

## LA HIGIENE PALPEBRAL en la prevención de endoftalmitis

### → INTRODUCCIÓN

Una de las causas más comunes de endoftalmitis exógena en la práctica oftalmológica moderna es la inyección intravítrea. Este procedimiento se ha vuelto fundamental para el tratamiento de diversas patologías retinianas, incluyendo la degeneración macular asociada a la edad, el edema macular diabético y la oclusión venosa retiniana. A pesar de su eficacia terapéutica, las inyecciones intravítreas conllevan un riesgo inherente de endoftalmitis, aunque la incidencia es relativamente baja, estimada entre 0,02 % y 0,05 % por inyección<sup>1</sup>.

**La higiene palpebral juega un papel potencialmente crucial en la prevención de la endoftalmitis tras las inyecciones intravítreas.** Los párpados y las pestañas pueden albergar bacterias que, si no se controlan, pueden ser introducidas en el ojo durante el procedimiento. La blefaritis, una inflamación crónica del borde del párpado asociada frecuentemente con una carga bacteriana elevada, se ha identificado como un factor de riesgo para la endoftalmitis<sup>2</sup>. La limpieza regular de los párpados con toallitas estériles o soluciones limpiadoras específicas podría reducir la carga bacteriana en la superficie ocular, disminuyen el riesgo de infección.

Dado el impacto devastador de la endoftalmitis en la visión y la calidad de vida del paciente, es imperativo explorar todas las estrategias posibles para su prevención. La presente investigación tiene como principal objetivo evaluar la efectividad de la higiene palpebral en la reducción de la incidencia de endoftalmitis tras las inyecciones intravítreas. Este estudio retrospectivo pretende aportar evidencia que pueda ser implementada en la práctica clínica para mejorar los resultados y la seguridad de los pacientes sometidos a estos tratamientos. Como objetivo secundario se evalúa si el tiempo de diagnóstico de la endoftalmitis es determinante para la agudeza visual final de los sujetos afectados.

### → MATERIALES Y MÉTODOS

**Pacientes.** Se trata de un estudio retrospectivo de pacientes que padecieron endoftalmitis entre enero de 2016 y mayo de 2024 en el Hospital Clínico Universitario de Valencia. De los registros del hospital se extrajeron todos los informes en cuyo diagnóstico constaba el término "endoftalmitis" y se analizó la etiología de cada proceso infeccioso. Se seleccionaron aquellos pacientes cuya causa de endoftalmitis fuera una inyección intravítrea en el ojo los días previos. En todos los casos se obtuvo la edad, sexo, nacionalidad, historia clínica, fármaco inyectado, fecha de la inyección, fecha del diagnóstico, resultado del cultivo microbiológico del humor y visión final del ojo afecto. Se excluyeron los casos sospechosos de pseudoendoftalmitis o síndrome tóxico del segmento anterior (TASS) resueltos solo con tratamiento corticoideo.

Por otro lado, se obtuvo el número total de inyecciones intravítreas administradas en nuestro hospital en los dos periodos de tiempo objeto de estudio: Cohorte A) desde enero de 2016 hasta diciembre de 2019, y Cohorte B) desde enero de 2020 hasta mayo de 2024.

**Técnica.** El procedimiento de inyección se realizó de la misma manera independientemente del médico tratante: limpieza con povidona yodada al 10 % para la piel de los párpados, borde palpebral y pestañas, y al 5 % para el saco conjuntival, anestesia tópica con colirio estéril, aplicación del blefarostato, medición de la distancia adecuada desde el limbo hacia *pars plana*, inserción de la aguja e inyección suave del fármaco y, finalmente, povidona yodada al 5 % y una gota de ciprofloxacino.

Desde finales de enero de 2020, se instauró en el protocolo de nuestro centro el uso de las **gasas de higiene palpebral TiABLO** previo a la inyección. Por tanto, todos los pacientes de la cohorte B se beneficiaron de esta barrera preventiva adicional.

**Seguimiento.** Se definen dos cohortes objeto de estudio: la cohorte A está definida por el número de inyecciones intravítreas administradas en el primer periodo de tiempo (2016-2019), la cohorte B está definida por el número de inyecciones intravítreas administradas en el segundo periodo de tiempo (2020- mayo 2024), tras adicionar las **gasas TiABLO** al protocolo del hospital.

