

Costo-efectividad de la técnica de incisión pequeña en la cirugía de catarata de alto volumen vs facoemulsificación

Cost-effectiveness of the small incision technique in high-volume cataract surgery vs phacoemulsification

Artemio Burga Valdivia* ; José Cabrejo Paredes

Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Trujillo, Calle Salaverry s/n, Trujillo, Perú.

* Autor correspondiente: artemiobv@yahoo.com (A. Burga)

RESUMEN

La catarata es la principal causa de ceguera en el mundo, el alto costo de la cirugía es la principal barrera a los servicios quirúrgicos. Se realizó un estudio analítico y prospectivo de cohorte para evaluar la relación costo efectividad de dos técnicas quirúrgicas (SICS y FACO) en un servicio de alto volumen. Con relación a los insumos utilizados, existe diferencia de costos favorable para la técnica de SICS: S/. 289,34 (US\$ 87,74) vs FACO: S/. 767,65 (US\$ 232,62), es decir 63% de diferencia. Paralelamente demostramos la efectividad de hacer cirugía de alto volumen (más de 5 cirugías por día quirúrgico). Se operaron 464 pacientes con la técnica SICS, el 88% (408 pacientes) mejoraron su agudeza visual entre 20/20 y 20/60. La técnica SICS es un procedimiento con buena relación costo-efectiva, y puede ser utilizada en servicios donde los pacientes no puedan pagar por la FACO, manteniendo la buena calidad del servicio y con adecuada restauración de la visión y calidad de vida.

Palabras Clave: Cirugía de catarata; Costo – efectividad; Agudeza visual.

ABSTRACT

Cataract is the leading cause of blindness in the world, the high cost of surgery is the main barrier to surgical services. An analytical and prospective cohort study was conducted to assess the cost-effectiveness of two surgical techniques (SICS and FACO) in a high-volume service. Regarding the inputs used, there is a favorable cost difference for the SICS technique: S / . 289.34 (US \$ 87.74) vs FACO: S / . 767.65 (US \$ 232.62), that is 63% difference. At the same time we demonstrate the effectiveness of high-volume surgery (more than 5 surgeries per surgical day). 464 patients were operated with the SICS technique, 88% (408 patients) improved their visual acuity between 20/20 and 20/60. The SICS technique is a procedure with a good cost-effective relationship, and can be used in services where patients cannot pay for the FACO, maintaining the good quality of the service and with adequate restoration of vision and quality of life.

Keywords: Cataract surgery; Effectivity cost; Visual acuity.

1. INTRODUCCIÓN

La ceguera es la pérdida sensorial más dramática del ser humano y uno de los más importantes problemas de salud pública en el mundo. En el año 2015 se estimó que había 253 millones de personas con deficiencia visual, de las cuales 36 millones eran ciegas y 217 millones padecían deficiencia visual moderada a severa. (Bourne, 2017).

La ceguera y los grados menos severos de la deficiencia visual se hallan presentes en todas las poblaciones, se asocia con el deterioro de la calidad de vida, pérdida de la productividad, incremento del riesgo de muerte y disminución de la expectativa de vida (Minassian et al., 1992; McCarty et al., 2001; McGwin et al., 2003; Brown et al. 2003; Karpa et al. 2003). La disminución de productividad significa una gran pérdida para la nación, la misma que ha sido bien cuantificada (Saadine, 2003). Por tales razones, diversos estudios han puesto en evidencia que la gente tiene mucho temor a quedar ciego, temor solamente comparable a padecer cáncer o sida (Aguilar, 2015). Por otra parte, la recuperación visual, como ocurre después de la cirugía de cataratas, contribuye a mejorar la calidad de vida y la supervivencia de las personas afectadas, incluso en condiciones de reincorporarse al trabajo (Blundell et al., 2009; Fong et al., 2013; Wong, 1998).

La catarata es la pérdida de transparencia del cristalino, éste es el lente natural del ojo y se encuentra detrás de la pupila permitiendo enfocar la imagen a diferentes distancias. Cuando el cristalino se opaca impide el paso nítido de la luz a la retina y el paciente sufre una pérdida progresiva de la visión (Jado, 2018; Oliveira et al. 2016).

La catarata relacionada con la edad, o senil, es la patología oftalmológica catalogada como la segunda más frecuente de las causas de discapacidad visual con respecto a los errores de refracción no corregidos según menciona la OMS, en el año 2010. La catarata continúa siendo la principal causa de ceguera evitable, responsable de más de la mitad de la ceguera en países en vías de desarrollo. Por otro lado, cerca del 80% de los casos podría haberse evitado (Furtado et al., 2012; MINSa, 2017).

La problemática que generan las cataratas ha llegado a ser de interés para la salud pública debido a que esta patología se podría evitar de una manera significativa con un plan estratégico y el desarrollo de políticas sanitarias, podría darse además la implementación de un plan de cirugías de catarata estatal que incremente la capacidad resolutoria de los servicios oftalmológicos públicos, que genere actividades sustentables de prevención de ceguera como menciona el Balance del Plan Nacional de Lucha Contra la Ceguera por Catarata (Patróni et al. 2009).

