

LIBRO PARA LA FORMACIÓN DE LOS RESIDENTES EN OFTALMOLOGÍA

ÚVEA Y ESCLERA

**11**  
**Endoftalmitis**

Luis Cordovés Dorta



SOCIEDAD ESPAÑOLA  
DE OFTALMOLOGÍA

Al tratarse las formas endógenas en otros capítulos, en este nos vamos a centrar en las endoftalmitis exógenas, el cuadro inflamatorio ocular que se produce por la entrada de microorganismos, principalmente bacterias, al interior del globo ocular, a través de una herida (quirúrgica, trauma).

Las más frecuentes son las postoperatorias tras cirugía de catarata y tras inyecciones intravítreas, por el alto volumen de estas intervenciones, pero también aparecen tras otras formas de cirugía ocular y tras traumatismos abiertos.

Otra distinción necesaria es entre formas agudas (que por convenio son las que se presentan en las primeras 4-6 semanas tras la intervención) y las crónicas.

## ENDOFTALMITIS TRAS CIRUGIA DE CATARATAS

### Profilaxis – espectro microbiológico

Las dos medidas científicamente probadas son:

Povidona iodada (1) tópica. La concentración habitual en saco conjuntival y superficie ocular es al 5% (2). En los raros casos de alergia (no se es alérgico por haber tenido una reacción a contrastes yodados) se puede emplear clorhexidina al 0.05% (importante evitar concentraciones mayores, empleadas para otras superficies). (fig. 1)

Con el uso de cefuroxima intracamerular (1mg/0.1ml) al final de la cirugía, extendido tras el estudio de la European Society of Cataract and Refractive Surgeons (ESCRS) (3), se consiguen tasas de endoftalmitis alrededor del 0.03%. No hay alergia cruzada con la penicilina) y en alérgicos a cefalosporinas pueden usarse otros antibióticos como el moxifloxacino (4) (0.25 mg en 0.05 ml, preferentemente directamente de un colirio recién abierto sin conservantes, uso intraocular, fuera de indicación, debe constar en el consentimiento informado).

El uso de antibióticos intracamerales no sólo ha reducido de forma importante la incidencia de endoftalmitis postoperatorias (alrededor del 0.03-0.02%, 1 de cada 5000 intervenciones), sino que también ha provocado un cambio en el espectro bacteriano, aumentando la frecuencia de Enterococos y gram negativos, como se aprecia en las series suecas (5), respecto a los resultados que mostró el Endophthalmitis Vitrectomy Study (EVS), que se toma como referencia en países occidentales.

En otras áreas del mundo (Asia) las infecciones por hongos (sobre el 20% en países como India) y por bacterias Gram negativas son más frecuentes, lo que podría influir tanto en la profilaxis como el diagnóstico y tratamiento (tabla 1).



Figura 1: Povidona iodada.

Tabla 1

ESPECIES	EVS	SUECIA
	%*	%**
Gram +		
CNS	70	26
Streptococcus sp.	9	7
Enterococcus sp.	2	31
Otros G +	13 (10% S aureus)	6
Gram -	6	13

Sobre % cultivos positivos. 6

\*\* Sobre % casos endoftalmitis.

El uso de antibióticos tópicos, tanto pre como postoperatorios no ha demostrado reducir la incidencia de endoftalmitis (7, 8), pero muchos nos resistimos a dejar de utilizarlos en el postoperatorio. De hacerlo, siempre en pautas intensas, cortas y con interrupción brusca (desaconsejamos el empleo de combinaciones esteroide-antibiótico por este motivo). Es posible que en las cirugías complicadas (ruptura cápsula posterior, mechas vítreas, problemas herida quirúrgica), en las que las infecciones a menudo aparecen más tardíamente, puedan ser efectivos.

### Clinica - diagnostico diferencial



Figura 2: Endoftalmitis – Hipopion.

