

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS

**“EFICACIA DE LA TÉCNICA QUIRÚRGICA MININUC EN
LA RECUPERACIÓN DE LA AGUDEZA VISUAL DE
PACIENTES CON CATARATA SENIL EN HOSPITAL II
ESSALUD CAJAMARCA. AÑO 2013”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
MÉDICO CIRUJANO**

**PRESENTADO POR LA BACHILLER:
LUZQUIÑOS CASTILLO DIANA ELIDA DEL SOCORRO**

**ASESOR:
MC – MCs. DIÓMEDES TITO URQUIAGA MELQUIADES**

CAJAMARCA PERÚ

2015

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS

**“EFICACIA DE LA TÉCNICA QUIRÚRGICA MININUC EN
LA RECUPERACIÓN DE LA AGUDEZA VISUAL DE
PACIENTES CON CATARATA SENIL EN HOSPITAL II
ESSALUD CAJAMARCA. AÑO 2013”**

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:

MÉDICO CIRUJANO

PRESENTADO POR LA BACHILLER:

LUZQUIÑOS CASTILLO, DIANA ELIDA DEL SOCORRO

CAJAMARCA PERÚ 2015

**“EFICACIA DE LA TÉCNICA QUIRÚRGICA MININUC EN
LA RECUPERACIÓN DE LA AGUDEZA VISUAL DE
PACIENTES CON CATARATA SENIL EN HOSPITAL II
ESSALUD CAJAMARCA. AÑO 2013”**

ASESOR:

DIÓMEDES TITO URQUIAGA MELQUIADES

MÉDICO CIRUJANO GENERAL.

MAGISTER EN SALUD PÚBLICA.

**DOCENTE ASOCIADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA
SALUD DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA**

A:

Dios Padre, quien me regaló la vida, mi luz y guía

*Y con un testimonio de eterno agradecimiento por el amor,
fortaleza y protección que desde siempre me brindaron, con lo
cual he logrado terminar mi carrera profesional, con cariño
para mis padres Ricardo y Angélica*

INDICE

CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS.....	I
RESUMEN.....	II
ABSTRACT.....	IV
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I	
1. EL PROBLEMA CIENTÍFICO Y LOS OBJETIVOS.....	3
1.1 DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	6
1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	6
1.4 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS.....	7
CAPÍTULO II	
2. MARCO TEÓRICO.....	8
2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	8
2.2. BASES TEORICAS.....	11
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	27
CAPÍTULO III	
3. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS Y DEFINICIÓN DE VARIABLES.....	28
3.1. HIPÓTESIS.....	28

3.2. DEFINICIÓN DE VARIABLES.....	28
3.2.1. VARIABLE INDEPENDIENTE.....	28
3.2.2. VARIABLE INDEPENDIENTE.....	28

CAPÍTULO IV

4. METODOLOGÍA.....	33
4.1. TIPO DE ESTUDIO.....	33
4.2. TÉCNICAS DE MUESTREO.....	33
4.2.1. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	33
4.3. DISEÑO.....	34
4.4. TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	35
4.4.1. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	35
4.4.2. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS.....	36
5. RESULTADOS.....	37
6. DISCUSIÓN.....	50
7. CONCLUSIONES.....	58
8. RECOMENDACIONES.....	59
9. BIBLIOGRAFÍA.....	60
10. ANEXOS.....	65

Agradecimientos:

A mi hermano Ricardo, con quien sé que seguiremos creciendo juntos porque los lazos que nos unen son infinitos; a mi abuela Elida, porque el recuerdo de todo su amor es invaluable; a mis padrinos Socorro, José Antonio, tía Clarita y a cada uno de mis familiares, por su compañía y por ese cariño incondicional en el cual me apoyo y me motiva a alcanzar mis sueños.

A mis maestros, por todas las enseñanzas y experiencias impartidas, desde aquellos que tomaron mi mano para enseñarme a escribir y los que me formaron en la profesión médica en mi Alma Mater la Universidad Nacional de Cajamarca.

A mi asesor Dr. Diómedes Tito Urquiaga Melquiades, por todo su apoyo y conocimientos brindados.

Al Dr. Fernando Adolfo Silva Vásquez por impulsarme a conocer el mundo de la Oftalmología.

Al Servicio de Oftalmología del Hospital II EsSalud Cajamarca por la información brindada para la realización de este trabajo.

A mis amigos por las múltiples sonrisas, y también tristezas, que compartimos.

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar la eficacia de la técnica quirúrgica Mininuc en la recuperación de la agudeza visual de pacientes con catarata senil en Hospital II EsSalud Cajamarca durante el año 2013.

MÉTODO: Estudio descriptivo, exploratorio, retrospectivo, correlacional y cuantitativo, con datos de las historias clínicas de pacientes intervenidos quirúrgicamente de catarata senil con la técnica Mininuc en Hospital II EsSalud Cajamarca durante el año 2013. Luego de obtener los datos sobre medición de la agudeza visual pre y post operatoria, se valora la eficacia de la técnica descrita en la recuperación de la agudeza visual según los resultados.

RESULTADOS: Se obtuvo que el perfil del paciente sometido a cirugía de catarata en Hospital II EsSalud Cajamarca durante el año 2013 corresponde a un varón de entre 60 a 69 años. El mayor porcentaje de pacientes mostró edades entre los 60 a 69 años representando el 44,1%, seguido del rango de edad de 70 a 79 años con 28.8%. El sexo masculino fue el predominante con un 61% del total. El ojo operado con mayor frecuencia fue el del lado derecho representando el 56%. El 74.6% de ojos operados tuvieron Discapacidad visual grave, siendo la AV post quirúrgica de 22 ojos (50%) Buena, 12 ojos (27.3%) Regular y del 25.4% con Discapacidad visual moderada la AV post quirúrgica fue en 5 ojos (33.3%) Regular, 9 ojos (60%) Buena.

CONCLUSIONES:

La eficacia de la técnica Mininuc se demuestra con los resultados obtenidos: de la Discapacidad visual grave (74.6%) se recupera a Agudeza visual Regular el 27.3% y a Buena el 50.0% y de la Discapacidad visual moderada (25.4%) pasa a Agudeza visual Regular el 33.3% y a Buena el 60%, siendo la recuperación de la agudeza visual con la técnica quirúrgica Mininuc igual o mayor que 20/40 en más del 80% de los casos en el Hospital II EsSalud Cajamarca durante el año 2013.

Palabras clave: Catarata, Agudeza visual, Técnica Mininuc.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To determine the efficacy of surgical technique Mininuc in the recovery of visual acuity in patients with senile cataract in II Hospital EsSalud Cajamarca in 2013.

METHOD: A descriptive, exploratory, retrospective , correlational and quantitative with data from the medical records of patients who underwent surgery for senile cataract with Mininuc II Hospital EsSalud technique in Cajamarca in 2013. After obtaining the data on measurement of visual acuity pre and post operative, the effectiveness of the technique is evaluated described in the recovery of visual acuity according to the results.

RESULTS: It was obtained that the profile of patients undergoing cataract surgery in Cajamarca EsSalud Hospital II in 2013 corresponds to a male between 60-69 years. The highest percentage of patients showed aged 60-69 years representing 44.1% , followed by the age range of 70-79 years 28.8 % . Males were predominant with 61 % of the total. The most frequently operated eye was the right side accounting for 56 % . 74.6 % of operated eyes had severe visual disability , with the AV postsurgical of 22 eyes (50 %) Good , 12 eyes (27.3 %) and 25.4 % Regular moderate Visually impaired AV postsurgical was in 5 eyes (33.3 %) Regular, 9 eyes (60 %) Good .

CONCLUSIONS:

The effectiveness of Mininuc technique is demonstrated with the results : of severe visual disability (74.6 %) is recovered Regular visual acuity 27.3 % and Buena 50.0% and moderate visual disability (25.4 %) passes visual acuity Regular Buena 33.3 % and 60 %, the recovery of visual acuity with the surgical technique Mininuc equal to or greater than 20/40 in over 80 % of cases in Cajamarca EsSalud Hospital II in 2013 .

Keywords : Cataract, visual acuity, Technical Mininuc .

INTRODUCCIÓN

La visión se constituye uno de los sentidos más importantes del ser humano. Leonardo Da Vinci en su "Cuaderno de notas", dijo: *Somos en esencia seres visuales* y por eso, toda persona posee el derecho innegable a la visión. Sin embargo cuando la humanidad recibe el siglo XXI lo hace inmersa en grandes procesos de transformación en todos los aspectos que conforman la existencia humana y un avance impetuoso de la ciencia y la tecnología, lo cual ha provocado un aumento en la esperanza de vida al nacer, la catarata es precisamente, una enfermedad relacionada al envejecimiento, constituyendo la causa más importante de ceguera evitable a nivel mundial, desde el punto de vista social es la disminución de la visión, la invalidez o afectación en la calidad de vida de una población.

En el presente trabajo estudiamos a aquellos pacientes que padecen de catarata senil, clasificándolos según sexo, grupos etario, ojo afectado, y evaluación de agudeza visual pre quirúrgica según el grado de Discapacidad visual grave o moderada en el Servicio de Oftalmología del Hospital II EsSalud Cajamarca durante el año 2013.

A estos pacientes identificados se les aplicó la técnica quirúrgica Mininuc, demostrar su eficacia es el objetivo de este trabajo.

Luego de aplicar la técnica quirúrgica Mininuc se observan resultados beneficiosos para el paciente, según las tablas y gráficos que se describen, demostrando la

eficacia de esta técnica a través de la recuperación de la agudeza visual post quirúrgica clasificada en Excelente, Buena, Regular, Mala y Muy mala.

Este trabajo realizado en la Ciudad de Cajamarca constituye un aporte para trabajos posteriores que redunden en beneficio de nuestra población.

CAPÍTULO 1

1. EL PROBLEMA CIENTÍFICO Y LOS OBJETIVOS

1.1. Definición y Delimitación del Problema

En el mundo existen más de 39 millones de personas ciegas por causas prevenibles, según estimados de la Organización Mundial de la Salud, y se calcula que por lo menos 7 millones quedan ciegas cada año⁽¹⁾, de las cuales solo un 15% se benefician con la recuperación de su visión⁽²⁾. El 90 % de la población ciega vive en países en vías de desarrollo, donde la probabilidad de quedarse ciegos es 10 veces mayor que en los países industrializados, esta situación involucra un alto componente de pobreza, lo que determina barreras sustanciales de accesibilidad a la atención oftalmológica ^(1,3).

La Organización Panamericana de la Salud estima que la prevalencia de ceguera en América Latina es de 0,5 % como promedio y advierte que el número de ciegos en este continente se duplicará para el año 2020 si no se toman las medidas adecuadas y oportunas ⁽¹⁾.