En la Evaluación Rápida de Ceguera Evitable – ERCE (en inglés: RAAB = Rapid Assessment of Avoidable Blindness) realizada en el Perú el año 2011, se observó que los pacientes mayores de 50 años, el 2% eran ciegos bilaterales y el 1,3% tenían impedimento visual severo; de ambos la principal causa era la catarata no tratada (Campos et al., 2014; MINSa, 2015).

La tasa de cirugía de catarata (TCC: N° de cirugías/millón habitantes al año) en el Perú fue estimada en 1,429 pacientes número que está por debajo de lo recomendable para la región (3,000 pacientes) Lansingh, et al., (2010).

ERCE también demostró que en el Perú el alto costo de la cirugía de catarata fue considerada como la principal barrera a los servicios quirúrgicos (25,9%) (Furtado et al., 2012) (Campos et al., 2014), resultado semejante en otros países Latinoamericanos (Batlle et al., 2014).

La cirugía de catarata es el procedimiento más realizado por oftalmólogos, y es uno de los actos quirúrgicos con mejor costo beneficio en términos de restauración de calidad de vida (Teixeira de Mendonca et al., 2014).

Si bien la Facuomulsificación (FACO) es la técnica de elección para la cirugía de catarata en países desarrollados; en Asia y África la Cirugía de Catarata con Incisión Pequeña (SICS) se ha convertido en la alternativa a la FACO, debido a que esta técnica presenta bajo costo, rehabilitación temprana y astigmatismo postoperatorio mínimo; además que no existe diferencia significativa en complicaciones o resultados visuales. Cuando esta cirugía es realizada por cirujanos capacitados, el 90% de pacientes consiguen una buena visión (Gogate et al., 2005; Gogate et al., 2007; Ruit et al., 2007; Gogate et al., 2015; Ghosh et al., 2010; Murthy et al., 2012).

En el Perú, Torres, (2013), comparó el análisis costo efectividad entre la técnica de Extracción Extracapsular de Catarata (EECC) con la FACO en programas sociales, demostrando que en un Hospital donde ya tiene la infraestructura, el equipamiento y el personal para realizar FACO es más costo efectiva que la EECC, porque la recuperación visual es más rápida; aunque los costos de los insumos son más altos, se gasta menos en medicamentos post operatorios, menos visitas de control, menor necesidad de lentes para lejos, menor necesidad de capsulotomía posterior con YAG laser y menor lucro cesante o pérdida de horas hombre del acompañante.

Siendo la catarata, una causa prevenible de ceguera, la OMS, en el Plan de Acción Mundial sobre Salud Ocular 2014-2019 establece como objetivo reducir la prevalencia de la discapacidad visual evitable en un 25% para el 2019 con respecto al valor de referencia correspondiente al 2010. Siendo así necesario aumentar la tasa de cirugía de catarata.

Según Vieira, (2006) la evaluación económica es el análisis comparativo de cursos de acción alternativos, en términos de sus costos y consecuencias. Para lograr una evaluación económica completa, no es suficiente con determinar el costo de un procedimiento, sino que este debe ser comparado con cursos de acción alternativos.

La evaluación de tecnologías de salud puede entenderse como el proceso de análisis e investigación, dirigido a estimar el valor y contribución relativos de cada tecnología sanitaria a la mejora de la salud individual y colectiva, teniendo en cuenta además el impacto económico y social.

El análisis económico busca identificar y hacer explícitos un conjunto de criterios que puedan resultar útiles para decidir entre las diferentes aplicaciones de los recursos escasos.

La evaluación económica se introdujo en el sector salud a principios de los años sesenta, pero la progresiva limitación de los recursos y la necesidad de establecer prioridades en el gasto sanitario han hecho que estas

técnicas hayan alcanzado mayor difusión en la última década y que en estos momentos sean varios los países que recomienden o exijan evaluaciones económicas que sirvan para la posterior toma de decisiones.

Dentro de la evaluación de tecnologías de salud se reconocen cuatro tipos de análisis básicos:

- Minimización de costos (AMC).
- Costo beneficio (ACB).
- Costo utilidad (ACU).
- Costo efectividad (ACE).

La diferencia entre ellos radica esencialmente en la forma de medir las consecuencias entre las intervenciones evaluadas.

El Análisis Costo Efectividad (ACE) es el estudio de costos de acciones alternativas para conseguir un objetivo, en este caso el de la cirugía de catarata, aportando criterios de eficiencia económica.

Su resultado se mide en unidades físicas y permite identificar las intervenciones en salud que alcanzarían el mayor impacto en la población por unidad de inversión.

Esta metodología parte del supuesto que los recursos son limitados. Se calcula el cociente entre el costo económico de la intervención y la estimación de los efectos de ésta producidos en la salud.

El numerador incluye los costos directos (insumos, medicamentos, internación) e indirectos (transporte, lucro cesante). El denominador refleja el efecto en salud, siendo los años de vida ganados la forma más frecuente de medirlo.

Existen muchas maneras de definir la **eficiencia**, no obstante este estudio centrará su análisis de la eficiencia medida en términos de calidad visual de las personas intervenidas quirúrgicamente de cataratas. Este concepto de eficiencia se evalúa en términos de los resultados en salud (visual, en este caso).