En estos momentos probablemente lo más importante desde el punto de vista clínico es que podamos distinguir si un cuadro inflamatorio postoperatorio es realmente infeccioso o puede tratarse de una reacción estéril (síndrome tóxico de segmento anterior, TASS (9)), ya que el tratamiento específico debe ser instaurado lo antes posible (fig. 2).

La siguiente tabla (tabla 2) muestra las características que nos orientan hacia uno u otro cuadro tras una cirugía de cataratas, haciendo referencia al porcentaje de estas en los pacientes del EVS. Tienen especial importancia el edema corneal y el infiltrado vítreo (turbidez, ecografía).

Tabla 2

	TASS	ENDOF TALMITIS (% EVS)
DISMINUCION AV	VISION BORROSA (20/400 CORNEAL)	(94%)
PRESENTACION	MUY PRECOZ (24 HORAS)	ALGO MAS TARDIA (2-7 DIAS)
DOOR	AUSENTE / LEVE	FRECUENTE (75%)
EDEMA PARPEBRAL	RARO	POSIBLE (34%)
CONJUNTIVA	LEVE CONGESTION	CONGESTIVA (82%)
CORNEA	EDEMA LIMBO A LIMBO	PARCHADO
HIPOPION	MENOS FRECUENTE	(75-85%) (200-300 CEL/CM <sup>2</sup> )
PUPILA	FUA Y DILAZADA	VARIABLE
PIO	ELEVADA (TARDIAMENTE)	VARIABLE
AFECTACION POSTERIOR	REBOSAMIENTO	DIAGNOSTICA (TURBIDEZ 75%)
RESPUESTA CORTICOIDES	CLARA	DISCRETA

### CONFIRMACION DIAGNOSTICA (fig. 3) / TRATAMIENTO

Desde que se introdujo el empleo de la vitrectomía para el tratamiento de la endoftalmitis se ha estado discutiendo sobre su uso frente a limitarnos a una toma de muestra e inyección antibióticos intravítreos. Los resultados del Endophthalmitis.

Vitrectomy Study (EVS) (10) indican que se emplee la vitrectomía en aquellos casos con una agudeza visual menor a movimiento de manos a 40 cm (33% de AV final  $\geq 20/40$  con vitrectomía frente a 11% con biopsia), pero posteriormente hay corrientes que defienden tanto su empleo precoz en todos los casos (11), como lo contrario, la inyección inmediata de antibióticos (12), difiriendo la posible vitrectomía. Haciendo

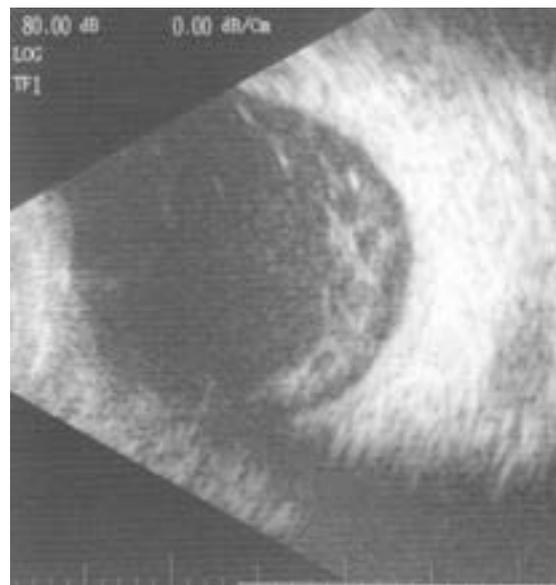


Figura 3: Endoftalmitis – Ecografía.

una «síntesis» de las dos tendencias parece razonable introducir una segunda variable además de la severidad del cuadro, que sería el retraso en la realización de la posible vitrectomía, con lo que tendríamos la siguiente tabla 3.

