

# Prevención de endoftalmitis posquirúrgica en Argentina: encuesta nacional del Consejo Argentino de Oftalmología 2014

Nicolás Crim, Evangelina Espósito, Dana Martínez, Pablo Daponte, María Eugenia González Castellanos, Leandro Correa, Ricardo Brunzini, Andrzej Grzybowski, Horacio M. Serra, Julio A. Urrets Zavalía

---

**Recibido:** 27 de diciembre de 2016.

**Aprobado:** 16 de febrero de 2017.

## Correspondencia:

Dr. Nicolás Crim

Clínica Universitaria Reina Fabiola

Oncativo 1248, Córdoba, Argentina

Tel: +54 (351) 414-2121

nicolasgrim@hotmail.com

**Oftalmol Clin Exp** (ISSN 1851-2658)

2017; 10(1): 1-11.

## Resumen

**Objetivo:** El objetivo de este trabajo fue determinar las preferencias de los cirujanos argentinos en el manejo perioperatorio de la cirugía de cataratas para la prevención de endoftalmitis posquirúrgica.

**Métodos:** El Consejo Argentino de Oftalmología realizó por internet una encuesta a sus miembros sobre los factores de riesgo para endoftalmitis en octubre 2014. Los datos fueron analizados estadísticamente, considerando una diferencia estadísticamente significativa a un valor  $p < 0,05$ .

**Resultados:** Se recibieron respuestas del 5,7% de los oftalmólogos encuestados. El 63% de las respuestas provino de cirujanos de sexo masculino de entre 30 y 50 años de edad. De ellos, el 78% realiza de 1 a 30 cirugías por mes. La medida preventiva más utilizada es iodopovidona (99%), secundada por el Steri-Drape (94%). El 99% utiliza antibiótico profilaxis tópica, mientras que 63% prefiere su uso sistémico y 27%, su uso intracamerular. El 73% de los encuestados utiliza incisión corneal; 61%, con incisión de 2,8 mm; y de 2,2 mm el 14% de los casos. La sutura de la herida corneal la realiza la minoría de los encuestados.

**Conclusiones:** La participación de los médicos oftalmólogos en la encuesta fue relativamente baja. Los datos obtenidos son comparables a países europeos. Operar más de 30 cataratas por mes, el uso de antibióticos intracamerulares, la utilización de dosis única antibiótico sistémico, el uso de incisión de 2.8 mm, implantar la LIO con inyector, y no utilizar punto en el cierre de la herida, podrían ser factores de riesgo que predisponen a desarrollar endoftalmitis.

**Palabras clave:** endoftalmitis, catarata, antibióticos, cirugía, encuesta.

## Prevention of postoperative endophthalmitis in Argentina: a national survey conducted by the Argentinian Board of Ophthalmology in 2014

### Abstract

**Objective:** The purpose of this paper was to determine Argentinian surgeons' preferences for perioperative management of cataract surgery to prevent postoperative endophthalmitis.

**Methods:** In October 2014, the Argentinian Board of Ophthalmology conducted an online survey to be completed over the internet by its members on endophthalmitis risk factors. Data were statistically analyzed, and the difference was considered statistically significant when  $p < 0.05$ .

**Results:** Answers to the survey were received from 5.7% of surveyed ophthalmologists, of which 63% were male surgeons from 30 to 50 years of age. The survey revealed that 78% of these surgeons perform from 1 to 30 procedures a month. The most widely used preventive measure is iodopovidone (99%) administration, and the second most used involves Steri-Drape (94%). Ninety-nine percent use prophylactic topical antibiotic treatment, while 63% prefer its systemic use and, 27%, intracameral injections. Seventy-three percent of surgeons surveyed use corneal incisions; 61% make 2.8-mm incisions; and 14%, 2.2-mm incisions. A minority of them suture the corneal wound.

**Conclusions:** A relatively low number of ophthalmologists answered the survey. Data thus obtained are comparable to those reported in European countries. The fact of operating on 30 cataract cases per month, use of intracameral antibiotics, use of a single dose of systemic antibiotics, performing a 2.8-mm incision, use of an injector for IOL implantation, and failing to use sutures for wound closure, might be risk factors predisposing to the development of endophthalmitis.

**Keywords:** endophthalmitis, cataract, antibiotics, surgical procedure, survey.

## Prevenção de endoftalmite pós-cirúrgica na Argentina: pesquisa nacional do Conselho Argentino de Oftalmología 2014

### Resumo

**Objetivo:** O objetivo deste trabalho foi determinar as preferências dos cirurgiões argentinos no uso perioperatório da cirurgia de cataratas para a prevenção de endoftalmite pós-cirúrgica.

**Métodos:** No ano 2014, o Conselho Argentino de Oftalmología realizou uma pesquisa online entre seus membros sobre os fatores de risco para endoftalmite. Os dados foram analisados estatisticamente, considerando uma diferença estatisticamente significativa a um valor  $p < 0,05$ .

