalarios del Perú, el tamizaje de catarata congénita lo debería realizar el médico pediatra o médico neonatólogo según la categorización del establecimiento de salud, pues estos profesionales tienen la oportunidad de efectuar el reflejo rojo en los primeros días de vida (18). El Instituto Nacional Materno Perinatal es la excepción pues este centro cuenta con un oftalmólogo que es el responsable del tamizaje a todos los niños nacidos en dicho establecimiento antes del alta. De esta manera, se asegura el diagnóstico precoz de catarata congénita.

En el Instituto Nacional de Salud del Niño- Breña, centro de referencia para el manejo de patologías visuales complejas en la población pediátrica en el Perú, hubo 39 intervenciones por catarata congénita en 22 pacientes durante el 2016. De estos pacientes, el 80% se operó después del año de edad, habiendo sido productos de parto institucional en el 90% de los casos. Esto sugiere una falta de evaluación ocular al alta de dichos pacientes y en sus subsiguientes controles por parte de los médicos pediatras de las instituciones donde nacieron (19).

Dentro de los hospitales de nivel III en Lima, el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé (HONADOMANI-SB) es uno de los principales centros

de referencia del Ministerio de Salud en gestantes por mes en consulta externa con 780 partos mensuales y donde se forman 12 pediatras por año (20,21).

El presente trabajo busca investigar el efecto de una intervención combinada en la práctica del reflejo rojo en recién nacidos para la detección precoz de catarata congénita en el Hospital Nacional Madre Niño San Bartolomé.

1.2. MARCO TEÓRICO

1.2.1. El reflejo rojo

Es una herramienta diagnóstica no invasiva para el tamizaje visual, que fue descrita por primera vez por Bruckner en 1962. Para realizarlo se utiliza un oftalmoscopio directo, cuya luz entra por la pupila del paciente a través de las estructuras oculares transparentes y se refleja al observador, teniendo una coloración roja naranjada por los vasos coroideos, de allí su nombre (22). Si existen condiciones que evitan esta reflexión de la luz como son opacidades en los medios transparentes, entre ellas la catarata, el reflejo rojo será negro, blanco o asimétrico (22,23).

La técnica del examen requiere que el examinador se coloque aproximadamente a una distancia 50 cm del paciente en un ambiente oscuro para producir midriasis y favorecer la visualización del reflejo. El oftalmoscopio directo debe estar en “0” y se debe enfocar la luz dirigida a ambos ojos para observar el reflejo de dicha luz en las pupilas. Luego el examinador se debe acercar para examinar el reflejo individualmente, así se puede reportar la ausencia o asimetría del reflejo (23,24).

Un estudio en Nueva Zelanda reportó como principales causas de la no realización del reflejo rojo la falta de capacitación en la técnica y la falta de equipo (25). Además menciona dificultades técnicas por la pobre iluminación cuando la batería del oftalmoscopio está baja o también por la dificultad de apertura ocular en

los recién nacidos. Otros estudios mencionan la convicción de los médicos no oftalmólogos que el tamizaje ocular no es su responsabilidad, con rechazo a *”realizar el trabajo del oftalmólogo”*, que causó la no implementación del reflejo rojo en 53% departamentos de neonatología en Israel (26). Asimismo, Le (27) reportó como obstáculos para realizar el tamizaje visual entre los pediatras que estudió, la falta de tiempo y de reconocimiento económico.

La implementación del reflejo rojo es un esfuerzo que se viene realizando en diferentes países: Eventov-Friedman (26) demostró un valor predictivo positivo del reflejo rojo del 42%, el cual mejoró con la capacitación de los profesionales de salud, sin embargo; el exceso de referencia para la evaluación oftalmológica especializada fue inevitable en el esfuerzo de detectar a los niños con opacidades de medios congénitos.

En Reino Unido se ha implementado el NIPE (New born Infant Physical Examination) o Examen físico del niño recién nacido, que se hace dentro de las 72 horas de vida (28). Asimismo, existen reportes de mala sensibilidad del reflejo rojo en estudios realizados en Inglaterra e Irán, los cuales serían resultado de una técnica inadecuada así como de algunas condiciones relacionadas al tipo de parto (29).

En Botucatu (Brasil) se creó un centro de referencia de niños con capacitación del personal médico, logrando que el 100% de los casos de reflejo rojo anormal sean

confirmados (30). También hay buenos resultados reportados en Umbría-Italia donde se hizo el tamizaje en 11 centros con 4,83% de reflejo rojo ausente (31).

En dos países nórdicos, Dinamarca y Suecia, se ha implementado además de una guía para tamizaje y despistaje de catarata congénita, la estrategia PECARE (Registro de Catarata Pediátrica) que es una página web binacional basada en el registro de las cataratas diagnosticadas en niños, donde se encontró luego de 5 años de experiencia un incremento estadísticamente significativo en el porcentaje de niños detectados y tratados tempranamente, con reporte de cumplimiento del examen del reflejo rojo del 90% (32,33).

En el Perú, se ha reconocido la importancia de la detección de la catarata congénita a nivel del gobierno central y se están trabajando los lineamientos para poder mejorar su detección como la inclusión dentro del programa de Presupuesto por Resultados (PPR) de una estrategia de Tamizaje y diagnóstico de catarata congénita en los establecimientos del Ministerio de Salud. Esta estrategia consta de una meta física y un presupuesto asignado para poder cumplirla, con el cual se planifica la adquisición de insumos y equipos necesarios, siendo junto con la elaboración de las normas técnicas un primer paso para mejorar dicha detección (34).

1.2.2. La intervención educativa

Las intervenciones educativas son estrategias que han sido usadas en el sector salud en los últimos años para mejorar el nivel de conocimientos en la población objetivo sobre un determinado tema. Para su planificación, se deben considerar los recursos existentes y las características de la población a intervenir, pues los contenidos a ser incorporados dependerán de ellos (35).

Uno de los componentes de este estudio fue una intervención educativa basada en la Teoría Conductista. Esta teoría considera que la información y datos organizados son los estímulos básicos mientras los estudiantes son simples receptores y el instructor es quien propone y desarrolla los temas en las clases magistrales (36).

La clase magistral representa la técnica pedagógica más utilizada en la formación médica cuando se tiene un objetivo cognitivo (35). A pesar de su enfoque tradicional, se enriquece con la participación de la audiencia, lo que permite al estudiante resolver sus dudas y aportar conocimientos (37). Se asocia con la demostración, para exponer el manejo de un instrumento cuando hay un objetivo empírico-práctico (38).

1.3.JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

La ceguera infantil resultante de catarata congénita es un problema de salud pública a nivel mundial. Una cirugía temprana de catarata congénita está relacionada con buenos resultados visuales, sobre todo en cataratas totales, densas y unilaterales (39–41). Por tanto, la detección precoz de esta patología debe considerarse como una urgencia (42).

En nuestro medio, no existen reportes sobre la realización del tamizaje de catarata congénita ni de estrategias para mejorar su detección temprana. Sin embargo, la referencia de pacientes con diagnóstico de catarata congénita para su cirugía está realizándose de manera tardía a pesar de tratarse de niños que han sido producto de parto institucional. Este hecho es probable que se deba a la falta de conocimientos sobre catarata congénita, su técnica de tamizaje y a la falta de acceso a los equipos necesarios.

El HONODOMANI-SB es uno de los establecimientos de salud que realizó referencias tardías de pacientes con catarata congénita al Instituto Nacional de Salud del Niño durante el año 2016 (19). Por ello, elaboramos una intervención que busca incrementar la práctica del reflejo rojo en recién nacidos para la detección precoz de catarata congénita en este hospital.

Siendo un estudio de investigación operativa, nuestra intervención combina un componente educativo con otras estrategias para resolver problemas que se originan en un contexto específico (43).

CAPITULO II

OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Evaluar el efecto de una intervención combinada en la práctica del reflejo rojo en recién nacidos para la detección precoz de catarata congénita en el Hospital Nacional Madre Niño San Bartolomé.

2.2. Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico del nivel de conocimientos sobre catarata congénita y sus dimensiones en médicos neonatólogos en el Hospital Nacional Madre Niño San Bartolomé.
- Realizar un diagnóstico de las prácticas declaradas, observadas y consignadas sobre catarata congénita en médicos neonatólogos en el Hospital Nacional Madre Niño San Bartolomé.
- Evaluar el efecto de una intervención en el nivel de conocimientos sobre catarata congénita en médicos neonatólogos en el Hospital Nacional Madre Niño San Bartolomé.
- Evaluar el efecto de una intervención en las prácticas sobre catarata congénita en médicos neonatólogos en el Hospital Nacional Madre Niño San Bartolomé.

CAPITULO III

METODOLOGIA

3.1 Tipo y Diseño General del Estudio

El presente estudio usa como metodología la investigación operativa, que está orientada a resolver los problemas (44). Este tipo de investigación, se ha aplicado en el área de la Salud, pues involucra a personas que interactúan con recursos de una manera impredecible (45).

Este trabajo está dirigido a mejorar una deficiencia en la oportunidad de la referencia de neonatos con catarata congénita del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé. Comprende un estudio descriptivo y una investigación cuasi-experimental no controlada con diseño antes-después.

3.2. Diseño de la intervención

3.2.1. Primera Parte: Evaluación pre intervención

3.2.1.1. Fase Formativa

En esta fase de la investigación operativa, se recolecta información del ámbito donde se realizará la intervención así como de los factores asociados y recursos existentes para tener los elementos necesarios para diseñar la intervención (43).

Se visitaron los servicios de Neonatología y de Oftalmología del Hospital Nacional Madre Niño San Bartolomé para conocer cómo era la dinámica de la atención de recién nacidos en este hospital, la organización de los servicios de Neonatología, los jefes de dichos servicios, los ambientes de trabajo, equipamiento, existencia de guías clínicas y formatos así como la presencia de la estrategia de “Tamizaje y diagnóstico precoz de catarata congénita”, en el Programa de Presupuesto por Resultados (PPR).

Se encontró que en los Servicios de Neonatología:

- No se contaba con oftalmoscopios directos.
- No existían guías clínicas o de procedimientos de tamizaje de catarata congénita.
- No se encontraron formatos para consignar el tamizaje de catarata.
- Se cuenta con Presupuesto por Resultados (PPR).