Tabla 3



Para la confirmación diagnóstica necesitamos una muestra, principalmente vítrea (cerca de un 60% de cultivos positivos en el EVS frente a menos del 25% en acuoso), y al ser más sencillo conseguirla con un vitreotomo, esto nos haría tender a esta técnica. Pero no debemos olvidarnos de que nuestro objetivo principal en todos los casos es el administrar un antibiótico intravítreo lo antes posible, especialmente en los casos más graves, y si no podemos tomar una muestra en nuestra actuación inicial, podríamos hacerlo en una vitrectomía diferida, confirmando la etiología mediante la técnica de reacción en cadena de la polimerasa (PCR). Otro punto a tener en cuenta es que, si hacemos la toma con un vitreotomo, el realizar una vitrectomía central (infundiendo desde una esclerotomía o incluso desde una paracentesis de cámara anterior) puede ser, si estamos capacitados, la continuación lógica de nuestra actuación.

Respecto a los antibióticos intravítreos (13), los más empleados son la vancomicina (1mg/0.1 ml) y la ceftazidima (2mg/0.1 ml), aunque algunos autores siguen defendiendo el uso de aminoglucósidos (amikacina 200-400 µg/0.1 ml) por su sinergismo con la vancomicina, pero hay que ser muy cuidadoso con la dosis por su elevada toxicidad retiniana. Como las endoftalmitis postoperatorias tras cirugía de catarata, con la difusión del uso de los antibióticos intracamerales, se han reducido marcadamente en los últimos años (algo que está cambiando con las endoftalmitis tras inyecciones intravítreas), estamos menos «entrenados» para manejarlas y por ello es bueno tener un modo sencillo de preparar las diluciones de vancomicina y ceftazidima (14) si no tenemos un servicio de farmacia disponible para hacerlo. La vancomicina cubre la práctica totalidad de las infecciones por gram positivos (100% EVS, actualmente se reportan casos aislados de endoftalmitis por gérmenes gram positivos, principalmente Enterococos, resistentes) y tanto la amikacina como la ceftazidima la mayoría de las producidas por gram negativos (89% EVS).

Suero 50 ml + vial 500 mg vancomicina (diluimos la preparación de vancomicina en polvo con unos 5 ml de suero que sacamos del vial de 50 ml y reintroducimos posteriormente) – 1 mg/0.1 ml vancomicina.

Suero 50 ml + vial 1 g ceftazidima (misma maniobra) – 2mg/0.1 ml ceftazidima.

El uso de antibióticos sistémicos, en base a los resultados del EVS y a pesar de que no se usaron los antibióticos adecuados en este estudio, no debería tener un efecto sig-

nificativo dada la brutal diferencia de concentraciones intraoculares que se consiguen entre una inyección intravítrea y una administración intravenosa. Además, siempre hay la posibilidad de repetir las inyecciones intravítreas a las 48-72 horas (si se hace se podría reducir la dosis administrada). Actualmente algunos autores recomiendan usar antibióticos sistémicos con buena penetración ocular (moxifloxacino 400 mg/día 7 días, se podría asociar claritromicina por su efecto anti-biofilm). Es adecuado usar corticoides y midriáticos tópicos, también se suelen emplear colirios antibióticos, pero probablemente tengan un escaso valor.

Los corticoides intravítreos (0.4 mg dexametasona sin conservantes) cuyo uso ha sido muy debatido, en base a estudios recientes no parecen tener un efecto positivo (15).

Endoftalmitis fúngicas. Mayoritariamente endógenas (cándidas, aspergillus), las exógenas, aunque son poco frecuentes, son extremadamente complejas de tratar, requieren a menudo el explante de la lente intraocular, inyecciones intravítreas repetidas (voriconazol 100 µg/0.1 ml, anfotericina B liposomal 10 µg/0.1 ml) y antifúngicos sistémicos. Se debe contar con el apoyo de farmacia hospitalaria y medicina interna – infeccioso.

