



11234
91
ASOCIACION PARA EVITAR LA CEGUERA EN MEXICO, I. A. P.

HOSPITAL DR. LUIS SANCHEZ BULNES

FUNDADA EN AGOSTO DE 1918

VICENTE GARCIA TORRES No. 46 COL. SAN LUCAS COYOACAN 04030 MEXICO, D.F.

TEL.: 56-59-35-97 FAX: 56-59-33-08

México, D. F. Octubre 22 de 2001

DR. HUGO ARECHIGA URTUZUASTEGUI
Jefe de la División de Estudios de Postgrado
E Investigación
Facultad de Medicina, U.N.A.M.
Presente

Estimado Dr. Aréchiga:

Atentamente comunicamos a usted que la DRA. CLARISS MYRIAM RETCHKIMAN BRET ha realizado como trabajo final la tesis titulada:

AGENTES ETIOLOGICOS DE ENDOFTALMITIS AGUDA.

Atentamente

DR. EDUARDO MORAGREGA ADAME
Director del Hospital

DR. RAFAEL SANCHEZ FONTAN
Jefe de Enseñanza



ASOCIACION PARA EVITAR LA CEGUERA EN MEXICO
HOSPITAL DR. LUIS SANCHEZ BULNES

JEFATURA DE ENSEÑANZA



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U. N. A. M.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

TÍTULO: Agentes etiológicos de endoftalmitis aguda. Asociación Para Evitar la Ceguera en México.

TITLE: Etiologic microorganisms of acute endophtalmitis. Asociación Para Evitar la Ceguera en México.

Autores:

Dra. Clariss Myriam Retchkiman-Bret.*

Dr. Ermilo Sánchez-Buenfil.**

Dra. Luz María García-Garduño.***

Dr. Jacobo Fleitman-Chazan.****

QFB Virginia Vanzinni*****

*Médico residente. Asociación Para Evitar la Ceguera en México.

**Médico Becario del servicio de Retina. Asociación Para Evitar la Ceguera en México.

*** Jefe de la Clínica 3. Segmento Anterior. Asociación Para Evitar la Ceguera en México.

****Médico Adscrito de la Clínica 3 Segmento Anterior. Asociación Para Evitar la Ceguera en México.

*****QFB Laboratorio de Microbiología. Asociación Para Evitar la Ceguera en México.

Dra. Clariss Myriam Retchkiman-Bret. Asociación Para Evitar la Ceguera en México.

Vicente García Torres No. 46. Col. San Lucas Coyoacan.04030. México D.F.

Tel: 56-59-35-97. Fax: 56-59-33-08.

E-mail: myr7@yahoo.com

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TÍTULO:

Agentes etiológicos de endoftalmitis aguda. Asociación Para Evitar la Ceguera en México.

OBJETIVOS:

Determinar evento desencadenante y agente infeccioso más frecuente. Relaciones microorganismo-pronóstico visual y frotis-cultivo.

MATERIAL Y METODOS:

Se revisaron retrospectivamente 126 expedientes de Diciembre 1995 a Diciembre 1998. Se incluyeron 58 casos con diagnóstico de endoftalmitis aguda infecciosa. Se estudiaron variables como edad, sexo, frotis y cultivo de vítreo, etiología, agudeza visual inicial y final.

RESULTADOS:

Las etiologías más frecuentes fueron traumatismo al globo ocular y cirugía de catarata. Los microorganismos más frecuentes fueron Gram positivos; siendo *Staphilococo epidermidis* el más común.

CONCLUSIONES:

Los pacientes con cultivos positivos tuvieron peor pronóstico visual. El frotis tiene un resultado confiable para iniciar antibioticoterapia. Realizar vitrectomía es un factor protector.

PALABRAS CLAVE: Endoftalmitis. Aguda. Infecciosa. Etiología. Microorganismos.

TITLE:

Etiologic microorganisms of acute endophtalmitis. Asociación Para Evitar la Ceguera en México.

OBJECTIVES:

To evaluate the risks factors, and the most frequent microorganisms. To determine the relation between microorganism and visual outcome, as well as with the results form the frotis and culture of the vitreous.

METHODS:

126 files were evaluated retrospectively, Form December 1995 to December 1998. 58 Patients were included with the diagnosed of acute infectious endophtalmitis . Variables as age, gender, results form the frotis and culture form the vitreous biopsy, etiology, visual acuity at the beginning and at the end. treatments and others were analyzed.

RESULTS:

The etiology most frequently was trauma to the eye, and cataract surgery. The gram-positive microorganisms were responsible for the majority of the cases, founding that *Staphylococci epidermis* was the most common microorganism.

CONCLUSIONS:

The patients with culture positive form the vitreous had the worst visual prognosis. We find that the frotis results were reliable to start the choice of antibioticotherapy. To do a vitrectomy is a factor that plays a difference in preserving the eye.

KEY WORDS: Endophtalmitis. Acute. Infectious. Etiology. Microorganisms.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Introducción

La Endoftalmitis aguda es una infección que cursa con reacción inflamatoria de los tejidos y humores intraoculares, y es una complicación de la cirugía de extracción de catarata reportada en un 0.07-0.12%,^(1,2,3,10,16) mientras que en el traumatismo penetrante del globo ocular ocurre en un 7-13 %^(4,5,6), y asociado a cuerpo extraño intraocular en un 11-26%;⁽¹⁵⁾ llegando hasta un 30% en un medio rural;⁽⁷⁾ mientras que posterior a cirugías filtrantes se presenta en un 0.06-1.80%,⁽³⁾

Se clasifica como aguda a las endoftalmitis que se presentan dentro de las 6 siguientes semanas de una cirugía. El criterio clínico de diagnóstico de endoftalmitis aguda incluye disminución de la AV, dolor, defecto pupilar aferente, hipopion, edema e infiltrados corneales, reacción inflamatoria y/o fibrina en CA, vitritis y condensaciones vítreas, retinitis y/o vasculitis,⁽¹⁵⁾

Los microorganismos que conforman la flora normal y que colonizan párpados, conjuntiva y vías lagrimales son los que usualmente causan la endoftalmitis.

Se ha reportado hasta un crecimiento bacteriano del 69% del cultivo de vítreo, 70% infectados por cocos coagulasa negativos (siendo la mayoría *S. epidermidis*), 10% con *S. aureus*, 9% con *Streptococcus species*, 2% enterococcus, 3% con otras especies gram positivas, y 6% con especies gram negativas; siendo esos resultados en endoftalmitis agudas postoperatorias^(11,15)

El microorganismo más comúnmente encontrado en las endoftalmitis agudas postcirugía de catarata es el *S. epidermidis* en un 40%, el *S. Aureus* en 20 % y bacterias gram negativas en un 16 %, ^(8,1) Mientras que el patógeno más frecuente posterior a traumatismo penetrante de globo ocular es el *S. Epidermidis* en un 30.4%, y asociado a cuerpo extraño intraocular y siendo más agresivo el *Bacillus species* en un 26.8%,⁽⁶⁾ él más comúnmente encontrado posterior a trabeculectomía es *Streptococcus species* en un 57%,^(13,14) y *H. influenza* en un 23 %.⁽¹⁵⁾

El tratamiento efectivo de la endoftalmitis infecciosa aguda depende de su pronto diagnóstico, y del inicio rápido de la terapéutica. Además de que se ha cuestionado la eficacia de los antibióticos sistémicos utilizados comúnmente como aminoglicosidos, cefalosporinas y vancomicina; ya que su distribución dentro del globo ocular es variable y por lo tanto no ideal. El pronóstico de la endoftalmitis depende del resultado del cultivo y de la virulencia del patógeno, siendo peor con bacterias gram negativas, *Streptococco species* y *Bacillus species*⁽¹⁵⁾. Aunque, en general, la endoftalmitis es una complicación con mal pronóstico visual.

Material y Métodos

Se revisaron de forma retrospectiva 126 expedientes. Del periodo Diciembre de 1995 a Diciembre de 1998 en el Hospital "Dr. Luis Sánchez Bulnes" de la Asociación Para Evitar la Ceguera en México; que se les había realizado biopsia de vítreo para

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Introducción

La Endoftalmitis aguda es una infección que cursa con reacción inflamatoria de los tejidos y humores intraoculares, y es una complicación de la cirugía de extracción de catarata reportada en un 0.07-0.12%,^(1,2,3,10,16) mientras que en el traumatismo penetrante del globo ocular ocurre en un 7-13 %^(4,5,6), y asociado a cuerpo extraño intraocular en un 11-26%;⁽¹⁵⁾ llegando hasta un 30% en un medio rural;⁽⁷⁾ mientras que posterior a cirugías filtrantes se presenta en un 0.06-1.80%,⁽³⁾

Se clasifica como aguda a las endoftalmitis que se presentan dentro de las 6 siguientes semanas de una cirugía. El criterio clínico de diagnóstico de endoftalmitis aguda incluye disminución de la AV, dolor, defecto pupilar aferente, hipopion, edema e infiltrados corneales, reacción inflamatoria y/o fibrina en CA, vitritis y condensaciones vítreas, retinitis y/o vasculitis,⁽¹⁵⁾

Los microorganismos que conforman la flora normal y que colonizan párpados, conjuntiva y vías lagrimales son los que usualmente causan la endoftalmitis.