3.2.1.2. Elaboración del Plan de la Intervención

De acuerdo a la metodología de la Investigación Operativa, se diseñó una intervención combinada destinada a mejorar la práctica del reflejo rojo en recién nacidos para la detección precoz de catarata congénita en el HONADOMANI-SB. En este estudio, se aplicaron diferentes estrategias de manera conjunta. Se planteó la intervención educativa para incrementar los conocimientos y prácticas sobre la catarata congénita de los neonatólogos. Sin embargo; después de la Fase Formativa de la intervención, se incluyó otros componentes como la dotación de instrumental, monitorización de su uso y coordinación con jefaturas. De esta manera la presente intervención fue construida a medida de la realidad de los servicios de Neonatología del HONADOMANI-SB.

Diseño de intervención educativa

Se diseñó una clase teórico práctica sobre conceptos básicos, tratamiento, signos, consecuencias, factores de pronóstico visual de catarata congénita y técnica del reflejo rojo, la cual fue planificada de acuerdo a los lineamientos pedagógicos usando la metodología educativa tradicional en una sesión con exposición de los contenidos teóricos y presentación de casos clínicos. Se favoreció la participación de los neonatólogos y se realizó la demostración de la técnica del reflejo rojo (Anexo 1).

Se consideró suficiente programar una única sesión teórica de capacitación porque no trataba de un tema nuevo para los participantes sino que era un reforzamiento de lo aprendido durante la Residencia Médica. Al respecto, existen reportes que demuestran el incremento de conocimientos sobre patologías que causan ceguera en personal de salud después de recibir una sesión de capacitación (46,47). Hay estudios publicados de buen aprendizaje de la técnica correcta del reflejo rojo en médicos residentes luego de dos demostraciones (48). En nuestro trabajo debido a la donación de oftalmoscopios, se programó visitas para monitorizar su uso y se realizó sesiones de práctica individual.

3.2.2. Segunda parte: Implementación de la Intervención

Antes de implementar la intervención, se realizó una reunión con los neonatólogos para presentarles el estudio y pedirles su participación en él, previa coordinación con los jefes de cada servicio. Posteriormente, se pidió la autorización formal a la Oficina de Capacitación del HONADOMANI-SB.

Durante la determinación de la línea de base de la investigación, se realizó una nueva presentación del estudio a cada uno de los neonatólogos y se solicitó su firma en el Formato de Consentimiento Informado (Anexo 2). Esto ocurrió antes de la observación de la práctica sobre catarata congénita y la aplicación del instrumento.

3.2.2.1. Determinación de la línea de base de los conocimientos y práctica sobre catarata congénita

- Revisión de historias clínicas de niños nacidos en el Hospital Nacional Madre Niño San Bartolomé: cinco historias clínicas del último día de atención de cada uno de los neonatólogos.
- Observación de la evaluación ocular de un recién nacido por cada neonatólogo incluido en el estudio.
- Aplicación del instrumento a los médicos neonatólogos del HONADOMANI-SB.

3.2.2.2. Desarrollo de la intervención:

La intervención combinó los siguientes componentes:

- Sesión teórico práctica y entrega de un folleto resumen de la clase.

- Donación a cada servicio de Neonatología de un oftalmoscopio directo, marca Welch Allyn 3,5 V, modelo 11720, con batería recargable y cargador: un equipo para cada servicio de neonatología. El oftalmoscopio directo del servicio de Neonatología se ubicó en consultorio externo, donde van todos los neonatos que son dados de alta y el otro oftalmoscopio se dejó en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. Se asignó como responsable del equipo a la enfermera de consultorio externo. En UCI neonatal fue el jefe del servicio.
- Enseñanza práctica de la realización del reflejo rojo individual que se realizó en los primeros 15 días después de la sesión teórico-práctica. Inicialmente se programó la visita de la investigadora al hospital para monitorizar el uso del oftalmoscopio, colocación del cabezal en el mango del equipo y manera de cargarlo adecuadamente. También en estas visitas se constató si la técnica del reflejo rojo se realizaba de manera correcta. Si ésta era ejecutada de manera incorrecta, se volvió a hacer la demostración en una segunda, e incluso hasta en una tercera sesión.
- Monitoreo con la jefatura de cada servicio de Neonatología sobre el uso de los oftalmoscopios donados. Además, se discutieron posibles de estrategias para asegurar el tamizaje ocular antes del alta de todos los recién nacidos. Algunas estrategias que se consideró fueron: colocar un ítem sobre reflejo rojo en los formatos de neonatología, el uso de un sello en la historia clínica, o encargar el tamizaje al servicio de Oftalmología.

3.2.2.3. Evaluación de la intervención

Después de 1 mes

- Revisión de historias clínicas de niños nacidos el Hospital Nacional Madre Niño San Bartolomé, las cinco más recientes que se puedan identificar para cada uno de los 23 neonatólogos.
- Observación de la evaluación ocular de un recién nacido por cada neonatólogo incluido en el estudio.

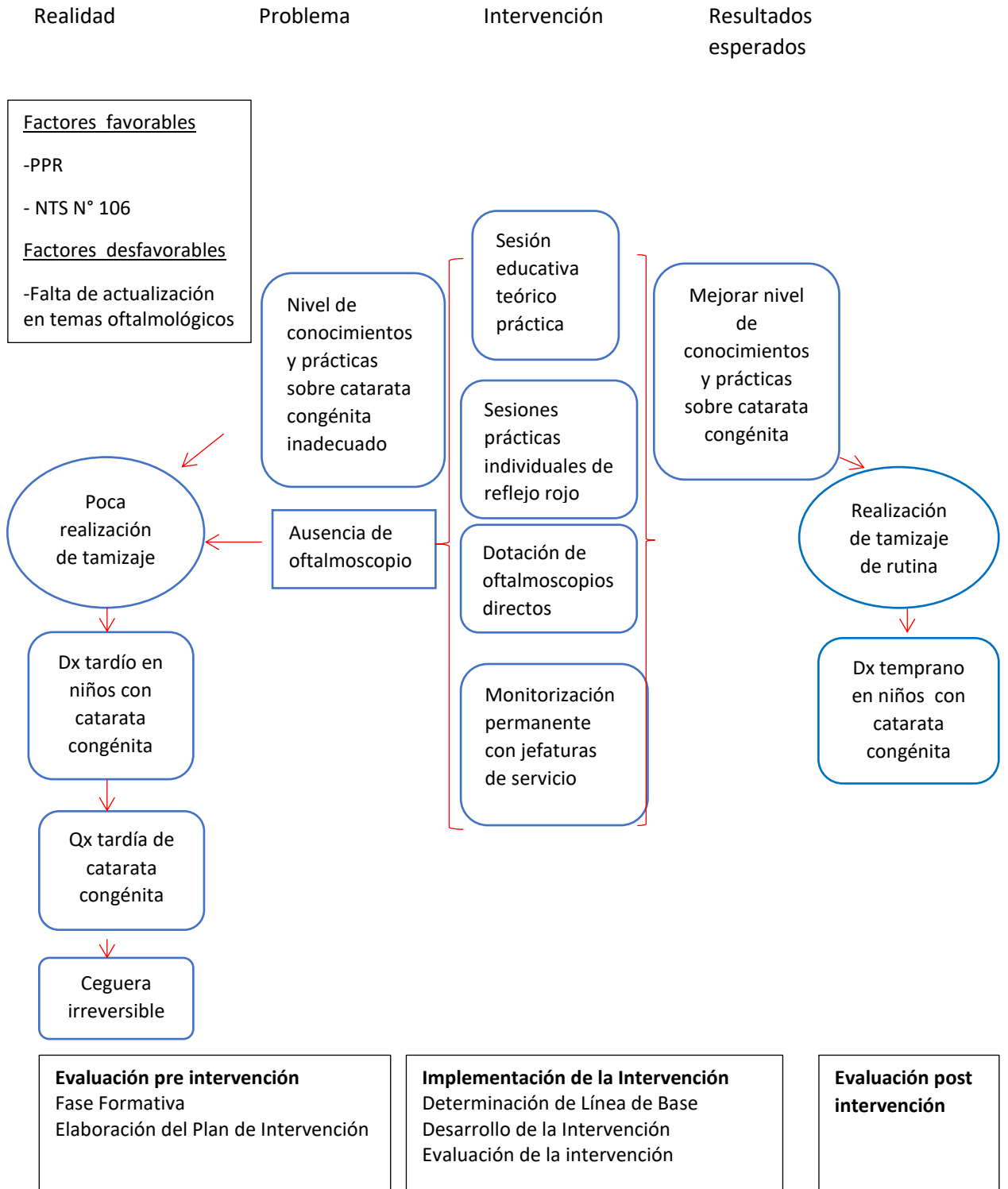
Después de 8 meses

- Nueva aplicación del cuestionario a los 23 médicos neonatólogos del Hospital Nacional Madre Niño San Bartolomé.
- Revisión de historias clínicas de niños nacidos en el Hospital Nacional Madre Niño San Bartolomé.

3.2.3 Tercera parte: Evaluación post intervención.

Se constataron los avances en el cumplimiento de la realización del reflejo rojo en el HONADOMANI-SB y otras acciones relacionadas para mejorar el cumplimiento del tamizaje de la catarata congénita posterior a esta intervención.

3.2.4. Resumen de la Intervención



3.3. Hipótesis del Estudio

3.3.1. Hipótesis General

Una intervención consistente en una adecuada capacitación, equipamiento y gestión, puede mejorar la práctica del reflejo rojo para la detección precoz de catarata congénita en el Hospital Nacional Madre Niño San Bartolomé.

3.4. Lugar del Estudio

Este estudio se realizó en los dos servicios de neonatología del Hospital Madre Niño San Bartolomé. Un servicio está dirigido a recién nacidos sanos que cuenta con 14 neonatólogos y el otro se encuentra en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal que cuenta con nueve neonatólogos. Ambos servicios tienen jefaturas diferentes.

El servicio de Neonatología dirigido a niños sanos tiene salas que están en diferentes ubicaciones del hospital: el servicio de hospitalización que se encuentra en el segundo y tercer piso del bloque antiguo; y los consultorios externos que se encuentran en un anexo frente al edificio principal. El consultorio de neonatos sanos consiste en un ambiente grande con varias sillas donde las madres van con sus bebés

al alta para recibir una charla educativa y los neonatos son evaluados en ese ambiente abierto. El consultorio de neonatos con alto riesgo es privado.

El servicio de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal se encuentra en el tercer piso. Para el ingreso a esa área, se tiene que solicitar permiso y hay una antesala y un ambiente para colocarse equipos de protección.

3.5. Universo de estudio, Selección y Tamaño de Muestra, Unidad de Análisis y observación

3.5.1. Universo de estudio

La población de estudio fueron los neonatólogos que trabajan en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.