**Endoftalmitis crónicas saculares.** Por gérmenes de baja virulencia (Propionibacterium acnes, Estafilococo epidermidis, hongos), presentándose como una uveítis recurrente granulomatosa (precipitados endoteliales y sobre la lente, característica placa blanquecina en saco capsular sobre todo en las debidas a P acnes). La reacción en cadena de la polimerasa (PCR) tiene un papel fundamental en su diagnóstico, por la baja carga microbiológica y la localización en el saco capsular y a menudo intracelular. Para el tratamiento se puede emplear claritromicina oral (16) (500 mg 2xd 15-30 días) y en caso de no responder proceder a la cirugía (vitrectomía posterior con capsulectomía parcial o en caso necesario explante de la lente intraocular).



Figura 4: Endoftalmitis crónica sacular.

## ENDOFTALMITIS TRAS CIRUGIA FILTRANTE ANTIGLAUCOMATOSA

Puede ser aguda, similar a la que aparece tras las cataratas, o tardía, relacionada con la infección de la ampolla de filtración. Puede ir desde una blebitis localizada hasta

una afectación de todo el globo, lo que determinará lo invasivo del tratamiento a seguir. Frecuentemente debida a *Estafilococo aureus*, *Estreptococos* y gram negativos (*Haemophilus influenzae*).

### Inyecciones intravítreas

Se han transformado en el procedimiento más frecuentemente realizado en oftalmología y se puede aceptar una incidencia de endoftalmitis de alrededor del 0.02% por inyección (1/5000), similar a la cirugía de cataratas con uso de antibióticos intracamerales, por lo que se están convirtiendo en la principal causa de las endoftalmitis con las que nos enfrentamos. Su generalización y, a menudo, banalización, puede hacer que no se respeten las necesarias medidas de asepsia y antisepsia, entre las que destacamos el uso de la povidona yodada 5% el tiempo necesario (mínimo de 3 minutos).

Los antibióticos tópicos en el caso de las inyecciones intravítreas no sólo no han demostrado un efecto favorable, sino que probablemente tengan un efecto negativo al seleccionar las cepas bacterianas más resistentes —y más agresivas— con su uso repetido (17).

Aunque no hay evidencia como para que sustituyan a la preparación previa con povidona al 5%, existen formulaciones de povidona yodada como lágrima en concentraciones inferiores (0.6%) que podrían ser una opción en estas inyecciones repetidas cuando no usar antibióticos nos provoca inquietud (18).

Los gérmenes más frecuentemente implicados son los *Estafilococos epidermidis*, pero también los *Estreptococos* (que provocan endoftalmitis más agudas y agresivas) y eso ha contribuido que se generalice el uso de mascarillas quirúrgicas por parte de los cirujanos, para evitar la diseminación de la flora orofaríngea. Por otro lado, hay que tener en cuenta que el uso convencional de las mismas por parte de los pacientes podría redirigir el flujo aéreo hacia la zona ocular donde vamos a realizar la inyección, por lo que es importante bloquear el mismo con un apósito adhesivo u otro método (19).

Para aquellos centros que por diferentes motivos fraccionen los fármacos, esto debe hacerse siguiendo protocolos muy estrictos, con una trazabilidad correcta, controles microbiológicos de contaminación y estando informado el personal que interviene de las severas y a menudo irreversibles consecuencias de una infección intraocular.

En el caso de las inyecciones intravítreas al iniciarse el cuadro por la introducción del fármaco y el posible agente infeccioso directamente a la cavidad vítrea el cuadro es algo diferente, pero la tabla previa sobre diagnóstico diferencial con el TASS nos puede ser de cierta ayuda (algunos signos, como un hipopion móvil nos orienta más hacia un proceso tóxico-inflamatorio). No son de aplicación los resultados del EVS, pero la tabla sobre el manejo se podría extrapolar a estas circunstancias.