**Análisis estadístico.** Se emplearon estadísticos descriptivos y pruebas t de Student o chi-cuadrado según fuera necesario. Se consideraron significativas las probabilidades de 0,05 o menos, se utilizaron estadísticas de dos colas y se utilizó el *software* estadístico SPSS.

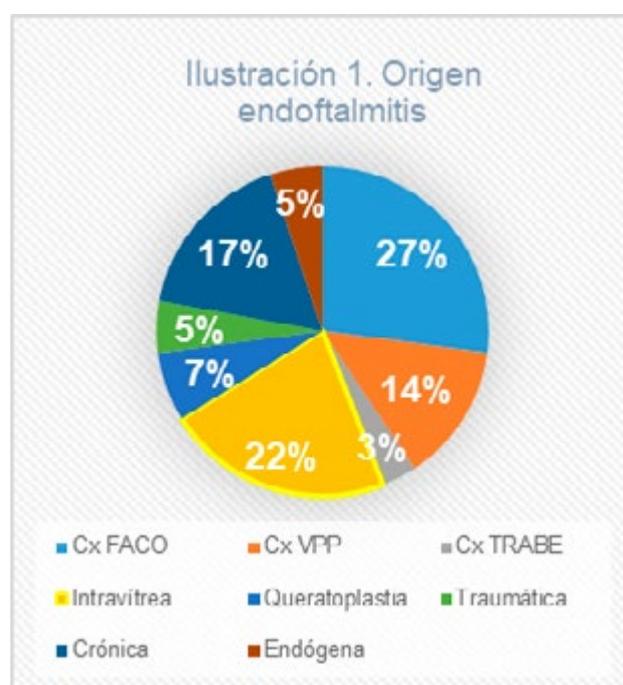
## → RESULTADOS

**Descripción general.** Desde 2016 hasta mayo de 2024, se identificaron 59 endoftalmitis en nuestro centro. Respecto a la etiología, 43 (73 %) fueron agudas postquirúrgicas (16 (27 %) tras la cirugía de catarata, 13 (22 %) tras inyección intravítrea, 8 (14 %) tras vitrectomía, 4 (7 %) tras queratoplastia penetrante y 2 (3 %) tras trabeculectomía), 10 (17 %) endoftalmitis postquirúrgicas crónicas, 3 (5 %) postraumáticas, y 3 (5 %) endoftalmitis endógenas (**Ilustración 1**).

De las 13 infecciones que debutaron tras una inyección intravítrea solo 4 (30 %) arrojaron un resultado positivo en el cultivo de humor, tratándose de *Moraxella nonliquefaciens*, *Streptococcus mitis*, *Enterococcus faecalis* y *Staphylococcus epidermidis*.

**Endoftalmitis antes y tras las gasas de higiene ocular.** En el primer periodo de tiempo (2016-2020), se administraron **9.277 inyecciones intravítreas (cohorte A)** tras las que se desarrollaron **5 endoftalmitis**. La tasa de incidencia fue de 0,000539 (IC 0,000067- 0,001011). En el segundo periodo de tiempo, tras incluir en el protocolo el uso de las **Gasas TiABLO** (2020-2024), se administraron **17.119 inyecciones intravítreas (cohorte B)** tras las que se desarrollaron **8 endoftalmitis (Ilustración 2)**. La tasa de incidencia para este periodo fue de 0,000467 (IC 0,000143- 0,000791). **La Tabla 1** recoge las características demográficas y clínicas de los pacientes por cohorte.

Como prueba de significación se realizó la prueba ji-cuadrado cuyo pvalor resultó de 0,802, que es mayor a un nivel de significancia del 5 %, por lo tanto existe suficiente evidencia estadística para no rechazar la hipótesis nula, concluyendo que **no hay diferencias significativas** entre la cohorte A y la cohorte B respecto a la probabilidad de endoftalmitis.