3.5.2. Tamaño de muestra

Se realizó un cálculo de poder estadístico porque el tamaño de la muestra que está predefinido por el tamaño de la población (23 neonatólogos) y no corresponde un cálculo del tamaño de muestra. Usando los métodos propuestos por Lachenbruch (49) se determinó que se lograría un poder de al menos 80% para detectar como estadísticamente significativos, incrementos de al menos 55% en el nivel de

cumplimiento si todos los neonatólogos participaran en el estudio, o al menos 65% si sólo 20 participaran (Anexo 3).

3.5.3. Unidad de análisis

La unidad de análisis fueron los médicos neonatólogos del HONADOMANI-S

3.5.3.1 Criterios de selección

Criterios de inclusión

Se incluyó en el presente estudio a todos los médicos que cumplen con las siguientes condiciones:

- Ser médico neonatólogo
- Trabajar en el Hospital Nacional Docente San Bartolomé.

Criterios de exclusión

Se excluyeron del presente estudio a:

- Todo el personal que labora en el hospital que no sea medico neonatólogo.

3.6. Definiciones operacionales

3.6.1. Definiciones Operacionales de las Variables

Conocimientos sobre catarata congénita: Conjunto de información sobre la catarata congénita

Prácticas sobre catarata congénita: Conducta del profesional con respecto a la detección de catarata congénita

3.6.2. Definiciones operacionales de las dimensiones de conocimiento de catarata congénita y tipos de prácticas evaluadas

Conocimientos sobre conceptos básicos de catarata congénita: Conjunto de información sobre el concepto, clasificación, etiología y fisiopatología de la catarata congénita.

Conocimientos sobre el tratamiento de catarata congénita: Conjunto de información sobre el tratamiento y momento adecuado de la cirugía de la catarata congénita.

Conocimientos sobre los signos clínicos de catarata congénita: Conjunto de información sobre los signos clínicos tempranos y tardíos que presentan los pacientes con catarata congénita.

Conocimientos sobre las consecuencias de la catarata congénita: Conjunto de información sobre las consecuencias en las características de la percepción visual en pacientes con catarata congénita.

Conocimientos sobre factores de pronóstico visual de catarata congénita:

Conjunto de información sobre los factores de pronóstico de la visión después del tratamiento de la catarata congénita.

Prácticas declaradas de detección de catarata congénita: Conducta del profesional dentro del examen físico con respecto a la detección de catarata congénita que es declarada por el médico neonatólogo.

Prácticas observadas de detección catarata congénita: Conducta del profesional dentro del examen físico con respecto a la detección de catarata congénita que es observado por el investigador.

Prácticas consignadas de detección de catarata congénita: Conducta del profesional de consignar la realización de la práctica de detección de catarata en la historia clínica.

3.7. Operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Dimensiones	Definición operacional	Indicadores*	
Conocimientos sobre catarata congénita	Es el conjunto de información y los datos concretos que tienen las personas acerca del concepto de catarata congénita	<p>Conceptos básicos de la catarata congénita</p> <p>Tratamiento de la catarata congénita</p> <p>Signos clínicos de la catarata congénita</p> <p>Consecuencias de la catarata congénita</p> <p>Factores de pronóstico visual de la catarata congénita</p>	Es el puntaje obtenido por el neonatólogo en la sección del cuestionario que mide el conocimiento sobre conceptos básicos de catarata congénita	<p>Puntaje en conocimiento (escala de 30 a 60)</p> <p><i>adecuado</i></p> <p><i>Inadecuado</i></p>	<p>51 - 60</p> <p>30 – 50</p>
Prácticas sobre catarata congénita	Es el conjunto de acciones concretas que tienen las personas ante una determinada situación.	Realización del tamizaje de catarata mediante reflejo rojo por neonatólogos durante el examen físico del recién nacido	Es el puntaje de: Prácticas declaradas, observadas y consignadas	<p>Práctica declarada</p> <p><i>Adecuada</i></p> <p><i>Inadecuada</i></p> <p>Práctica observada:</p> <p><i>Adecuada</i></p> <p><i>Inadecuada</i></p> <p>Práctica consignada:</p> <p><i>Adecuada:</i> consigna el examen en Historia</p> <p><i>Inadecuada:</i> no consigna el examen en Historia</p>	<p>≥ 9 p</p> <p>≤ 8 p</p> <p>≥ 2.5 p</p> <p>≤ 2 p</p>

3.8. Obtención de los datos

3.8.1. Instrumento de Investigación

3.8.1.1. Validación y Confiabilidad del Instrumento

Se elaboró un cuestionario que fue validado por juicio de 6 expertos, médicos oftalmólogos pediatras del Instituto Nacional de Salud del Niño-Breña, quienes tienen a su cargo la formación de oftalmólogos pediatras y participan en la formación de pediatras en esa institución. Ellos evaluaron el instrumento luego de haber sido consultados y sugirieron modificaciones (Anexo 4). A las respuestas de los evaluadores a cada una de las preguntas que fueron en total 5 se les aplicó una prueba binomial, dando como resultado el valor $P= 0,00098$ en la validez de contenido, constructo y criterio, siendo $p < 0,05$ que indica concordancia entre los evaluadores estadísticamente significativa (Anexo 5 a).

Luego de la validación del instrumento, se realizó una prueba piloto a los 9 neonatólogos del Instituto Nacional de Salud del Niño. La confiabilidad del cuestionario para conocimientos se evaluó con la prueba de Kuder Richardson con un resultado de 0,74. Para las prácticas declaradas, se realizó la prueba de Alfa de Cronbach, que resultó 0,76. Estos valores $>0,70$ indican que el instrumento tiene buena consistencia interna (Anexo 5 b).

3.8.1.2. Descripción del instrumento

El instrumento consistió en un cuestionario de 36 preguntas (Anexo 6). Las primeras 30 preguntas fueron sobre conocimientos y las 6 restantes sobre prácticas. Todas las preguntas sobre conocimientos fueron diseñadas para ser respondidas de manera objetiva. Las respuestas de las preguntas de conocimientos fueron dicotómicas: verdadero o falso. Las 30 preguntas del cuestionario sobre conocimientos exploran 5 dimensiones del conocimiento sobre catarata congénita (Tabla 1).

- De la pregunta 1 a la 11 se interroga sobre conceptos básicos de la catarata congénita.
- De la pregunta 12 a la 15 del cuestionario se interroga sobre el tratamiento de la catarata congénita.
- De la pregunta 16 a la 19 del cuestionario se interroga sobre los signos clínicos de la catarata congénita.
- De la pregunta 20 a la 26 del cuestionario se interroga sobre las consecuencias de la catarata congénita.
- De la pregunta 27 a la pregunta 30 se interroga sobre factores de pronóstico visual de la catarata congénita.

Las preguntas sobre prácticas comprenden de la pregunta 31 a la 36, fueron ordinales y el cuestionario tomó aproximadamente cinco minutos.

Tabla 1 Especificaciones para el cuestionario de conocimientos de catarata congénita

Dimensiones	Estructura del cuestionario		
	Ítems	Total	%
Conceptos básicos	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11	11	36,7%
Tratamiento	12,13,14,15	4	13,3%
Signos cénicos	16,17,18,19	4	13,3%
Consecuencias	20,21,22,23,24,25,26	7	23,3%
Factores de pronóstico visual	27,28,29,30	4	13,3%
Total Ítems		30	100,0%

3.8.2. Evaluación de los conocimientos y prácticas sobre catarata congénita

3.8.2.1. Evaluación de los conocimientos

Se asignó un puntaje para cada participante de acuerdo a baremos desarrollados para evaluar el conocimiento total sobre catarata congénita y para cada una de sus cinco dimensiones estudiadas; Se obtuvo el tamaño del intervalo, dividiendo la amplitud de los resultados entre el número de categorías. El rango de puntuación directa obtenida fue de 30 a 60. El criterio para la evaluación se hizo en base a trabajos similares y teniendo en cuenta el alto nivel de preparación de los participantes del estudio. Un puntaje $\geq 70\%$ fue considerado como adecuado mientras si era menor de 70% como inadecuado (46) (Tabla 2).

Tabla 2 Rangos del cuestionario de conocimiento de catarata congénita

Dimensiones	Inadecuado	Adecuado
Conceptos básicos	11 – 18	19 – 22
Tratamiento	4 – 6	7 – 8
Signos clínicos	4 – 6	7 – 8
Consecuencias	7 – 11	12 – 14
Factores de pronóstico visual	4 – 6	7 – 8
Conocimiento total sobre catarata	30 – 50	51- 60

3.8.2.2. Evaluación de las prácticas sobre catarata congénita

Evaluación de las prácticas declaradas de detección de catarata congénita

Las prácticas declaradas fueron examinadas con las preguntas 31 a 36 del instrumento. Se asignó un punto por cada práctica realizada ocasionalmente y dos puntos para aquellas realizadas consistentemente, considerándose como adecuado si se tenían más de 75% de respuestas correctas (Tabla 3).

Tabla 3 Niveles y rangos del cuestionario de práctica declarada de catarata congénita

Dimensiones	Inadecuado	Adecuado
Práctica	0 – 8	9 – 12

Evaluación de las prácticas observadas de detección de catarata congénita

Se realizó mediante la observación de la evaluación ocular del primer neonato atendido por el médico en esta sesión. Se consideró que era suficiente observar una atención pues el objetivo era ver el tamizaje efectivo del reflejo rojo y la técnica correcta de realización. Las características de la atención observada así como las características del consultorio fueron consignadas en el formato ad hoc.

La reevaluación del mes en el servicio de neonatología se realizó sin previo aviso para tener una observación menos afectada por la presencia del observador. Esto fue más fácil porque el examen se realiza en un ambiente abierto. En el caso del servicio de UCI neonatal se tuvo que solicitar permiso a la jefatura para poder entrar al ambiente, lo cual no permitió reducir el efecto del observador (efecto Hawthorne).

Los datos se consignaron en un formato elaborado que constaba de seis ítems que tienen medio punto cada uno (Anexo 7).

Se consideró:

- Práctica observada adecuada si obtienen 2.5 puntos o más.
- Práctica observada inadecuada si obtienen menos de 2 puntos.