### Traumatismos abiertos

En el caso de traumatismos oculares abiertos el empleo de antibióticos sistémicos inmediatos (levofloxacino intravenoso, moxifloxacino oral) reduce significativamente la

incidencia de infección (20), pero en circunstancias de especial riesgo (retraso en el cierre de la herida, cuerpos extraños intraoculares (incidencia sobre un 7%), especialmente ambiente rural, vegetales, ...) está justificado el uso de antibióticos intravítreos en el momento de reparación quirúrgica inicial. Principalmente debidas a *Estafilococo epidermidis*, *Estreptococos* y *Bacillus cereus*, que provoca una infección devastadora.

## BIBLIOGRAFÍA

- Speaker MG, Menikoff JA. Prophylaxis of endophthalmitis with topical povidone iodine. *Ophthalmology* 1991;98: 1769-1775.
- Koerner JC, George MJ, Meyer DR, Rosco MG, Habib MM. Povidone-iodine concentration and dosing in cataract surgery. *Surv Ophthalmol*. 2018 Nov - Dec;63(6):862-868.
- Endophthalmitis Study Group, European Society of Cataract & Refractive Surgeons. 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.
- O'Brien TP, Arshinoff SA, Mah FS. Perspectives on antibiotics for postoperative endophthalmitis prophylaxis: potential role of moxifloxacin. *J Cataract Refract Surg*. 2007; 33: 1790-1800.
- Friling E, Montan P. Bacteriology and cefuroxime resistance in endophthalmitis following cataract surgery before and after the introduction of prophylactic intracameral cefuroxime: a retrospective single-centre study. *J Hosp Infect* 2018 (in press).
- Han DP, Wisniewski SR, Wilson LA et al. Spectrum and susceptibilities of microbiologic isolates in the Endophthalmitis Vitrectomy Study. *Am J Ophthalmol* 1996; 122: 1-17.
- Friling E, Lundström M, Stenevi U, Montan P. Six-year incidence of endophthalmitis after cataract surgery: Swedish national study. *J Cataract Refract Surg* 2013; 39: 15-21.
- Herrinton LJ, Shorstein NH, Paschal JF et al. Comparative Effectiveness of Antibiotic Prophylaxis in Cataract Surgery. *Ophthalmology* 2016; 123: 287-94.
- Mamalis N, Edelhauser HF, Dawson DG, Chew J, LeBoyer RM, Werner L. Toxic anterior segment syndrome. *J Cataract Refract Surg* 2006; 32: 324-33.
- Endophthalmitis Vitrectomy Study Group. Results of the Endophthalmitis Vitrectomy Study. A randomized trial of immediate vitrectomy and of intravenous antibiotics for the treatment of postoperative bacterial endophthalmitis. *Arch Ophthalmol* 1995; 113: 1479-96.
- Dib B, Morris RE, Oltmanns M et al. Complete and Early Vitrectomy for Endophthalmitis After Cataract Surgery: An Alternative Treatment Paradigm. *Clin Ophthalmol* 2020; 14: 1945-1954.
- Manning S, Ugahary LC, Lindstedt EW, Wubbels RJ, van Dissel JT, Jansen JTG et al. A prospective multicentre randomized placebo-controlled superiority trial in patients with suspected bacterial endophthalmitis after cataract surgery on the adjuvant use of intravitreal dexamethasone to intravitreal antibiotics. *Acta Ophthalmol* 2018; 96: 348-355.
- Peyman GA, Lad EM, Moshfeghi DM. Intravitreal injection of therapeutic agents. *Retina*. 2009; 29: 875-912.
- Cordovés L, Abreu A, Seal D, Barry P. Intravitreal antibiotics: the emergency kit. *J Cataract Refract Surg* 2001; 27: 971-2.
- Manning S, Ugahary LC, Lindstedt EW et al. A prospective multicentre randomized placebo-controlled superiority trial in patients with suspected bacterial endophthalmitis after cataract surgery on the adjuvant use of intravitreal dexamethasone to intravitreal antibiotics. *Acta Ophthalmol*. 2018; 96: 348-355.
- Warheker PT, Gupta SR, Mansfield DC, Seal DV. Successful treatment of saccular endophthalmitis with clarithromycin. *Eye* 1998; 12: 1017-9.