Un sistema de salud es eficiente si es capaz de maximizar el estado de salud de la población dados los recursos que dispone para tal fin. Desde otra perspectiva, se puede concebir a la eficiencia en términos de la satisfacción del usuario.

Para obtener los datos de efectividad, la fuente es la literatura médica existente, especialmente los ensayos clínicos controlados. Frente a la ausencia de estos, existen dos alternativas: establecer supuestos sobre las variables en estudio, basándose en otras fuentes de información (juicio de expertos, por ejemplo) y realizar luego análisis de sensibilidad de los resultados para los distintos supuestos adoptados. La segunda posibilidad, y la más compleja, es diseñar un estudio clínico.

La eficacia de mayor confiabilidad es la que se basa en ensayos clínicos y la de menor confiabilidad la que depende del juicio de expertos. La eficacia de las intervenciones es siempre superior a la efectividad. Esta diferencia es un aspecto esencial del ACE.

Existen muchas maneras de definir la efectividad, sin embargo este estudio centrará su medida en términos de mejora de la agudeza visual de los pacientes operados de catarata con la técnica SICS. Desde otra perspectiva, se puede concebir a la efectividad en términos de la satisfacción del usuario (Vieira,2006).

La evaluación de tecnologías de salud puede entenderse como el proceso de análisis e investigación, dirigido a estimar el valor y contribución relativos de cada tecnología sanitaria a la mejora de la salud individual y colectiva, teniendo en cuenta además el impacto económico y social.

El objetivo de la investigación fue demostrar que la técnica de SICS es un procedimiento con buena relación costo-efectiva, y que puede ser utilizada en servicios donde los pacientes no puedan pagar por la FACO, manteniendo la buena calidad del servicio y con adecuada restauración de la visión y calidad de vida.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio es una investigación prospectiva y longitudinal, de pacientes con diagnóstico de catarata senil que acudieron a la Clínica de Ojos “Luz y Vida” para ser intervenidos desde el 01/01/17 hasta el 30/09/17, permitiendo el seguimiento hasta tres meses posterior a la cirugía.

En la Clínica de Ojos “Luz y Vida” se programa operaciones de catarata los días martes y jueves, se operan cuando menos 5 intervenciones / día quirúrgico = 10 / semana = 40 / mes, 480 / año. Con esta estrategia buscamos la eficiencia de realizar cirugías. Durante el año 2017 se operaron de catarata 464 pacientes, entre 50 y 92 años de edad, con un promedio de 68 años e igual proporción de hombres y mujeres. Todos los pacientes fueron operados por el mismo cirujano (ABV) con la técnica de SICS.

ESTIMACION DE COSTOS

- **COSTOS DIRECTOS:** Se midieron directamente de los presupuestos empleados para la compra de insumos y equipos de la Clínica de Ojos “Luz y Vida”.
- **COSTOS INDIRECTOS:** La catarata está asociada a la tercera edad, lo que implicaría una baja incidencia en los costos asociados a menor productividad laboral, la mayoría de pacientes no pertenecen a la población económicamente activa.

Menor lucro cesante, es decir la pérdida de días laborales por parte del familiar que lo acompaña, que si pertenece a la población económicamente activa.

ESTIMACION DE EFECTIVIDAD

El examen preoperatorio consiste en:

- Agudeza Visual (AV),
- Biomicroscopía con lámpara de hendidura,
- Presión Intraocular (PIO) con tonómetro de Goldman,
- Queratometría
- Biometría para cálculo de lente intraocular (LIO).
- Microscopía especular (conteo de células endoteliales)

Durante la operación se anota la ocurrencia de alguna complicación.

En todos los controles post operatorios (semanales) se evaluaron:

- AV SC (sin corrección),
- AV CAE (con agujero estenoico),
- PIO y
- Queratometría.

En el último control (6° semana):

- AV CC (con corrección) y
- Queratometría final.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1. Costo de insumos utilizados para la técnica SICS

Insumos	Costo Unitario	Descripción	Jornada /1 pac.	Jornada /5 pac.	Costo / 1pac
Insumos de servicio					
Proparacaina 1% frasco 15 ml	40,0	1/60 pac.	0,67	3,33	0,67
Tropicamida 1% frasco 15 ml	40,0	1/60 pac.	0,67	3,33	0,67
Fenilefrina 10% frasco 15 ml	40,0	1/60 pac.	0,67	3,33	0,67
Insumos propios de cirugía					
Mascarilla de cirujano	0,24	1/1 pac.	0,24	1,20	0,24
Mascarilla 3 pliegues	0,24	4/1 pac.	0,96	4,80	0,96
Gorro enfermera	0,27	4/1 pac.	1,08	5,40	1,08
Algodón familiar x 500 gr	16,0	1/50 pac.	0,32	1,60	0,32
Paquete de gasa 4x4	90,0	1/100 pac	0,90	4,50	0,90
Agua bi-destilada	6,50	1/10 pac	0,65	3,25	6,50
Espadrapo 3M	70,0	1/30 pac	2,33	11,67	2,33
Hibisclean AV.Esp 4%	64,0	1/50 pac	1,28	6,40	1,28
Yodopovidona 10%	0,02	1/50 pac	1,20	6,00	1,20
Paquete de isopos	0,05	10/1 pac	0,48	2,40	0,48
Jeringas 10 cc	0,28	3/1 pac	0,84	4,20	0,84
Jeringas 1 cc	0,28	2/1 pac	0,56	2,80	0,56
Aguja N° 27	0,10	1/1 pac	0,10	0,50	0,10
Aguja N° 23	0,10	1/1 pac	0,10	0,50	0,10
Guantes no estériles	0,15	1/1 pac	0,15	0,75	0,15
Guantes estériles 7 ½	0,88	2/1 pac	1,76	4,40	1,76
Xilocaina	25,0	1/4 pac	6,25	31,25	6,25
Bupivacaina	30,0	1/4 pac	7,50	37,50	7,50
Abocath	1,6	1/1 pac	1,60	8,00	1,60
BSS 500 cc	47,8	1/10 pac	4,78	9,56	4,78