**Resultados:** Foram recebidas respostas de 5,7% dos oftalmologistas inquiridos. 63% dessas respostas foram de cirurgiões de sexo masculino, entre 30 y 50 anos de idade. Deles, 78% realiza de 1 a 30 cirurgias por mês. A medida preventiva mais utilizada é iodopovidona (99%), apoiada pelo Steri-Drape (94%). 99% utiliza antibiótico profilaxia tópica, entanto que 63% prefere seu uso sistêmico e 27%, seu uso intracamerular. 73% dos inquiridos utiliza incisão corneana; 61%, com incisão de 2,8 mm; e de 2,2 mm, 14% dos casos. A sutura da ferida corneal é realizada pela minoria dos inquiridos.

**Conclusões:** a participação dos médicos oftalmologista na pesquisa foi relativamente baixa. Os dados obtidos são comparáveis com países europeus. Operar mais de 30 cataratas por mês, o uso de antibióticos intracamerulares, a utilização de dose única de antibiótico sistêmico, o uso de incisão de 2.8 mm, implantar a LIO com injetor e não utilizar ponto no fechamento da ferida, poderiam ser fatores de risco que predispoem ao desenvolvimento de endoftalmite.

**Palavras chave:** endoftalmite, catarata, antibióticos, cirurgia, pesquisa.

### Introducción

La endoftalmitis poscirugía de catarata es una condición inflamatoria grave del ojo que puede potencialmente llevar a la ceguera del ojo afectado. Se produce generalmente como consecuen-

cia de un proceso infeccioso bacteriano y menos frecuentemente, micótico.

Los microorganismos entran en el ojo durante el período perioperatorio, es decir, durante y/o después de una intervención quirúrgica, hasta las seis semanas postoperatorias<sup>1</sup>.

Se debe sospechar de endoftalmitis en los pacientes posquirúrgicos que se presentan con síntomas de dolor, empeoramiento de la agudeza visual, signos de hipopión y/o opacidad del vítreo<sup>2</sup>.

En la actualidad no existe en la Argentina un registro estadístico de la incidencia de endoftalmitis. En la bibliografía se pueden encontrar los valores referenciales de algunos países como en Estados Unidos 0,14-0,014%<sup>3</sup>, en Reino Unido de 0.099%<sup>4</sup>, en Brasil de 0.29%<sup>5</sup>, en Japón de 0.052%<sup>6</sup>, en China de 0.033%<sup>2</sup>, y en Canadá 0,15% entre 1996 y 2005<sup>7</sup>.

Según la European Society of Cataract and Refractive Surgeons (ESCRS), las tasas de endoftalmitis han disminuido considerablemente en los países donde la inyección intracamerar de cefuroxima se adoptó como método rutinario de profilaxis después de la cirugía de cataratas<sup>1</sup>.

**Fuentes de posible infección.** Incluyen película lagrimal, párpados y anexos, soluciones y medicaciones de irrigación, material viscoelástico, instrumental quirúrgico, lentes intraoculares, flora de la piel y respiratoria del cirujano y asistentes, y sala de cirugía<sup>8</sup>.

**Agentes.** El 70% de los microorganismos aislados son gram-positivos, coagulasa negativo; el *Staphylococcus aureus* está involucrado en el 9.9% de los casos<sup>8</sup>.

**Factores de riesgo.** Los posibles factores de riesgo de endoftalmitis de aparición aguda incluyen edad del paciente, sexo masculino, tipo de cirugía (facoemulsificación o extracapsular), tipo de incisión (córnea clara, limbar/escleral) y comunicación con el humor vítreo<sup>2,7</sup>.

El aumento de la tasa de endoftalmitis después de la extracción de cataratas ha sido asociado con el uso de incisiones de córnea clara sin sutura. Esto puede ser causado por defecto de heridas, hipotonía postoperatoria temprana (que conduce a la entrada de los microorganismos de los párpados) y posiblemente la falta de la conjuntiva que cubre la incisión corneal<sup>5</sup>.

El objetivo de este trabajo fue determinar las preferencias de los cirujanos argentinos en el manejo perioperatorio de la cirugía de cataratas para la prevención de endoftalmitis posquirúrgica.

## Métodos

El Consejo Argentino de Oftalmología (CAO) realizó una encuesta voluntaria y anónima por internet mediante una plataforma de Google Forms en octubre de 2014 dirigida a todos sus miembros. En el formulario se indagó sobre datos filiatorios del cirujano, cantidad de cirugías por mes, tipo de profilaxis y tratamiento antibiótico (local, sistémico y/o intracamerular), antisepsia utilizada, técnica quirúrgica, forma de esterilización del material, y casos de endoftalmitis en los últimos diez años. Los datos se analizaron mediante tablas de frecuencia, chi-cuadrado y test Fisher mediante InfoStat versión 2014. Se consideró una diferencia estadísticamente significativa a un valor  $p < 0,05$ .