**Ilustración 1.** Origen endoftalmitis



**Ilustración 2.** Endoftalmitis post-IV



Tabla 1. Características de los pacientes por cohortes

Factor		COHORTE A (2016-2019) N=5	COHORTE B (2020-2024) N=8	TOTAL (N=13)
Género	Masculino	2 (40 %)	2 (25 %)	4 (30,77 %)
	Femenino	3 (60 %)	6 (75 %)	9 (69,23 %)
Media edad	(años)	70.40 (DE 14,18)	79.37 (DE 6.19)	75.92 (DE 11,23)
Enfermedad base	DMAE	2 (40 %)	6 (75 %)	8 (61,54 %)
	EMD	2 (40 %)	1 (12,5 %)	3 (23,08 %)
	EMQ	0	1 (12,5 %)	1 (7,69 %)
	ORVR / OVCR	1 (20 %)		1 (7,69 %)
	MP	0	0	0
Fármaco	Aflibercept	3 (60 %)	4 (50 %)	7 (53,85 %)
	Ranibizumab	1 (20 %)	3 (37,5 %)	4 (30,77 %)
	Dexametasona	1 (20 %)	1 (12,5 %)	2 (15,38 %)
Distancia inyección desde limbo	4 mm	4 (80 %)	4 (50 %)	8 (61,54 %)
	3.5 mm	1 (20%)	4 (50 %)	5 (38,46 %)
Otras afecciones oftalmológicas	No	4 (80 %)	6 (75 %)	10 (76,92 %)
	Sí (glaucoma)	1 (20 %)	2 (25 %) (glaucoma, estrabismo)	3 (23,08 %)
Resultados del cultivo de humor	Negativo	3 (60 %)	6 (75 %)	9 (69,23 %)
	Positivo	2 (40 %)	2 (25 %)	4 (30,77 %)

N: número de pacientes. DMAE: degeneración macular asociada a la edad. EMD: edema macular diabético. EMQ: edema macular quístico. ORVR: obstrucción de la rama venosa de la retina. OVCR: obstrucción de la vena central de la retina. MP: miopía patológica.

**Resultados visuales.** Tras la resolución de la endoftalmitis postinfección intravítrea, la agudeza visual de los 13 pacientes se vio reducida en todos los casos (**Ilustración 3**). Se estudió la relación entre la caída de la agudeza visual y los días transcurridos desde la inyección hasta el inicio del tratamiento en cada uno de los pacientes. El diagrama de dispersión (**Ilustración 4**) muestra que no existe un patrón claro entre las variables. El análisis de correlación lineal muestra un coeficiente de correlación entre estas dos variables de  $-0,12$ , lo que indica una **relación negativa o inversa** entre ellas, pero el pvalor de la prueba es de  $0,968$  que es mayor al nivel de significancia del 5 %; por lo tanto, se concluye que la relación lineal entre estas variables **no es significativa**.

## → DISCUSIÓN



Ilustración 3. Resultados visuales tras endoftalmitis

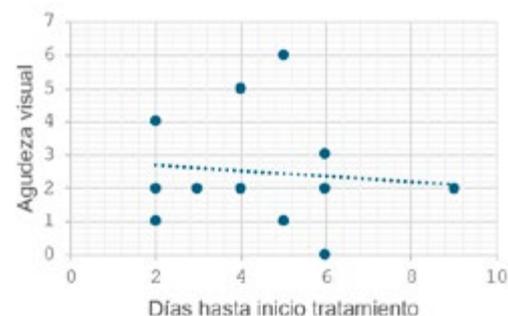


Ilustración 4. Diagrama de dispersión

Este estudio requirió un análisis exhaustivo de los casos de endoftalmitis registrados en nuestro centro durante un periodo de 8,4 años. El análisis estadístico descriptivo de los datos nos ha permitido observar una incidencia de endoftalmitis tras inyección intravítrea similar o incluso menor a la descrita en la literatura en estudios retrospectivos similares<sup>3,4</sup>.



El propósito del estudio fue investigar la efectividad de la higiene palpebral mediante **Gasas TiABLO** en la reducción de la incidencia de endoftalmitis tras las inyecciones intravítreas. Aunque nuestros resultados no mostraron diferencias estadísticamente significativas, lo atribuimos en parte a la baja incidencia de endoftalmitis en nuestro hospital, así como a la extensa muestra evaluada, 26.396 inyecciones, lo que limita la capacidad de detectar un posible efecto de la higiene palpebral. Otro estudio publicado recientemente determina una reducción significativa de la microbiota presente tanto en los párpados como en la conjuntiva tras el uso de toallitas de higiene palpebral<sup>5</sup>, lo que respalda su uso como enfoque profiláctico complementario.

Las limitaciones del presente estudio se deben a su naturaleza retrospectiva y a que se basa en un único servicio. También consideramos relevante la concurrencia con la pandemia de SARS-CoV-2 por su impacto en las prácticas de control de infecciones y hábitos de higiene en la población. Los puntos fuertes del estudio son el gran número de inyecciones analizadas para el mismo servicio y el hecho de que el cien por ciento de los pacientes a los que administramos una inyección recibieron una evaluación y un tratamiento estandarizados según el mismo protocolo y todos fueron vistos en una visita de seguimiento posterior, por lo que no hubo pérdidas de seguimiento.