Insumos	Costo Unitario	Descripción	Jornada /1 pac.	Jornada /5 pac.	Costo / 1pac
Equipo de venoclisis	1,0	1/5 pac	0,20	1,20	0,20
Tegaderm 1626	6,00	1/1 pac	6,00	30,00	6,00
Azul de tripan	60,0	1/5 pac	12,0	60,0	12,0
LIO (PMMA)	65,0	1/1 pac	65,0	325,0	65,0
Viscoelástico EYE GEL	70,0	1/3 pac	23,3	116,7	70,0
Bisturí N° 15	0,50	1/1 pac	0,50	2,50	0,50
Cuchillete crescent	67,3	1/1 pac	67,3	336,3	67,3
Cuchillete 3.2	67,3	1/1 pac	67,3	336,3	67,3
Nylon 10/0	24,0	1/2 pac	12,0	24,0	24,0
Epinefrina	1,00	1/2 pac	0,50	15,0	1,00
Gentamicina	0,95	1/5 pac	0,19	0,95	0,95
Dexametasona	0,43	1/2 pac	0,22	1,29	0,43
TOTAL			289,54	1404,88	447,34

Insumos para un paciente operado con SICS: S/. 447,34 (US \$ 135,55). Si se realizan cuando menos 5 cirugías por día quirúrgico: S/. 289,54 (US \$ 87,74).

Significa 64,72 % de ahorro.

Tabla 2. Costo de insumos utilizados para la técnica FACO

Insumos	Costo Unitario	Descripción	Jornada /1 pac.	Jornada /5 pac.	Costo / 1pac
Insumos de servicio					
Proparacaina 1% frasco 15 ml	40,0	1/60 pac.	0,67	3,33	0,67
Tropicamida 1% frasco 15 ml	40,0	1/60 pac.	0,67	3,33	0,67
Fenilefrina 10% frasco 15 ml	40,0	1/60 pac.	0,67	3,33	0,67
Insumos propios de cirugía					
Mascarilla de cirujano	0,24	1/1 pac.	0,24	1,20	0,24
Mascarilla 3 pliegues	0,24	4/1 pac.	0,96	4,80	0,96
Gorro enfermera	0,27	4/1 pac.	1,08	5,40	1,08
Algodón familiar x 500 gr	16,0	1/50 pac.	0,32	1,60	0,32
Paquete de gasa 4x4	90,0	1/100 pac	0,90	4,50	0,90
Agua bi-destilada	6,50	1/10 pac	0,65	3,25	6,50
Esparadrado 3M	70,0	1/30 pac	2,33	11,67	2,33
Hibisclean AV.Esp 4%	64,0	1/50 pac	1,28	6,40	1,28
Yodopovidona 10%	0,02	1/50 pac	1,20	6,00	1,20
Paquete de isopos	0,05	10/1 pac	0,48	2,40	0,48
Jeringas 10 cc	0,28	3/1 pac	0,84	4,20	0,84
Jeringas 1 cc	0,28	2/1 pac	0,56	2,80	0,56
Aguja N° 27	0,10	1/1 pac	0,10	0,50	0,10
Aguja N° 23	0,10	1/1 pac	0,10	0,50	0,10
Guantes no estériles	0,15	1/1 pac	0,15	0,75	0,15
Guantes estériles 7 ½	0,88	2/1 pac	1,76	4,40	1,76
Xilocaina	25,0	1/4 pac	6,25	31,25	6,25
Bupivacaina	30,0	1/4 pac	7,50	37,50	7,50
Abocath	1,6	1/1 pac	1,60	8,00	1,60
BSS 500 cc	47,8	1/10 pac	4,78	9,56	4,78
Equipo de venoclisis	1,0	1/5 pac	0,20	1,20	0,20
Tegaderm 1626	6,00	1/1 pac	6,00	30,00	6,00
Azul de tripan	60,0	1/5 pac	12,0	60,0	12,0
LIO PLEGLABLE	280	1/1 pac	280	1400,0	280,0
VISCOAT (Gamma visión)	212	1/1 pac	212	1060,0	212,0
Cuchillete 3.2 mm	67,3	1/1 pac	67,3	336,3	67,3
Cuchillete 15°	67,3	1/1 pac	67,3	336,3	67,3
Irrigación/aspiración	154	1/50 pac	3,08	15,42	154,0
Tip de FACO 30°	101	1/50 pac	2,04	10,2	101,9
Tip de I/A curvo	260	1/100 pac	5,21	26,0	260,5
Moxifloxacino (gotas)	60	1/5 pac	12,0	60,0	60,0
Epinefrina	1,00	1/2 pac	0,50	15,0	1,00
TOTAL			691,19	3448,90	1366,22

Insumos para un paciente operado con FACO: S/. 1366,22 (US \$ 414,00). Si se realizan cuando menos 5 cirugías por día quirúrgico: S/. 691,19 (US \$ 209,45).