Evaluación de las prácticas consignadas

Se realizó mediante la revisión de las historias clínicas de los neonatos nacidos en el Hospital Nacional Madre Niño San Bartolomé desde la fecha de inicio del estudio, para poder determinar si se encuentra consignado o no en la Historia clínica el tamizaje de catarata al niño recién nacido. Se planificó la revisión de las primeras cinco historias clínicas completadas por cada uno de los neonatólogos, para un total de 115 historias. Esta muestra proporcionaría una precisión de 10% o mejor, para estimar con 95% de confianza la proporción de historias que consignan el resultado del tamizaje para un efecto de diseño de 1.0, y 12% de precisión para un efecto de diseño de 1.5. Se evaluó la consignación de haber realizado el reflejo rojo.

Se consideró:

- Práctica consignada adecuada si el reflejo rojo está registrado en la historia clínica

- Práctica consignada inadecuada si el reflejo rojo no está registrado en la historia clínica.

3.9. Plan de Análisis de los Resultados

La información fue analizada por el paquete estadístico STATA versión 16. Para los análisis descriptivos se utilizaron gráficos y tablas. Se utilizó la prueba de McNemar para poder contrastar la hipótesis de la investigación. El nivel de significancia que se determinó en el presente estudio fue de $p < 0,05$ (Anexo 8).

3.10. Consideraciones Éticas

Todos los procedimientos del presente estudio se realizaron de acuerdo con los lineamientos de las buenas prácticas clínicas y de ética en investigación biomédica. Se solicitó a cada médico neonatólogo permiso para su participación en el presente estudio y se garantizó la confidencialidad de los datos obtenidos. El presente protocolo fue presentado y aprobado para evaluación por los comités de ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé. Las bases de datos del estudio se almacenan en equipos protegidos con contraseña, y no consignan los nombres de los participantes. Los registros son identificados con códigos.

CAPITULO IV

RESULTADOS

4.1. Características de la población de estudio

El presente estudio se realizó con 20 de los 23 neonatólogos del HONADOMANI-SB pues uno se encontraba de vacaciones, uno con descanso médico y un médico no aceptó participar en el estudio. La edad de los neonatólogos que participaron en el estudio osciló entre 30 a 63 años, 11 (55%) fueron de sexo femenino y 9 (45%) de sexo masculino, el 75% tiene más de 10 años de experiencia como neonatólogos y el 70% de ellos tuvo una rotación en un servicio de oftalmología durante su formación académica (Tabla 4).

Tabla 4 Características generales de médicos neonatólogos del HONADOMANI-SB

Característica	n (%)
Sexo	
Varón	9 (45)
Mujer	11 (55)
Rango de edad	
30-40 años	3 (15)
40-50 años	9 (45)
50 a 60 años	4 (20)
Más de 60 años	4 (20)
Tiempo de servicio	
Menos de 10 años	5 (25)
10-20 años	8 (40)
20- 30 años	3 (15)
30 a más	4 (20)
Rotación en un servicio de oftalmología durante la residencia	
Si	14 (70)
No	6 (30)

4.2. Evaluación de la intervención

4.2.1. Conocimientos sobre catarata congénita

El 20% de los neonatólogos tuvo un nivel de conocimiento adecuado sobre catarata congénita antes de la intervención. En ese momento, el 70% demostró conocimiento de los conceptos básicos y las consecuencias de esa enfermedad. En contraste, solo 10% conocía los signos y factores pronósticos de la catarata congénita. No se examinó conocimientos en la evaluación del mes, pero en la evaluación de los 8 meses post intervención se evidenció un incremento estadísticamente significativo en los conocimientos sobre tratamiento, signos y factores pronósticos (Tabla 5), evidenciando el mantenimiento a mediano plazo de los conocimientos adquiridos. No se observó incremento significativo en las dimensiones del conocimiento que en la línea de base ya mostró un nivel adecuado en un porcentaje elevado de los médicos.

Tabla 5 Conocimientos sobre catarata congénita antes y después de la intervención en médicos neonatólogos

Nivel de conocimiento	Línea de Base n (%)	Evaluación 8 meses de intervención n (%)	p*
General			
Adecuado	4 (20%)	15 (75%)	0,003
Inadecuado	16 (80%)	5 (25%)	
Conceptos básicos			0,375
Adecuado	14 (70%)	17 (85%)	
Inadecuado	6 (30%)	3 (15%)	
Tratamiento			0,021
Adecuado	8 (40%)	16 (80%)	
Inadecuado	12 (60%)	4 (20%)	
Signos			0,001
Adecuado	2 (10%)	15 (75%)	
Inadecuado	18 (90%)	5 (25%)	
Consecuencias			0,219
Adecuado	14 (70%)	18 (90%)	
Inadecuado	6 (30%)	2 (10%)	
Factores pronósticos			0,001
Adecuado	2 (10%)	13 (65%)	
Inadecuado	18 (90%)	7 (35%)	

*Prueba de McNemar

4.2.2 Prácticas sobre catarata congénita

El 30% de los médicos declaró prácticas adecuadas sobre catarata congénita antes de la intervención. Sin embargo el 100% de las prácticas observadas y consignadas en la historia clínica del neonato fueron inadecuadas. En la evaluación después de 1 mes de la intervención, las prácticas observadas y consignadas fueron adecuadas en el 75% y 35% respectivamente. Después de 8 meses, las prácticas declaradas fueron adecuadas en un 80%. El incremento en la proporción de prácticas adecuadas fue estadísticamente significativo en los tres tipos de prácticas (Tabla 6).

Tabla 6 Prácticas sobre catarata congénita antes y después de la intervención

Práctica sobre catarata congénita	Evaluación			p*
	Basal n (%)	1 mes n (%)	8 meses n (%)	
Práctica observada				
Adecuada	0(0)	15 (75)		<0,001
Inadecuada	20(100)	5 (25)		
Práctica consignada				
Adecuada	0(0)	7(35)	^a	0,008
Inadecuada	20(100)	13(65)		
Práctica declarada				
Adecuada	6 (30)		16 (80)	0,006
Inadecuada	14 (70)		4 (20)	

*** Prueba de McNemar**

^a 100% evaluados por oftalmólogo

En el momento de la clase teórico-práctica, se observó deficiencias en el conocimiento de la técnica del examen del reflejo rojo en algunos neonatólogos, como desconocimiento del manejo del oftalmoscopio, la distancia que dicho instrumento debe colocarse con respecto al ojo del examinador así como la dirección donde se debe enfocar su luz. También se observó defectos en la técnica del examen y del manejo del equipo cuando se hizo las sesiones prácticas durante el monitoreo del uso de oftalmoscopios por los participantes del estudio.

Nuestra intervención, que fue motivada por la falta de cumplimiento del tamizaje ocular a los neonatos, tuvo una evaluación satisfactoria a los 8 meses pues se realiza tamizaje ocular al 100% de neonatos. Este resultado ha sido posible por la implementación de estrategias como:

- Trabajo multidisciplinario de los servicios de Neonatología y Oftalmología: Los niños son tamizados por un médico oftalmólogo que recibe la lista de los neonatos nacidos el día anterior, aproximadamente 20 niños al día (Anexo 9).
- Elaboración de dos sellos: uno que se coloca en la esquina superior izquierda del folder de la historia clínica y otro en la evolución para describir los hallazgos encontrados.
- Asimismo, se están elaborando guías de procedimientos de la realización del reflejo rojo.

Si bien no existe certeza al respecto, por su temporalidad, se asume que estas actividades fueron consecuencia de nuestra intervención.

CAPITULO V

DISCUSIÓN

En este trabajo se encontró una mejora en el cumplimiento del tamizaje de catarata congénita a los neonatos que nacen en HONADOMANI-SB después de una intervención consistente en un componente educativo acompañado de equipamiento del servicio. También se observó un incremento significativo en los conocimientos y prácticas sobre catarata congénita.

El nivel de conocimientos de los neonatólogos sobre catarata congénita se incrementó después de la intervención, lo que coincide con lo reportado en estudios realizados sobre catarata congénita en personal de salud de centros maternos infantiles en Nigeria y Tanzania (46,47). En nuestro estudio reportamos un incremento de 55%, luego de la intervención, siendo un valor mayor al incremento del 33% de los conocimientos sobre patologías que producen ceguera infantil, reportado por Olowoyeye (46), lo que puede deberse a que, a diferencia de ese estudio, los participantes en el nuestro son todos médicos neonatólogos. El estudio de Olowoyeye incluyó únicamente personal técnico y de enfermería y comprendió conocimientos de catarata, retinopatía de la prematuridad y glaucoma infantil (46).

De todas las dimensiones del conocimiento de catarata congénita, los conocimientos sobre conceptos básicos y las consecuencias de catarata congénita tuvieron menor número de respuestas incorrectas, lo cual se debería a que corresponden a las preguntas más generales del cuestionario y a que nuestra población estaba formada por subespecialistas. Sin embargo, considerando la mayor preparación académica de estos profesionales, el hallazgo del 30% de neonatólogos con conocimientos inadecuados en conceptos básicos de catarata es alto si comparamos con lo reportado en Francia por Saguét (50) quien realizó un estudio con médicos generales y pediatras donde 21% no tenían conocimiento de nociones básicas de dicha patología, lo cual denota deficiencias que se deben mejorar. Luego de la intervención, en nuestro estudio se reforzaron dichos conocimientos, pero no se encontró una diferencia estadísticamente significativa.

El 100% de los médicos neonatólogos afirmaron que es importante la detección precoz de la catarata congénita, lo cual coincide con lo reportado por Fry (51) quien encontró que 82% de los médicos en su estudio comprendían la importancia del tamizaje de catarata. Es posible que el mismo cuestionario haya sensibilizado a nuestros participantes en cuanto a la importancia del diagnóstico precoz de la catarata congénita. Si bien esto puede ser considerado positivo, en cuanto al logro del objetivo de nuestra intervención, también pudo haber sesgado los resultados de la evaluación pre-intervención, aparentando un nivel de sensibilización mayor al real, en cuanto a catarata congénita. Por otro lado, el estudio de Fry incluyó médicos

generales, que podrían tener menos entrenamiento en el tema que los neonatólogos en nuestro estudio.

El 80% de los neonatólogos tuvo conocimientos adecuados sobre el tratamiento de la catarata congénita después de la intervención, mayor al 70% reportado por Mafwiri en Tanzania, donde también hubo un diferencia significativa en el incremento en los conocimientos de personal de salud no médico sobre el tratamiento de esta patología (47).

El 50% de los neonatólogos, antes de nuestra intervención respondió que la edad al momento de la cirugía no era importante, lo cual coincide con Raoof (25) que reportó que un 50,1% de los médicos y enfermeras de su estudio pensaban que el reflejo rojo debía realizarse a las 6 semanas de vida, lo cual indica desconocimiento de la importancia de la detección y el tratamiento precoz de la catarata. En nuestro estudio, reportamos un incremento de 30% de respuestas correctas sobre el momento de la cirugía después de la intervención.