- Reibaldi M, Pulvirenti A, Avitabile T, Bonfiglio V, Russo A, Mariotti C et al. Pooled estimates of incidence of endophthalmitis after intravitreal injection of anti-vascular endothelial growth factor agents with and without topical antibiotic prophylaxis. *Retina* 2018; 38: 1-11.
- Reibaldi M, Avitabile T, Bandello F et al. The Effectiveness of 0.6% Povidone Iodine Eye Drops in Reducing the Conjunctival Bacterial Load and Needle Contamination in Patients Undergoing Anti-VEGF Intravitreal Injection: A Prospective, Randomized Study. *J Clin Med* 2019; 8: 1031.
- Hadayer A, Zahavi A, Livny E et al. Patients wearing face masks during intravitreal injections may be at a higher risk of endophthalmitis. *Retina* 2020; 40: 1651-1656.
- Colyer MH, Weber ED, Weichel ED, Dick JS, Bower KS, Ward TP, Haller JA. Delayed intraocular foreign body removal without endophthalmitis during Operations Iraqi Freedom and Enduring Freedom. *Ophthalmology* 2007; 114: 1439-47.

## REVISIONES DISPONIBLES ONLINE

- [https://serv.es/wp-content/pdf/guias/Guia\\_SERV\\_07\\_segundaRevision.pdf](https://serv.es/wp-content/pdf/guias/Guia_SERV_07_segundaRevision.pdf)
- <https://retinalinkglobal.com/wp-content/uploads/2017/07/05222017-Endophthalmitis-Cook-Book.pdf>

Buena recopilación de datos referentes a las endoftalmitis para preparar un examen test.

- [https://www.esrcs.org/endophthalmitis/guidelines/SPANISH\\_2018.pdf](https://www.esrcs.org/endophthalmitis/guidelines/SPANISH_2018.pdf)

## NOTAS

1. Speaker MG, Menikoff JA. Prophylaxis of endophthalmitis with topical povidone iodine. *Ophthalmology* 1991;98: 1769-1775.
2. Koerner JC, George MJ, Meyer DR, Rosco MG, Habib MM. Povidone-iodine concentration and dosing in cataract surgery. *Surv Ophthalmol.* 2018 nov - Dec;63(6):862-868.
3. Endophthalmitis Study Group, European Society of Cataract & Refractive Surgeons. 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.
4. O'Brien TP, Arshinoff SA, Mah FS. Perspectives on antibiotics for postoperative endophthalmitis prophylaxis: potential role of moxifloxacin. *J Cataract Refract Surg.* 2007; 33: 1790-1800.
5. Friling E, Montan P. Bacteriology and cefuroxime resistance in endophthalmitis following cataract surgery before and after the introduction of prophylactic intracameral cefuroxime: a retrospective single-centre study. *J Hosp Infect* 2018 (in press).
6. Han DP, Wisniewski SR, Wilson LA et al. Spectrum and susceptibilities of microbiologic isolates in the Endophthalmitis Vitrectomy Study. *Am J Ophthalmol* 1996; 122: 1-17.
7. Friling E, Lundström M, Stenevi U, Montan P. Six-year incidence of endophthalmitis after cataract surgery: Swedish national study. *J Cataract Refract Surg* 2013; 39: 15-21.
8. Herrinton LJ, Shorstein NH, Paschal JF et al. Comparative Effectiveness of Antibiotic Prophylaxis in Cataract Surgery. *Ophthalmology* 2016; 123: 287-94.
9. Mamalis N, Edelhauser HF, Dawson DG, Chew J, LeBoyer RM, Werner L. Toxic anterior segment syndrome. *J Cataract Refract Surg* 2006; 32: 324-33.
10. Endophthalmitis Vitrectomy Study Group. Results of the Endophthalmitis Vitrectomy Study. A randomized trial of immediate vitrectomy and of intravenous antibiotics for the treatment of postoperative bacterial endophthalmitis. *Arch Ophthalmol* 1995; 113: 1479-96.