Significa 50,6 % de ahorro.

COSTOS DIRECTOS ASOCIADOS AL EQUIPO DE FACO

La Clínica de Ojos “Luz y Vida” tiene equipo e instrumental para ambas técnicas, tales como: Microscopio quirúrgico, Ecobiómetro, Microscopio especular, Lámpara de hendidura, Tonómetro, Oftalmoscopios directo e indirecto, Autoclave “Statin 2000” y set de catarata.

Lo único que diferencia en equipamiento es la presencia del facoemulsificador y los aditamentos para realizar la técnica de FACO.

Dependiendo del número de cirugías de catarata que se realicen mensualmente, el costo del equipo (US \$ 50,000), con una depreciación a cinco años, y un costo de mantenimiento de US \$ 2,000 por año, se necesitaría operar 40 cirugías por mes para poder reemplazar el equipo, adicionando US \$ 23.62 al costo de la cirugía. Esto se comporta como un costo variable, dependiendo del número de cirugías que se realicen. A más cirugías, menor costo.

Es importante mencionar que este cálculo se hizo para las cirugías sin complicaciones, pero sí lo hubiere tal como la rotura capsular y pérdida de vítreo, nos obliga a utilizar mayor cantidad de viscoelástico y el vitrector anterior que viene incluido en el facoemulsificador y que se usa para ambas técnicas quirúrgicas (SICS y FACO)

Definitivamente la técnica de cirugía de catarata mediante facoemulsificación (FACO) es la que brinda más seguridad trans y post operatoria comparándola con la extracapsular convencional (EECC), permite operar cataratas en estadíos más tempranos, recuperación del paciente más rápida e integración nuevamente a sus actividades en menor tiempo. Otra ventaja fundamental es tener astigmatismos postoperatorios pequeños o mínimos. La pregunta que nos hacemos es: ¿Estamos preparados en nuestra región latinoamericana a que todos los centros oftalmológicos y lugares geográficos accedan a la técnica de FACO? ¿Todos los tipos de catarata que encontramos en muchos de los países latinoamericanos, en especial en sus zonas rurales, permiten el manejo de la FACO con núcleos extremadamente duros?

La respuesta es NO, no estamos preparados en toda nuestra región para aplicar una técnica como la FACO y con todo tipo de catarata. Con esta respuesta, no nos sirve de nada el lamentarnos ni simplemente decir, sigamos haciendo lo mismo de hace 20 años, la técnica extracapsular (EECC) con varias suturas, incisiones de más de 9 milímetros, con todos sus inconvenientes, peligros y complicaciones. Lo acertado es, buscar un punto de equilibrio que los expertos y estudiosos en la materia están denominándolo como “Tecnología Apropiaada” para cada situación, lugar y realidad.

La alternativa a la técnica de FACO es la técnica de cirugía manual de catarata de pequeña incisión (SICS), sin suturas o máximo con una sutura que nos brinde la mayoría de las ventajas de la FACO, pero sin la necesidad de contar con una máquina sofisticada, costosa, no disponible en todos los sitios o no efectiva, fácil y segura de realizarla en cataratas con núcleos muy duros.

La única manera de frenar y disminuir la cantidad de pacientes ciegos por catarata en Latinoamérica es operar con buena calidad, pero, de manera masiva y en lugares alejados de las grandes ciudades, esto al momento no nos es posible con una sola técnica quirúrgica, debemos buscar las opciones que nos permitan operar en alto volumen con seguridad, eficiencia y que sea accesible a todos.

En el presente trabajo, se demuestra la efectividad de realizar cirugía de alto volumen, en ambas técnicas, pues se optimiza los recursos operando cuando menos 5 intervenciones por día quirúrgico (TABLAS 1 y 2):

SICS: 1 paciente = S/. 447,34 (US \$ 135,55) 5 pacientes = S/. 289,54 (US \$ 87,74).

Ahorro: 64,72 %.

FACO: 1 paciente = S/. 1366,22 (US \$ 414) 5 pacientes = S/. 691,19 (US \$209,45)

Ahorro: 50,6 %

Con relación a los insumos utilizados para ambas técnicas, se aprecia una marcada diferencia en costos favorable para la técnica SICS.

SICS: S/. 289,54 (US \$ 87,74)

FACO: S/. 767,65 (US \$ 232,62)

DIFERENCIA entre ambas técnicas: 63 %

En los establecimientos de salud pública, los costos para los pacientes son una barrera para el acceso y un obstáculo importante para el logro de la cobertura universal de salud. En muchos países, el número de catarata realizadas es insuficiente incluso para hacer frente las personas recientemente ciegas por catarata, sin mencionar a las que ya tenían deficiencias visuales: Hay, por lo tanto, una acumulación de casos que requieren

cirugía. India ha tenido mucho éxito en el aumento de su tasa de cirugías de catarata (número de operaciones por millón de personas por año), esto es el resultado de una mayor eficiencia, con cirujanos capaces de realizar veinte operaciones por día gracias a las innovaciones en la técnica quirúrgica, del buen trabajo en equipo con los niveles adecuados de personal, del uso de la cirugía ambulatoria y de mejoras en el diseño de la sala de operaciones (John et al.,2008).