El 10% de los médicos neonatólogos tuvo conocimientos adecuados de los signos clínicos de la catarata congénita antes de la intervención, que se incrementaron de manera significativa luego de la intervención. Conocer los signos clínicos de la catarata será importante para valorar el pronóstico visual del paciente, pues cuando están presentes el nistagmo y el estrabismo existe deprivación sensorial severa con ceguera irreversible.

El 70% de los médicos de nuestro estudio tuvo conocimientos adecuados sobre las consecuencias de catarata congénita, antes de la intervención. Este resultado es similar al 67% reportado en un estudio realizado en Francia y menor al 82% de lo reportado en un estudio realizado en Nueva Zelanda (50,51). Al respecto, antes de la intervención, el 80% de los neonatólogos encuestados, reconoció la ambliopía como una consecuencia de la catarata. Este hallazgo es mayor comparado a lo reportado en Turquía por Gürsel (52) que reportó que el 69% de los médicos que encuestó conocían la relación de la ambliopía con un retraso en la cirugía de catarata.

Antes de nuestra intervención, el 10% de los neonatólogos tuvo conocimientos adecuados sobre los factores de pronóstico visual, con una mejora estadísticamente significativa después de la intervención. Esta dimensión de conocimiento de catarata congénita es muy importante, pues conocer las condiciones que requieren mayor celeridad en la referencia será crucial para evitar la ceguera irreversible. Esta es la dimensión que resultó con menor puntaje antes de la intervención. Al respecto, el 25% de nuestros neonatólogos no reconoció el tratamiento quirúrgico precoz como un factor pronóstico, valor similar al 30% reportado en Turquía, mientras sólo 5% no contestó de manera adecuada después de la intervención (52).

Las prácticas de los neonatólogos sobre catarata congénita mejoraron después de la intervención, lo cual coincide con lo reportado en estudios realizados en Inglaterra, Turquía, Nigeria y Tanzania (46,52,53). Las intervenciones reportadas en

la literatura fueron educativas, con técnicas diferentes: Muen (53) envió afiches mostrando la técnica correcta de la realización del reflejo rojo. Estos afiches se colocaron en lugares visibles de su consultorio como un recordatorio de la técnica. Se midió el cambio de las prácticas con el número de niños referidos con diagnóstico de catarata congénita a los 18 meses. Por otro lado, Olowoyeye y Mafwiri utilizaron sesiones educativas con ayuda de diapositivas y ayudas visuales así como una sesión práctica. El cambio de las prácticas declaradas se evaluó en un periodo que osciló entre 3 semanas a 12 meses (46,47). En nuestro estudio se combinó el componente educativo con la donación de oftalmoscopios directos y monitorización con jefaturas.

El 100% de las prácticas observadas fueron inadecuadas antes de la intervención, lo que se explica básicamente por la carencia de oftalmoscopios directos en los servicios de Neonatología. Esto contrasta con lo reportado en Nueva Zelanda y Turquía que tuvieron dificultad en encontrar el equipo necesario para realizar el procedimiento sólo en el 13.88% y 5% respectivamente (25,52).

La concordancia entre las prácticas observadas y registradas antes de la intervención fue 100%, lo cual indica que los neonatólogos han sido honestos en el no registro en la historia clínica. A esto contribuyó el hecho que en la ficha de examen del neonato no haya un acápite para consignar el reflejo rojo, que nos indique que dicho procedimiento es parte del examen al recién nacido según la

Norma Técnica de Salud para la Atención Integral de Salud Neonatal del Ministerio de Salud, la cual debería ser implementada (16).

Después de un mes de la intervención, las prácticas observadas mejoraron significativamente en un 75%. Esto es resultado, tanto de la capacitación como de la dotación de equipamiento, y no se puede atribuir a un solo componente. El efecto de la intervención educativa se hubiera podido valorar mejor si se hubiera realizado un registro de la técnica del reflejo rojo de cada neonatólogo, antes de enseñarles el procedimiento en la clase teórico práctica, lo cual no fue contemplado, así como durante las sesiones adicionales de práctica.

Asimismo, sobre el incremento de las prácticas observadas, hay reportes de mejora significativa en el uso del oftalmoscopio así como otro tipo de instrumental para ser usados por personal de salud no oftalmólogo, como el Fotoscreener, cuya efectividad para detección de reflejo rojo, está en investigación (54,55). Sin embargo, el conocimiento de la técnica correcta no significa que haya la motivación de realizar el procedimiento de rutina, por lo que se debe incidir en mejorar el conocimiento de las consecuencias del diagnóstico tardío para motivar su realización.

Las prácticas consignadas después de 1 mes de la intervención mejoraron en el 40% de los neonatólogos después de la intervención. Teniendo en cuenta que el 75% de la población de estudio realizó el procedimiento en ese periodo, se dedujo

que faltaba mejorar el llenado por las historias clínicas. Se conversó con el personal de los servicios de neonatología para implementar estrategias que faciliten la consignación del mismo en la historia clínica.

El 30% de los médicos neonatólogos declaró prácticas adecuadas sobre catarata congénita antes de la intervención, lo cual podría explicarse por una falta de capacitación. Esto se pone de manifiesto con la incongruencia que si bien sólo el 5% declaró usar siempre el oftalmoscopio directo, 20% declararon que siempre realizaban el reflejo rojo, ya que no es posible realizar el reflejo rojo sin oftalmoscopio. Al respecto, Raouf (25) reportó que el 57,2% de profesionales de salud sentía que les faltaba manejar la técnica de dicho procedimiento de manera adecuada. En otro estudio en Turquía, el 45.9% de los médicos estudiados no conocía la técnica del reflejo rojo de manera adecuada (52).

Antes de la intervención, el 20% de los participantes de nuestro estudio declaró que siempre realizaban el reflejo rojo y 45% lo hacía a veces. Estos valores son similares a lo encontrado en un estudio en Turquía, realizado con médicos de familia, donde el 16% reportó que realizaban el reflejo rojo de rutina y el 36% en algunos casos (25,52). En contraste, investigaciones realizadas en Nueva Zelanda, USA y Canadá muestran que el 84 a 100% de los médicos participantes de estos estudios, reportan hacer siempre dicho examen en neonatos, siendo mayor su cumplimiento en los médicos especialistas comparados con los médicos generales (25,27,48). Estos últimos valores, son similares a lo encontrado 8 meses después de

nuestra intervención, donde el 50% de neonatólogos respondió que realizaba en reflejo rojo siempre y 50% a veces.

A los ocho meses de la intervención, la evaluación de las prácticas observadas no se realizó, pues se decidió que serían los oftalmólogos los que realicen el tamizaje de catarata a las 24 horas de vida y antes del alta. La evaluación de las prácticas observadas en neonatólogos no reflejaría su conducta sobre la catarata congénita.

En la evaluación final de la intervención, realizada a los ocho meses, se encontró que al 100% de los neonatos se les realiza el tamizaje de catarata al alta, lo que refleja el resultado de nuestra intervención pues se puso en relevancia la importancia del cumplimiento de la norma técnica vigente, y de esta manera se previene la ceguera infantil.

El método aplicado en este estudio de intervención combinada es un aporte, que debería ser tomado en cuenta y replicado en otras instituciones para mejorar la realización efectiva del tamizaje de catarata congénita durante el examen del neonato.

LIMITACIONES

- Siendo la presente una investigación operativa, la extrapolabilidad de los resultados de este estudio sobre conocimientos y prácticas sobre catarata congénita más allá del ámbito del HONADOMANI-SB es limitada.
- La naturaleza combinada de nuestra intervención impide determinar en qué medida el efecto observado se debe a la capacitación o a la donación de los oftalmoscopios.
- La presencia de la autora durante el momento del examen podría haber producido efecto Hawthorne: los médicos neonatólogos podrían haber realizado el reflejo rojo lo mejor posible al sentirse observados por la investigadora. Sin embargo; por tratarse de un acto médico no es posible estar presente observándolo sin el conocimiento del médico y del padre del neonato.
- No se registró las deficiencias en la práctica de la técnica del reflejo rojo para cada neonatólogo, antes de demostrar el procedimiento en la clase teórico práctica. Asimismo, se debió consignar la técnica del reflejo rojo observada en los participantes cuando se les visitó para monitorizar el uso de los oftalmoscopios.

- Se debió considerar un ítem en el instrumento sobre capacitaciones de los neonatólogos en temas oftalmológicos, adicionales a la rotación en un servicio de Oftalmología durante la residencia.

CONCLUSIONES

Una intervención combinada logró mejorar significativamente la práctica del reflejo rojo en recién nacidos para la detección precoz de catarata congénita en el Hospital Nacional Madre Niño San Bartolomé.

Los conocimientos sobre catarata congénita antes de la intervención fueron inadecuados en el 80% de los neonatólogos entrevistados, siendo las dimensiones con mayores puntajes los conocimientos generales y las consecuencias de la catarata congénita, y las dimensiones con menores puntajes los signos y factores de mal pronóstico.

Las prácticas declaradas fueron inadecuadas en el 70% de los neonatólogos. Ningún neonatólogo realizaba o consignaba reflejo rojo antes de la intervención.

Los conocimientos sobre catarata congénita en general se incrementaron en un 55% después de la intervención, existiendo mejora en las dimensiones de tratamiento, signos y factores pronósticos.

Las prácticas observadas y consignadas sobre catarata congénita mejoraron después de un mes de la intervención mientras que las prácticas declaradas sobre catarata congénita mejoraron después de ocho meses de la intervención.