## Resultados

Respondió el 5,7% (312) de las 5.436 encuestas enviadas por email a los médicos oftalmólogos afiliados al CAO. El grupo etario que tenía entre 30 y 50 años (63%) fue el que más respondió la encuesta y el género que primó fue el masculino (74%). Según la cantidad de cirugías realizadas, la mayoría de los encuestados (40%) realiza menos de 10 cirugías por mes, y entre 10-30 cirugías por mes el 38% (tabla 1).

Cuando se analizó la cantidad de cirugías por mes que realizaba el profesional y la frecuencia de endoftalmitis, se encontró una asociación estadísticamente significativa ( $p=0,0006$ ; chi-cuadrado), y se observó que a mayor cantidad de cirugías realizadas por mes, más probabilidades de endoftalmitis: el 86,9% de los cirujanos que realizan entre 1 y 30 cirugías por mes no tuvo casos de endoftalmitis en los últimos diez, a diferencia de aquellos que realizan más de 30

**Tabla 1.** Variables generales.

VARIABLE		ENDOFTALMITIS		VALOR P
		SI	NO	
Edad	Menor 30 años	6%	12%	0,06
	30-50 años	67%	57%	
	Más de 50 años	27%	31%	
Sexo	Masculino	79%	72%	0,13
	Femenino	21%	28%	
Cantidad de cirugía por mes	10 a 30	40%	34%	0,48*
	31 a 60	17%	9%	
	61 a 100	7%	4%	
	Menos de 10	31%	53%	
	Más de 100	5%	1%	

\* Se encontró una  $p=0,0006$  cuando se analizó la prevalencia de endoftalmitis entre los que realizaban menos y más de 30 cirugías por mes: a mayor cantidad de cirugías mayor la prevalencia de endoftalmitis.

cirugías mensuales, quienes acumulaban el 73,9% del total de eventos de endoftalmitis (OR 2,72; IC 95% 1,51-4,89). Sin embargo, no hubo diferencias significativas entre la cantidad de endoftalmitis y la cantidad de cirugías mensuales en el análisis estratificado planteado en la encuesta ( $p=0,48$ ; chi-cuadrado).

### Antibióticos

Según la vía de administración del antibiótico profilaxis: el 99% (308) usa tópica, el 63% (20), sistémica, y el 27% de los encuestados (85) utiliza la intracamerular (tabla 2).

Dentro de los antibióticos tópicos, los utilizados con más frecuencia fueron moxifloxacina 49% (151) y gatifloxacina 41% (126). En cuanto a la dosis utilizada, 4 o 5 o más veces constituyeron las frecuencias de instilación más utilizadas (58% [179] y 34% [105], respectivamente). La mayoría comienza la administración del antibiótico tópico 24 a 48 horas antes (60%, 186), utilizándolos hasta 7 y 14 días después en el 49% (151) de los encuestados (tabla 2).

Dentro de los antibióticos sistémicos vía oral, los utilizados con más frecuencia fueron levofloxacina 33% (21) y ciprofloxacina 25% (16). La dosis de utilización más frecuente fue: más de una dosis durante varios días en el 81% (51); la vía de administración más elegida es la vía oral 92% (58); comienzan su utilización prequirúrgica 24 horas antes en el 60% (38) de los casos y lo indican posquirúrgicamente la mayoría de las veces (90%) por un lapso menor a 7 días (tabla 2).

Cuando se analizó la dosis de antibiótico sistémico, se encontró que aquellos pacientes en los que se les administraba una dosis única, el 83% (10) desarrolló endoftalmitis ( $p=0,04$ ; OR 4,81; IC 95% 1,09-21,18). Sin embargo, no se pudo demostrar una diferencia en la cantidad de endoftalmitis en los últimos 10 años debido al número bajo de muestra que tuvieron dosis única de antibiótico sistémico.

En relación con el uso de antibiótico intracamerular, los más frecuentemente utilizados fueron vancomicina 45% (38), moxifloxacina 32% (27) y cefuroxima 24% (20). Cuando se analizó el uso de antibiótico intracamerular, se halló

Tabla 2. Uso de antibióticos.