En la revisión hecha por González-Daher,P. et al, en la base de datos Pub Med , Cochrane y en los Boletines de la Organización Mundial de la Salud, los resultados postoperatorios que nos permite evaluar la eficacia y seguridad de las técnicas de FACO y SICS, ambas técnicas son equiparables sin diferencias estadísticamente significativas. Con todo lo anteriormente expuesto podemos ver que varios de los factores involucrados en la cirugía de catarata parecen inclinarse a favor de la cirugía manual de pequeña incisión cuando se trata de atención de un gran volumen de pacientes.

EFFECTIVIDAD:

La técnica de SICS es un procedimiento seguro y rentable que da buenos resultados. La OMS aconseja buscar resultados postoperatorios de por lo menos un 80 % de pacientes con buena visión o al menos un 90 % de pacientes con buena agudeza visual corregida.

Durante el año 2017 se operaron de catarata 464 pacientes en la Clínica de Ojos “Luz y Vida”, entre 50 y 92 años de edad, con un promedio de 68 años e igual proporción de hombres y mujeres. Todos los pacientes fueron operados por el mismo cirujano (ABV) con la técnica de SICS.

Comparando ambos resultados (Tabla 3 y 4), (Tabla 5) observamos una mejoría importante de la agudeza visual, semejante a resultados de cirugía con FACO. Se han reportado resultados quirúrgicos en la India, indicando que en ciertos centros, sobretodo rurales, entre un 25% y un 35% de los pacientes no llegan a una visión post-operatoria de 20/200 (Limburg et al.,1999). En otro estudio este porcentaje se elevó a un 45% y se requirieron procedimientos refractivos adicionales para disminuirlo a un 15% (Dada et al.,1999). Resultados similares se han reportado en Nepal (21%) y en China (39%), y no tenemos argumentos firmes para pensar que en Latinoamérica no existan casos similares.

No presentaron complicaciones intra operatorias 381 pacientes (82%), los demás pacientes presentaron fluctuaciones de la cámara anterior y dilatación pupilar insuficiente que se resolvieron en el quirófano. La ruptura de cápsula posterior se presentó en 28 pacientes (6%).

El 85% (395 pacientes) no presentaron complicaciones post operatorias, no hubo ningún caso con endoftalmítis. La descompensación corneal, hipertensión ocular secundaria y la uveítis post quirúrgica, recibieron tratamiento adecuado y mejoraron. En 23 pacientes (5%) se opacificó la cápsula posterior que necesitaron capsulotomía para aclarar el eje visual.

Tariq et al., 2010, reportó la agudeza visual mejora en 119 de 150 pacientes (86 %), además encontraron 12.7 % de estrías corneales y un caso de edema macular cistoide, además 4.7 % de opacificación de cápsula posterior.

El objetivo primordial de la cirugía de cataratas moderna es la rehabilitación visual del paciente de forma segura y eficaz; además busca lograr que el mismo pueda desarrollar sus actividades cotidianas en el menor tiempo posible y mejorar su calidad de vida.

Si ponemos atención a las múltiples encuestas de ceguera que se han realizado en el mundo y de manera concreta en nuestra región de América Latina, vemos dentro de sus resultados que una de las principales causas de por qué no se ha operado de catarata un paciente, es la limitación económica y la distancia hasta un centro especializado, debemos procurar llegar al menor costo posible (sin sacrificar calidad) y lo más cercanamente posible del paciente para lograr bajar esos números de ceguera por catarata que todavía se presentan de manera alarmante en nuestros países.

Busquemos y encontremos la “Tecnología Apropriada” que permita lo anteriormente señalado, marquemos la diferencia, de buscar todos esos hombres y mujeres ciegos o con muy mala visión necesitados de nosotros, somos su opción, probablemente su única opción.

En este estudio, demostramos el éxito y la eficacia de la técnica de SICS en cirugía de catarata de alto volumen en programas de prevención de la ceguera, en términos de recuperación visual y mínimas complicaciones.

4. CONCLUSIONES

La técnica de SICS es un procedimiento con buena relación costo-efectiva, y que puede ser utilizada en servicios donde los pacientes no puedan pagar por la FACO, manteniendo la buena calidad del servicio y con

adecuada restauración de la visión y calidad de vida. Sin que exista una técnica que sea superior a otra, es necesario encontrar la forma de dar respuesta a una necesidad social que de no ser atendida superará con repercusiones desfavorables para el individuo y la sociedad el costo social y económico de su falta de atención.