Se ha reportado hasta un crecimiento bacteriano del 69% del cultivo de vítreo, 70% infectados por cocos coagulasa negativos (siendo la mayoría S.epidermidis), 10% con S.aureus, 9% con Streptococcus species, 2% enterococcus, 3% con otras especies gram positivas, y 6% con especies gram negativas; siendo esos resultados en endoftalmitis agudas postoperatorias^(11,15)

El microorganismo más comúnmente encontrado en las endoftalmitis agudas postcirugía de catarata es el S. epidermidis en un 40%, el S. Aureus en 20 % y bacterias gram negativas en un 16 %, ^(8,1) Mientras que el patógeno más frecuente posterior a traumatismo penetrante de globo ocular es el S. Epidermidis en un 30.4%, y asociado a cuerpo extraño intraocular y siendo más agresivo el Bacillus species en un 26.8%,⁽⁶⁾ él más comúnmente encontrado posterior a trabeculectomía es Streptococcus species en un 57%,^(13,14) y H. influenza en un 23 %.⁽¹⁵⁾

El tratamiento efectivo de la endoftalmitis infecciosa aguda depende de su pronto diagnóstico, y del inicio rápido de la terapéutica. Además de que se ha cuestionado la eficacia de los antibióticos sistémicos utilizados comúnmente como aminoglicosidos, cefalosporinas y vancomicina; ya que su distribución dentro del globo ocular es variable y por lo tanto no ideal. El pronóstico de la endoftalmitis depende del resultado del cultivo y de la virulencia del patógeno, siendo peor con bacterias gram negativas, Streptococco species y Bacillus species⁽¹⁵⁾. Aunque, en general, la endoftalmitis es una complicación con mal pronóstico visual.

Material y Métodos

Se revisaron de forma retrospectiva 126 expedientes. Del periodo Diciembre de 1995 a Diciembre de 1998 en el Hospital "Dr. Luis Sánchez Bulnes" de la Asociación Para Evitar la Ceguera en México; que se les había realizado biopsia de vítreo para

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

cultivo y frotis, de los cuales 59 pacientes se incluyeron en el estudio con diagnóstico de endoftalmitis aguda infecciosa, y se descartaron aquellos pacientes en los cuales la endoftalmitis era crónica, endógena, secundaria a uveítis, o que no tenían resultado del cultivo de la muestra de vítreo.

Se recopiló el evento que propició la endoftalmitis aguda, el resultado del frotis y cultivo de vítreo; la agudeza visual (AV) inicial y final; el tipo de tratamiento, y el tiempo que transcurrió desde el evento hasta el inicio de la terapéutica, así como el tiempo desde el inicio de la sintomatología hasta el inicio del tratamiento.

Se definió endoftalmitis aguda aquella que se presentó hasta dentro de las 6 primeras semanas posteriores a cirugía o trauma del globo ocular, teniendo como signos y síntomas: disminución de la agudeza visual, dolor, quemosis, reacción ciliar, edema corneal, precipitados retroqueráticos, hipopion, y reacción inflamatoria en vítreo.

Se estudiaron las siguientes variables: edad, sexo, resultado de frotis y cultivo de vítreo, etiología, tratamiento, tiempo transcurrido desde el inicio de la sintomatología al inicio de la terapéutica, y tiempo transcurrido desde el evento desencadenante hasta el inicio del tratamiento, AV inicial y final.

Resultados

Se revisaron 126 expedientes, de los cuales 58 resultaron con endoftalmitis aguda infecciosa, encontrándose 22 secundarias a trauma al globo ocular con cuerpo metálico (37 %), y 11 secundarias a extracción extracapsular de catarata (EECC) y colocación de lente intraocular (LIO) realizadas en otros hospitales (19%), 5 secundarias a traumatismo ocular por vegetal (7%), 3 pacientes intervenidos quirúrgicamente por trabeculectomías (5%), 3 por EECC y colocación de LIO sobre cápsula posterior (CP) (5%), 2 por facoemulsificación y LIO sobre CP (3%), 3 por vitrectomía (5%), 3 por traumatismo ocular ignorando con qué material (5%), 1 por facoemulsificación y colocación de LIO con vitrectomía anterior (2%), 1 por facoemulsificación y colocación de LIO realizada fuera del hospital (2%), 1 por cirugía triple (EECC + LIO + Trabeculectomía) (2%), 1 por traumatismo ocular con plástico (2%), 1 por implante valvular (2%), y 1 posterior a herniación de iris y facoemulsificación y colocación de LIO (2 %). **Ver Tabla 1**

Con respecto al sexo, fueron 12 mujeres y 46 hombres. **Ver Tabla 2.** La distribución por grupos de edades fueron 0-10=6, 11-30=25, 31-60=17, 61-90=15. **Ver Tabla 3.**

El agente causal fue demostrado por cultivo de vítreo, en donde se encontró 31 negativos (52.54%), y 27 positivos (46.5%) para crecimiento bacteriano; **ver Tabla 4;** de los cuales resultaron gram positivos 19 de 27 (70.3%) siendo parte de los gram positivos: 7 por *S. epidermidis* (36 %), 5 por *S. pneumoniae* (26%), 2 por *Actinomyces* (11%), 2 por *Difteroides* (11%), 2 por *S. beta hemolítico* (11%), y 1 por *S. aureus* (5%). En cultivos de gram negativos se encontraron 3 con *Pseudomona aeruginosa*, representando un 11.11 % de los cultivos de vítreo positivos. Se encontró en 3 pacientes agentes micóticos (11.11% de cultivos positivos a crecimiento), *Alternaria* spp en dos pacientes y 1 por *Aspergillus*. En dos pacientes se obtuvo cultivo con

cultivo y frotis, de los cuales 59 pacientes se incluyeron en el estudio con diagnóstico de endoftalmitis aguda infecciosa, y se descartaron aquellos pacientes en los cuales la endoftalmitis era crónica, endógena, secundaria a uveítis, o que no tenían resultado del cultivo de la muestra de vítreo.

Se recopiló el evento que propició la endoftalmitis aguda, el resultado del frotis y cultivo de vítreo; la agudeza visual (AV) inicial y final; el tipo de tratamiento, y el tiempo que transcurrió desde el evento hasta el inicio de la terapéutica, así como el tiempo desde el inicio de la sintomatología hasta el inicio del tratamiento.

Se definió endoftalmitis aguda aquella que se presentó hasta dentro de las 6 primeras semanas posteriores a cirugía o trauma del globo ocular, teniendo como signos y síntomas: disminución de la agudeza visual, dolor, quemosis, reacción ciliar, edema corneal, precipitados retroqueráticos, hipopion, y reacción inflamatoria en vítreo.

Se estudiaron las siguientes variables: edad, sexo, resultado de frotis y cultivo de vítreo, etiología, tratamiento, tiempo transcurrido desde el inicio de la sintomatología al inicio de la terapéutica, y tiempo transcurrido desde el evento desencadenante hasta el inicio del tratamiento, AV inicial y final.

Resultados

Se revisaron 126 expedientes, de los cuales 58 resultaron con endoftalmitis aguda infecciosa, encontrándose 22 secundarias a trauma al globo ocular con cuerpo metálico (37 %), y 11 secundarias a extracción extracapsular de catarata (EECC) y colocación de lente intraocular (LIO) realizadas en otros hospitales (19%), 5 secundarias a traumatismo ocular por vegetal (7%), 3 pacientes intervenidos quirúrgicamente por trabeculectomías (5%), 3 por EECC y colocación de LIO sobre cápsula posterior (CP) (5%), 2 por facoemulsificación y LIO sobre CP (3%), 3 por vitrectomía (5%), 3 por traumatismo ocular ignorando con qué material (5%), 1 por facoemulsificación y colocación de LIO con vitrectomía anterior (2%), 1 por facoemulsificación y colocación de LIO realizada fuera del hospital (2%), 1 por cirugía triple (EECC + LIO + Trabeculectomía) (2%), 1 por traumatismo ocular con plástico (2%), 1 por implante valvular (2%), y 1 posterior a herniación de iris y facoemulsificación y colocación de LIO (2 %). **Ver Tabla 1**

Con respecto al sexo, fueron 12 mujeres y 46 hombres. **Ver Tabla 2.** La distribución por grupos de edades fueron 0-10=6, 11-30=25, 31-60=17, 61-90=15. **Ver Tabla 3.**

El agente causal fue demostrado por cultivo de vítreo, en donde se encontró 31 negativos (52.54%), y 27 positivos (46.5%) para crecimiento bacteriano; **ver Tabla 4;** de los cuales resultaron gram positivos 19 de 27 (70.3%) siendo parte de los gram positivos: 7 por *S. epidermidis* (36 %), 5 por *S. pneumoniae* (26%), 2 por *Actinomyces* (11%), 2 por *Difteroides* (11%), 2 por *S. beta hemolítico* (11%), y 1 por *S. aureus* (5%). En cultivos de gram negativos se encontraron 3 con *Pseudomona aeruginosa*, representando un 11.11 % de los cultivos de vítreo positivos. Se encontró en 3 pacientes agentes micóticos (11.11% de cultivos positivos a crecimiento), *Alternaria* spp en dos pacientes y 1 por *Aspergillus*. En dos pacientes se obtuvo cultivo con

crecimiento de dos microorganismos juntos: el primero con Veillonella y Actynomices, y el segundo con Bacilus spp y S. beta hemolitico. **Ver tabla 5.**