Así mismo, se estima que en el Perú existirían más de 83 mil personas con ceguera por catarata incrementándose esta cifra en 16 mil nuevos casos por año ⁽⁴⁾, observándose que el 37% de ciegos por esta enfermedad se encuentran distribuidos en regiones de sierra y selva con población

mayoritariamente rural en situación de pobreza y pobreza extrema, el 63% restante se ubican en zonas urbano marginales de las grandes ciudades de la costa, incluyendo Lima y Callao ⁽²⁾. La estimación de ciegos por catarata en Cajamarca fue de 4316 personas para el 2005, constituyendo casi el 6% de ciegos de nuestro país ⁽²⁾. Para el año 2020 los ciegos por catarata en nuestro país serán más de 166 mil casos de no mediar acciones conducentes a disminuir las actuales tendencias de incremento de esta problemática ⁽⁴⁾. Por ello, el Ministerio de Salud en alianza con la sociedad peruana, decidió enfrentar esta situación e implementar el Plan Nacional de Lucha Contra la Ceguera por Catarata 2007-2011, aprobado por RM N° 492-2007-MINSA, como parte de la estrategia Sanitaria Nacional de Prevención y Control de la Ceguera, contribuyendo así la mejora de la situación de salud de la población, razón de ser de la institución y contribuir así a la lucha contra la pobreza ^(2,4).

El paulatino aumento de la esperanza de vida ha provocado un aumento sustancial de la prevalencia de cataratas, ya que ésta es una enfermedad crónica asociada principalmente al proceso de envejecimiento, y se constituye en la patología ocular más frecuente en todo el mundo y en la principal causa de ceguera ⁽⁵⁾.

Actualmente el único tratamiento curativo es el quirúrgico⁽⁵⁾, cuya finalidad es mejorar la agudeza visual⁽⁶⁾ Estudios revisados afirman que los éxitos

terapéuticos sobrepasan el 80%, dejando el 20 % restante para los casos con enfermedades generales u oculares que provoquen lesiones irreversibles como la degeneración macular relacionada con la edad, el glaucoma, la atrofia del nervio óptico, la retinopatía diabética e hipertensiva, entre otras, y las complicaciones que puedan aparecer durante o después de la cirugía, de ahí la importancia de conocer los antecedentes personales de enfermedades generales y oculares de los pacientes, así como la realización de un correcto examen físico durante el preoperatorio, para emitir el pronóstico visual al paciente antes del acto quirúrgico⁽⁷⁾.

La cirugía de catarata con la técnica Mininuc ha mostrado ser un procedimiento altamente coste efectivo, pero a pesar de ser sencillo, rápido y asequible, la ceguera y la disminución de la visión provocadas por esta enfermedad son frecuentes en la población de escasos recursos económicos, debido a la poca disponibilidad de servicio oftalmológicos y a las dificultades que deben franquear para acceder y utilizar los servicios existentes ^(5,8).

1.2. Formulación del Problema

¿Es la Técnica Quirúrgica Mininuc eficaz en la recuperación de la agudeza visual de pacientes con catarata senil en Hospital II EsSalud Cajamarca durante el año 2013?

1.3. Justificación del Problema

Lo que me impulsó a elegir el presente trabajo de investigación es la alta prevalencia de catarata en la población en general siendo ésta la principal causa de ceguera en el mundo se constituye en un problema de salud pública. Sólo con la cirugía de catarata se puede resolver el problema visual del paciente, así como otras repercusiones en la esfera psíquica, social y laboral, en la mayoría de los casos, porque no hay duda de que la visión es una de las funciones más importantes en la actividad de las personas.

Ante el incremento del número de pacientes con catarata senil en Cajamarca y considerando que no hay estudios similares en la región, estos resultados beneficiaran a nuestras autoridades de salud, a las instituciones académicas y a la población en general. Así mismo este estudio servirá de base para investigaciones posteriores.

1.4. Objetivos Generales y Específicos

- **Objetivo General**

Determinar la eficacia de la técnica quirúrgica Mininuc en la recuperación de la agudeza visual de pacientes con catarata senil en Hospital II EsSalud Cajamarca durante el año 2013.

- **Objetivos Específicos**

1. Identificar pacientes con catarata senil con evaluación de agudeza visual prequirúrgica en Hospital II EsSalud Cajamarca durante el año 2013
2. Clasificar a pacientes con catarata senil según sexo, edad, ojo afectado y severidad de discapacidad visual en Hospital II EsSalud Cajamarca durante el año 2013.
3. Determinar la agudeza visual post quirúrgica en pacientes operados de catarata senil en Hospital II EsSalud Cajamarca durante el año 2013.
4. Clasificar la agudeza visual en pacientes post operados de catarata senil en Hospital II EsSalud Cajamarca durante el año 2013.
5. Valorar la eficacia de la técnica Mininuc en el grado de recuperación de la agudeza visual en pacientes post operados de catarata senil en Hospital II EsSalud Cajamarca en el año 2013.

CAPÍTULO 2

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del Problema

- Pérez H, y Cols. Cuba. 2011. En su trabajo "Comportamiento clínico-epidemiológico de la catarata senil en Gran Caracas" realizó un estudio descriptivo y transversal contando con un universo constituido por 478 pacientes de 60 o más años de edad y la muestra quedó conformada por los 182 pacientes que presentaron diagnóstico de catarata senil, concluyendo que la catarata senil es más frecuente en los pacientes entre 70 y 79 años de edad, la cual se presenta mayormente de forma bilateral y se relaciona con un deterioro de la agudeza visual.

- Martín L, Seuc A, Triana I. Cuba. 2008. Realizaron un ensayo clínico para comparar dos técnicas quirúrgicas llamado "Comparación de la técnica de Blumenthal con la técnica convencional en la cirugía de catarata", ambos grupos contaron con 147 pacientes, los operados por la técnica del doctor Blumenthal tuvieron en sus controles post quirúrgicos una media de Agudeza visual de 0,5. A los dos meses de 0,7 y a los tres meses de 0,8; resultados que al compararlos con la técnica convencional fueron más satisfactorios.

- Cabezas M, García J y Morente P. España. 2008. Realizaron el trabajo titulado “Impacto de la cirugía de catarata: Agudeza visual y calidad de vida”, midiendo la calidad de vida en pacientes intervenidos de catarata de cuarenta y seis a noventa y dos años de edad, de ambos géneros y con un nivel intelectual que les permitiera comprender el cuestionario (SF-36), el cual fue completado antes de la cirugía, seis y dieciocho meses después. La agudeza visual se mide con el optotipo de Snellen. Luego de aplicar el cuestionario en 150 personas, se concluyó que luego de la cirugía de catarata mejora la calidad de vida de los pacientes, principalmente en los aspectos físicos, así como la agudeza visual aumenta claramente.

- Waiswol M, Cohen R, Ejzenbaum F. Brazil. 2001. “Técnica de mini-nuc Blumenthal: 454 resultados de casos”. En este estudio retrospectivo en 454 ojos de 284 pacientes que sólo tenían catarata sin ninguna patología ocular hallaron que la agudeza visual fue igual o mayor que 20/40 en 89.1% de los casos, concluyendo que la técnica fue eficiente para la cirugía de catarata con la ventaja de prescindir de instrumental sofisticado.

- Pongo L. y Cols. Perú. 2005. Realizaron el trabajo “Ceguera por catarata en personas mayores de 50 años en una zona semirural en el norte del Perú”, donde se examinaron 4 782 personas de 50 años o más cada uno, en los departamentos de Piura y Tumbes, Perú. Las conclusiones fueron que la causa principal de ceguera y deficiencia grave de la agudeza visual se debe

principalmente a catarata, lo cual se podría reducir con medidas que faciliten el acceso a los servicios quirúrgicos.

- Huamán J. 2002. En su tesis para obtener el título de Especialista en Oftalmología "Cirugía de catarata con incisión pequeña estudio comparativo de serie de casos" determinó que la media de edad en los pacientes intervenidos fue de 75.5 años, con mayor frecuencia varones. Y encuentra resultados post operatorios similares a otros trabajos donde el porcentaje de ojos sin enfermedad preexistente que tuvieron una agudeza visual de 20/40 luego de la cirugía varió de 88 a 100%.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Cristalino

El cristalino es una lente biconvexa, avascular y transparente⁽¹⁰⁾, situada por detrás del iris y por delante del humor vítreo del cuerpo vítreo. Está encerrado en una cápsula muy elástica anclada al cuerpo ciliar por las fibras zonulares (ligamento suspensorio del cristalino) y rodeada por los procesos ciliares. Aunque la mayor parte de la refracción se debe a la córnea, la convexidad del cristalino, en particular de su cara anterior, varía constantemente para enfocar de forma correcta objetos situados cerca o lejos de la retina⁽¹¹⁾, desempeñando un papel importante en la refracción ocular y por sus cambios de curvatura en la acomodación, permite el enfoque de los objetos próximos al ojo⁽¹²⁾. El músculo ciliar del cuerpo ciliar cambia la forma el cristalino, que si se desprende y aísla adquiere una forma casi esférica. Cuando el cristalino está tensado dentro del círculo formado por el cuerpo ciliar relajado, sus inserciones periféricas lo aplanan de forma que su refracción permite la visión de lejos. Cuando la estimulación parasimpática contrae el músculo liso del cuerpo ciliar, el círculo que forma, a modo de esfínter, reduce su diámetro y se reduce la tensión sobre el cristalino, que adquiere una forma más esférica. Este incremento de su convexidad hace que su refracción sea la adecuada para la visión de objetos cercanos. En ausencia de estimulación parasimpática, los músculos ciliares se vuelven a relajar y el cristalino se tensa para volver a su forma aplanada, adecuada para la visión de lejos. El humor

vítreo, líquido acuoso encerrado en las redes del cuerpo vítreo el cual es una sustancia transparente y gelatinosa situada en los cuatro quintos posteriores del globo ocular, por detrás del cristalino, tiene como función transmitir la luz, mantener en su sitio a la retina y dar soporte al cristalino^(11,12).

2.2.2. Catarata

Las cataratas constituyen una anomalía ocular muy frecuente. Una catarata se define como una o varias zonas turbias u opacas del cristalino, el cual normalmente es transparente, cualquier opacidad congénita o adquirida en la cápsula o el contenido del cristalino, independientemente de su efecto sobre la visión, es una catarata⁽¹⁰⁾. En la etapa inicial de su formación, se desnaturalizan las proteínas de algunas fibras del cristalino. Más tarde las mismas proteínas se coagulan y forman zonas opacas en el lugar que ocupan las fibras proteicas transparentes normales⁽¹³⁾.

2.2.1. Causas de cataratas.

Son dos Adquiridas y Congénitas⁽¹⁰⁾.

2.2.1.1. Causas Adquiridas

- Senilidad: Constituye la causa más frecuente de catarata. El aspecto morfológico más característico es de una catarata de predominio nuclear. Se

manifiesta típicamente por una pérdida lenta y progresiva de la agudeza visual bilateral (aunque puede ser asimétrica) después de los 50 años. Se estima como factores de riesgo para el desarrollo de una catarata senil precoz los antecedentes hereditarios, la exposición a radiación ultravioleta, el tabaquismo y carencias nutricionales.

- Traumatismos. Pueden originar cataratas tanto los traumatismos contusos como los traumatismos perforantes, éstos últimos con mayor frecuencia. Cuando se roza el cristalino, se produce una opacidad en la zona, que puede evolucionar a una opacidad total del cristalino, o quedarse estacionaria. En los casos en los que se rompe la cápsula del cristalino, se produce una catarata muy densa en pocos días que es preciso extraer con urgencia para evitar complicaciones posteriores como glaucoma, uveítis, etc.; a veces cuando la rotura de la cápsula anterior es pequeña, puede autoséllarse y originar tan solo una opacidad localizada en el sitio de la penetración.