AGRADECIMIENTOS

Expresamos nuestro agradecimiento al personal médico y asistencial de la Clínica de Ojos “Luz y Vida” por su invalorable colaboración.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, A.; Ojeda, G.; Wong, C. 2015. Avances en la exploración de la escatomafofia. *AACP Psencia. Rev. Latinoamericana de Ciencia Psicológica (American Journal of Psychological Science)* 7(1): 202-4.
- Battle, J.; Lansingh, V.; Silva, J.; Eckert, K.; Resnikoff S. 2014. The cataract situation in Latin America: barriers to cataract surgery. *AM J Ophthalmol [revista en internet]*. 158(2): 242-50. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24792101>
- Blundell, M.; Hunt, L.; Mayer, E.; Dick, A.; Sparrow, J. 2009. Reduced mortality compared to national averages following phacoemulsification cataract surgery: a retrospective observational study. *B J Ophthalmol* 93:290-5.
- Bourne, R.; Flaxman, S.; Braithwaite, T.; Cicinelli, M. 2017. Magnitude, temporal trends and projections of the global prevalence of blindness and vision impairment: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob Health* 5(9): 888-97.
- Brown, M.; Brown, G.; Sharma, S. 2003. Quality of life associated with visual loss. *Ophthalmology* 110:1076-81.
- Campos, B.; Cerrate, A.; Montjoy, E.; Dulanto, V.; Gonzales, C.; Lansingh, V.; Silva, J.; Limburg, H. 2014. Prevalencia y causas de ceguera en Perú: Encuesta nacional. *Rev Panam Salud Publica*. 36(5):283-9.
- Dada, VK.; Murthy, GVS.; Gupta, SK.; Pandey, RM. 1999. Cataract blindness and surgical outcomes survey, Bharatpur, Rajasthan. Report. New Delhi: Dr Rajendra Prasad Centre for Ophthalmic Sciences, All India Institute of Medical Sciences.
- Fong, C.; Mitchell, P.; Rochtchina, E.; Teber, E.; Hong, T.; Wang, J. 2015. Correction of visual impairment by cataract surgery and improved survival in older persons. *The Blue Mountains Eye Study Cohort. Ophthalmology* 2013; 120: 1720-27. *Ophthalmic Epidemiol* 22:349-55.
- Furtado, J.; Lansingh, V.; Carter, M.; Milanese, M.; Peña, B.; Ghersi, H.; Bote, P.; Nano, M.; Silva, J. 2012. Causes of blindness and visual impairment in Latin America. *Surv Ophthalmol*. 57(2):149-77.
- Ghosh, S.; Roy, I.; Biswas, P.; Maji, D.; Mondal, L.; Mukhopadhyay, S.; Bhaduri, G. 2010. Prospective randomized comparative study of macular thickness following phacoemulsification and manual small incision cataract surgery. *Acta Ophthalmol*. 88:102-6.
- Gogate, P.; Kulkarni, S.; Krishnaiah, S.; Deshpande, R.; Joshi, S.; Palimkar, A.; Deshpande, M. 2005. Safety and efficacy of phacoemulsification compared with manual small-incision cataract surgery by a randomized controlled clinical trial: six-week results. *Ophthalmology*. 112:869-74.
- Gogate, P.; Deshpande, M.; Nirmalan, P. 2007. Why do phacoemulsification? Manual small-incision cataract surgery is almost as effective, but less expensive. *Ophthalmology*. 114:965-8.
- Gogate, P.; Optom, J.; Deshpande, S.; Naidoo, K. 2015. Meta-analysis to compare the safety and efficacy of manual small incision cataract surgery and phacoemulsification. *Middle East Afr J Ophthalmol*. 22(3): 362.
- González-Daher, P.; López, E.; Macías, J. 2014. Cirugía manual de pequeña incisión. *Revista de Salud Ocular Comunitaria*. 6:12-13.
- Jado, J. Catarata. 2018. Instituto de Microcirugía Ocular (IMO). Madrid – Barcelona. Disponible en: <https://www.imo.es/es/catarata>
- John, N.; Murthy, C.; Vashist, P.; Gupta, S. 2008. Work capacity and surgical output for cataract in the National Capital Region of Delhi and neighboring districts on North India. *Indian J Public Health* 52:177-184.