	ANTIBIÓTICOS	ENDOFTALMITIS		VALOR P	
		SI	NO		
<b>Tópico</b>	No	2%	1%	0,44	
	Si	98%	99%		
	<i>Tipo de antibiótico tópico</i>				
	ciprofloxacina	6%	8%	0,73	
	gatifloxacina	42%	40%		
	moxifloxacina	50%	49%		
	otros	2%	3%		
	<i>Dosis antibiótico tópico</i>				
	1 vez al día	1%	0%	0,6	
	2 veces al día	1%	1%		
	3 veces al día	5%	9%		
	4 veces al día	60%	55%		
	5 o más veces al día	33%	35%		
	<i>Tiempo previo antibiótico tópico</i>				
	de 24 a 48 horas antes	57%	65%	0,33	
	hasta 24 horas antes	30%	26%		
	más de 48 horas antes	13%	9%		
	<i>Tiempo posterior antibiótico tópico</i>				
	menos de 7 días	12%	4%	0,07	
	7 a 14 días	50%	48%		
15 a 30 días	36%	46%			
más de 30 días	2%	1%			
<b>Sistémico</b>	No	79%	80%	0,85	
	Si	21%	20%		
	<i>Tipo de antibiótico sistémico</i>				
	azitromicina	8%	19%	0,56	
	ceftazidima	3%	11%		
	ciprofloxacina	28%	22%		
	claritromicina	8%	4%		
	levofloxacina	33%	33%		
	moxifloxacina	8%	11%		
	otros	12%	0%		
	<i>Dosis de antibiótico sistémico</i>				
	única	28%	7%	0,04	
	más de una	72%	93%		
	<i>Vía de administración</i>				
	oral	89%	96%	0,28	
	parenteral	11%	4%		
	<i>Tiempo previo antibiótico sistémico</i>				
	1 o 2 horas antes	22%	7%	0,09	
	12 horas antes	22%	7%		
	24 horas antes	50%	74%		
más de 24 horas antes	6%	11%			
<i>Tiempo posterior antibiótico sistémico</i>					
7 a 14 días después	8%	11%	0,71		
menos de 7 días después	92%	89%			
<b>Intracamerular</b>	No	68%	79%	0,03	
	Si	32%	21%		
	<i>Tipo de antibiótico intracamerular</i>				
	cefuroxima	25%	21%	0,36	
	moxifloxacina	36%	24%		
vancomicina	39%	55%			

una asociación estadísticamente significativa en el desarrollo de endoftalmitis, siendo más frecuente en aquellos que sí lo utilizan ( $p=0,03$ ; chi-cuadrado): el 18% (56) tuvo endoftalmitis, mientras que el 9% (29) no tuvo dicha complicación, (OR 1,75; IC 95% 1,05-2,93). Sin embargo, entre aquellos que sí desarrollaron endoftalmitis, no hubo diferencias significativas en la cantidad de endoftalmitis en los últimos 10 años ( $p=0,10$ ; chi-cuadrado) (tabla 2).

### **Tipo de incisión quirúrgica**

Dentro de los tipos de incisiones quirúrgicas, la incisión corneal es la que utiliza el 73% (228) y el túnel córneo-escleral, el 22% (69) de los encuestados. Los tamaños de las incisiones más utilizados son: de 2,8 mm (61,2%) y de 3,2 mm (19,9%). Cuando se analizó el tamaño de la incisión quirúrgica, se evidenció que la endoftalmitis fue más frecuente entre los que realizan incisión de 2,8 mm, con el 66% (116) de los casos, con una diferencia estadísticamente significativa ( $p=0,015$ ; chi-cuadrado). Sin embargo, en cuanto al tamaño de la incisión no se pudo establecer una diferencia significativa en la cantidad de eventos de endoftalmitis ocurridos en los últimos diez años (tabla 2).

### **Método de implantación de lente intraocular**

Según el método para implantar la lente intraocular, utiliza el inyector el 97% (303) de los encuestados. Cuando se analizó el método para implantar la LIO se encontró que entre aquellos que utilizaban inyector, 57% (174) fue más frecuente la endoftalmitis a diferencia de los que usaban pinzas 11% (1), demostrando una asociación estadísticamente significativa ( $p=0,005$ ; OR 10,79; IC 95% 1,87-62,14). Sin embargo, debido al bajo número de endoftalmitis ocurridas entre los que utilizan pinzas, no se pudo demostrar si había alguna relación con la cantidad de eventos de endoftalmitis en los últimos 10 años.

### **Sutura de la herida**

El 83% (259) de los encuestados no cierra la herida quirúrgica con punto. Cuando se analizó

el cierre de herida con punto, se encontró que fue más frecuente la endoftalmitis entre aquellos que no suturan la herida (88%, 155 de los encuestados) a diferencia de los que sí lo realizan: 12% (21) ( $p=0,008$ ; OR 2,23; IC 95% 1,23-4,07). Sin embargo, en este caso tampoco se pudo demostrar una diferencia estadísticamente significativa entre esta variable estudiada y la cantidad de endoftalmitis en los últimos 10 años ( $p=0,26$ ) (tabla 3).

### **Antisepsia**

Dentro de las medidas de higiene ocular y periocular intraoperatorias, utiliza la iodopovidona el 99% (305) de los encuestados, y el Steri-Drape, el 94% (294).