- Causas metabólicas, siendo la diabetes mellitus la más frecuente. Otras causas metabólicas incluyen galactosemia, mannosidosis

- Tóxicas, principalmente las inducidas por corticoides. Los corticoides tópicos o sistémicos son cataratogénicos. La catarata corticoidea se inicia en la región

subcapsular posterior y posteriormente se va extendiendo. Otros fármacos cataratogénicos son clorpromacina, mióticos, amiodarona, sales de oro, etc.

- Cataratas secundarias. Son las que se asocian a otra patología ocular, siendo la más frecuente la uveítis anterior crónica.

- Cataratas asociadas a determinados síndromes (Down, distrofia miotónica, Werner, etc).

2.2.1.2. Causas Congénitas

Las cataratas congénitas son las que están presentes en el momento del nacimiento o en los primeros meses de la vida. Existen múltiples etiologías, casi siempre asociadas a otras alteraciones sistémicas. La principal causa de ellas es la rubeola.

2.2.2. Clasificación de las cataratas.

a) Según la zona de opacidad.

- Cataratas nucleares. Originan un mayor poder de refracción del cristalino, por lo que el ojo se miopiza (miopía de índice). Así, el paciente irá precisando

lentes negativas como corrección óptica, y notará un descenso en su corrección de cerca.

- Cataratas subcapsulares. Más frecuentes las subcapsulares posteriores. La catarata corticoidea se inicia en la región subcapsular posterior. También es un lugar frecuente de catarata senil.

- Cataratas corticales.

- Otras, más raras: cataratas lamelares, cataratas polares, cataratas de las suturas (de las suturas embrionarias). Ambas son congénitas. Esta última no tiene trascendencia clínica.

b) Según el grado de madurez.

- Catarata inmadura. Presenta opacidades dispersas y zonas transparentes

- Catarata en evolución. Catarata formada pero no hay una pérdida total de la transparencia del cristalino.

- Catarata madura. Presenta la corteza opaca.

- Catarata hipermadura.

c) Según la edad de aparición.

Catarata congénita, infantil, juvenil, presenil y senil.

2.2.3. Tratamiento Quirúrgico de la Catarata

Cuando una catarata oscurece la transmisión de la luz de forma tal que impide seriamente la visión, la afección puede corregirse mediante la extracción quirúrgica del cristalino. Tras este procedimiento, el ojo pierde gran parte de su poder de refracción, que debe restituirse colocando una lente convexa potente delante del ojo o, como resulta habitual, implantando un cristalino artificial en el interior del ojo en lugar del cristalino extraído⁽¹³⁾.

Se ha intentado, sin éxito, un tratamiento médico que intenta corregir o evitar los efectos metabólicos o tóxicos que originan la evolución de la opacidad del cristalino. En las cataratas no muy desarrolladas es posible ajustar la corrección óptica al momento evolutivo de la catarata.

En la actualidad, el único tratamiento para la desaparición de una catarata es el quirúrgico ⁽⁵⁾.

2.2.3.1. Indicaciones de la cirugía de la catarata.

- Mejoría de la visión. Es la principal indicación. En este apartado hay que tener en cuenta numerosos factores del paciente y su entorno como son edad, tipo de profesión o actividades que desarrolla, estado sistémico del paciente, etc. Junto con la mejoría de la agudeza visual, el paciente notará una mejor sensibilidad al contraste y mejor percepción de los colores.

- Indicaciones médicas. Aquellas en que la presencia de una catarata afecte negativamente a la salud del ojo. Por ejemplo, extracción de una catarata en un glaucoma inducido por el cristalino, en la retinopatía diabética si la catarata dificulta el tratamiento con láser, etc.

- Retinopatía diabética.

- Miopía magna.

- Maculopatía.

- Alteración del reflejo pupilar.

- Glaucoma evolucionado.

- Uveitis crónica.
- Leucoma corneal central.
- Cirugía previa del globo ocular.
- Conocimiento o sospecha de ambliopía.

2.2.3.2. Técnicas de cirugía de catarata

En la actualidad contamos con tres técnicas quirúrgicas: Extracción Extracapsular (EECC), Mininuc o Cirugía mediante pequeña incisión y Facoemulsificación⁽¹⁴⁾.

- Extracción Extracapsular del cristalino, consiste en realizar una apertura en la cápsula anterior del cristalino por la cual, mediante expresión manual, saldrá el núcleo del cristalino. Tras ello se aspiran los restos de corteza y se implanta una lente intraocular de cámara posterior en el saco capsular.

- Técnica Mininuc. El procedimiento requiere una sola incisión pequeña, sin suturas. Ha probado ser una cirugía segura. Se puede utilizar anestesia tópica y la recuperación es más rápida. Además, es muy rentable. No obstante,

existen algunas desventajas con respecto a la EECC manual. No es una técnica fácil de aprender ni de realizar. Existe una curva de aprendizaje significativa y requiere experiencia.

La técnica sugerida Minuc debe realizarse bajo presión intraocular positiva (PIO) durante todas las etapas de la cirugía. La PIO deseada se alcanza durante la cirugía con el uso de un sistema de mantenimiento de cámara anterior, y se controla a través de la altura de la botella de SSB (Solución salina equilibrada de botella).

Mantenedor de Cámara Anterior (MCA). El principio de mantener una PIO positiva durante la cirugía de catarata está siendo aceptada gradualmente por más cirujanos, aún aquellos que realizan la facoemulsificación. En la técnica mini-nuc, existe una PIO positiva durante el 100% del procedimiento. Cualquier pérdida de líquido durante las maniobras transoperatorias es rápidamente recuperado por el gran diámetro interno del tubo del MCA. El fluido continuo asegura una profundidad constante de la cámara anterior. El fluido enjuaga los detritus constantemente: sangre, pigmento, y restos de material cortical, con baja turbulencia y baja fluctuación de la profundidad de la cámara anterior. Consecuentemente, ocurre menor reacción inflamatoria en el post-operatorio. La botella de SSB (Solución Salina Balanceada) puede utilizarse como fuente de medicamentos para ser administrados

continuamente en el ojo. Estos medicamentos incluyen: adrenalina 1:1,000,000, que mantiene la pupila dilatada, antibióticos y cualquier otro medicamento que requiera el cirujano.

El tiempo quirúrgico no es crítico ya que la PIO positiva constante mantiene intacta la barrera hemato acuosa; y los procesos ciliares y venas coroidales, retinales y del iris no se exponen a un ambiente hipotónico en ningún momento. Esto evita la formación de exudados u otra complicación más grave como la hemorragia expulsiva. Blumenthal⁽¹⁵⁾ considera que la PIO positiva no solo brinda un medio seguro y evita complicaciones sino que también es un requisito para una cirugía controlada. Debido a que la arquitectura interna del ojo no se altera, las maniobras planeadas pueden realizarse con seguridad.

Waiswol M y col. Hallaron en su estudio: Técnica Mini-nuc Blumenthal: resultados de 454 casos que la recuperación de la agudeza visual con dicha técnica es igual o mayor que 20/40 en más del 80% de los casos⁽¹⁶⁾

- Facoemulsificación, consiste en hacer una apertura en la cápsula anterior del cristalino. Por ella se introduce el facoemulsificador que mediante un sistema de ultrasonidos consigue emulsificar el núcleo. El resto de la cirugía es similar a la extracapsular. Se emplean generalmente lentes intraoculares plegables para no tener que aumentar la incisión de la cornea.

La facoemulsificación es una técnica quirúrgica más avanzada y que tiene una serie de ventajas respecto a la extracapsular: Al no tener que extraer todo el núcleo cristalino permite la realización de una incisión muy pequeña en la cornea (alrededor de 3 mm frente a unos 10 mm en la cirugía extracapsular) lo cual origina: trabajar con un ojo casi cerrado, una curación más rápida de la herida, con una convalecencia más corta y una estabilización precoz del defecto refractivo con un astigmatismo menor. El paciente puede reanudar su vida habitual mucho antes y con una recuperación visual más precoz. Como desventaja, la facoemulsificación es una técnica más difícil de aprender, el equipamiento es más costoso, es más dificultosa con núcleos muy duros, y se necesita una buena dilatación pupilar.

2.2.4. Agudeza Visual

La agudeza visual es una medida de la capacidad del sistema visual para detectar, reconocer o resolver detalles espaciales, en un test de alto contraste y con un buen nivel de iluminación. Tener una buena agudeza visual, significa que el sujeto es capaz de apreciar pequeños detalles de una imagen, mientras que una mala agudeza visual implica que el sujeto aprecia solamente gruesos rasgos en la imagen.

En teoría, la luz procedente de un punto distante debería ser infinitamente pequeña al enfocarla sobre la retina. Sin embargo, como el sistema de lentes del ojo no es perfecto, esta mancha retiniana tiene generalmente un diámetro total de unas 11 micras incluso con la máxima resolución del sistema óptico normal. La luminosidad es máxima en el centro de la mancha y se pierde de forma gradual hacia los bordes.

El diámetro medio de los conos de la fovea de la retina, la parte central de la retina donde la visión está más desarrollada, es aproximadamente de 1.5 micras, lo que equivale a la séptima parte del diámetro del punto luminoso. En cualquier caso, como la mancha luminosa tiene un punto central brillante y bordes difuminados, una persona puede de ordinario, distinguir dos puntos distintos si sus centros sobre la retina distan al menos 2 micras, distancia ligeramente mayor que el diámetro de un cono foveal.

La agudeza visual normal del ojo humano para discriminar fuentes de luz puntuales es de unos 25 segundos de arco, es decir cuando los rayos procedentes de dos puntos distintos llegan al ojo formando un ángulo de al menos 25 segundos, se reconocen como dos puntos en lugar de uno. Esto significa que una persona con agudeza visual normal que mire dos minúsculos puntos brillantes de luz situados a 10 metros, apenas puede distinguirlos como tales si están separados entre 1.5 y 2 milímetros uno de otro.

La fovea mide menos de 0.5 milímetros (menos de 500 micras) de diámetro, lo que significa que la agudeza visual máxima se obtiene en menos de 2 grados de campo visual. Fuera de la fovea, la agudeza visual se reduce de forma progresiva y disminuye más de 10 veces a medida que se aproxima a la periferia. Esto se debe a la conexión de muchos conos y bastones a la misma fibra del nervio óptico en las zonas no foveales y periféricas de la retina.

Determinación de la agudeza visual

La agudeza visual (AV) del paciente, quizá la prueba de función visual más importante y la más utilizada, depende no solo del sistema óptico del ojo, sino también del estado de la retina y las vías ópticas⁽¹⁰⁾. Con el fin de discriminar la forma de un objeto, los fotorreceptores contiguos deben recibir estímulos distintos. El <<mínimo visible>> no es una prueba válida para conocer la AV, pues la difracción y las aberraciones de alto orden convertirán un punto dado en una imagen difusa. Del mismo modo, el <<mínimo discriminable>> depende de factores como la luminosidad y el contraste. Para la AV se emplea el <<mínimo separable>>, que consiste en la distancia menor a la que dos objetos pueden observarse separados.