Mientras que los frotis resultaron negativos en 27 casos de 55 (49.09%), ya que en 3 expedientes no se encontró resultado de frotis. Se hallaron frotis con resultados positivos en 28 casos de 55 (50.90%); gram positivos en 22 (78.58%), gram negativos en 2 (7.14%), mixto (gram positivos y gram negativos) en 3 pacientes (10.71%); hifas en 1 caso (3.57%). Haciendo una correlación entre resultados de frotis y cultivos de vitreo pudimos observar que 19 fueron frotis y cultivo negativos de 55 (34.54%), 8 con frotis negativo y cultivo positivo para crecimiento bacteriano (14.54%), 11 con frotis positivo pero cultivo negativo a crecimiento (20%), y positivos tanto para cultivo como frotis en 17 pacientes (30.90%). Predominando los resultados negativos tanto en frotis, como cultivo y en la correlación frotis-cultivo. Además de que en los frotis y cultivos positivos, se observó que el resultado del frotis para gram positivos correlacionaba con el cultivo para gram positivos en 12, frotis con hallazgo de gram negativo y cultivo de gram negativo en 2. 1 frotis mixto con cultivo mixto (gram negativo y positivo), y 1 hifa con cultivo para Alternaria spp. En dos frotis que se observó bacterias mixtas, el resultado en uno fue cultivo para gram negativo, y en otro un cultivo para gram positivo. Mientras que en los que se obtuvo frotis negativo, y cultivo positivo, fueron 4 con S. epidermidis, 1 con S. aureus, 1 con Aspergillus, 1 con Alternaria spp., y 1 con Diferoides. Por lo que podemos concluir que el frotis tiene en un 89.75% resultados confiables, y un margen de error de 10.25%.

Se relacionó la etiología con el resultado del cultivo donde observamos el traumatismo con objeto de metal en 22 casos, siendo los cultivos negativos en 18, y positivos en 4 (s. pneumoniae (2), Actynomices (1), S. b hemolitico con Bacillus (1). 5 casos con traumatismo por vegetal de los cuales 4 con cultivo negativo, y uno con crecimiento de Alternaria en el cultivo. 1 con traumatismo con plástico y cultivo negativo. 3 con traumatismo al globo ocular ignorando con que material de los cuales 1 con cultivo negativo, uno con crecimiento de Actynomices, y uno con S. pneumoniae. 14 casos secundarios a cirugía de catarata con EECC + LIO 3 con cultivo negativo y 11 con crecimiento bacteriano, S. epidermidis (2), Diferoides (2), S. pneumoniae (2), P. aeruginosa (2), S. aureus (1), Aspergillus (1), Actynomices con Vellionela (1). 5 casos secundarios a cirugía de facoemulsificación + LIO, siendo 2 negativos de los cuales uno tenía hernia de iris postquirúrgica, 1 por S. epidermidis, 1 por S.beta hemolitico, 1 por Alternaria. 1 caso por cirugía triple (EECC + LIO+ Trabeculectomía) con cultivo negativo. 1 paciente por colocación de válvula de Ahmed con cultivo positivo por S. epidermidis. 3 pacientes presentaron endoftalmitis posterior a cirugía de trabeculectomía de los cuales dos de ellos tenían cultivo negativo y uno con S. epidermidis. 3 casos secundarios a vitrectomía 1 con cultivo negativo, uno con P aeruginosa, y uno con S. epidermidis.

El inicio de la sintomatología hasta que se buscó atención médica y se dió tratamiento fue en 22 casos en menos de 24 horas, y desde que sucedió el evento que desencadenó la endoftalmitis a que se diera tratamiento en 16 casos fue de 2 días, 12 casos al primer día, y 6 en menos de 24 horas.

La AV inicial fue de no-percepción de luz (NPL) (1.8%), percepción de luz (PL) (47.4%), movimiento de mano (MM) (36.8%), cuenta dedos(Cd) (7.1%), 1-5/10 (3.6%)

y de 5-9/10 (3.6%), y la AV final NPL (29.3%), PL (32.8%), y MM (15.5%), Cd (8.5%), 1-5/10 (11.9%), 6-8/10 (1.7%). **Ver tabla 6.**

Se realizaron 11 evisceraciones (18.96%). Los antibióticos intravitreos utilizados en este estudio fueron: vancomicina en 51 casos (87.93%), y combinada con amikacina en 47 de estos 51 (81.03%), gentamicina en un caso (1.69%), anfotericina B en 1 (1.69%), y dexametasona en 3 pacientes (5.08%). 10 pacientes se les reaplicaron los antibióticos intravitreos. Se aplicó tratamiento tópico en 58 pacientes (100%). Como antibióticos administrados sistemáticamente 40 pacientes recibieron cefalotina intravenosa (67.79%), de los cuales 38 recibieron gentamicina intravenosa en conjunto (64.40%), amikacina intravenosa en 5 (8.4%), carbenicilina intravenosa en 2 (3.38%), vancomicina intravenosa en 2 (3.38%), antimicótico intravenoso en 1 (1.69%), 11 pacientes recibieron ciprofloxacina oral (18.64%), 7 ketoconazol vía oral (11.86%), y 14 prednisona vía oral (23.72%). Se realizaron 19 vitrectomías (32.20%), 6 pacientes se les realizó extracción de cuerpo extraño intraocular (10.16%), y a 6 cierre de herida corneoescleral por traumatismo (10.16%). **Ver tabla 7.** De los 11 pacientes eviscerados, se encontró 2 cultivos negativos, 3 endoftalmitis con *Pseudomona aeruginosa*, 1 por *Aspergillus*, 2 por *Actynomices*, 1 por *S. beta hemolítico*, 1 por *Bacillus* con *S. beta hemolítico*, y 1 por *S. epidermidis*.

El tiempo transcurrido desde el evento hasta el inicio del tratamiento fue de 1 día en el 20 %; mientras que el tiempo transcurrido del inicio de la sintomatología al inicio de la terapéutica fue de menos de 24 hrs en un 37%.

Analizamos la relación entre los resultados de cultivos, el tiempo desde el inicio de la sintomatología al inicio del tratamiento, con la agudeza visual inicial y final, donde observamos que todos los pacientes con *Pseudomona aeruginosa*, *S. beta hemolítico*, y *Actynomices* acuden pronto después de iniciar con síntomas, y esto podría estar relacionado a la virulencia de estos microorganismos, además de que sin importar el tiempo de instalación de tratamiento el pronóstico es malo.

Dos pacientes con *S. beta hemolítico* llegaron en menos de 24 hrs. 2 pacientes con *Actynomices* 1 llegó a las 24 hrs, y el segundo en menos de 48 hrs. y 3 pacientes con *pseudomona*, llegando 1 a las 24 hrs, el segundo a las 48hrs, y el tercero antes de las 72 hrs, solo un paciente con *S. beta hemolítico* quedo con un a agudeza visual final de percepción de luz, los demás en NPL.

Si encontrando relación entre un mejor pronóstico visual y el inicio de tratamiento pronto después de iniciar con sintomatología, en pacientes con bacterias como *S.epidermidis* y *S. Pneumoniae*; mientras que los que llegaron en menos de 24 hrs quedaron en PL (2), NPL (1), y al llegar a los dos días quedaron 1 en MM y uno en NPL.

Se encontró que los pacientes con cultivo negativo a crecimiento bacteriano tuvieron una mejor agudeza visual, que los pacientes que tuvieron un cultivo positivo para crecimiento bacteriano. **Ver tabla 8.**

En 20 pacientes vitrectomizados solo a 3 se les realizó evisceración, 85% de estos 20 que no requirieron evisceración, siendo el resultado del cultivo de los 3 pacientes vitrectomizados y eviscerados 1 por *Pseudomona aeruginosa*, 1 por *Aspergillus*, y 1 por *S. Beta hemolítico*. 3 microorganismos patógenos de alta virulencia. Y de las 11 evisceraciones realizadas 9 no se les realizó vitrectomía (72.72%), y 3

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

(27.28%) si fueron vitrectomizados. Siendo la vitrectomía un factor importante que modifica el pronóstico para el paciente.

Discusión

Llama la atención que en los pacientes que acudieron rápidamente después del evento o del inicio de la sintomatología, y con bacterias de menor virulencia tienen mejor pronóstico visual, pero en los pacientes en quienes se cultivaron *Pseudomonas aeruginosa*, agentes micóticos, o *S. beta hemolítico*, no importaba el tiempo de inicio de tratamiento desde que el paciente comenzaba con los síntomas, ya que el pronóstico por tener un germen agresivo era malo, además de que en casos de bacterias y no de agentes micóticos la sintomatología era más importante por lo que acudían rápido en busca de atención médica; antes que en bacterias menos virulentas. No encontramos relación entre pacientes con cultivos negativos, pronóstico visual y tiempo de inicio de tratamiento.