### **Esterilización del instrumental**

La forma de esterilización más frecuente es sólo con autoclave en el 45% (139) de los casos, seguida por autoclave y gas con el 24% (76), y sólo con gas 20% (61) (tabla 3).

### **Prevalencia de endoftalmitis**

En los últimos 10 años la frecuencia de endoftalmitis fue de 1 a 4 casos (52%, 161), de 5 a 10 casos (3%, 8), más de 10 casos (2%, 6) y ningún caso en el 44% (137) de los encuestados.

No se pudo evaluar correctamente la última pregunta (tipo de cirugía o procedimiento realizado y complicado de endoftalmitis) debido a que la respuesta fue confusa o no fue respondida, dificultando la interpretación de los datos.

### **Discusión**

El manejo perioperatorio de los pacientes operados de cataratas varía mucho según el país o región analizados. Esta encuesta fue respondida sólo por una mínima proporción (5,7%) de los médicos miembros del CAO, a los que se les envió el cuestionario por medio electrónico, lo que de alguna manera demuestra la falta de hábito participativo y compromiso por parte de los profesionales para contribuir a crear conciencia y generar

**Tabla 3.** Variables intraoperatorias.

		ENDOFTALMITIS		VALOR P
		SI	NO	
<b>Higiene periocular</b>	<i>Iodopovidona</i>			
		No	1%	1%
		Si	99%	99%
	<i>Concentración de iodopovidona</i>			
		menos de 5%	3%	5%
		5%	50%	56%
		10%	41%	35%
		más de 10%	6%	4%
	<i>Steri-Drape en cirugía</i>			
		No	6%	6%
	Si	94%	94%	
<b>Forma de esterilización</b>	autoclave		46%	47%
	autoclave, gas		26%	24%
	gas		20%	22%
	otros		8%	7%
<b>Incisión quirúrgica</b>	<i>Tipo de incisión</i>			
		túnel corneal	77%	68%
		túnel córneo-escleral	19%	26%
		túnel escleral	4%	6%
	<i>Tamaño de incisión</i>			
		1,8 mm	1%	4%
		2,2 mm	14%	15%
		2,8 mm	66%	55%
		3,2 mm	19%	21%
		5,2 mm	4%	0%
	mayor de 5.2 mm	1%	0%	
<b>Método de colocar LIO</b>	<i>Cierre herida con punto</i>			
		No	88%	77%
		Si	12%	23%
	Inyector	99%	94%	
	Pinzas	1%	6%	

datos que ayuden a conocer mejor la realidad en cuanto a usos y costumbres en la prevención de la endoftalmitis posquirúrgica en la Argentina. Se puede ver la diferencia de esta situación con respecto de Europa, donde en el año 2012 la ESCRS realizó una encuesta telefónica para determinar el uso de antibióticos intracamerulares a 250 oftal-

mólogos de 31 países, la cual fue respondida por el 77% (193) de los profesionales.

### **Antisepsia-higiene periocular**

En este estudio se evidenció que el antiséptico más utilizado es la iodopovidona (99%), secun-

dado por el Steri-Drape (94%); este último con el fin de aislar al globo ocular de la piel y el borde de los párpados y pestañas. Similar a lo que ocurre en el 83,9% de los encuestados en Europa 2013<sup>9</sup>, donde se encontraron algunas variaciones de su uso en el 100% de los casos en Holanda o menos del 70% en Italia o Suecia; allí es más frecuente el uso de la clorhexidina<sup>10</sup>. La concentración más utilizada de iodopovidona en esta encuesta es al 5% y luego al 10% (38%). En cambio, en Japón la concentración más utilizada de iodopovidona es al 0,25-2,5% e incluso intraoperatoriamente el 7 al 14% de cirujanos utiliza el lavado de la superficie ocular con iodopovidona cada 20 segundos aproximadamente<sup>11</sup>. En el caso de Canadá e India, en sus guías de recomendación se explicita el recubrimiento de las pestañas y el uso de iodopovidona en piel y fondos de saco para la prevención de endoftalmitis<sup>12-13</sup>. En China, según una encuesta realizada entre 2006 y 2011, la totalidad de los centros utilizan la iodopovidona en piel; el 75% lo usa además en conjuntiva y el aislamiento de pestañas con cobertor plástico fue común en todos los centros chinos respondedores<sup>2</sup>.