Para la prevención de la endoftalmitis, los protocolos de inyección estandarizados recomendados por expertos coinciden en el uso de un blefarostato, la administración de povidona yodada preoperatoria, la anestesia adecuada y evitar la manipulación de los párpados<sup>6,7,8</sup>. Destacamos el uso de povidona yodada, que los expertos consideran evidencia de nivel 2. La controversia gira entorno al papel de los antibióticos tópicos en la prevención de la endoftalmitis<sup>9</sup>. En un estudio publicado por Bhavsar *et al.*<sup>10</sup>, el uso de antibióticos tópicos antes, durante o después de las inyecciones intravítreas no se tradujo en una tasa de endoftalmitis menor. A pesar de este debate, nuestro servicio incluye en el protocolo el uso de ciprofloxacino postinfección de forma profiláctica, debido a la evidencia que muestra que los antibióticos tópicos reducen el número de bacterias cultivadas de la conjuntiva y los párpados<sup>8</sup>.

Dado el extraordinario aumento de inyecciones intravítreas en estos últimos años, creemos necesaria la realización de más estudios especialmente de naturaleza prospectiva que ayuden a determinar un régimen de uso específico de las gasas de higiene ocular, incluso la conveniencia de un uso profiláctico tras la inyección.

## → CONCLUSIÓN

**La higiene de los párpados no debe sustituir a los procedimientos preoperatorios generales enfocados en prevenir la contaminación, como el uso de soluciones de povidona yodada para párpados y conjuntiva. Sin embargo, la higiene palpebral puede utilizarse como un enfoque profiláctico complementario para prevenir la endoftalmitis. Se requieren más estudios para arrojar resultados estadísticamente significativos.**



**Bibliografía:**

1. Merani R, Hunyor AP. Endophthalmitis following intravitreal anti-vascular endothelial growth factor (VEGF) injection: a comprehensive review. *Int J Retina Vitreous*. 21 de julio de 2015;1:9.
2. Rai PA, Barton K, Murdoch IE. Risk factors for bleb-related infection following trabeculectomy surgery: ocular surface findings—a case-control study. *Br J Ophthalmol*. julio de 2017;101(7):868-73.
3. Cavalcante LL, Cavalcante ML, Murray TG, Vigoda MM, Piña Y, Decatur CL, *et al*. Intravitreal injection analysis at the Bascom Palmer Eye Institute: evaluation of clinical indications for the treatment and incidence rates of endophthalmitis. *Clin Ophthalmol*. 2010;4:519-24.
4. Moshfeghi DM, Kaiser PK, Scott IU, Sears JE, Benz M, Sinesterra JP, *et al*. Acute endophthalmitis following intravitreal triamcinolone acetate injection. *Am J Ophthalmol*. noviembre de 2003;136(5):791-6.
5. Peral A, Alonso J, García-García C, Niño-Rueda C, Calvo del Bosque P. Importance of Lid Hygiene Before Ocular Surgery: Qualitative and Quantitative Analysis of Eyelid and Conjunctiva Microbiota. *Eye Contact Lens*. noviembre de 2016;42(6):366-70.
6. Schwartz SG, Flynn HW, Scott IU. Endophthalmitis after intravitreal injections. *Expert Opin Pharmacother*. septiembre de 2009;10(13):2119-26.
7. Diago T, McCannel CA, Bakri SJ, Pulido JS, Edwards AO, Pach JM. Infectious endophthalmitis after intravitreal injection of antiangiogenic agents. *Retina*. mayo de 2009;29(5):601-5.
8. Aiello LP, Brucker AJ, Chang S, Cunningham ET, D'Amico DJ, Flynn HW, *et al*. Evolving guidelines for intravitreal injections. *Retina*. octubre de 2004;24(5 Suppl):S3-19.
9. Scott IU, Flynn HW. The role of topical antibiotic prophylaxis for intravitreal injections. *Arch Ophthalmol*. julio de 2007;125(7):974-6.
10. Bhavsar AR, Googe JM, Stockdale CR, Bressler NM, Brucker AJ, Elman MJ, *et al*. Risk of endophthalmitis after intravitreal drug injection when topical antibiotics are not required: the diabetic retinopathy clinical research network laser-ranibizumab-triamcinolone clinical trials. *Arch Ophthalmol*. diciembre de 2009;127(12):1581-3.