RECOMENDACIONES

- Diseñar intervenciones completas a mayor escala, dirigidas a mejorar la práctica del reflejo rojo que comprendan la capacitación sobre catarata congénita y el equipamiento necesario para realizar el tamizaje ocular en Hospitales y Centros Materno-infantiles que culminen en la elaboración del registro nacional de pacientes con catarata congénita.
- Monitorear en Institutos Especializados la frecuencia y el origen de los pacientes con ceguera secundaria a catarata congénita.
- Contemplar medidas para reducir el efecto Hawthorne en futuras investigaciones de manera que se obtengan mediciones más próximas a la realidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Thurston A. The Potential Impact of Undiagnosed Vision Impairment on Reading Development in the Early Years of School. *Int J Disabil Dev Educ*. 2014 Apr 3;61(2):152–64.
2. Cappagli G, Finocchietti S, Cocchi E, Gori M. The Impact of Early Visual Deprivation on Spatial Hearing: A Comparison between Totally and Partially Visually Deprived Children. *Front Psychol* [Internet]. 2017 Apr 10 [cited 2019 Aug 2];8. Available from: <http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fpsyg.2017.00467/full>
3. Legge GE, Chung STL. Low Vision and Plasticity: Implications for Rehabilitation. *Annu Rev Vis Sci*. 2016 Oct 14;2(1):321–43.
4. Zepeda MB, Ramírez CO, De la Fuente Torres MA, Montes GA, Brechtel M, Hernández T, et al. Catarata congénita. *Rev Hosp Gral Dr M Gea Gonzales*. 2001;4(3):57–60.
5. Ellemberg D, Lewis TL, Hong Liu C, Maurer D. Development of spatial and temporal vision during childhood. *Vision Res*. 1999 Jun;39(14):2325–33.
6. Congdon NG, Ruiz S, Suzuki M, Herrera V. Determinants of pediatric cataract program outcomes and follow-up in a large series in Mexico: *J Cataract Refract Surg*. 2007 Oct;33(10):1775–80.

7. Rajavi Z, Mokhtari S, Sabbaghi H, Yaseri M. Long-term visual outcome of congenital cataract at a Tertiary Referral Center from 2004 to 2014. *J Curr Ophthalmol*. 2015;27(3):103–109.
8. Foster A, Gilbert C, Rahi J. Epidemiology of cataract in childhood: a global perspective. *J Cataract Refract Surg*. 1997;23 Suppl 1:601–4.
9. Sheeladevi S, Lawrenson J, Fielder A, Suttle C. Global prevalence of childhood cataract: a systematic review. *Eye*. 2016;30(9):1160–1169.
10. You C, Wu X, Zhang Y, Dai Y, Huang Y, Xie L. Visual Impairment and Delay in Presentation for Surgery in Chinese Pediatric Patients with Cataract. *Ophthalmology*. 2011 Jan;118(1):17–23.
11. Haddad MAO, Sei M, Sampaio MW, Kara-José N. Causes of visual impairment in children: a study of 3,210 cases. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 2007;44(4):232–240.
12. Munoz B, West SK. Blindness and visual impairment in the Americas and the Caribbean. *Br J Ophthalmol*. 2002;86(5):498–504.
13. Carrion C, Vasquez J, Galvez F. Causas de ceguera o Baja visión infantil en el Instituto Nacional de Salud del Niño [para Optar Título de especialista en Oftalmología]. Universidad Nacional de San Marcos; 2003.

14. Zimmermann-Paiz MA, Quiroga-Reyes CR. Catarata pediátrica en un país en vías de desarrollo: revisión retrospectiva de 328 casos. *Arq Bras Oftalmol.* 2011;74(3).
15. Ministerio de Salud. Plan de la Estrategia Sanitaria Nacional de salud ocular y prevención de la ceguera 2014-2021. 2015.
16. Ministerio de Salud. Norma Técnica de Salud para la Atención Integral de Salud Neonatal NTS N°106-MINSA-V.01. 2010.
17. Marchena C, Valderrama T. Factores asociados al retardo en el diagnóstico de pacientes pediátricos con catarata congénita en el Instituto Nacional de Salud del Niño - Breña durante el periodo 2016-2019. Artículo en preparación.
18. Dirección General de Salud de las Personas, Dirección Ejecutiva de Servicios de Salud. Norma técnica categorías de establecimientos de sector salud N T N° 0021- MINSA / DGSP V.01. 2004.
19. Oficina de Estadística e Informática - Instituto Nacional de Salud del Niño - Breña. 2016.
20. Ministerio de Salud, Dirección de Salud V Lima Ciudad. Plan Estratégico 2012-2016 HONADOMANI San Bartolome.

21. Bonilla Z, Deza L. HOSPITAL MATERNO INFANTIL SAN BARTOLOMÉ - CRÓNICA DE SUS INICIOS. *An Fac Med Univ Nac Mayor San Marcos*. 1996;57(4).
22. Roe LD, Guyton DL. The light that leaks: Brückner and the red reflex. *Surv Ophthalmol*. 1984 May 1;28(6):665–70.
23. American Academy of Paediatrics, American Association of Pediatric Ophthalmology and Strabismus. Evaluación del reflejo rojo en el recién nacido, lactante y niño. 2008;66(6):400–3.
24. Nguyen M, Blair K. Red Reflex. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK553139/>
25. Raof N, Dai S. Red reflex screening in New Zealand: a large survey of practices and attitudes in the Auckland region. *N Z Med J*. 2016 Jul 15;129(1438):38–43.
26. Eventov-Friedman S, Leiba H, Flidel-Rimon O, Juster-Reicher A, Shinwell ES. The red reflex examination in neonates: an efficient tool for early diagnosis of congenital ocular diseases. *Isr Med Assoc J IMAJ*. 2010 May;12(5):259–61.
27. Le TD, Raashid RA, Colpa L, Noble J, Ali A, Wong A. Paediatric vision screening in the primary care setting in Ontario. *Paediatr Child Health*. 2018 May;23(3):e33–9.

28. Newborn and infant physical examination (NIPE) screening programme handbook [Internet]. GOV.UK. [cited 2020 Aug 28]. Available from: <https://www.gov.uk/government/publications/newborn-and-infant-physical-examination-programme-handbook/newborn-and-infant-physical-examination-screening-programme-handbook>
29. Mussavi M, Asadollahi K, Janbaz F, Mansoori E, Abbasi N. The Evaluation of Red Reflex Sensitivity and Specificity Test among Neonates in Different Conditions. *Iran J Pediatr.* 2014 Dec;24(6):697–702.
30. RODRIGUES L, CARLOS A, BUENO PRADO R, MIGUEL L. Implantação do exame do reflexo vermelho em crianças da região do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu-SP-Brasil. *Arq Bras Oftalmol.* 2012;75(5).
31. Cagini C, Tosi G, Stracci F, Rinaldi VE, Verrotti A. Red reflex examination in neonates: evaluation of 3 years of screening. *Int Ophthalmol.* 2017 Oct 1;37(5):1199–204.
32. Haargaard B, Nyström A, Rosensvärd A, Tornqvist K, Magnusson G. The Pediatric Cataract Register (PECARE): analysis of age at detection of congenital cataract. *Acta Ophthalmol (Copenh).* 2015;93(1):24–26.
33. Magnusson G, Bizjajeva S, Haargaard B, Lundström M, Nyström A, Tornqvist K. Congenital cataract screening in maternity wards is effective: evaluation of

the Paediatric Cataract Register of Sweden. *Acta Paediatr.* 2013

Mar;102(3):263–7.

34. Ministerio de Econompa y Finanzas. Presupuesto por Resultados Programa Presupuestal 0018 Enfermedades no transmisibles.
35. Pinilla AE. Modelos pedagógicos y formación de profesionales en el área de la salud. *Acta Médica Colomb.* 2011;36(4):204–218.
36. Máximo Antonio Viñoles. Conductismo y constructivismo: modelos pedagógicos con argumentos en la educación comparada. *Rev Electrónica Cienc Soc Educ.* 2013;2;(3)(julio-diciembre):7–20.
37. Riquelme H G, Concha P X, Urrutia S MT. Intervenciones educativas para la prevención del cáncer cervicouterino. *Rev Chil Obstet Ginecol.* 2012;77(2):111–5.
38. Jose Carretero Gonzales. Técnicas y recursos educativos en la enseñanza de la medicina. *Educación Médica Superior* [Internet]. 2010 [cited 2020 Sep 22]; Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1575-18132010000500003
39. Lin D, Chen J, Lin Z, Li X, Wu X, Long E, et al. 10-Year Overview of the Hospital-Based Prevalence and Treatment of Congenital Cataracts: The CCPMOH Experience. *PLoS ONE* [Internet]. 2015 Nov 5 [cited 2017 Mar

20];10(11). Available from:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4634994/>

40. Chak M, Wade A, Rahi JS. Long-Term Visual Acuity and Its Predictors after Surgery for Congenital Cataract: Findings of the British Congenital Cataract Study. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2006 Oct 1;47(10):4262–9.
41. Wu X, Long E, Lin H, Liu Y. Prevalence and epidemiological characteristics of congenital cataract: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep*. 2016;6.
42. Lenhart PD, Courtright P, Wilson ME, Lewallen S, Taylor DS, Ventura MC, et al. Global challenges in the management of congenital cataract: proceedings of the 4th International Congenital Cataract Symposium held on March 7, 2014, New York, New York. *J Am Assoc Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 2015 Apr;19(2):e1–8.
43. Brandeau ML. Creating impact with operations research in health: making room for practice in academia. *Health Care Manag Sci*. 2016 Dec;19(4):305–12.
44. Brazil K, Ozer E, Cloutier MM, Levine R, Stryer D. From theory to practice: improving the impact of health services research. *BMC Health Serv Res* [Internet]. 2005 Dec [cited 2019 Aug 13];5(1). Available from: <http://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6963-5-1>

45. Capan M, Khojandi A, Denton BT, Williams KD, Ayer T, Chhatwal J, et al. From Data to Improved Decisions: Operations Research in Healthcare Delivery. *Med Decis Making*. 2017 Nov;37(8):849–59.
46. Olowoyeye AO, Musa KO, Aribaba OT. Outcome of training of maternal and child health workers in Ifo Local Government Area, Ogun State, Nigeria, on common childhood blinding diseases: a pre-test, post-test, one-group quasi-experimental study. *BMC Health Serv Res* [Internet]. 2019 Dec [cited 2020 Mar 20];19(1). Available from:
<https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12913-019-4272-1>
47. Mafwiri MM, Kisenge R, Gilbert CE. A pilot study to evaluate incorporating eye care for children into reproductive and child health services in Dar-es-Salaam, Tanzania: a historical comparison study. *BMC Nurs*. 2014;13:15.
48. Paysse EA, Williams GC, Coats DK, Williams EA. Detection of red reflex asymmetry by pediatric residents using the Brückner reflex versus the MTI photoscreener. *Pediatrics*. 2001 Oct;108(4):E74.
49. Lachenbruch PA. On the sample size for studies based upon McNemar's test. *Stat Med*. 1992 Aug;11(11):1521–5.
50. Saguet P, Lux A-L, Denion G, Denion E. Les items d'ophtalmologie du carnet de santé sont-ils réalistes ? /data/revues/0929693X/v23i1/S0929693X15003796/

[Internet]. 2015 Dec 29 [cited 2020 Mar 21]; Available from:

<http://emvmsa1a.jouve-hdi.com/article/1025150>

51. Fry M, Wilson GA. Scope for improving congenital cataract blindness prevention by screening of infants (red reflex screening) in a New Zealand setting. *J Paediatr Child Health*. 2005;41(7):344–346.
52. Gürsel Özkurt Z, Balsak S, Çamçı MS, Bilgen K, Katran İH, Aslan A, et al. Approach of Family Physicians to Pediatric Eye Screening in Diyarbakır. *Turk J Ophthalmol*. 2019 Feb;49(1):25–9.
53. Muen W, Hindocha M, Reddy M. The role of education in the promotion of red reflex assessments. *JRSM Short Rep*. 2010 Oct;1(5):1–5.
54. Cordeiro MF, Jolly BC, Dacre JE. The effect of formal instruction in ophthalmoscopy on medical student performance. *Med Teach*. 1993;15(4):321–325.
55. Pon J-AMC, Bevin TH, Herbison P, Taylor BJ, Sanderson G. A novel instrument for assessing the retinal red reflex for non-ophthalmic health professionals. *Clin Exp Optom*. 2005 May;88(3):160–4.