### **Antibióticos**

En este estudio argentino, el 99% de los encuestados utiliza antibióticos tópicos; mientras que el 63% los administra en forma sistémica y el 27%, en forma intracamerular en la cirugía. Casi la totalidad de los encuestados utilizan antibióticos previos a la cirugía y la administración tópica es la más empleada. Su indicación más frecuente es de 24 a 48 horas antes en el 60% de los encuestados y 24 horas previas, el 29%. En cuanto a la administración sistémica prequirúrgica, la más frecuente (60% de los encuestados) es 24 horas anteriores. Si lo comparamos con Europa, es poco frecuente la profilaxis antibiótica sistémica o tópica prequirúrgica en el Reino Unido (3,5%) y Suecia (7,3%), pero se utiliza más en otros países como España, Italia, Polonia u Holanda (todos en más del 65% de los casos). La oxifloxacina es la más empleada (32%), aunque con mucha variabilidad (Suecia 0,3%, Bélgica 0% y Holanda 5%)<sup>9</sup>. En el caso de Canadá, es similar a Argentina donde el 87,2% usa antibióticos tópicos prequirúrgicos donde la

moxifloxacina y la gatifloxacina son las opciones más frecuentemente empleadas<sup>14</sup>. En Japón el 100% utiliza antibióticos prequirúrgicos: la levofloxacina es la más utilizada e incluso el 99% comienza en los 2 a 5 días previos a la cirugía<sup>11</sup>.

El uso de antibiótico intracamerular en nuestro medio lo utiliza sólo el 27% de los encuestados y el antibiótico más empleado para ese fin es la vancomicina, seguida de la moxifloxacina y la cefuroxima. El uso de antibióticos intracamerulares es controvertido<sup>8</sup>. Así se observa una gran variabilidad en su uso en Europa con un 66% en promedio; es más frecuente en Suecia e Israel<sup>15</sup> con el 100% y en España con el 95%, y en menor medida, muy similar a lo que ocurre en la Argentina, en Alemania 36% y Holanda 40%<sup>10</sup>. Entre los que usan intracamerulares en Europa, la cefuroxima fue la más empleada en el 93% de los cirujanos, posiblemente se debe a que hay formas comerciales ya preparadas y aprobadas por la Comunidad Europea para su uso intracamerular<sup>10,16</sup>. En Estados Unidos su uso es similar a nuestro medio (30%)<sup>17</sup>, al igual que Canadá, en donde lo utiliza el 28,6% de los cirujanos<sup>14</sup>. En una encuesta realizada por la American Society of Cataract and Refractive Surgery (ASCRS) en 2014, el 36% de los que respondieron afirmaron utilizar antibiótico intracamerular, de los cuales el 70% eran cirujanos europeos y el 30%, de Estados Unidos<sup>16</sup>. En Australia y Nueva Zelanda su uso es más elevado: en una encuesta de 2012 aseguraban que el 78,3% de los cirujanos usaba antibióticos intracamerulares y la cefalosporina era la familia de antibióticos más utilizada<sup>18</sup>. En Japón solo el 7% usa antibióticos intracamerulares y la moxifloxacina y la levofloxacina son la elección más frecuente de antibiótico<sup>11</sup>. A pesar de la contrariedad que suponen los resultados de la encuesta argentina, en esta serie el uso de antibióticos intracamerulares predispondría a un mayor riesgo de endoftalmitis ( $p=0,03$ ; OR 1,75; IC 95% 1,05-2,93). Existen diversas publicaciones que aconsejan el uso de antibióticos intracamerulares, como la de Rush y colaboradores, que demostraron en una serie de 20.719 cirugías que el uso de vancomicina intracamerular fue un factor protector para el desarrollo de endoftalmitis<sup>19</sup>, o en las guías de recomendación de la



ESCRS, donde se encontraron diferencias significativas en la reducción de endoftalmitis entre los que usaban cefuroxima intracamerular combinada con levofloxacina tópica *versus* los que sólo utilizaron levofloxacina tópica<sup>20-22</sup>. Sin embargo, otros —como Rudnisky y colaboradores—, en una extensa serie de 75.318 cirugías no encontraron diferencias estadísticamente significativas en la tasa de endoftalmitis entre los que usaron y no usaron antibióticos intracamerulares<sup>23</sup>.

En la Argentina, los antibióticos tópicos más utilizados son la moxifloxacina, seguida de la gatifloxacina y la ciprofloxacina. En el uso postoperatorio de los antibióticos, en Europa prefirieron las gotas en 93% y vía oral en el 8% de los encuestados<sup>9</sup>, similar a lo que ocurre aquí, donde el 99% usa antibióticos tópicos, pero disímil en cuanto a los que utilizan vía oral: 20% de los encuestados. Asimismo, las gotas más frecuentes postoperatorias en Europa fueron la tobramicina y la ofloxacina (22% ambas), mientras que en el medio argentino predominaron la moxifloxacina y la gatifloxacina (49% y 41%, respectivamente). En el Reino Unido el antibiótico tópico más utilizado es el cloranfenicol (89%). La forma de inicio del tratamiento argentino es más frecuente: 24 a 48 horas antes (60%), mientras que en Europa es de 24 horas previas. La frecuencia de utilización de antibióticos tópicos aquí es hasta 14 días postoperatorios (49%), similar a Europa y México, donde además la frecuencia diaria más utilizada es 4-5 veces al día<sup>9</sup>. En India recomiendan en sus guías el uso de antibióticos tópicos hasta 4 semanas postoperatorias<sup>13</sup>. Rudnisky y colaboradores demostraron una diferencia estadísticamente significativa cuando el antibiótico postoperatorio utilizado era la moxifloxacina, la ofloxacina o la gatifloxacina, que se constituyeron en factores protectores para el desarrollo de endoftalmitis<sup>23</sup>.