En la práctica, los estímulos de AV están basados en este principio y se representan en forma de letras o imágenes. La distancia en que se toma la AV ha de ser de 6 metros (infinito teórico), y la forma de anotar el resultado varía

en diferentes países. Snellen, originalmente, utilizaba metros como referencia, y en Estados Unidos se emplean pies, mientras que en Europa se utiliza preferentemente la escala decimal. Las equivalencias se relacionan en la tabla 1 (ver anexo 1).

La toma de la AV es una de las prácticas más habituales en la exploración oftalmológica. Debe realizarse de forma progresiva desde las imágenes más grandes, y se anotará la línea menor que es capaz de distinguir cada ojo. En caso de que el ojo no vea las figuras mayores, se le aproximará hasta que pueda verlas y se anotará la distancia; por ejemplo, de 0,1 a 3 metros será equivalente a 0,005. Para grados de AV inferior se determinará la distancia mayor a la que el ojo distingue los dedos o, de forma progresivamente menor, movimientos de la mano y percepción de la luz. En este último caso, se determinará si dicha percepción se mantiene en todos los campos de visión.

La determinación de la AV próxima está menos estandarizada. El método más popular es el de textos de impresos a diferentes tamaños que se sitúan a la distancia de lectura (33cm) con una buena iluminación.

La Organización Mundial de la Salud considera Discapacidad visual moderada o Impedimento visual moderado: Agudeza visual menor a 20/60 y mejor o igual a 20/200 en el mejor ojo con su mejor corrección y Discapacidad visual

grave o Impedimento visual severo: Agudeza visual menor a 20/200 y mejor o igual a 20/400 en el mejor ojo con su mejor corrección ⁽¹⁷⁾.

2.2.5. Test de Snellen

El test de Snellen es una prueba diseñada para evaluar la agudeza visual. Recibe el nombre en honor del oftalmólogo holandés Herman Snellen quien diseñó la prueba en 1862.

La prueba consiste en identificar correctamente las letras en una gráfica conocida como gráfica de Snellen o tabla de Snellen. Solo se utilizan nueve letras que son C, D, E, F, L, O, P, T y la Z. Las letras tienen un tamaño decreciente dependiendo del nivel en que se encuentran. La primera línea consiste de un letra "E" muy grande. Las otras líneas tienen, subsecuentemente, un mayor número de letras pero de menor tamaño (ver anexo 2).

La tabla optométrica para explorar la agudeza visual generalmente se sitúa a 6 metros de distancia de la persona; si ésta puede ver las letras del tamaño que le correspondería ver a 6 metros, se dice que tiene una visión 6/6 de visión. Dicho de otro modo, el procedimiento clínico para expresar la agudeza visual consiste en el empleo de una fracción matemática que expresa la relación entre dos distancias, que corresponde también a la relación entre la agudeza visual de esa persona y la de una persona normal⁽¹³⁾.

El paciente hace la prueba con un ojo, cubriéndose el otro sin oprimir, e identifica en voz alta las letras de cada línea, empezando desde arriba, con la gran letra "E". La AV del ojo explorado del paciente se establece con la línea de letras más pequeñas que puedan leerse con precisión. EL mismo procedimiento se realiza en el ojo contralateral, ahora descubierto, y cubriendo el ojo recién evaluado. Nótese que las letras de la carta de Snellen tienen una geometría simple pero particular. El grosor de los trazos es igual al grosor de los espacios en blanco entre aquellos y la altura y anchura de cada letra (también llamadas optotipos) es cinco veces el grosor de los trazos y corresponde a un ángulo visual de 5 minutos de arco. Todas las letras de los diferentes renglones están diseñadas un ángulo de 5 minutos a distintas distancias, que varían entre 6 y 60 metros. La razón para escoger los 6 metros como distancia mínima se debe a que a menor distancia se estimula el fenómeno de la acomodación (contracción del músculo ciliar y aumento de la convexidad del cristalino) y esto falsea los resultados.

Para las personas que no saben leer se usa otra prueba diferente denominada Test de Landolt o el Test de Lea.

2.3. Definición de Términos Básicos

2.3.1. Catarata Senil

Constituye la causa más frecuente de catarata. Se manifiesta típicamente por una pérdida lenta y progresiva de la agudeza visual bilateral (aunque puede ser asimétrica) después de los 50 años, pero empiezan a aparecer después de los 30 o 40 años.

CAPÍTULO 3

3. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS Y DEFINICIÓN DE VARIABLES

3.1. Formulación de Hipótesis

3.1.1. Hipótesis de investigación

La recuperación de la agudeza visual con la técnica quirúrgica Mininuc es igual o mayor que 20/40 en más del 80% de los casos en el Hospital II EsSalud Cajamarca durante el año 2013.

3.1.2. Hipótesis nula

La recuperación de la agudeza visual con la técnica quirúrgica Mininuc es menor que 20/40 en más del 80% de los casos en el Hospital II EsSalud Cajamarca durante el año 2013.

3.2. Definición de Variables

3.2.1. Variable Independiente:

- Técnica quirúrgica Mininuc

3.2.2. Variable Dependiente:

- Agudeza visual

Operacionalización de Variables

VARIABLES	Enunciado de la variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medida	Indicadores
VARIABLE INDEPENDIENTE	Técnica quirúrgica Mininuc	Cirugía de catarata mediante pequeña incisión	Intervención quirúrgica realizada en pacientes de ambos sexos de 40 años a más	Cualitativa	Nominal	Se realizó técnica quirúrgica Mininuc No se realizó técnica quirúrgica Mininuc
VARIABLES	Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo. La edad también	Población de 40 años a más con catarata senil sometidos a	Cuantitativa	De intervalo	40-49 años 50-59 años 60-69 años 70-79 años

DEPENDIENTES		<p>representa cada una de las etapas del desarrollo físico y los periodos en que se divide la vida humana, como la infancia, adolescencia, juventud, madurez y vejez.</p>	cirugía			80 a más años
	Sexo	<p>Diferencia física y de conducta que distingue a los organismos individuales según las</p>	<p>Población masculina y femenina con catarata senil sometidos a</p>	Cualitativa	Dicotómica	<p>Femenino Masculino</p>

	funciones que realizan en los procesos de reproducción	que cirugía				
Ojo afectado	Órgano con opacidad del cristalino	con Ojo evaluado con agudeza visual disminuida	Cualitativa	Dicotómica	Derecho Izquierdo	
Agudeza Visual	Medida de la capacidad del sistema visual para detectar, reconocer o resolver detalles especiales en un test de alto contraste y con	Valor determinado antes y después de llevada a cabo la cirugía	Cuantitativa	Ordinal	Pre Quirúrgico:	<ul style="list-style-type: none"> • Discapacidad visual moderada o impedimento visual moderado: agudeza visual menor a 20/60 y mayor o igual a 20/200. • Discapacidad visual grave o impedimento visual severo: agudeza visual menor a 20/200

		un buen nivel de iluminación			y mayor o igual a 20/400.
					<p>Post Quirúrgico:</p> <p>20/20 a + : Excelente</p> <p>20/25 } Bueno</p> <p>20/30 } </p> <p>20/40 } </p> <p>20/50 } Regular</p> <p>20/70 } </p> <p>20/100 } </p> <p>20/200 } Mala</p> <p>20/200 a - : Muy mala</p>

CAPÍTULO 4

4. METODOLOGÍA

4.1. Tipo de Estudio

Es un trabajo descriptivo, exploratorio, retrospectivo, correlacional y cuantitativo.

4.2. Técnicas de Muestreo

4.2.1. Población y Muestra

Todos los pacientes con diagnóstico de catarata senil que se sometieron a cirugía de la misma con técnica Mininuc en Hospital II EsSalud Cajamarca durante el año 2013.

Criterios de inclusión:

- Pacientes con diagnóstico de catarata senil, mayores de 40 años, sexo: masculino y femenino, ojo comprometido derecho y/o izquierdo, post operados de catarata senil con historia clínica y reporte operatorio completos.

Criterios de exclusión:

- Pacientes afacos o con cirugía previa de ojos.
- Pacientes con catarata congénita.
- Pacientes con catarata secundaria.
- Pacientes con cataratas traumáticas.

- Pacientes con patología de nervio óptico, vítreo, retina
- Pacientes con hipertensión intraocular
- Pacientes menores de 40 años.
- Pacientes con historia clínica y reporte operatorio incompletos.

4.3. Diseño

El presente trabajo estudia a los pacientes intervenidos quirúrgicamente de catarata senil con la técnica Mininuc. Luego de obtener los datos sobre medición de la agudeza visual pre y post operatoria, valoraremos la eficacia de la técnica descrita en la recuperación de la agudeza visual según los resultados.

La agudeza visual se mide con la cartilla de Snellen, clasificándola de la siguiente forma:

Agudeza visual pre quirúrgica:

- Discapacidad visual moderada o impedimento visual moderado: agudeza visual menor a 20/60 y mayor o igual a 20/200.
- Discapacidad visual grave o impedimento visual severo: agudeza visual menor a 20/200 y mayor o igual a 20/400.

Agudeza visual post quirúrgica:

- Excelente: 20/20 a mayor
- Buena: 20/25 a 20/30
- Regular: 20/40 a 20/70
- Mala: 20/100 a 20/200
- Muy mala: 20/200 a menor

4.4. Técnicas Para el Procesamiento y Análisis de la Información

4.4.1. Técnicas de Recolección de Datos

Se realizó con la utilización de una ficha técnica de recolección de datos (ver Anexo 4), los cuales se obtuvieron de las historias clínicas, agrupando la información según las variables incluidas en el presente trabajo, por lo tanto se tomó como datos el sexo, la edad, ojo afectado del paciente y la agudeza visual pre y post quirúrgica a catarata senil medidas mediante la cartilla de Snellen.

4.4.2. Técnicas de Procesamiento y Análisis Estadístico de Datos

- Se elaboró una base de datos para la información obtenida del Hospital II EsSalud Cajamarca.
- Se analizaron datos mediante estadísticas descriptivas, usando el programa SPSS 20.0, para que el análisis de los resultados se los pueda expresar a través de tablas y gráficos estadísticos.

Se aplicó la Prueba T para muestras relacionadas (considerando p value significativo si es menor que 0.05) para confirmar o rechazar la hipótesis planteada.