- Karpa, M.; Mitchell, P.; Beth, K.; Rochtchina, E. 2009. Direct and indirect effects of visual impairment on mortality risk in older persons: The Blue Mountains Eye Study. *Arch Ophthalmol* 127:1347-53.
- Lansingh, V.; Resnikoff, S.; Tingley-Kelley, K.; Nano, M.; Martens, M.; Silva, J.; Duerksen, R.; Carter, M. 2010. Cataract surgery rates in Latin America: a four-year longitudinal study of 19 countries. *Ophthalmic Epidemiol.* 17(2):75-81.
- Limburg H, Foster A.; Vaidyanathan K, Murthy GVS. 1999. Monitoring visual outcome of cataract surgery in India. *Bull World Health Organ.* 77:455–460.
- McCarty, 5:322- C; Nanjan, M; Taylor, H. 2001. Vision impairment predicts 5year mortality. *Br J Ophthalmol* 826.
- McGwin, G.; Owsley, C.; Gauthreaux, S. 2003. The association between cataract and mortality among older adults. *Ophthalmic Epidemiol* 10:107-19.
- Minassian, D.; Mehra, V.; Johnson, G. 1992. Mortality and cataract findings from a population-based longitudinal study. *WHO Bulletin* 70:219-23.
- MINSA. 2015. Plan de Estrategia Sanitaria Nacional, Salud Ocular y Prevención de la Ceguera 2014-2020 – Documento Técnico Normativo.
- MINSA. 2017. Documento técnico: Lineamientos de política de salud ocular y prevención de la ceguera evitable. Dirección general de intervenciones estratégicas en salud pública. Lima – Perú. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4218.pdf>.
- Murthy, G.; Shamanna, B.; John, N.; Pant, H. 2012. Elimination of avoidable blindness due to cataract: Where do we prioritize and how should we monitor this decade? *Indian J Ophthalmol.* 60(5):438.
- Oliveira, V.; Nascimento, A.; Battestin, B.; Rodrigues, F.; Meira, P.; Hasimyan, S. Catarata Senil. 2016. Una revisión sistemática. *Revista de medicina de Saúde de Brasília.* 5(1): 135-144. Disponible en: <https://bdt.d.uceb.br/index.php/rmsbr/article/view/6756/4334>
- OMS, Salud Ocular Universal. Un Plan de Acción Mundial para 2014-2019. Organización Mundial de la Salud.
- Patroni, J.; Campos, B.; Cerrate, A.; Dulanto, V.; Pariamachi, A.; Tineo, C.; Muñoz, S.; Rojas, G. 2009. Balance del Plan Nacional de lucha contra la ceguera por catarata. *Revista Peruana de Oftalmología.* Lima.
- Ruit, S.; Tabin, G.; Chang, D.; Bajracharya, L.; Kline, D.; Richheimer, W.; Shrestha, M.; Paudyal, G. 2007. A prospective randomized clinical trial of phacoemulsification vs manual sutureless small-incision extracapsular cataract surgery in Nepal. *Am J Ophthalmol.* 143:32-8.
- Saadine, J; Narayan, K. 2003. Vision loss: a public health problema. *Ophthalmology* 110:253-4.
- Tariq Khan, Jan S, Zakir H, Kamran K. 2010. Visual Outcome and Complications of Manual Sutureless Small Incision Cataract Surgery. *Pak J Ophthalmol* 26:1.
- Teixeira de Mendonça, P.; Teixeira de Mendonça, L.; Marques, A.; De Lima Silveira, L. 2014. Life quality assessment of patients after phacoemulsification or extracapsular cataract extraction. *Arq Bras Oftalmol.* 177(1).
- Torres, F. 2013. Análisis de costo efectividad en la cirugía de cataratas: Extracción extracapsular vs. Facoemulsificación en programas sociales. Hospital Nacional Daniel A. Carrión. Callao V Curso Internacional de Salud Ocular Comunitaria y Desarrollo de Servicios Oftálmicos.
- Vieyra, P. Análisis de costo efectividad en la cirugía de catarata: EECC vs FACO. El caso de San Martín de Paraná. *Gestión Sanitaria,* 2006.
- Wong, C. 1998. Cirugía masiva de cataratas y recuperación laboral. *Arch Peruanos Oftalmol* 10(1): 16-18.

ANEXOS:**Tabla 3:** Agudeza visual pre operatoria

Agudeza Visual	Nº pacientes	%
20/20 – 20/60	0	0 %
<20/60 – 20/200	111	24 %
<20/200 – PL	353	76 %
TOTAL	464	100 %

La agudeza visual pre operatoria indica que el 76% (353 pacientes) acude a consulta tardíamente, es decir <20/200 – PL, cuando la catarata es madura e impide realizar labores cotidianas.

Tabla 4: Agudeza visual post operatoria

Agudeza Visual:	1ª semana		2ª semana		4ª semana		6ª semana	
	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)
20/20 – 20/60	380	(82%)	390	(84%)	399	(86%)	408	(88%)
<20/60 – 20/200	70	(15%)	60	(13%)	56	(12%)	47	(10%)
<20/200 – PL	14	(3%)	14	(3%)	9	(2%)	9	(2%)
TOTAL	464		464		464		464	(100%)

*Agudeza Visual post operatoria a la 6ta. semana y con la mejor corrección

La agudeza visual post operatoria mejoró a 20/20 – 20/60 el 88% (408 pacientes) y 9 pacientes resultaron entre 20/200 y PL.

Tabla 5. Agudeza visual pre y post operatoria

AV	20/20 – 20/60		<20/60 – 20/200		<20/200 – PL	
Pre-Op.	-	(0%)	111	(24%)	353	(76%)
Post-Op.	408	(88%)	47	(10%)	9	(2%)
Total			464	(100%)		

*Agudeza Visual post operatoria a la 6ta. semana y con la mejor corrección

Tabla 6. Complicaciones intra operatorias

Complicaciones	Nº	%
No complicaciones	381	82 %
Pupila no dilata	37	8 %
Fluctuaciones de la Cámara Anterior	33	7 %
Ruptura de Cápsula Posterior (RCP)	28	6 %
Diálisis	9	2 %

Tabla 7. Complicaciones post operatorias

Complicaciones	N°	%
No complicaciones	395	85 %
Descompensación corneal	56	12 %
Hipertensión Ocular secundaria	51	11 %
Uveítis Postquirúrgica	47	10 %
Opacificación de la cápsula posterior	23	5 %
Endoftalmitis	0	0 %