Es importante siempre tomar muestras de humor acuoso y vítreo para frotis y cultivo, ya que observamos en nuestro estudio que el frotis tiene en un 89.75% resultados confiables, y un margen de error de 10.25% relacionado con el cultivo, y es importante ya que puede ayudarnos a seleccionar los antibióticos con el espectro adecuado. Además de que se ha demostrado que las características clínicas de la endoftalmitis no son concluyentes para determinar el resultado del cultivo. Aunque se observó en un estudio que en pacientes diabéticos había una incidencia mayor de infección por cocos gram positivos coagulasa negativo en 58.6% ⁽²⁰⁾.

En nuestro estudio pudimos observar un porcentaje de cultivos positivos de 46.5%, que es menor al reportado previamente 56% ⁽¹⁹⁾, 69% ⁽¹¹⁾, 73% ⁽²⁰⁾ y 83% ⁽²¹⁾.

En nuestro Hospital pudimos observar que la etiología más frecuente fue por traumatismo al globo ocular en 31 casos, siendo más comúnmente por cuerpo metálico en 22. Seguidos en frecuencia por extracción extracapsular de catarata en 14 casos, y solo observamos 5 casos secundarios a cirugía de catarata por facoemulsificación, de las cuales una tenía herniación de iris postquirúrgica, una se le realizó vitrectomía, una era extrahospitalaria. Algunos autores sugieren que hay un menor riesgo de entrada de microorganismos con la técnica de facoemulsificación, comparada con la técnica de extracción extracapsular, en un estudio se compararon muestras tomadas de cámara anterior después de las dos técnicas, observando una contaminación de estas muestras en un 7.6 % con facoemulsificación, y un 28.2% con técnica de extracción extracapsular. ⁽²⁵⁾

A pesar de que a los antibióticos sistémicos utilizados actualmente se les ha cuestionado su efectividad en el tratamiento, como son las cefalosporinas y los aminoglucosidos, se ha encontrado que las fluoroquinolonas como la ciprofloxacina y ofloxacina tienen una farmacocinética favorable a nivel ocular, aunque los niveles de medicamento no sean efectivos contra todo tipo de bacterias, en particular cocos gram positivos. ⁽¹⁸⁾ Se ha estudiado una nueva quinolona Trovafloxacina que si tiene acción contra cocos gram positivos, y en bacterias resistentes a metilcilina ⁽¹⁸⁾, y podría tener futuro en el tratamiento sistémico.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

(27.28%) si fueron vitrectomizados. Siendo la vitrectomía un factor importante que modifica el pronóstico para el paciente.

Discusión

Llama la atención que en los pacientes que acudieron rápidamente después del evento o del inicio de la sintomatología, y con bacterias de menor virulencia tienen mejor pronóstico visual, pero en los pacientes en quienes se cultivaron *Pseudomonas aeruginosa*, agentes micóticos, o *S. beta hemolítico*, no importaba el tiempo de inicio de tratamiento desde que el paciente comenzaba con los síntomas, ya que el pronóstico por tener un germen agresivo era malo, además de que en casos de bacterias y no de agentes micóticos la sintomatología era más importante por lo que acudían rápido en busca de atención médica; antes que en bacterias menos virulentas. No encontramos relación entre pacientes con cultivos negativos, pronóstico visual y tiempo de inicio de tratamiento.

Es importante siempre tomar muestras de humor acuoso y vítreo para frotis y cultivo, ya que observamos en nuestro estudio que el frotis tiene en un 89.75% resultados confiables, y un margen de error de 10.25% relacionado con el cultivo, y es importante ya que puede ayudarnos a seleccionar los antibióticos con el espectro adecuado. Además de que se ha demostrado que las características clínicas de la endoftalmitis no son concluyentes para determinar el resultado del cultivo. Aunque se observó en un estudio que en pacientes diabéticos había una incidencia mayor de infección por cocos gram positivos coagulasa negativo en 58.6% ⁽²⁰⁾.

En nuestro estudio pudimos observar un porcentaje de cultivos positivos de 46.5%, que es menor al reportado previamente 56% ⁽¹⁹⁾, 69% ⁽¹¹⁾, 73% ⁽²⁰⁾ y 83% ⁽²¹⁾.

En nuestro Hospital pudimos observar que la etiología más frecuente fue por traumatismo al globo ocular en 31 casos, siendo más comúnmente por cuerpo metálico en 22. Seguidos en frecuencia por extracción extracapsular de catarata en 14 casos, y solo observamos 5 casos secundarios a cirugía de catarata por facoemulsificación, de las cuales una tenía herniación de iris postquirúrgica, una se le realizó vitrectomía, una era extrahospitalaria. Algunos autores sugieren que hay un menor riesgo de entrada de microorganismos con la técnica de facoemulsificación, comparada con la técnica de extracción extracapsular, en un estudio se compararon muestras tomadas de cámara anterior después de las dos técnicas, observando una contaminación de estas muestras en un 7.6 % con facoemulsificación, y un 28.2% con técnica de extracción extracapsular. ⁽²⁵⁾

A pesar de que a los antibióticos sistémicos utilizados actualmente se les ha cuestionado su efectividad en el tratamiento, como son las cefalosporinas y los aminoglucosidos, se ha encontrado que las fluoroquinolonas como la ciprofloxacina y ofloxacina tienen una farmacocinética favorable a nivel ocular, aunque los niveles de medicamento no sean efectivos contra todo tipo de bacterias, en particular cocos gram positivos. ⁽¹⁸⁾ Se ha estudiado una nueva quinolona Trovafloxacina que si tiene acción contra cocos gram positivos, y en bacterias resistentes a metilcilina ⁽¹⁸⁾, y podría tener futuro en el tratamiento sistémico.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En cuanto al tratamiento de antibióticos intravítreos, en nuestro hospital se encontró una sensibilidad del *S. epidermidis* a la Amikacina en un 100 %, mientras que a la vancomicina en un 4.7 % hubo resistencia. El *S. pneumoniae* tuvo una resistencia tanto a la amikacina como a la vancomicina en un 16.6%. El *S. beta hemolítico*, y el *S. aureus* tuvieron una sensibilidad del 100% a estos dos medicamentos. Pero la *Pseudomona aeruginosa* tuvo una resistencia a la vancomicina en un 90 %, y en 40 % a la amikacina. Los autores Donahue, S. Y cols. encuentran que los gram positivos tuvieron una sensibilidad a la vancomicina de 97 %, Y concuerdan que los gram negativos no son susceptibles a la vancomicina, por lo tanto si se inicia tratamiento intravítreo empíricamente, no es suficiente aplicar vancomicina solamente, ellos sugieren si es posible se debe de esperar al resultado del frotis para tener una cierta idea, o como en vez de utilizar a la amikacina; se podría usar en conjunto con la vancomicina, para cubrir gram negativos, a la ceftazidima sin tener los efectos tóxicos que pudiera tener los aminoglucosidos.⁽²³⁾

Se observó una relación entre cultivos negativos y agudeza visual final de NPL en 6 pacientes, PL en 9, MM en 7, cuenta dedos en 3, de 1/10 -5/10 en 5 pacientes y 1 paciente terminó con AV de 8/10. Mientras que en pacientes que tuvieron cultivos positivos la relación con la agudeza visual final fue de NPL en 11 pacientes, PL en 10, MM 2. CD en 2, 1 a 5/10 en 2.

En 20 pacientes vitrectomizados solo a 3 se les realizó evisceración, y pudimos observar que en los cultivos eran microorganismos de alta virulencia, y de estos 20 pacientes vitrectomizados un 85% no requirieron evisceración. De las 12 evisceraciones realizadas 8 no se les realizó vitrectomía (72.72%), por lo que podemos observar que la vitrectomía es un factor que mejora el pronóstico, por lo que debe tomarse en cuenta importantemente en el tratamiento.

Conclusiones

Por lo tanto, se puede concluir que el agente causal más frecuente es por cocos gram positivos. Los microorganismos coagulasa negativos son los mas frecuentes de los gram positivos. En estudios se menciona que el porcentaje de cultivos negativos es de 31 %, ⁽⁸⁾ y en nuestro estudio encontramos un 52.5% de cultivos negativos, siendo un porcentaje mucho mas alto. Se ha visto que los gram positivos son responsables de la endoftalmítis en un 90 %, ⁽⁸⁾ siendo el *S. epidermidis* en un 70 % de estos, ^(11,15) y el *S. aureus* en un 10 %, 9% para *Estreptococos*, y de un 6-7% para gram negativos. ^(8,15) mientras que las micóticas son raras, siendo de estos el *Aspergillus* el más frecuente. ⁽²⁴⁾ Nosotros encontramos también un porcentaje alto de gram positivos de 70%, siendo dentro de estos 19 cultivos por gram positivos por *S. epidermidis* 36 %, por *S. pneumoniae* 26 %, por *S. beta hemolítico* 11%, por *S. Aureus* 5%, y 22 % en otras bacterias gram positivas. Un 4 % con flora mixta. En gram negativos un 11.11 %. Mientras que en agentes micóticos un 11.11%, encontrando *Alternaria spp* en dos pacientes y 1 por *Aspergillus*.