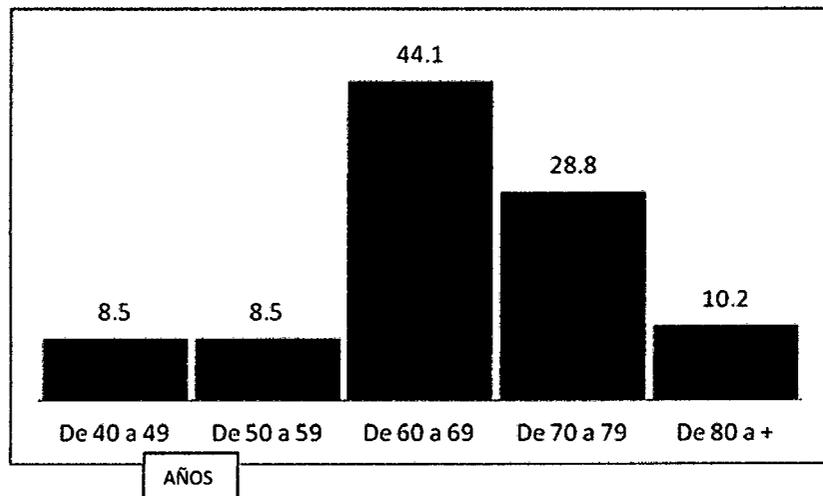
RESULTADOS

Tabla N°01. Distribución por edad de pacientes post operados de catarata senil en Hospital II EsSalud Cajamarca durante el año 2013.

Edad	n	%
De 40 a 49	5	8.5
De 50 a 59	5	8.5
De 60 a 69	26	44.1
De 70 a 79	17	28.8
De 80 a +	6	10.2
Total	59	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos

Gráfico N°01. Distribución por edad de pacientes post operados de catarata senil en Hospital II EsSalud Cajamarca durante el año 2013.



Según la distribución por edades de los pacientes operados de catarata senil en Hospital II EsSalud Cajamarca durante el año 2013, podemos determinar que del total de 59 pacientes (100%) divididos en 5 grupos etáreos, éstos se

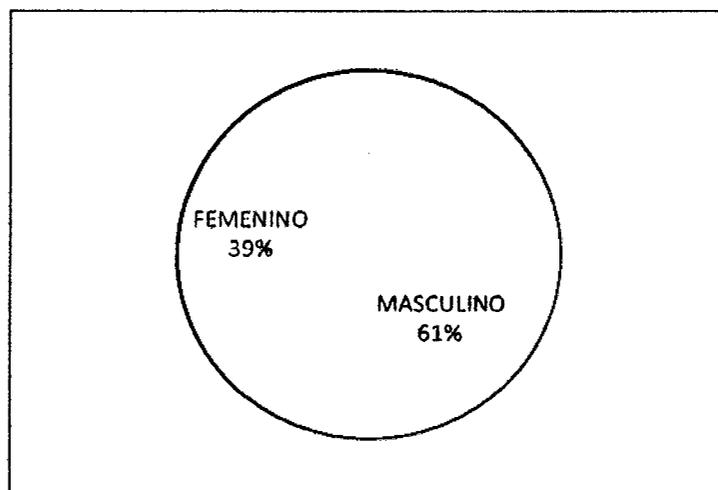
encuentran en los siguientes rangos: 5 pacientes (8.5%) de 40 a 49 años, 5 pacientes (8.5%) de 50 a 59 años, 26 pacientes (44.1%) de 60 a 69 años, 17 pacientes (28.8) de 70 a 79 años y 6 pacientes (10.2%) de 80 años a más.

Tabla N°02. Distribución por sexo de pacientes post operados de catarata senil en Hospital II EsSalud Cajamarca durante el año 2013.

Sexo	n	%
MASCULINO	36	61.0
FEMENINO	23	39.0
Total	59	100.0

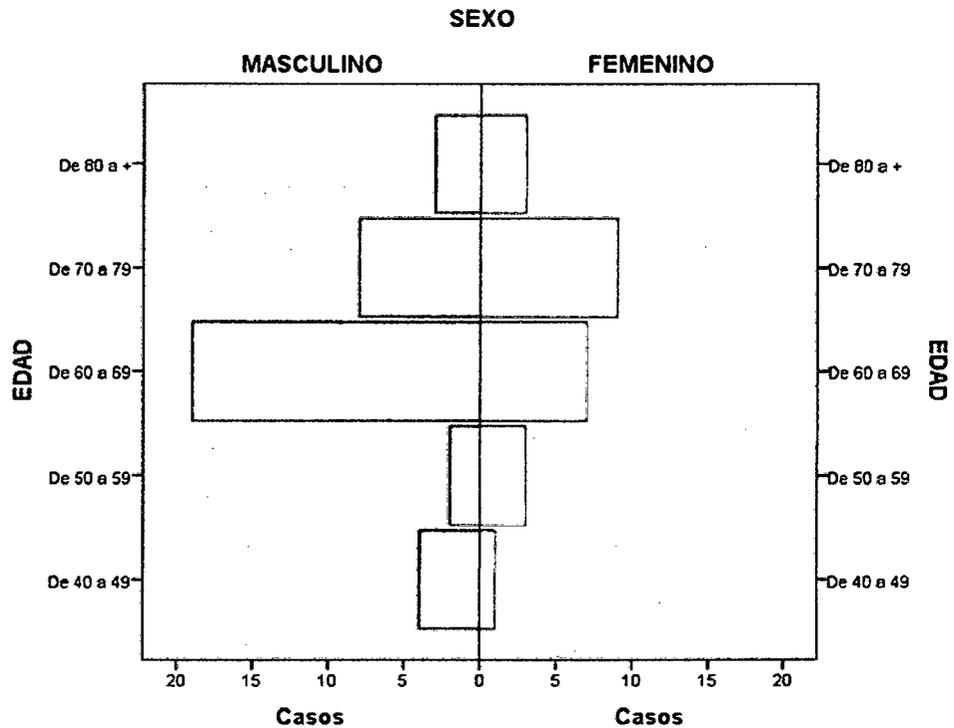
Fuente: Ficha de recolección de datos

Gráfico N°02. Distribución por sexo de pacientes post operados de catarata senil en Hospital II EsSalud Cajamarca durante el año 2013.



Durante el año 2013 se operaron 59 pacientes con diagnóstico de catarata senil en Hospital II EsSalud Cajamarca, de los cuales 36 son de sexo masculino, que representa el 61%; 23 son de sexo femenino, representando el 39%.

Gráfico N°02b. Correlación entre sexo y edad de pacientes con diagnóstico de catarata senil en Hospital II EsSalud Cajamarca durante el año 2013.



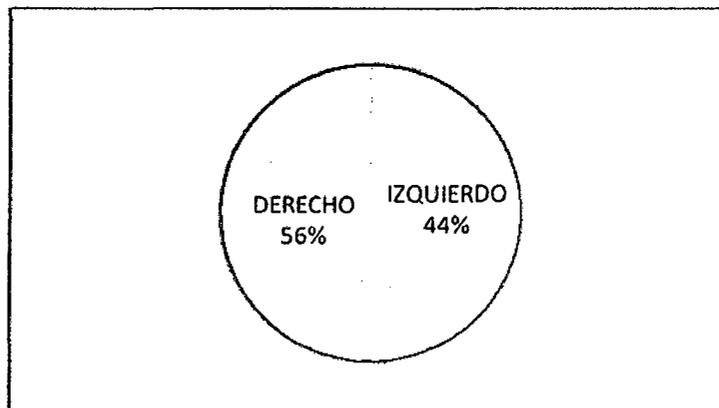
En la correlación sexo-edad se aprecia que los rangos de grupos etáreos con mayor número de pacientes con diagnóstico de catarata senil son: Masculino, de 60 a 69 años y Femenino de 70 a 79 años.

Tabla N°03. Distribución por ojo operado de catarata senil en Hospital II EsSalud Cajamarca durante el año 2013.

Ojo	n	%
IZQUIERDO	26	44.1
DERECHO	33	55.9
Total	59	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos

Gráfico N°03. Distribución por ojo operado de catarata senil en Hospital II EsSalud Cajamarca durante el año 2013.



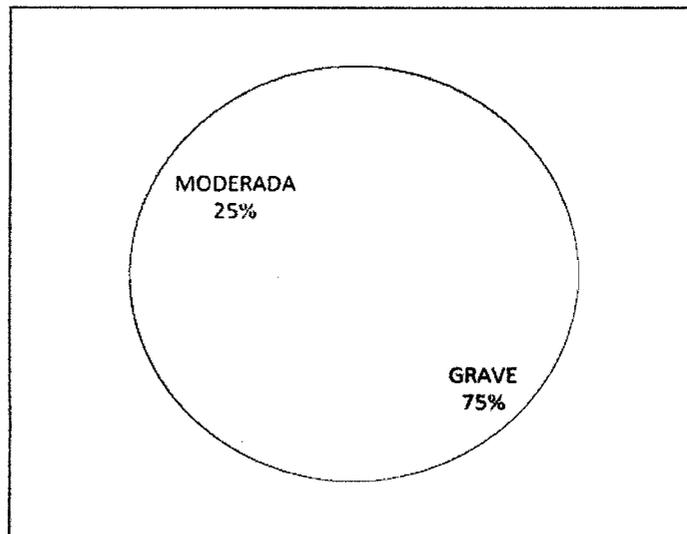
Se observa que de los 59 ojos operados de catarata senil en Hospital II EsSalud Cajamarca durante el año 2013, 26 ojos corresponden al lado izquierdo representando 44% y 33 ojos son del lado derecho representando 56%.

Tabla N°04. Discapacidad visual pre quirúrgica en pacientes con diagnóstico de catarata senil en Hospital II EsSalud Cajamarca durante el año 2013.

Discapacidad visual	n	%
GRAVE	44	74.6
MODERADA	15	25.4
Total	59	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos

Gráfico N°04. Discapacidad visual pre quirúrgica en pacientes con diagnóstico de catarata senil en Hospital II EsSalud Cajamarca durante el año 2013.



Como se observa en la tabla N°04 y en el gráfico N°04, de 59 ojos de pacientes, 44 ojos (75%) tuvieron Discapacidad visual grave y 15 ojos (25%) Discapacidad visual moderada.

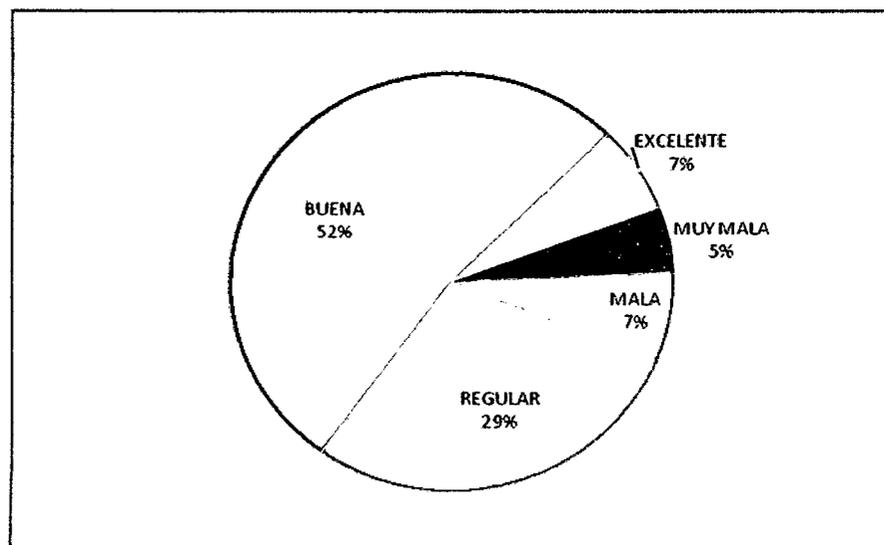
Tabla N°05. Agudeza visual de ojos post operados de catarata senil en Hospital II EsSalud Cajamarca durante el año 2013.