11. Dib B, Morris RE, Oltmanns M et al. Complete and Early Vitrectomy for Endophthalmitis After Cataract Surgery: An Alternative Treatment Paradigm. *Clin Ophthalmol* 2020; 14: 1945-1954.
12. Manning S, Ugahary LC, Lindstedt EW, Wubbels RJ, van Dissel JT, Jansen JTG et al. A prospective multicentre randomized placebo-controlled superiority trial in patients with suspected bacterial endophthalmitis after cataract surgery on the adjuvant use of intravitreal dexamethasone to intravitreal antibiotics. *Acta Ophthalmol* 2018; 96: 348-355.
13. Peyman GA, Lad EM, Moshfeghi DM. Intravitreal injection of therapeutic agents. *Retina*. 2009; 29: 875-912.
14. Cordovés L, Abreu A, Seal D, Barry P. Intravitreal antibiotics: the emergency kit. *J Cataract Refract Surg* 2001; 27: 971-2.
15. Manning S, Ugahary LC, Lindstedt EW et al. A prospective multicentre randomized placebo-controlled superiority trial in patients with suspected bacterial endophthalmitis after cataract surgery on the adjuvant use of intravitreal dexamethasone to intravitreal antibiotics. *Acta Ophthalmol*. 2018; 96: 348-355.
16. Warheker PT, Gupta SR, Mansfield DC, Seal DV. Successful treatment of saccular endophthalmitis with clarithromycin. *Eye* 1998; 12: 1017-9.
17. Reibaldi M, Pulvirenti A, Avitabile T, Bonfiglio V, Russo A, Mariotti C et al. Pooled estimates of incidence of endophthalmitis after intravitreal injection of anti-vascular endothelial growth factor agents with and without topical antibiotic prophylaxis. *Retina* 2018; 38: 1-11.
18. Reibaldi M, Avitabile T, Bandello F et al. The Effectiveness of 0.6% Povidone Iodine Eye Drops in Reducing the Conjunctival Bacterial Load and Needle Contamination in Patients Undergoing Anti-VEGF Intravitreal Injection: A Prospective, Randomized Study. *J Clin Med* 2019; 8: 1031.
19. Hadayer A, Zahavi A, Livny E et al. Patients wearing face masks during intravitreal injections may be at a higher risk of endophthalmitis. *Retina* 2020; 40: 1651-1656.

## PREGUNTA TIPO TEST

(pulse en la flecha para comprobar las respuestas)

**1. Respecto a los microorganismos causantes de las endoftalmitis tras cirugía de cataratas:**

- a) Habitualmente eran debidas a Estafilococos coagulasa negativos, pero actualmente los Enterococos son de los gérmenes más frecuentemente encontrados.
- b) Los Estreptococos suelen tener una presentación clínica más leve y tardía.
- c) Los casos crónicos suelen deberse a Propionibacterium acnes, CNS y hongos.
- d) Las infecciones fúngicas son más frecuentes en zonas de clima tropical.
- e) Con el uso de cefuroxima intracamerar mayoritariamente se deben a gram negativos.

**2. Respecto al tratamiento de las endoftalmitis tras cirugía de cataratas:**

- a) Los pacientes que se presentan con AV de contar dedos o menos deben recibir una vitrectomía inmediata.
- b) El tratamiento con antibióticos sistémicos es necesario porque contribuye a mantener los niveles intraoculares alcanzados con los intravítreos.
- c) La dosis de vancomicina para inyección intravítrea es de 1 mg en 0.1 ml.
- d) La dexametasona intravítrea a una dosis de 0.4 mg en 0.1 ml ha demostrado ser beneficiosa.
- e) En una endoftalmitis aguda debemos realizar inmediatamente una toma de muestra y según el resultado del cultivo administrar los antibióticos más apropiados.