En nuestro hospital se atienden gran cantidad de pacientes del medio rural, donde se observa una gran cantidad traumatismo al globo ocular, y la segunda causa

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En cuanto al tratamiento de antibióticos intravítreos, en nuestro hospital se encontró una sensibilidad del *S. epidermidis* a la Amikacina en un 100 %, mientras que a la vancomicina en un 4.7 % hubo resistencia. El *S. pneumoniae* tuvo una resistencia tanto a la amikacina como a la vancomicina en un 16.6%. El *S. beta hemolítico*, y el *S. aureus* tuvieron una sensibilidad del 100% a estos dos medicamentos. Pero la *Pseudomona aeruginosa* tuvo una resistencia a la vancomicina en un 90 %, y en 40 % a la amikacina. Los autores Donahue, S. Y cols. encuentran que los gram positivos tuvieron una sensibilidad a la vancomicina de 97 %, Y concuerdan que los gram negativos no son susceptibles a la vancomicina, por lo tanto si se inicia tratamiento intravítreo empíricamente, no es suficiente aplicar vancomicina solamente, ellos sugieren si es posible se debe de esperar al resultado del frotis para tener una cierta idea, o como en vez de utilizar a la amikacina; se podría usar en conjunto con la vancomicina, para cubrir gram negativos, a la ceftazidima sin tener los efectos tóxicos que pudiera tener los aminoglucosidos.⁽²³⁾

Se observó una relación entre cultivos negativos y agudeza visual final de NPL en 6 pacientes, PL en 9, MM en 7, cuenta dedos en 3, de 1/10 -5/10 en 5 pacientes y 1 paciente terminó con AV de 8/10. Mientras que en pacientes que tuvieron cultivos positivos la relación con la agudeza visual final fue de NPL en 11 pacientes, PL en 10, MM 2. CD en 2, 1 a 5/10 en 2.

En 20 pacientes vitrectomizados solo a 3 se les realizó evisceración, y pudimos observar que en los cultivos eran microorganismos de alta virulencia, y de estos 20 pacientes vitrectomizados un 85% no requirieron evisceración. De las 12 evisceraciones realizadas 8 no se les realizó vitrectomía (72.72%), por lo que podemos observar que la vitrectomía es un factor que mejora el pronóstico, por lo que debe tomarse en cuenta importantemente en el tratamiento.

Conclusiones

Por lo tanto, se puede concluir que el agente causal más frecuente es por cocos gram positivos. Los microorganismos coagulasa negativos son los mas frecuentes de los gram positivos. En estudios se menciona que el porcentaje de cultivos negativos es de 31 %, ⁽⁸⁾ y en nuestro estudio encontramos un 52.5% de cultivos negativos, siendo un porcentaje mucho mas alto. Se ha visto que los gram positivos son responsables de la endoftalmitis en un 90 %, ⁽⁸⁾ siendo el *S. epidermidis* en un 70 % de estos, ^(11,15) y el *S. aureus* en un 10 %, 9% para *Estreptococos*, y de un 6-7% para gram negativos. ^(8,15) mientras que las micóticas son raras, siendo de estos el *Aspergillus* el más frecuente. ⁽²⁴⁾ Nosotros encontramos también un porcentaje alto de gram positivos de 70%, siendo dentro de estos 19 cultivos por gram positivos por *S. epidermidis* 36 %, por *S. pneumoniae* 26 %, por *S. beta hemolítico* 11%, por *S. Aureus* 5%, y 22 % en otras bacterias gram positivas. Un 4 % con flora mixta. En gram negativos un 11.11 %. Mientras que en agentes micóticos un 11.11%, encontrando *Alternaria spp* en dos pacientes y 1 por *Aspergillus*.

En nuestro hospital se atienden gran cantidad de pacientes del medio rural, donde se observa una gran cantidad traumatismo al globo ocular, y la segunda causa

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

más frecuente es por cirugía de catarata, siendo con a técnica de extracción extracapsular de cristalino más colocación de lente intraocular.

También es importante mencionar que mientras más pronto se inicie la terapéutica, tienden a una mejor agudeza visual final, no olvidando que la endoftalmitis es una complicación grave con bajo pronóstico visual, y que en pacientes que se les realiza vitrectomía tienen un menor porcentaje a ser eviscerados. Por lo que podemos concluir que realizar una vitrectomía es un factor protector.

Por último, y sabiendo que la endoftalmitis es una complicación con grave pronóstico, es importante tomar medidas preventivas, en el preoperatorio hay que descartar blefaritis, conjuntivitis, canaliculitis, dacriocistitis, obstrucción de vías lagrimales; y tener especial cuidado en usuarios de lentes de contacto, con prótesis ocular en el ojo contralateral, con queratitis sicca, inmunodeprimidos, diabéticos, y en niños con infecciones de vías respiratorias altas.¹⁵⁾

En el transoperatorio es importante realizar una buena desinfección de párpados y fondos de saco de conjuntiva con iodo-povidona al 5 %, ya que se ha visto que disminuye la incidencia de endoftalmitis.⁽²⁶⁾ La eficacia en el uso de antibióticos subconjuntivales en el postoperatorio no se ha comprobado,²⁷ y pudieran tener efectos adversos como los aminoglucósidos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Bibliografía:

- 1-Hughes KE, Glasgow BJ: Infectious endophthalmitis after cataract surgery. Br J Ophthalmol 1994,78:227-232.
- 2-JavittJC, Vitale S, Canner JK, et al: National outcomes of cataract extraction: endophthalmitis after inpatients surgery. Arch Ophthalmol 1991.109: 1085-1089.
- 3-Kattan HM, Flynn HW Jr, Pflugfelder SC, et al: Nosocomial endophthalmitis Survey: Current incidence of infection after intraocular surgery. Ophthalmology 1991. 98: 227-238.
- 4-Thompson WS, Rubsamen PE, Flynn HW Jr. et al: Endophthalmitis after penetrating trauma. Risk factors and visual acuity outcomes. Ophthalmology 1995,102: 1696-1701.
- 5-Barr CC: Prognostic factors in corneoscleral lacerations, Arch Ophthalmol 1983,101:919-924.
- 6- Brinton GS, Topping TM, Hyndiuk RA, et al: Posttraumatic endophthalmitis Arch Ophthalmol 1984,102:547-550.
- 7- Boldt HC, pulido JS, Blodi, CF: Rural endophthalmitis. Ophthalmology 1989. 96: 1722-1726.
- 8- Olson JC, Flynn HW Jr, Froster RK, et al: Results in the treatment of postoperative endophthalmitis. Ophthalmology 1983, 90: 692-699.
- 9- Ormerod LD, Paton BG, Haaf J, et al: Anaerobic bacterial endophthalmitis. Ophthalmology 1987, 94: 799- 807.
- 10- Powe NR, Schein OD, Gieser SC, et al: Synthesis of the literature on visual acuity and complications after cataract extraction with intraocular lens implantation. Arch ophthalmol 1994, 112:239-252.
- 11- Doft BH: Endophthalmitis vitrectomy study. Arch Ophthalmol 109:487-489.1991.
- 12-Ormerod LD, Ho DD, Becker LE, et al: Endophthalmitis caused by coagulase-negative staphylococci. Ophthalmology 1993. 100: 715-723.
- 13-Ciulla TA, Beck AD, Topping TM, Baker AS: Blebitis. early endophthalmitis and late endophthalmitis after glaucoma filtering surgery. Ophthalmology 1997, 104: 986-995.
- 14-Higginbotham EJ, Stevens RK, Musch DC, et al: Blebrelated endophthalmitis after trabeculectomy with mytomicin C. Ophthalmology 1996, 103: 650-656.
- 15- Kresloff MS, Castellarin AA, Zarbin MA: Endophthalmitis. Major review. Surv Ophthalmol 1998, 43: 193-224.
- 16- Sanchez-Buenfil E, Garcia-Garduno LM: Resultados de cultivos de vitreo en endoftalmitis secundaria a cirugía de catarata. Rev Mex Oftalmol: Septiembre-Octubre 1998: 72(5):229-232.
- 18.- Eugene W.M. NG, Nasrollah S.; et al: Treatment of experimental Staphylococcus epidermidis endophthalmitis with oral trovafloxacin. Am J Ophthalmol. Aug 1998.126(2): 278-287.
- 19.- Froster RK, Abbott RL, et al: Managment of infectious endophthalmitis. Ophthalmology 1980; 87: 313-9.
- 20.- Olson JC, Flynn HW et al: Results in the treatment of postoperative endophthalmitis. Ophthalmology 1983; 90: 692-9.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- 21.- Kattan HM, Flynn HWJr. et al: Nosocomial endophthalmitis survey. Ophthalmology, February 1991; 98 (2): 227-238.
- 22.- Johnson MW, Doft BH. et al: The Endophthalmitis Vitrectomy Study, Relationship Between Clinical presentation and microbiologic spectrum. Ophthalmology, Feb 1997, 104(2): 261-272.
- 23.- Donahue SP., Kowalski RP, et al; Empiric treatment of endophthalmitis. Arch Ophthalmol, Jan 1994, 112: 45-47.
- 24.- Hughes DS, Hill RJ: Infectious endophthalmitis after cataract surgery. Br-J-Ophthalmol, 1994; 78: 227-232.
- 25.- Egger SF, Huber Spitzzy V, et al: Bacterial contamination during extracapsular cataract extraction. Prospective study on 200 consecutive patients. Ophthalmologica 1994, 208:77-81.
- 26.- Speaker MG, Menikoff JA: Prophylaxis of endophthalmitis with topical povidone-iodine. Ophthalmology 1991, 98: 1769-1774.
- 27.- Starr MB: Prophylactic antibiotics for ophthalmic surgery. Surv Ophthalmol 1983, 27: 353-373.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

PIE DE ESQUEMAS.