AV Post quirúrgica	n	%
MUY MALA	3	5.1
MALA	4	6.8
REGULAR	17	28.8
BUENA	31	52.5
EXCELENTE	4	6.8
Total	59	100.0

AV: Agudeza visual

Fuente: Ficha de recolección de datos

Gráfico N°05. Agudeza visual de ojos post operados de catarata senil en Hospital II EsSalud Cajamarca durante el año 2013.



En la tabla N°05 y Gráfico N°05 se aprecia los resultados post operatorios donde la Agudeza visual (AV) fue: Buena en 31 ojos que representa el 52.5%,

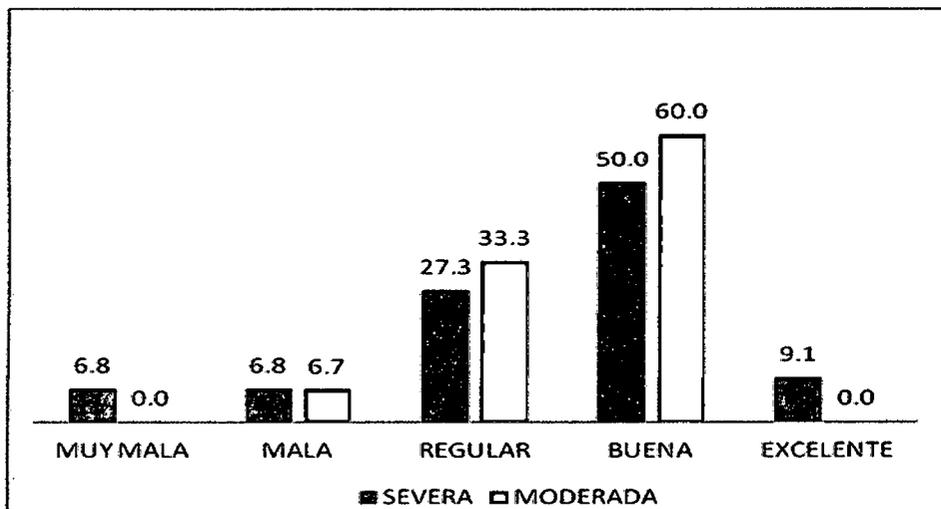
Regular en 17 ojos representando el 28.8%, Mala en 4 ojos representando el 6.8%, Excelente en 4 ojos representando el 6.8% y Muy mala en 3 ojos representando el 5.1%.

Tabla N°06. Correlación entre Agudeza visual pre y post quirúrgica en ojos de pacientes operados de catarata senil en Hospital II EsSalud Cajamarca durante el año 2013.

Agudeza visual post quirúrgica	Discapacidad visual			
	GRAVE		MODERADA	
	n	%	n	%
MUY MALA	3	6.8	0	0.0
MALA	3	6.8	1	6.7
REGULAR	12	27.3	5	33.3
BUENA	22	50.0	9	60.0
EXCELENTE	4	9.1	0	0.0
TOTAL	44	100.0	15	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos

Gráfico N°06. Correlación entre Agudeza visual pre y postquirúrgica en pacientes operados de catarata senil en Hospital II EsSalud Cajamarca durante el año 2013.



Agudeza visual pre quirúrgica: Discapacidad visual Severa y Moderada

Agudeza visual post quirúrgica: Muy mala, Mala, Regular, Buena, Excelente.

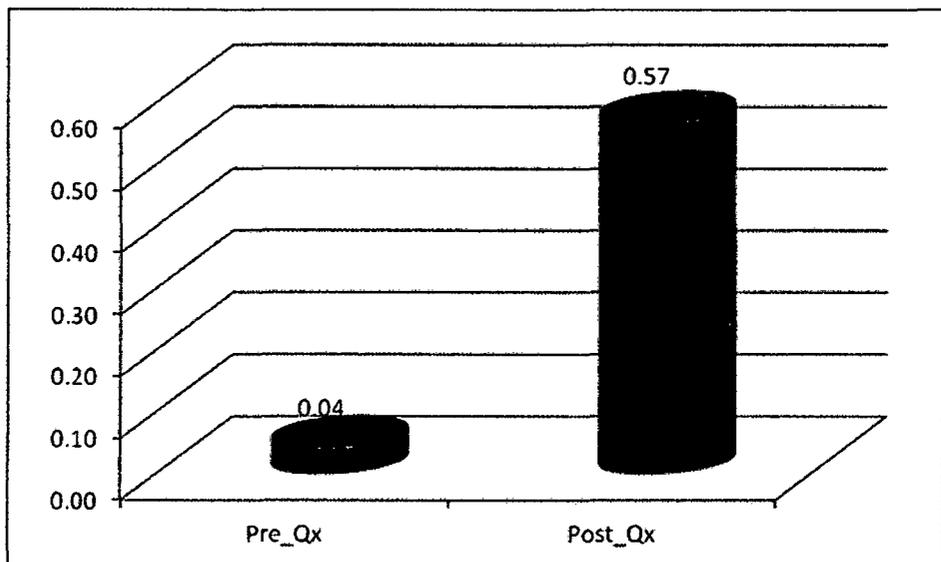
Se aprecia que de 44 ojos de pacientes que tuvieron una agudeza visual (AV) pre quirúrgica dentro de la clasificación de Discapacidad visual grave, la AV post quirúrgica fue: 22 ojos (50%) AV Buena, 12 ojos (27.3%) AV Regular, 4 ojos (9.1%) AV Excelente, 3 ojos (6.8%) AV Mala y 3 ojos (6.8%) AV Muy Mala.

De los 15 pacientes que tuvieron una AV pre quirúrgica clasificada como Discapacidad visual moderada, la AV post quirúrgica fue: 5 ojos (33.3%) AV Regular, 9 ojos (60%) AV Buena y 1 ojo (6.7%) AV Mala.

Tabla N°7. Promedio de valores de Agudeza visual

	Media	Desviación típ.
Pre_Qx	0.04 (20/400)	0.04
Post_Qx	0.57 (20/30)	0.20

Gráfico N°7. Promedio de valores de Agudeza visual



Se aprecia que la Media de el Promedio de valores de agudeza visual pre quirúrgica es de 0.04 (se aproxima al 20/400) y de la agudeza visual post quirúrgica es de 0.57 (aproximándose al 20/30).

Prueba T para muestras relacionadas

Los resultados son:

t: 19.84
p: 1.56×10^{-27}
p es significativo si es menor que 0.05

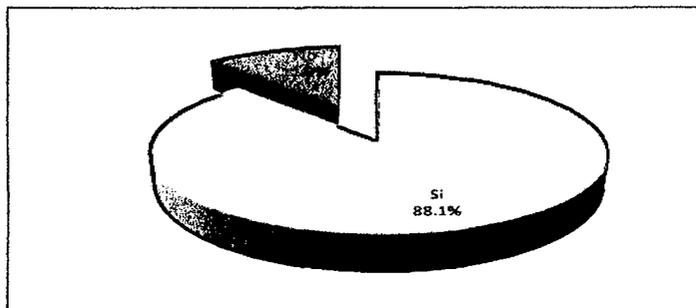
Tabla N°08a. Distribución de frecuencias y Porcentaje acumulado

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1.00	4	6.8	6.8
0.66	24	40.7	47.5
0.60	7	11.9	59.3
0.50	17	28.8	88.1
0.17	4	6.8	94.9
0.10	3	5.1	100.0

Tabla N° 08b. Porcentaje de recuperación de la agudeza visual mayor o igual a 0.5 (20/40)

Recuperación de la AV	Frecuencia	Porcentaje
Si	52	88.1
No	7	11.9

Gráfico N°08. Porcentaje de recuperación de la agudeza visual mayor o igual a 0.5 (20/40)



Se observa que el 88.1% de ojos operados recuperan la visión desde 20/40 a más.

DISCUSIÓN

En los resultados obtenidos en nuestro estudio es interesante ver que el perfil del paciente sometido a cirugía de catarata en Hospital II EsSalud Cajamarca durante el año 2013 corresponde a un varón de entre 60 a 69 años (**Tablas N° 01 y 02 y Gráficos N° 01, 02a y 02b**).

Las cataratas en los adultos suelen estar asociadas al envejecimiento y su síntoma fundamental es una gradual pérdida de visión, que se incrementa constantemente en los grupos de mayor edad ⁽⁰⁷⁾. Esto se corroboró en nuestra institución, pues el mayor porcentaje de pacientes de nuestro estudio mostró edades entre los 60 a 69 años representando el 44,1%, seguido del rango de edad de 70 a 79 años con 28.8%, los cuales sumados son más del 70% del total de pacientes (**Tabla y Gráfico N°01**). Sin embargo según estudios epidemiológicos en Norteamérica los pacientes con catarata tendrían entre 65 y 74 años de edad en un porcentaje cerca del 50% y las personas de 70 años a más representarían el 70%⁽¹⁸⁾, lo cual no coincide con nuestro estudio.

En el estudio ERCE (Evaluación Rápida de la ceguera evitable) 2011⁽¹⁹⁾, evaluaron pacientes desde los 30 años hasta los 80 años a más y se determinó que el rango de edad predominante al momento de la cirugía fue de 70 a 79 años (tanto en varones como mujeres) representando el 43.3%, seguido por los pacientes de 60 a 69 años representando éstos un 35.3%. Huamán en su tesis "Cirugía de catarata con incisión pequeña. Estudio comparativo de serie de casos" halló, también, que la edad más frecuente de los pacientes de su estudio fue de 70 a 79 años representando un 40%,

seguido de los pacientes de 80 a 89 años con un 28,75% y los de 60 a 69 años abarcando el 21,25% del total. Isas y cols. En el Hospital "Dr. Salvador Allende" coincide con la literatura revisada, señalando que más del 65% de los pacientes estuvo en el rango de edad de 70 a 79 años ⁽²⁰⁾.

Martin, Seuc y Triana ⁽⁰⁹⁾ hallaron en su trabajo "Comparación de la técnica de Blumenthal con la técnica convencional en la cirugía de catarata" que la edad mediana de los pacientes operados con técnica Blumenthal fue de 74,1 años. Cabezas, García y Morente ⁽⁰⁶⁾ encontraron en 150 pacientes intervenidos que el paciente más joven tuvo 46 años, el más anciano 92 años y la media de edad fue de 74,32 años.

Así mismo, en la **Tabla y Gráfico N°01**, se observa la menor distribución de pacientes con catarata senil en las edades extremas de nuestro trabajo (de 40 a 49 años y de 80 a más años), así tenemos que Pongo y cols. ⁽⁰⁸⁾ en un estudio en una zona semirural de los departamentos de Piura y Tumbes de Perú y Cabrera y cols. En su estudio en la Ciudad de La Habana ⁽²¹⁾ incluyeron solamente personas de 50 años de edad o más, ya que datos obtenidos en otras encuestas mostraron que solo 5% de las personas con visión menor de 20/200 tienen entre 40 y 50 años de edad lo que necesitaría muestras poblacionales superiores (el doble) para poder establecer la prevalencia de catarata que era el objetivo de dichas investigaciones. En el estudio "Comportamiento clínico-epidemiológico de la catarata senil en Gran Caracas", Pérez y cols. ⁽⁰¹⁾ Señalan que en la población estudiada no se encontró gran número de

pacientes mayores de 80 años lo cual se podría explicar con las características socio-demográficas del país donde se realizó la investigación, pues la esperanza de vida es menor y el acceso a los servicios de salud era limitado.