Entre los que optan por la administración antibiótica vía sistémica, la vía oral fue la más empleada (20%), al utilizar preferentemente la levofloxacina (un tercio de los encuestados), seguida por la ciprofloxacina y la azitromicina, a diferencia de Europa donde sólo el 8% opta por administración sistémica vía oral y donde predominan la ofloxacina (34%), la amoxicilina

(34%) y la cefuroxima (16%)<sup>9</sup>. Asimismo, las guías en India sólo recomiendan la utilización de antibiótico sistémico en casos de alto riesgo de infección<sup>13</sup>.

### **Tipo y tamaño de incisión**

El 73% (228) de los encuestados utiliza incisión corneal, con un tamaño de corte de 2,8 mm en el 61% (191) y de 2,2 mm el 14% (44), similares a los parámetros encontrados en Europa en 2013, donde el 65% realizó las cirugías por incisión corneal y el 62% utilizó incisiones entre 2,2 y 2,7 mm<sup>9</sup>. En Israel, un 86% de los cirujanos utiliza una incisión menor a 2,8 mm, según una encuesta realizada en 2014<sup>15</sup>. En China, la utilización de incisión corneal es similar a la encontrada en la encuesta argentina, con el 79,8%<sup>2</sup>. En cuanto a la ubicación de la incisión, Rudnisky y colaboradores encontraron una asociación más frecuente de endoftalmitis con el uso de incisión temporal<sup>23</sup>.

### **Guías de recomendación**

Es importante rescatar que en los países desarrollados hay guías de recomendación realizadas por expertos; en Europa el 92% de encuestados reportó que seguía alguna de ellas. La más utilizada fue la elaborada por su hospital (41%), seguida por las nacionales o de sociedades científicas (32%)<sup>9</sup>.

Desafortunadamente, en la actualidad la Argentina no posee guías de protocolo, consensos o recomendaciones por parte de las sociedades científicas oftalmológicas que marquen lineamientos generales de procedimientos para los médicos oftalmólogos. Tampoco existen estadísticas reales de la incidencia nacional de endoftalmitis ni de sus agentes infecciosos más frecuentes.

Otro aspecto a destacar de la encuesta es el hecho de que los datos obtenidos son comparables a países europeos, a pesar de que, debido a limitaciones económicas, la reesterilización es una práctica frecuente en nuestro medio. Tal vez el uso de inyector como factor de riesgo para endoftalmitis podría estar ligado a la reutilización de un cartucho mal lavado y con residuos de viscoelástico en su interior, condicionando así su esterilidad.

Si bien no existen datos ciertos del número de cirujanos y de cirugías realizadas por año entre los miembros del CAO, la participación de los médicos oftalmólogos en la encuesta fue muy baja. La mayoría de los que respondieron la encuesta tenían entre 30 y 50 años. Hubo respuestas casi unánimes o que fueron preponderantes, como la utilización de antibióticos tópicos, la iodopovidona tópica y el Steri-Drape, la incisión corneal, la utilización del inyector para la implantación de la LIO y la no sutura de la herida. Dentro de las múltiples variables que se manejan durante los actos quirúrgicos, en la encuesta realizada se halló que el hecho de operar más de 30 cataratas por mes, el uso de antibióticos intracamerulares, la utilización de dosis única de antibiótico sistémico, el uso de incisión de 2,8 mm, implantar la LIO con inyector y no utilizar punto en el cierre de la herida, podrían ser factores de riesgo que predisponen a desarrollar endoftalmitis. Sin embargo, deberían hacerse encuestas similares a nivel nacional entre todos los oftalmólogos que realizan cirugías de catarata para poder determinar la prevalencia de endoftalmitis en la Argentina y evaluar más variables perioperatorias, a fin de lograr un consenso en la búsqueda de una guía nacional de recomendación para las cirugías de catarata.