Tabla 1. Etiología de endoftalmitis aguda.

Tabla 2. Distribución por sexo.

Tabla 3. Distribución por edades.

Tabla 4. Resultados de cultivos.

Tabla 5. Cultivos positivos.

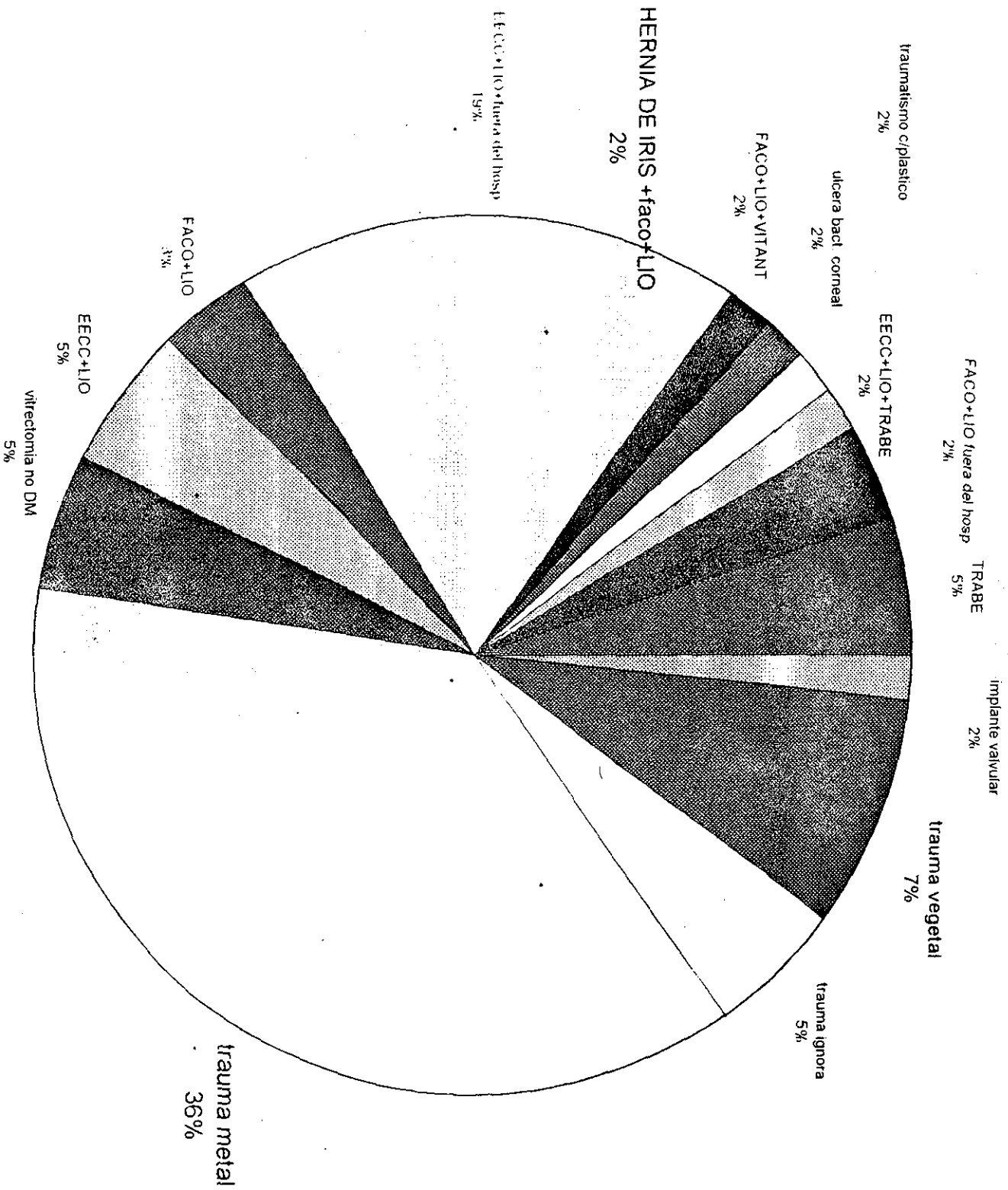
Tabla 6. Agudezas visuales iniciales y finales.

Tabla 7. Tratamiento.

Tabla 8. Pronóstico visual relacionado al cultivo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