Con respecto al sexo, el predominio de uno u otro en esta enfermedad ha sido cuestionado por varios autores. En la **Tabla y Gráfico N°02a**, vemos que de 59 pacientes intervenidos en Hospital II EsSalud Cajamarca, el sexo que predominó fue el masculino con un 61% del total. Esto podría estar condicionado a que este sexo tiene generalmente un marcado acercamiento a los factores de riesgo que se describen como mayor exposición a las radiaciones, a la luz ultravioleta, entre otras ⁽⁰⁷⁾. Esto concuerda con lo descrito por Millanes y cols. ⁽⁰⁹⁾ quienes encontraron un ligero predominio del sexo masculino representado en un 54% del total. Curbelo y Llull ⁽⁰⁷⁾ estudiaron 285 pacientes de 60 años a más que acudieron a la consulta en el Hospital General "Dr. Gustavo Aldereguía Lima" de Cienfuegos, donde el mayor porcentaje lo representaron los hombres (53.7%) En el estudio "Comportamiento clínico-epidemiológico de la catarata senil en Gran Caracas", Pérez y cols. no encuentran diferencias significativas entre uno y otro sexos (51,1% para sexo masculino y 48,9% para femenino) ⁽⁰¹⁾. Huamán, halló que el 58.75% de pacientes con catarata senil perteneció al sexo masculino ⁽²⁰⁾.

Los resultados de nuestro estudio difieren de otros donde el sexo que predominó fue el femenino, incluso la mayoría de autores coincide en plantear que el mayor porcentaje es discretamente mayor a favor de las mujeres, lo que se considera puede estar relacionado con el hecho de que la mujer cuenta con una mayor

esperanza de vida y además demanda mayor atención médica en casi todas las sociedades ⁽¹⁸⁾, otros lo han relacionado con la exposición a factores de riesgo de catarata ligados a la reproducción ⁽⁰⁵⁾. En el estudio ERCE 2011 ^(19,22), se estimó que en Perú existen 217 200 ojos ciegos por catarata (129 200 en mujeres y 88 000 en varones). De ellos, el 50,2% han sido intervenidos, mostrando que el sexo que predominó fue el femenino, con un 50,7% en mujeres y 49,5% en varones. Isas y cols. ⁽¹⁸⁾ coincide en señalar una ligera predominancia femenina en esta patología con un 51.28% del total de 156 pacientes. Martin, Seuc y Triana ⁽²¹⁾ describen en su trabajo que al comparar la composición por sexo de los dos grupos estudiados no hubo diferencia apreciable, encontrando en el grupo operado por la técnica Blumenthal a 75 mujeres y 72 varones, lo cual representó un 51 y 48,9% respectivamente.

Al desglosar, en nuestra investigación, a los pacientes operados de catarata por edades, se observó que en el sexo masculino predominó el grupo que estuvo comprendido de 60 a 69 años y en el femenino de 70 a 79 años (**Gráfico N°02b**). Millanes y cols. ⁽²³⁾ encontraron en Venezuela, que los varones se encontraban en su mayoría en el rango de 71 a 80 años, seguido de los de 60 a 70 años y las mujeres eran predominantes en la edad de 60 a 70 años, seguido de las féminas de 71 a 80 años de edad. Suarez y cols. ⁽²⁴⁾ Y Curbello y Llull ⁽⁰⁷⁾, encontraron que tanto los pacientes operados de catarata senil de sexo masculino como femenino se encontraban en su mayoría distribuidos en el decenio de 70 a 79 años.

La **Tabla y Gráfico N°03**, muestra que en nuestro estudio de un total de 59 ojos operados, 33 ojos pertenecen al lado derecho representando el 56% y 26 ojos correspondieron al lado izquierdo representando el 44%. Estos resultados coinciden con Huamán ⁽²⁰⁾ quien encontró también que el ojo operado con mayor frecuencia fue el Derecho en un 53,75% de los casos.

Como se observa en la **Tabla y Gráfico N°04** de 59 ojos de pacientes, 44 ojos (75%) tuvieron Discapacidad visual grave y 15 ojos (25%) Discapacidad visual moderada. Estos resultados podríamos explicarla por las características de nuestra población cajamarquina, quienes tienen poco acceso a los servicios de salud y desconocen el tratamiento quirúrgico que podría solucionar su afección, con lo cual la patología por su característica crónica disminuye paulatinamente la agudeza visual y aumenta el grado de discapacidad visual. Millanes y cols. 2012 ⁽²³⁾ encontraron en Venezuela resultados similares, donde el 58% de ojos de pacientes padecían Discapacidad visual severa y 38% Discapacidad visual moderada

Éstos resultados difieren de lo encontrado por Huaman 2002 ⁽²⁰⁾ quien detalla que el porcentaje de Discapacidad visual moderada (20/200 y 20/100) es de 60% y el de Discapacidad visual grave (Cuenta dedos a 2 metros: CD a 2 mt, Movimiento de manos: MM y Percibe Luz: PL) es del 40%.

En la **Tabla y Gráfico N°05** se aprecia los resultados post operatorios donde la Agudeza visual (AV) resultante fue: Buena (20/30 y 20/25) en 31 ojos que representa el 52.5%, Regular (20/70, 20/50, 20/40) en 17 ojos representando el 28.8%, Mala

(20/200 y 20/100) en 4 ojos representando el 6.8%, Excelente (20/20 a mayor) en 4 ojos representando el 6.8% y Muy mala (20/200 a menor) en 3 ojos representando el 5.1%.

Otros estudios como el ERCE 2011 ⁽²²⁾ encuentra resultados similares, fueron Buenos ($AV \geq 20/60$) en 60.5%, Límite o Borderline (Puede ver 20/200 pero no 20/60) en 21% y Pobre ($AV < 20/200$) en 18.4% de los casos, no mostrando variaciones importantes según el sexo de las personas.

La **Tabla y Gráfico N°06** muestra que de 44 ojos de pacientes que tuvieron una agudeza visual (AV) pre quirúrgica dentro de la clasificación de Discapacidad visual grave, la AV post quirúrgica fue: 22 ojos (50%) AV Buena, 12 ojos (27.3%) AV Regular

De los 15 pacientes que tuvieron una AV pre quirúrgica clasificada como Discapacidad visual moderada, la AV post quirúrgica fue: 5 ojos (33.3%) AV Regular, 9 ojos (60%) AV Buena.

Estos resultados concuerdan con estudios de otros autores, Curbello y Llull 2009 ⁽⁰⁷⁾ halla que antes de la cirugía el 53,0% de ojos tenían una visión entre percepción de luz hasta 0,1 (20/200), seguido de aquellos en que la visión se encontraba entre 0,2-0,4 (20/100 – 20/50) con un 44,9 %. Sólo en 6 ancianos se encontró una AV de 0,5 a 0,7 (20/40 a 20/35). No se realizó intervención quirúrgica en pacientes con 0,8 o más de visión. Al comparar estas cifras, pasados los dos meses de la cirugía, se observó que 62,5 % mejoraron ostensiblemente su AV y se ubicaron en la escala del 0,8 a 1,0

y el 34,7 % alcanzó una visión entre 0,5 a 0,7, mientras que sólo 3 pacientes tenían 0.1 o menos de visión para un 1.0 %.

Millanés y cols. 2012 ⁽²³⁾, encontraron que la visión en el preoperatorio era bastante mala y como forma de evaluar la efectividad de la cirugía, se relacionó la agudeza visual antes y después de la intervención y se pudo comprobar que existió una mejoría de esta, pues el 96 % de los evaluados se encontraban antes de la cirugía en los grupos de PL $-0,1$ y $0,2 - 0,4$ (Discapacidad visual grave y moderada); luego de la cirugía el 92 % logró ubicarse en los grupos que clasifican con mejor visión (AV Excelente, Buena y Regular). Al revisar la bibliografía, todos los estudios realizados en este sentido han encontrado una mejoría considerable de la agudeza visual después de la cirugía de catarata. Esto se debe a los importantes avances con que cuenta la oftalmología en la actualidad, incluyendo las mejoras en las técnicas quirúrgicas, la colocación de lentes intraoculares y el adiestramiento del personal médico, todo lo cual hace posible reducir al mínimo el número de complicaciones en la cirugía y de esta forma lograr una repercusión positiva del paciente ⁽²³⁾.

Se observa en la **Tabla y Gráfico N°7** que existe variación entre la agudeza visual pre y post quirúrgica, para lo cual aplicamos una prueba estadística llamada Prueba T para muestras relacionadas con lo cual veremos si se cumple lo planteado. Al aplicar la prueba los resultados nos indican que la Media de Promedios de la Agudeza visual pre y post quirúrgico es 0.52 (acercándose a 20/40).

El valor de p value es 1.56×10^{-27} , obtenido de t: 19.84, lo cual nos indica que existe diferencia significativa, ya que $p < 0.05$, entre la AV pre y post quirúrgica según los resultados de la Prueba T para muestras relacionadas con un nivel de confiabilidad del 95% (ver Anexo 5).

Las **Tablas N°08a, 08b, Gráfico N°08**, muestran que la recuperación de la Agudeza visual es mayor o igual a 20/40 en el 88.1% del total. Así mismo encontraron resultados similares Huamán ⁽²⁰⁾ y Torres y cols. ⁽⁹⁾, quienes demostraron que la agudeza visual posterior a cirugía de catarata es mayor o igual a 20/40 en más del 80% de casos.

CONCLUSIONES

- ✓ Se identificaron 59 pacientes con diagnóstico de catarata senil a los cuales se les clasificó según Sexo (masculino en un 61%), Grupo etario (el 44.1% tenían entre 60 a 69 años de edad), Ojo afectado (predominantemente el derecho). Los ojos de los pacientes tuvieron una agudeza visual pre quirúrgica clasificada como Discapacidad visual grave o Impedimento visual severo (74.5%) y Discapacidad visual moderada o Impedimento visual moderado (25.4%).
- ✓ En los ojos de pacientes post operados se determinó la agudeza visual clasificándola en 5 grupos: Buena (52.5%), Regular (28.8%), Mala (6.8%), Excelente (6.8%) y Muy mala (5.1%).
- ✓ Los ojos de pacientes con Discapacidad visual grave pasan a Agudeza visual Buena el 50.0% Regular el 27.3% y a Excelente 9.1%, sumando un 86.4%. Los ojos de pacientes con Discapacidad visual moderada pasan a Agudeza visual Buena el 60% y a Regular el 33.3% sumando 93.3%.
- ✓ La Técnica quirúrgica Mininuc es eficaz ya que existe diferencia significativa ($p < 0.05$) entre la Agudeza Visual pre y post quirúrgica según los resultados de la Prueba T para muestras relacionadas con un nivel de confiabilidad del 95%. El 88.1% de ojos operados obtienen una agudeza visual post operatoria mayor o igual a 20/40.