## Referencias

1. Barry P, Cordovés L, Gardner S. *ESCRS Guidelines for prevention and treatment of endophthalmitis following cataract surgery: data, dilemmas and conclusions 2013*. Dublin: European Society of Cataract and Refractive Surgeons, [2013].
2. Yao K, Zhu Y, Zhu Z *et al*. The incidence of postoperative endophthalmitis after cataract surgery in China: a multicenter investigation of 2006-2011. *Br J Ophthalmol* 2013; 97:1312-7.
3. Lundström M, Wejde G, Stenevi U, Thornburn W, Montan P. Endophthalmitis after cataract surgery: a nationwide prospective study evaluating incidence in relation to incision type and location. *Ophthalmology* 2007; 114: 866-70.
4. Mollan SP, Gao A, Lockwood A, Durrani OM, Butler L. Postcataract endophthalmitis: incidence and microbial isolates in a United Kingdom region from 1996 through 2004. *J Cataract Refract Surg* 2007; 33: 265-8.
5. Melo GB, Bispo PJ, Regatieri CV, Yu MC, Pignatari AC, Höfling-Lima AL. Incidence of endophthalmitis after cataract surgery (2002-2008) at a Brazilian university-hospital. *Arq Bras Ophthalmol* 2010; 73: 505-7.
6. Oshika T *et al*. Incidence of endophthalmitis after cataract surgery in Japan. *Acta Ophthalmol Scand* 2007; 85: 848-51.
7. Freeman EE, Roy-Gagnon MH, Fortin E, Gauthier D, Popescu M, Boisjoly H. Rate of endophthalmitis after cataract surgery in Quebec, Canada, 1996-2005. *Arch Ophthalmol* 2010; 128: 230-4.
8. Beselga D, Campos A, Castro M *et al*. Postcataract surgery endophthalmitis after introduction of the ESCRS protocol: a 5-year study. *Eur J Ophthalmol* 2014; 24: 516-519.
9. Behndig A, Cochener-Lamard B, Güell J *et al*. Surgical, antiseptic, and antibiotic practice in cataract surgery: results from the European Observatory in 2013. *J Cataract Refract Surg* 2015; 41: 2635-43.
10. Behndig A, Cochener B, Güell JL *et al*. Endophthalmitis prophylaxis in cataract surgery: overview of current practice patterns in 9 European countries. *J Cataract Refract Surg* 2013; 39: 1421-31.
11. Matsuura K, Mori T, Miyamoto T *et al*. Survey of Japanese ophthalmic surgeons regarding perioperative disinfection and antibiotic prophylaxis in cataract surgery. *Clin Ophthalmol* 2014; 8: 2013-8.
12. Canadian Ophthalmological Society evidence-based clinical practice guidelines for cataract surgery in the adult eye. *Can J Ophthalmol* 2008; 43 Suppl. 1: S7-57.
13. All India Ophthalmological Society (AIOS). *AIOS guidelines to prevent intraocular infection*. New Delhi: AIOS, 2009. Disponible en: <http://aios.org/guidelinesendoph.pdf>.

14. Ong-Tone L, Bell A, Tan YY. Practice patterns of Canadian Ophthalmological Society members in cataract surgery: 2011 survey. *Can J Ophthalmol* 2012; 47: 124-30.
15. Abulafia A, Rosen E, Assia EI, Kleinmann G. Establishment of a registry to monitor trends in cataract surgical procedures and outcomes in Israel, 1990-2014. *Isr Med Assoc J* 2015; 17: 755-9.
16. Schwartz SG, Grzybowski A, Flynn HW Jr. Antibiotic prophylaxis: different practice patterns within and outside the United States. *Clin Ophthalmol* 2016; 10: 251-6.
17. Chang DF, Braga-Mele R, Henderson BA, Mamalis N, Vasavada A, ASCRS Cataract Clinical Committee. Antibiotic prophylaxis of postoperative endophthalmitis after cataract surgery: results of the 2014 ASCRS member survey. *J Cataract Refract Surg* 2015; 41: 1300-5.
18. Apel W, Lawless M, Sutton G. Peri-operative cataract management throughout Australia. *Clin Experiment Ophthalmol* 2014; 42 Suppl. 1: 74.
19. Rush SW, Vu D, Rush RB. The safety and efficacy of routine administration of intracameral vancomycin during cataract surgery. *J Ophthalmol* 2015; 2015: 813697. doi: 10.1155/2015/813697.
20. Endophthalmitis Study Group, European Society of Cataract & Refractive Surgeons (ESCRS). Prophylaxis of postoperative endophthalmitis following cataract surgery: results of the ESCRS multicenter study and identification of risk factors. *J Cataract Refract Surg* 2007; 33: 978-88.
21. Barry P, Gardner S, Seal D *et al*, ESCRS Endophthalmitis Study Group. Clinical observations associated with proven and unproven cases in the ESCRS study of prophylaxis of postoperative endophthalmitis after cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2009 Sep; 35: 1523-31.
22. Gower EW, Lindsley K, Nanji AA, Leyngold I, McDonnell PJ. Perioperative antibiotics for prevention of acute endophthalmitis after cataract surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; 7: CD006364.
23. Rudnisky CJ, Wan D, Weis E. Antibiotic choice for the prophylaxis of post-cataract extraction endophthalmitis. *Ophthalmology* 2014; 121: 835-41.