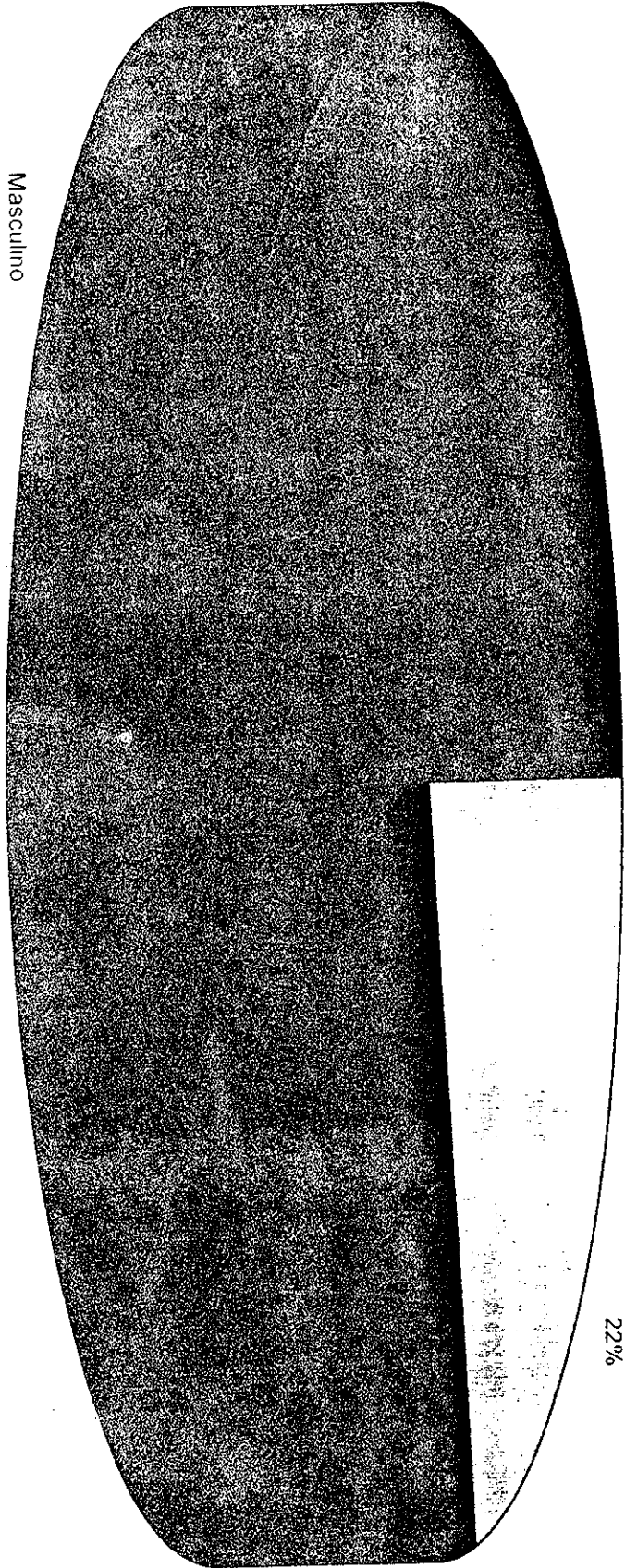
Etiología



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

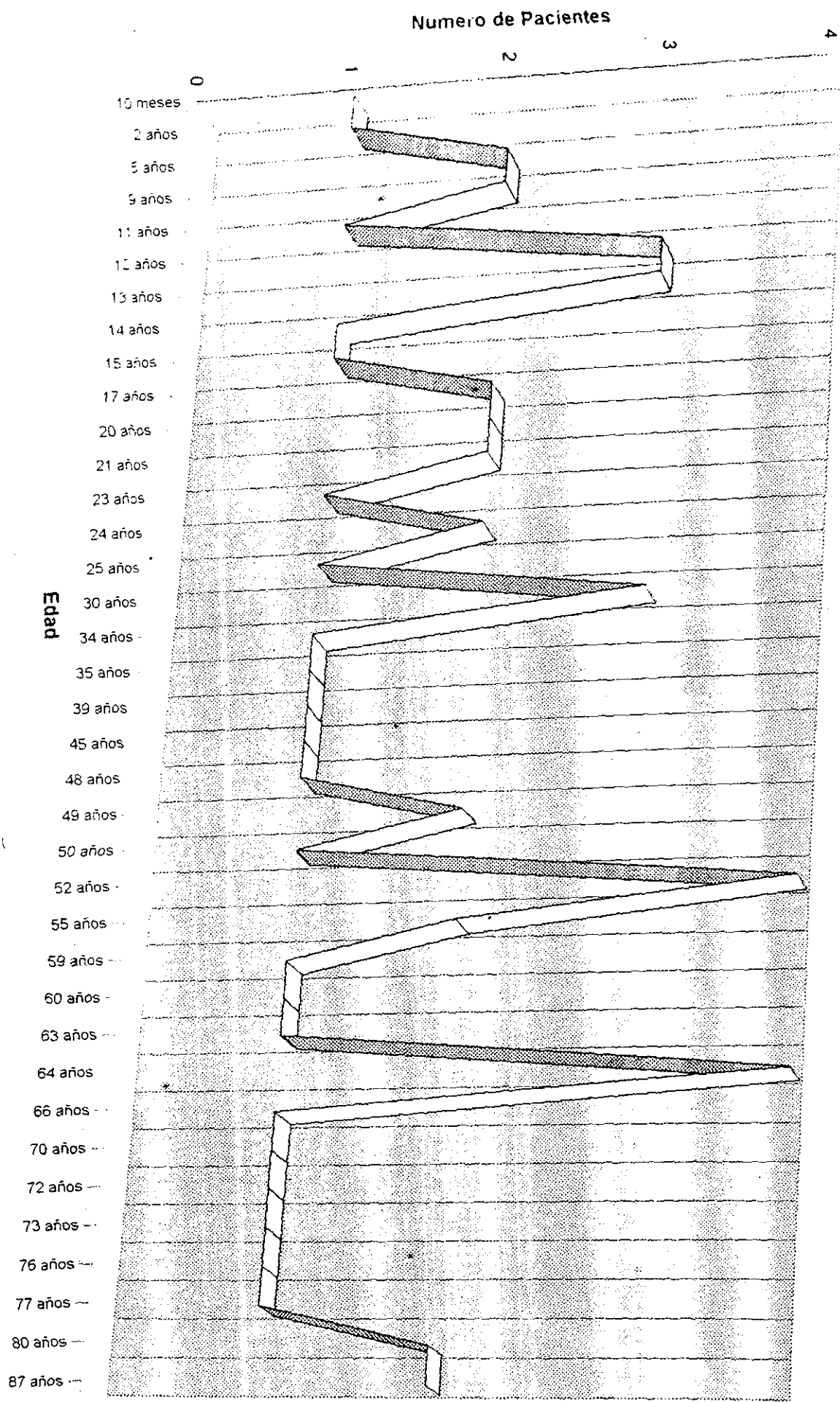
Sexo

Masculino
78%



Femenino
22%

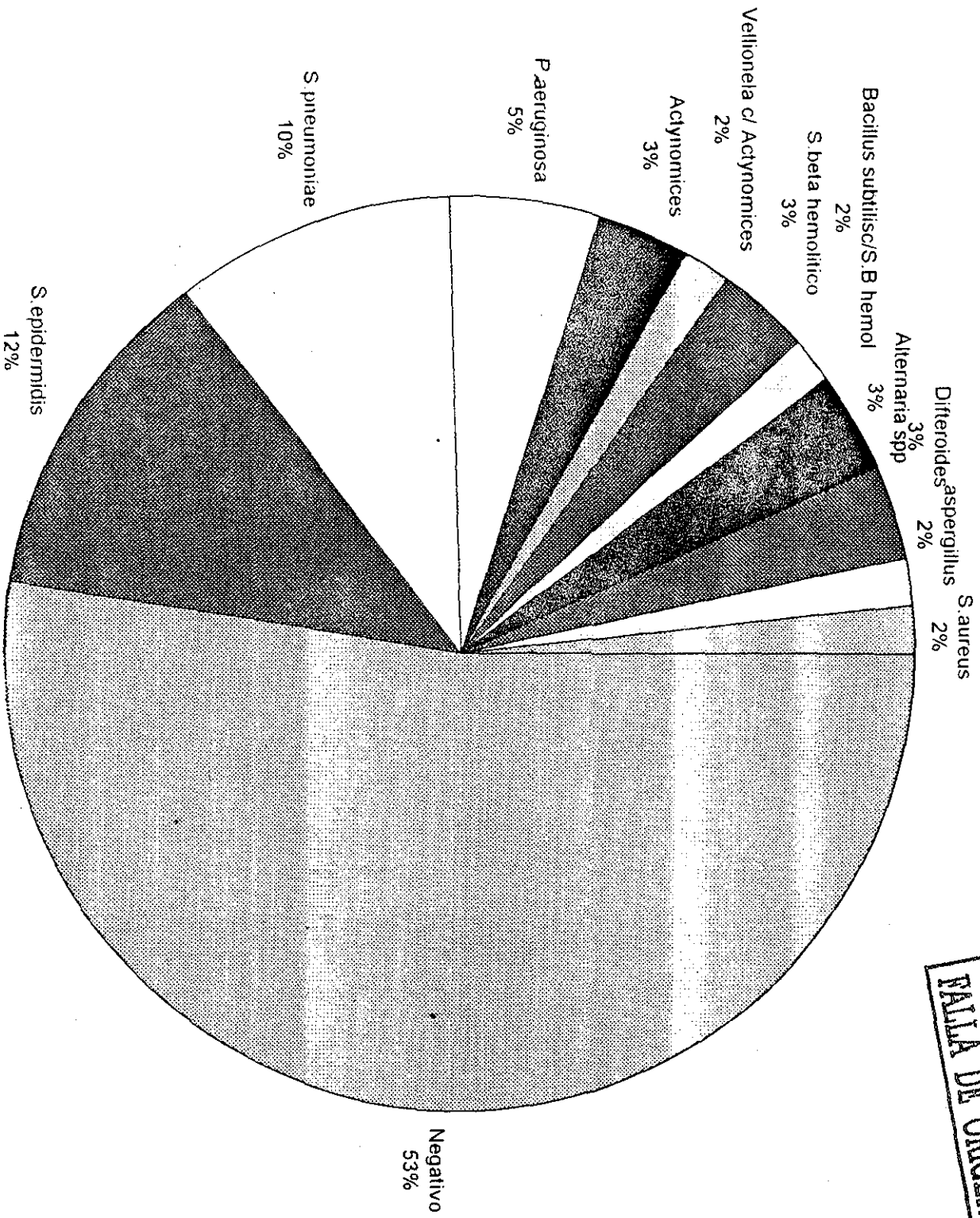
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Edades