RECOMENDACIONES

A los pacientes:

- ✓ A los pacientes con diagnóstico de ceguera por catarata se les recomienda realizarse la cirugía con técnica Mininuc por tener un alto grado de eficacia.

A las Instituciones de Salud:

- ✓ Educar a la población en la prevención de la ceguera evitable por catarata y sensibilizarla sobre los beneficios que brinda la cirugía de la misma.
- ✓ Difundir en todos los niveles de atención de salud el Programa Nacional de lucha contra la ceguera por catarata, para disminuir las cifras nacionales.
- ✓ Aumentar la cobertura de los servicios oftalmológicos, tanto para la atención de los casos de ceguera como de los casos de deficiencias graves de la agudeza visual, y establecer un plan de medidas para mejorar la calidad de los servicios y, con ello, la agudeza visual post operatoria.
- ✓ La finalidad de la cirugía de catarata es mejorar la agudeza visual y por tanto la función visual considerando que esto implica una mejoría en la calidad de vida, por lo que recomiendo la implementación de un cuestionario de Calidad de Vida Pre y Post quirúrgica en nuestra institución el cual debe desarrollarse y probarse en nuestra localidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

(1) Perez H, García Y, Zozaya B, Corrales Y. Comportamiento clínico-epidemiológico de la catarata senil en Gran Caracas. *Rev Cubana Oftalmol (Cuba)* [internet] 2011[citado el 10 octubre de 2014].; 24(1):55-63. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/oft/v24n1/oft061111.pdf>.

(2) Ministerio de Salud. Plan nacional de lucha contra la ceguera por catarata 2007-2010. Resolución Ministerial N°492-2007-MINSA. [internet] 2007[citado el 01 setiembre febrero de 2014]. Disponible en: <ftp://ftp2.minsa.gob.pe/normaslegales/2007/RM492-2007.pdf>.

(3) Huanca M. Evaluación y análisis de la Estrategia Sanitaria de Salud Ocular y Prevención de la Ceguera. Dirección Regional de Salud Tacna 2011. [internet] 2011[citado el 01 setiembre febrero de 2014]. Disponible en: http://www.tacna.minsa.gob.pe/uploads/desp/2012/Evaluacion_anual_ESSO_2011.pdf

(4) Plan nacional de lucha contra la ceguera por catarata. Ministerio de Salud del Perú [internet] 2007 [citado el 12 de setiembre de 2014]. Disponible en: <http://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2007/cataratas/default.asp>

(5) Acosta R, Hoffmeister L, Román R, Comas M, Castilla M, Castells X. Revisión sistemática de Estudios Poblacionales de prevalencia de catarata. Soc Esp de Oftalmol (España) [internet] 2006 [citado el 12 setiembre de 2014]; 81: 509-516. disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/aseo/v81n9/revision.pdf>

(6) Cabezas M, García J, Morente P. Impacto de la cirugía de catarata: Agudeza visual y Calidad de vida. Soc Esp Oftalmol (España) [internet] 2008 [citado el 19 diciembre de 2014]; 83: 237-248. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/aseo/v83n4/original2.pdf>

(7) Curbelo M, LLull M. Repercusión de la cirugía sobre la agudeza visual y la calidad de vida en pacientes seniles. Revista Electrónica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos Medisur [internet] 2009 [citado el 10 de febrero de 2015]; 7(4). Disponible en: <http://scieloprueba.sld.cu/pdf/ms/v7n4/v7n4a664.pdf>

(8) Pongo Aguila L, Carrión R, Luna W, Silva JC, Limburg H. Ceguera por catarata en personas mayores de 50 años en una zona semirural del norte del Perú. Rev Panam Salud Pública (Colombia) [internet] 2005 [citado el 12 febrero de 2015]; 387-393. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v17n5-6/26276.pdf>

(9) Martín Torres L, Seucll, Casadoll I. Comparación de la técnica de Blumenthal con la técnica convencional en la cirugía de catarata. Rev Cubana

Oftalmol [internet] 2008 [citado el 12 octubre de 2014]; 21(1). Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762008000100006

(10) Kanski, J. Oftalmología Clínica. 5ª ed. España: Elsevier; 2009. p. 165.

(11) Moore K, Dalley A. Anatomía con orientación clínica. 5ª ed. México: Panamericana; 2007. p. 220

(12) Surós A, Surós J. Semiología médica y técnica exploratoria. 8ª ed. Barcelona: Masson; 2001. p. 151-170.

(13) Guyton A, Hall J. Fisiología Médica. 12ª ed. Barcelona: Elsevier; 2011. p. 300-350.

(14) Boyd B. El arte y la ciencia en la Cirugía de Catarata. España: Highlights of Ophthalmology; 2010. p. 78-89.

(15) Blumenthal M. Cirugía manual de Catarata con Incisión pequeña. Panamá: Highlights of Ophthalmology, 2004. p. 30-50.

(16) Waiswol M, Cohen R, Ejzenbaum F. Técnica Mini-nuc Blumenthal: resultados de 454 casos. Arquivos Brasileiros de Oftalmologia 2001[citado el 12 octubre de

2014] 64(3). Disponible en:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27492001000300011

(17) OMS, Definitions of blindness and visual impairment. Ginebra, Organización Mundial de la Salud. [internet] 2012 [citado el 12 octubre de 2014]. Disponible en: <http://www.who.int/blindness/hange%20the%20Definition%20of%20Blindness.pdf>

(18) Isas M, Triana I, Torres L, Perez L, Seuc AH. Algunos aspectos clínicoepidemiológicos en el preoperatorio de la catarata senil. Revista Cubana de Oftalmología [Internet] 2010 [Citado 14 diciembre de 2014] ;23(Sup 1):494-503. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/oft/v23s1/oft04310.pdf>

(19) H Limburg, W Meester. ERCE 5: Evaluacion rápida de la ceguera evitable. Centro Internacional de Salud Ocular. [Internet] 2012 [Citado 20 enero 2015]. Disponible en: http://www.v2020la.org/docs/PDF/MANUAL_ERCE.pdf

(20) Huamán J. Cirugía de Catarata con incisión pequeña. Estudio comparativo de una serie de casos [tesis]. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos [Internet] 2002 [Citado 4 febrero de 2015]. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/salud/Huaman_G_J/t-completo.pdf

(21) Cabrera A, Río M, Hernández JR, Padilla CM. Prevalencia de ceguera y limitación visual severa, en personas mayores de 50 años de Ciudad de La Habana.

Rev Cubana Oftalmol [Internet] 2007 [Citado 2 noviembre de 2014]; 20(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762007000200011

(22) Ministerio de Salud. Plan de la estrategia nacional de salud ocular y prevención de la ceguera evitable 2014-2020. Resolución ministerial 907-2014/MINSA. [internet] 2014 [citado el 01 marzo de 2015]. Disponible en: <http://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2014/saludocular/inicio.html>

(23) Milanés AR, Molina K, Zamora I, González A, Villalpando JJ, Mayo YM. Cirugía de catarata en pacientes longevos: repercusión sobre su calidad de vida y funcionabilidad. Revista Electrónica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos. [Internet] 2012 [Citado 7 febrero de 2015]; 10(5). Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/1800/180024553009.pdf>

(24) Suárez BN, Díaz LR, Martínez D, Fojaco YE, Rodríguez A. Repercusión de la cirugía de catarata en el estado psicológico del adulto mayor. Revista Electrónica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos [Internet] 2011 [Citado 20 Enero 2015]; 9(2). Disponible en: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/1472/7301>

ANEXOS

A. ANEXO 1

Tabla 1. Equivalencias de agudeza visual

Snellen 6m	Snellen 20ft	Decimal	Francófona	LogMAR
6/6	20/20	1	10/10	0
6/9	20/32	0.63	6/10	0.2
6/12	20/40	0.50	5/10	0.3
6/18	20/60	0.33	3/10	0.5
6/24	20/80	0.25	2,5/10	0.6
6/36	20/120	0.17	1,7/10	0.8
6/60	20/200	0.10	1/10	1.0
3/60	20/400	0.05	1/20	1.3
1/60	20/1200	0.02	1/50	1.8
PL+	PL+	PL+	PL+	3
Sin PL	Sin PL	Sin PL	Sin PL	4

Fuente: ERCE 2011

En las dos primeras columnas, el dividendo señala la distancia a que se está viendo, y el divisor la distancia a la que se deberían distinguir las imágenes de cada tamaño.

B. ANEXO 2

Cartilla de Snellen

E	1	20/200
F P	2	20/100
T O Z	3	20/70
L P E D	4	20/50
P E C F D	5	20/40
E D F C Z P	6	20/30
F E L O P Z D	7	20/25
D E F P O T E C	8	20/20
L E F O D P C T	9	
F D P L T C E O	10	
F E E O L C F T D	11	

C. ANEXO 3

Definiciones de la Organización Mundial de la salud (OMS – CIE10)

Deficiencia visual moderada (DVM)	AV <6/18 – 6/60 en el mejor ojo con la corrección disponible (AVCD) o con la mejor corrección o agujero estenopeico (AVMC o AVAE)
Deficiencia visual grave (DVG)	AV <6/60 – 3/60 en el mejor ojo con la corrección disponible (AVCD) o con la mejor corrección o agujero estenopeico (AVMC o AVAE)
Ceguera	AV <3/60 en el mejor ojo con la corrección disponible (AVCD), con mejor corrección posible (AVMC) o con agujero estenopeico (AVAE)
Deficiencia visual	AV <3/18 en el mejor ojo con la corrección disponible (AVCD), con mejor corrección posible (AVMC) o con agujero estenopeico (AVAE)
Baja visión	Una persona con baja visión es aquel que tenga una alteración de función visual, incluso después del tratamiento y/o corrección estándar de refracción y una agudeza visual inferior a 6/18 a percepción de luz, o un campo visual de menos de 10 grados desde el punto de fijación, pero que usa, o puede usar, la vista para planificar u ejecutar una tarea.

* Trastornos del campo visual no se consideran en la encuesta actual

Fuente: ERCE 2011

D. ANEXO 4

Ficha de Recolección de Datos

Nombre del paciente		
Sexo	Masculino	Femenino
Edad		40-49 años
		50-59 años
		60-69 años
		70-79 años
		80 a más años
Ojo afectado	Derecho	Izquierdo
Agudeza visual pre quirúrgica		Discapacidad visual moderada o impedimento visual moderado: agudeza visual menor a 20/60 y mejor o igual a 20/200.

		Discapacidad visual grave o impedimento visual severo: agudeza visual menor a 20/200 y mejor o igual a 20/400.
Agudeza visual post quirúrgica		Excelente: 20/20 a mejor
		Bueno: 20/25 a 20/30
		Regular: 20/40 a 20/70
		Malo: 20/100 a 20/200
		Muy malo: 20/200 a peor

D. ANEXO 5

Análisis estadístico de datos

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	Pre_Qx	0.04 (20/400)	59	0.04	0.005
	Post_Qx	0.57 (20/30)	59	0.20	0.026

		Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Pre_Qx - Post_Qx	0.52 (20/40)	0.20	0.03	0.47	0.58	19.84	58	1.56E-27