ANEXOS

Anexo 1

Contenido educativo brindado a los médicos neonatólogos del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé

TIEMPO: 90 minutos

EXPOSITORA: Carolina Marchena Sosa

METODOLOGIA:

Expositiva: Al iniciar la sesión, se expuso a los médicos neonatólogos los conceptos básicos de catarata congénita y la técnica de su detección

Participativa: Durante la sesión los médicos neonatólogos participarán dando sus conceptos y opiniones con lluvia de ideas

Demostrativa: Se demostrará la técnica correcta de la realización del reflejo rojo usando el oftalmoscopio directo

OBJETIVO GENERAL

Impartir conocimientos sobre catarata congénita a los médicos neonatólogos del HONADOMANI San Bartolomé y la técnica de su detección

OBJETIVO ESPECIFICO

Al concluir la sesión, los médicos neonatólogos:

Tendrán claro el concepto de catarata congénita y las implicancias que no se detecte tempranamente.

Estarán en capacidad de realizar el reflejo rojo a los pacientes durante la evaluación del recién nacido

ESTRUCTURA

- Inicio (Presentación, presentación de objetivos, motivación)
- Contenido
- Despedida

CONTENIDO EDUCATIVO BRINDADO A LOS MEDICOS NEONATOLOGOS DEL HOSPITAL NACIONAL MADRE NIÑO SAN BARTOLOME

Sesión Educativa	Objetivo	Contenido	Material	Metodología	Tiempo
INICIO					6 min
PRESENTACION	Crear un ambiente de empatía en los médicos neonatólogos para que participen durante la sesión informativa	Buenos días, soy egresada de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y quiero agradecerles por haber aceptado participar en la elaboración de mi tesis. Ya nos hemos conocido y han llenado un cuestionario sobre sus conocimientos y practicas sobre catarata congénita. Ahora he venido a brindarles una sesión educativa acerca de la catarata congénita donde les hablaré sobre concepto básicos, tratamiento, signos clínicos, consecuencias y factores de pronóstico visual			1 min
PRESENTACION DE OBJETIVOS	Presentarles los objetivos de la clase	El objetivo de esta clase es mejorar los conocimientos sobre catarata congénita y su técnica de detección			1 min
MOTIVACION	Captar la atención y generar interés	<u>La visión: importancia y requisitos</u> .La visión brinda el 90% del medio ambiente El desarrollo visual es deficiente si existe alteración del eje visual durante el periodo de plasticidad sensorial. Si se altera la visión se retrasa el desarrollo cognitivo, conductual, motor y afectivo. <u>Prevalencia de catarata</u> 0,63-15/10000 niños La catarata es la causa más frecuente de ceguera infantil: 10 al 20% de la ceguera infantil a nivel mundial según la OMS.		Exposición informativa participativa	4 min

		<p>Idiopática (60-80%) es la más común Familiar (autosómica dominante) Metabólicas o enfermedades sistémicas. Por ejemplo galactosemia Infección materna (TORCH) Traumáticas</p> <p>Hay síndromes asociados a catarata congénita como Síndrome de Down, (trisomía 21), Síndrome de Edwards (trisomía 18), Síndrome de Patau (trisomía 13), síndrome de Alport, etc.</p> <p><u>Fisiopatología de la catarata congénita</u> Obstruye la llegada de luz a la retina: Imagen se forma difusa. Debe ser detectada precozmente para que se desarrolle la visión</p>			1 min
TRATAMIENTO DE CATARATA CONGENITA	Aumentar y actualizar conocimientos sobre el tratamiento de catarata congénita en los médicos neonatólogos	<p><u>Tratamiento de catarata</u> Debido a que la catarata amenaza el desarrollo de la visión debe tratarse precozmente: El tratamiento de la catarata congénita es la cirugía excepto en los casos de catarata metabólica cuyo tratamiento es médico Actualmente se realiza facoemulsificación más vitrectomía anterior A los 2 meses en catarata unilateral A los 3 meses en catarata bilateral Si no se opera precozmente el resultado visual es malo. Por ello es causa de ceguera Se muestra un video de cirugía de catarata editado de 30 segundos</p>		Exposición informativa participativa	5 min
SIGNOS DE CATARATA CONGENITA	Aumentar y actualizar conocimientos de los signos de catarata congénita en	<p><u>Cuadro Clínico de catarata congénita</u> Leucocoria Fotofobia Estrabismo Nistagmo Ausencia de fijación, seguimiento y mantener</p>		Exposición informativa participativa	5 min

	los médicos neonatólogos	dicho seguimiento De todos ellos los signos de mal pronóstico son el nistagmo y el estrabismo, ya que si están presentes, el paciente no tendrá una buena visión.			
CONSECUENCIAS CATARATA CONGENITA	Aumentar y actualizar conocimientos de las consecuencias de catarata congénita en los médicos neonatólogos	La catarata obstruye la llegada de luz a la retina: Imagen se forma difusa y se asocia con: Diplopía Disminución en discriminación de colores Disminución de sensibilidad al contraste Ambliopía severa, que es una baja visión (y/o ceguera) pues siendo un ojo anatómicamente normal por falta de estímulo en el ojo causado por la catarata no puede ver. Esta ambliopía produce disminución de la visión de profundidad (estereopsis) porque se requiere tener buena visión en ambos ojos		Exposición informativa participativa	5 min
FACTORES PRONOSTICOS CATARATA CONGENITA	Aumentar y actualizar conocimientos de los factores de mal pronóstico de la catarata congénita en los médicos neonatólogos	Los más importantes son: -Edad de diagnóstico tardía -Tratamiento tardío - Cataratas unilaterales En un niño con catarata congénita especialmente si es unilateral puede ser asintomática por lo que puede llegar a ser detectada tardíamente Detección y tratamiento tardíos desarrolla ambliopía por deprivación asociado con baja visión permanente Las cataratas metabólicas mejoran con tratamiento médico que supla la enzima deficiente y no requieren cirugía si se detectan a tiempo		Exposición informativa participativa	5 min
PREGUNTAS Y RESPUESTAS		Bueno colegas, espero que la sesión educativa haya sido de mucha ayuda en el incremento de los conocimientos acerca del tema sobre la catarata congénita. En este momento pueden hacer preguntas sobre dudas al respecto del tema			5 min

CONOCIMIENTO PRACTICO					10 min
REFLEJO ROJO	Aumentar el conocimiento de la técnica correcta para detección congénita en los médicos neonatólogos	<p><u>Definición de reflejo rojo</u> El reflejo rojo es un examen que se realiza para el diagnóstico precoz de catarata Permite evaluar la claridad el eje visual mediante la observación del reflejo rojizo de la capa coriorretinal lo cual significa que los medios del ojo están transparentes No solamente catarata congénita sino retinoblastoma, hiperplasia de vítreo primaria, etc. Es obligatorio realizarlo antes que el niño se vaya de alta según la normatividad vigente</p> <p><u>Técnica para realizar el reflejo rojo</u> Se ilumina con ayuda de un oftalmoscopio 40 cm aprox. de distancia, cada ojo por separado y de manera conjunta (reflejo de Bruckner) Se debe observar simetría e intensidad Si el reflejo es: ausente, muy disminuido en un ojo, o muy pálido en ambos podría indicar la presencia de serios trastornos oculares.</p>		Exposición informativa participativa	10 min 5 min 5 min
CIERRE					10 min
RESUMEN DE CLASE		Se realiza un resumen de los puntos principales de la clase, haciendo énfasis en la importancia de la detección de la catarata congénita para evitar la ceguera irreversible			2 min
VIDEO		Se muestra un video final de un niño que fue operado a tiempo y tuvo una buena evolución			3 min
PREGUNTAS Y RESPUESTAS		Bueno colegas, espero que la sesión educativa haya sido de mucha ayuda en el incremento de los conocimientos acerca del tema sobre la catarata congénita. En este momento pueden hacer preguntas sobre dudas al respecto del tema			5 min

CLASE PRACTICA	Aprender la técnica correcta del Reflejo rojo	<p>Ahora los invito a que realicen el reflejo rojo entre ustedes. Quien desea realizar la primera práctica?</p> <p>Se les enseña a usar el oftalmoscopio directo, prenderlo y apagarlo, usar el tambor para afinar la visión del reflejo, se les corrige la distancia de trabajo y cada uno de ellos ven a sus otros colegas</p>		Práctica participante hace el reflejo rojo a todos los demás	20 min
DESPEDIDA		<p>Muchas gracias por su participación,</p> <p>Les informo que se les hace entrega del oftalmoscopio para su uso en sus pacientes con su respectivo cargador y se conversará con la jefatura del servicio para colocarlo en un lugar donde se pueda usar y este accesible para examinar a todos los recién nacidos antes que se vayan de alta</p> <p>Les anuncio que se los visitaré en 1 mes en su consultorio para ver sus prácticas sobre catarata congénita en campo.</p>		Entrega de resumen de puntos básicos de la sesión de capacitación	4 min

Anexo 3

Cálculo del poder del estudio según el tamaño de muestra*

% Cumplimiento		Número de médicos			
Pre-Intervención	Post-Intervención	23	20	15	10
0%	50%	65%	60%	48%	35%
	75%	94%	91%	81%	65%
	100%	100%	99%	97%	87%
10%	50%	52%	46%	37%	25%
	75%	90%	85%	73%	55%
	100%	99%	98%	95%	85%
20%	50%	36%	32%	25%	18%
	75%	83%	78%	66%	49%
	100%	99%	97%	93%	80%

Se resalta con negritas las cifras correspondientes a un poder mayor a 80%.