TESIS CON
 FALTA DE ORIGEN

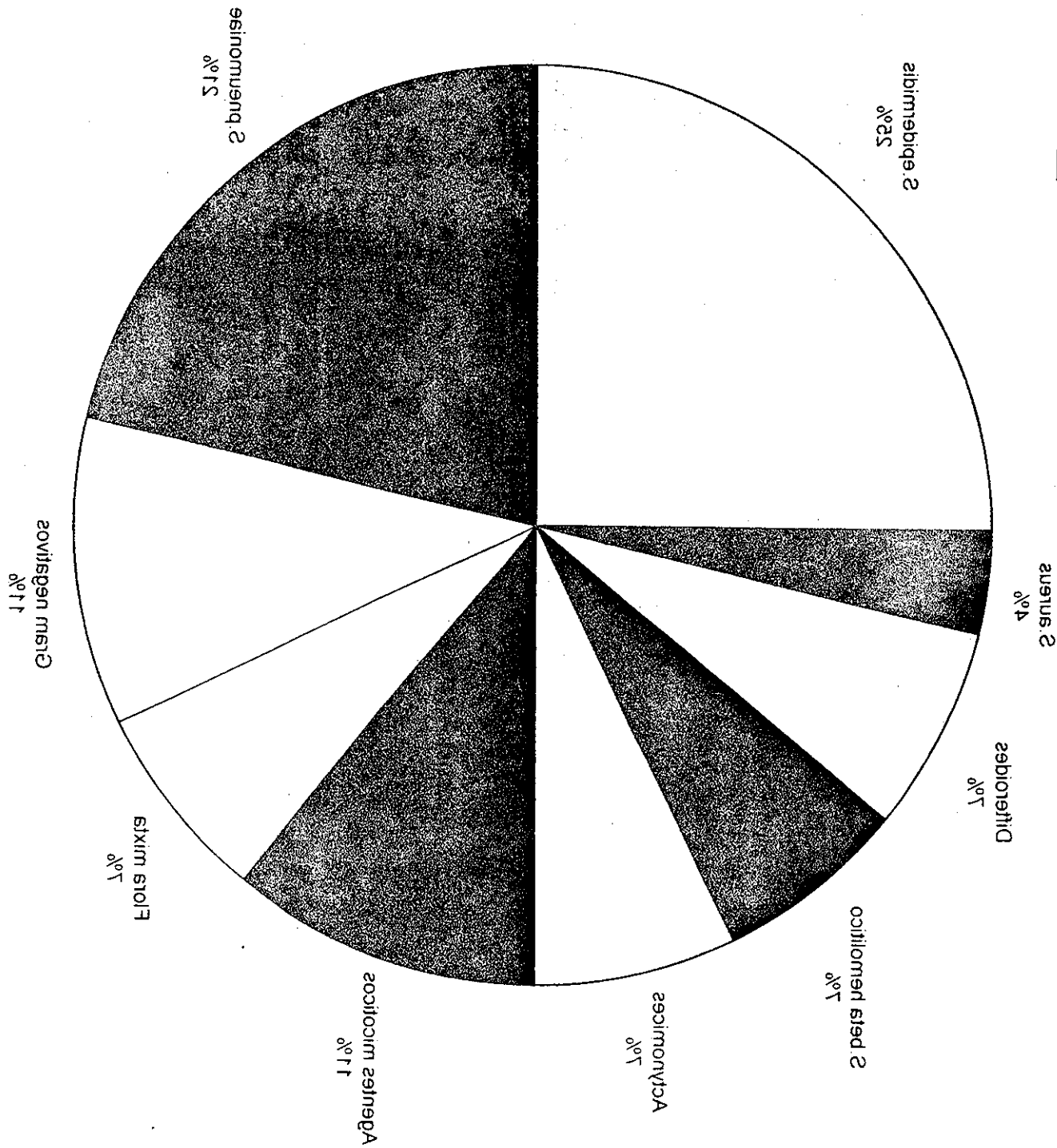
Cultivos



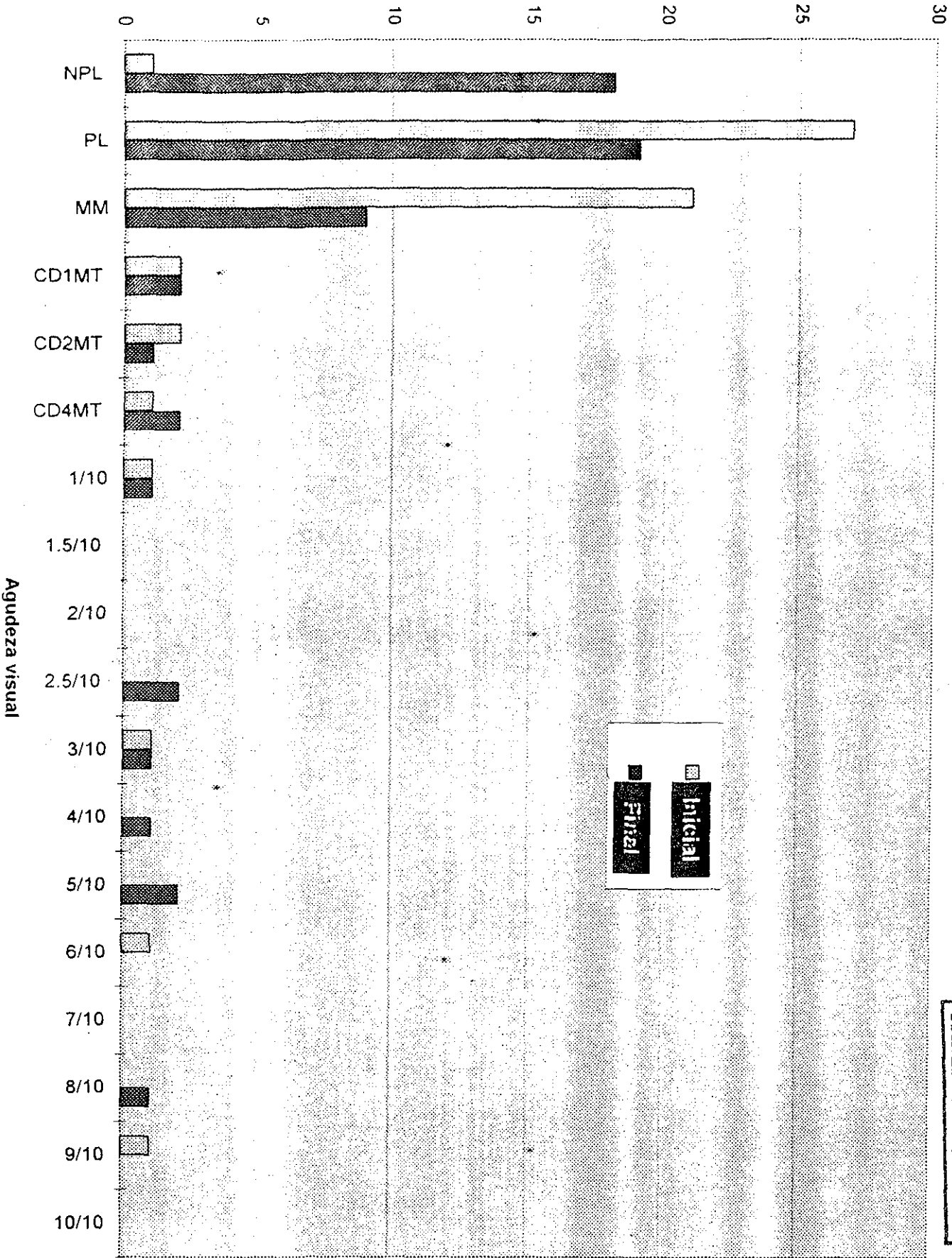
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

**VALIA DE ORIGEM
TESTE COM**

Cultivos Positivos



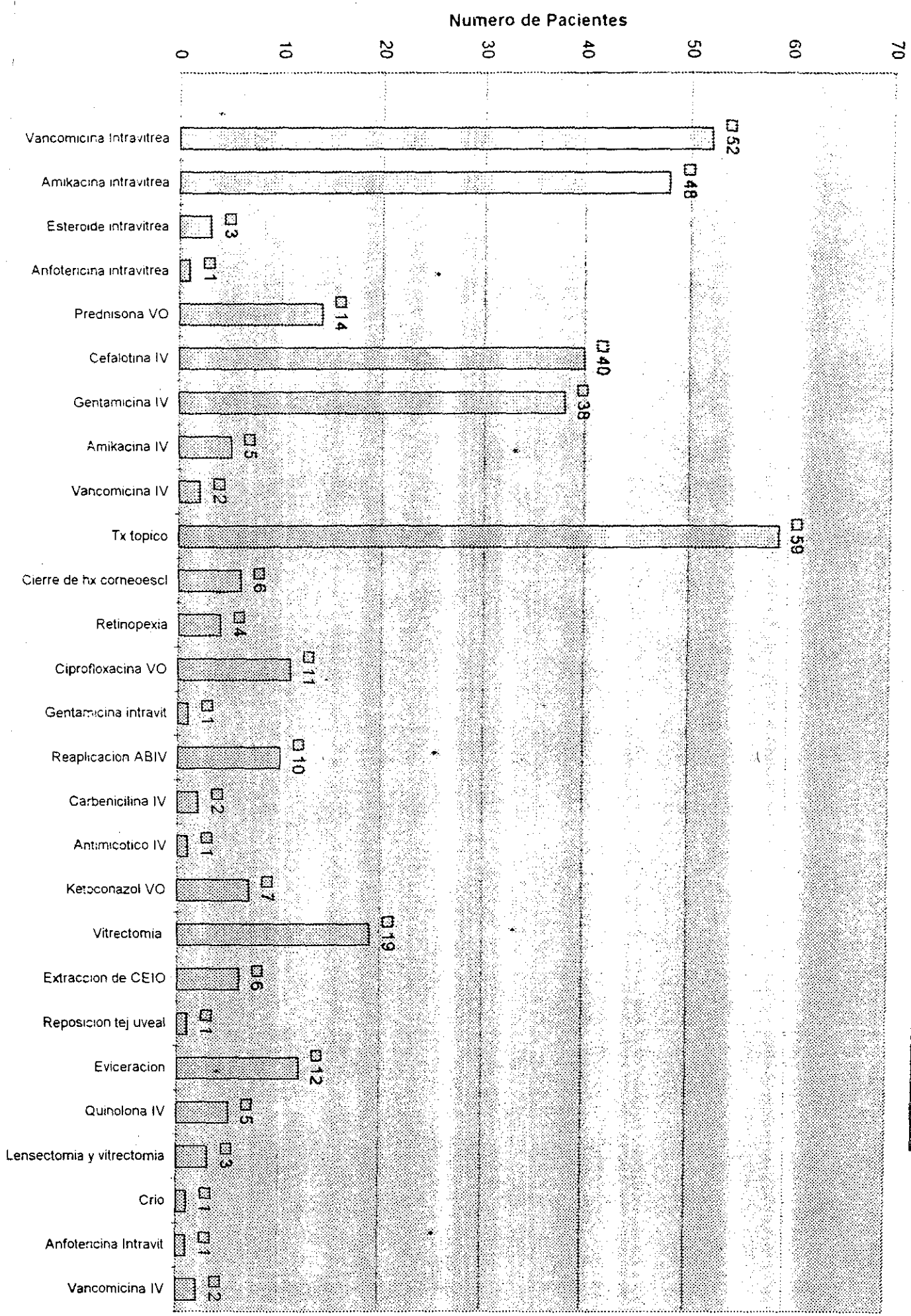
Numero de pacientes



AV

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Tratamiento



Relación entre AV y cultivos