*Cálculo de poder para muestras pareadas por el método de McNemar, utilizando la librería biostatUZH para el programa R, según lo publicado por Lachenbruch (49)

La tabla muestra que con un tamaño de muestra de 20 participantes el estudio tendría suficiente poder para detectar cambios si el porcentaje de cumplimiento de las prácticas es de 20% o menos antes de la intervención, y se eleva a 75% o más después de la intervención.

Anexo 4

Lima, de del 2017

Sr. Dr,

Presente

Por medio de la presente me dirijo a Usted, a fin de solicitar su colaboración profesional para dar validez al instrumento de recolección de datos (cuestionario) para el estudio sobre “Mejorando las prácticas sobre catarata congénita en médicos pediatras en el Hospital Nacional Docente Madre Niño- San Bartolomé”.

Quien suscribe es estudiante de maestría en Salud Pública en la Universidad Cayetano Heredia.

Agradeciendo por anticipado su amabilidad me despido de Usted.

Carolina Marchena Sosa
Médico Oftalmólogo

R.D. Adjunto copias de
Objetivos de estudio
Cuestionario

Observaciones y sugerencias

.....
.....
.....
.....

5. ¿El número de preguntas es el adecuado para la investigación?

SI ()

NO ()

Observaciones y sugerencias

.....
.....
.....
.....

Anexo 5 a

Validez del contenido

ITEMS	JUECES						P
	1	2	3	4	5	6	
1	1	1	1	1	1	1	0,00098
2	1	1	1	1	1	1	0,00098
3	1	1	1	1	1	1	0,00098
4	1	1	1	1	1	1	0,00098
5	1	1	1	1	1	1	0,00098

1: Si la respuesta es SI

0: Si la respuesta es NO

Anexo 5 b

Confiabilidad del instrumento

Estadísticas de fiabilidad

Kuder Richardson	N de elementos
,74	30

$$KR-20 = \frac{k}{k-1} * \left(1 - \frac{\sum p \cdot q}{V_t}\right) \qquad KR20 = \frac{30}{30-1} * \left(1 - \frac{5.9}{21}\right)$$

KR Coeficiente de Confiabilidad (Kuder-Richardson)
 K Número total de ítems en el instrumento
 Vt Varianza total
 $\sum p \cdot q$ Sumatoria de varianza de los ítems
 p Total de respuestas correctas
 q 1-p

Alfa de Cronbach	N de elementos
,76	6

	1	2	3	4	5	6		
1	2	2	2	2	1	1		10
2	0	0	1	1	2	2		6
3	1	1	0	1	1	1		5
4	2	2	2	2	1	2		11
5	1	1	1	1	1	1		6
6	2	2	2	2	1	1		10
7	1	1	2	1	1	1		7
8	2	2	2	2	1	2		11
9	1	2	2	2	1	2		10
VAR	0,44	0,47	0,47	0,25	0,1	0,25	1,98	5,43

$$\alpha = \frac{N}{N-1} \left[1 - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right] \qquad \alpha = \frac{6}{6-1} \left[1 - \frac{1,98}{5,43} \right]$$

α Coeficiente de Cronbach

N Número de ítems

St² Varianza total del instrumento

Si² Varianza de la suma de los ítems

Anexo 6

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Edad..... Sexo,,,,,,,,,,,,,

Tiempo de graduado.....

Durante la residencia ¿tuvo rotación en un servicio de Oftalmología? Si () No ()

I PARTE: CONOCIMIENTOS SOBRE CATARATA CONGÉNITA

En esta sección queremos evaluar que tan conocidos son conceptos, factores de riesgo, complicaciones y factores pronósticos para cataratas congénitas.

Marque V (si es verdadero) y F (si es falso) sobre las siguientes afirmaciones sobre catarata congénita

1. () Es la opacidad del cristalino que aparece antes de los 6 meses
2. () Es la opacidad del cristalino que aparece al nacimiento
3. () Puede ser leve, moderada o severa
4. () La catarata provoca una dispersión del luz e imágenes difusas en la retina
5. () Puede ser causada por cuadros infecciosos en el primer trimestre del embarazo
6. () Puede ser causada por el uso de medicamentos durante el embarazo
7. () Puede presentarse de manera idiopática
8. () Puede formar parte de cuadros metabólicos

- 9. () Puede formar parte del Síndrome de Down
- 10. () Puede formar parte del Síndrome de Marfan
- 11. () Es importante su detección precoz

Marque V (si es verdadero) y F (si es falso) sobre las siguientes afirmaciones sobre el tratamiento de la catarata congénita

- 12. () Siempre debe ser operada
- 13. () Debe operarse antes de los 3 meses de edad
- 14. () Debe operarse a partir del año de edad
- 15. () No importa la edad de la cirugía de la catarata

Marque V (si es verdadero) y F (si es falso) si las siguientes afirmaciones indican un mal pronóstico de catarata congénita

- 16. () Leucocoria
- 17. () Estrabismo
- 18. () Diplopía
- 19. () Nistagmus

Marque V (si es verdadero) y F (si es falso) sobre las siguientes afirmaciones sobre las consecuencias de la catarata congénita.

- 20. () Puede producir defectos en la discriminación de colores

- 21. () Puede producir disminución en la sensibilidad al contraste
- 22. () Puede producir aumento en la sensibilidad al contraste
- 23. () Puede producir aparición de diplopía
- 24. () Puede producir ausencia de estereopsis
- 25. () Puede producir ceguera
- 26. () Puede producir ambliopía severa

Marque V (si es verdadero) y F (si es falso) sobre las siguientes afirmaciones sobre el pronóstico de la catarata congénita. Marque los factores de mal pronóstico visual relacionado a la catarata congénita

- 27. () Edad de diagnóstico precoz
- 28. () Catarata de tipo metabólico
- 29. () Catarata bilateral
- 30. () Tratamiento quirúrgico precoz

II PARTE: CONDUCTA SOBRE CATARATA CONGENITA

En esta sección queremos evaluar su conducta habitual en la evaluación del neonato. Sus respuestas sinceras serán muy apreciadas.

- 31. ¿Es parte de su examen rutinario del paciente neonato valorar presencia de catarata congénita?

Siempre () A veces () Nunca ()

32. ¿Realiza el reflejo rojo?

Siempre () A veces () Nunca ()

33. ¿Consigna el reflejo rojo en la Historia clínica

Siempre () A veces () Nunca ()

34. ¿Utiliza el oftalmoscopio en su consulta para evaluar los ojos?

Siempre () A veces () Nunca ()

35. ¿Utiliza una linterna en su evaluación para evaluar los ojos?

Siempre () A veces () Nunca ()

36. ¿Realiza la evaluación ocular antes de darle de alta al recién nacido?

Siempre () A veces () Nunca ()

Anexo 7

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS SOBRE PRÁCTICAS

REVISION DE HISTORIA CLINICA

Consignó la Evaluación del Reflejo Rojo Si () No ()

OBSERVACION DE PRÁCTICAS

Cuenta con linterna en el consultorio Si () No ()

Cuenta con un oftalmoscopio en consulta Si () No ()

Realizó reflejo rojo en condiciones de oscuridad Si () No ()

Realizó reflejo rojo monocular Si () No ()

Realizó reflejo rojo binocular Si () No ()

Realizó reflejo rojo a la distancia adecuada Si () No ()

Anexo 8

PRUEBA ESTADÍSTICA MCNEMAR

Conocimiento total antes*Conocimiento total después tabulación cruzada

			C. total después		Total
			Inadecuado	Adecuado	
C. total antes	Inadecuado	Recuento	4	12	16
		% del total	20,0%	60,0%	80,0%
	Adecuado	Recuento	0	4	4
		% del total	0,0%	20,0%	20,0%
Total		Recuento	5	15	20
		% del total	20,0%	80,0%	100,0%

Conocimientos antes*Conocimientos después tabulación cruzada

			Conocimiento después		Total
			Inadecuado	Adecuado	
Conocimiento antes	Inadecuado	Recuento	2	4	6
		% del total	10,0%	20,0%	30,0%
	Adecuado	Recuento	1	13	14
		% del total	5,0%	65,0%	70,0%
Total		Recuento	3	17	20
		% del total	15,0%	85,0%	100,0%

Tratamiento antes*Tratamiento después tabulación cruzada

			Tto después		Total
			Inadecuado	Adecuado	
Tto antes	Inadecuado	Recuento	3	9	12
		% del total	15,0%	45,0%	60,0%
	Adecuado	Recuento	1	7	8
		% del total	5,0%	35,0%	40,0%
Total		Recuento	4	16	20
		% del total	20,0%	80,0%	100,0%

Signos antes*Signos después tabulación cruzada

			Signos después		Total
			Inadecuado	Adecuado	
Signos antes	Inadecuado	Recuento	5	13	18
		% del total	25,0%	65,0%	90,0%
	Adecuado	Recuento	0	2	2
		% del total	0,0%	10,0%	10,0%
Total	Recuento		5	15	20
	% del total		25,0%	75,0%	100,0%

Consecuencias antes*Consecuencias después tabulación cruzada

			Consecuencias después		Total
			Inadecuado	Adecuado	
Consecuencias antes	Inadecuado	Recuento	1	5	6
		% del total	5,0%	25,0%	30,0%
	Adecuado	Recuento	1	13	14
		% del total	5,0%	65,0%	70,0%
Total	Recuento		2	18	20
	% del total		10,0%	90,0%	100,0%

FMP antes*FMP después tabulación cruzada

			FMP después		Total
			Inadecuado	Adecuado	
FMP antes	Inadecuado	Recuento	7	11	18
		% del total	35,0%	55,0%	90,0%
	Adecuado	Recuento	0	2	2
		% del total	0,0%	10,0%	10,0%
Total	Recuento		7	13	20
	% del total		35,0%	65,0%	100,0%

Prácticas antes*Prácticas después tabulación cruzada

			Prácticas después		Total
			inadecuado	adecuado	
Prácticas antes	inadecuado	Recuento	3	11	14
		% del total	15,0%	55,0%	70,0%
	adecuado	Recuento	1	5	6
		% del total	5,0%	25,0%	30,0%
Total		Recuento	4	16	20
		% del total	20,0%	80,0%	100,0%

Anexo 9

Fotografías de las historias clínicas con los sellos elaborados para consignar la realización del tamizaje visual

