

INDICE

	Pag
INTRODUCCION	1
HIPOTESIS	3
OBJETIVOS	4
REVISION BIBLIOGRAFICA	5
METODOLOGIA	8
DISEÑO DE INVESTIGACION	8
POBLACION Y MUESTRA	8
CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION	9
VARIABLES	10
TECNICAS DE INVESTIGACION	11
PROCESAMIENTO DE DATOS	11
RESULTADOS	11
CORRECCION DEL ANGULO DE DESVIACION	11
RESOLUCION DE LA INFLAMACION CONJUNTIVAL	11
ANALISIS Y DISCUSION	2
CONCLUSIONES	2
RECOMENDACIONES	2
BIBLIOGRAFIA	2
ANEXO I CALCULO DE MUESTRA	2
ANEXO II LIMITES DEL ANGULO DE DESVIACION	2
ANEXO III BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS	2

La introducción de la investigación científica en la práctica de la oftalmología, dió origen a alternativas de decisión en cuanto al tratamiento de los pacientes. La aplicación de tal esquema de pensamiento nos ha llevado a los avances en la comprensión de las ventajas y desventajas de distintos procedimientos quirúrgicos y sus variantes; sin embargo la controversia aún se mantiene en algunos procedimientos, y los riesgos del paciente son palpables cuando se acepta procedimientos que no han sido completamente estudiados.

La alta prevalencia (27.98%) del estrabismo y la patología oculomotora de la consulta oftalmológica, es un llamado a la atención del oftalmólogo, pues indica su importancia y exige mayor atención a su diagnóstico y tratamiento oportunos. No debe confundirse este porcentaje con el 4.5% encontrado en la población general.

Entre los estrabismos acomodativos y los no acomodativos la prevalencia es del 21% y del 35% según Fletcher y Silverman en 1968. (2,9,12)

Estos datos, correspondientes a la población general, significan un verdadero problema de salud pública, que se refleja en la consulta general del especialista. Podemos valorar entonces, el papel tan importante que nos toca representar en el campo de la medicina preventiva y correctiva desde nuestro consultorio.

En el tratamiento quirúrgico de la esotropía concomitante existe un número potencial de ventajas en el uso de recesión simétrica del músculo recto medio en contraposición con recesión-resección de ambos músculos rectos horizontales de un solo ojo. Entre las ventajas incluyen: preservación de todo el tejido muscular, una reducción de la incidencia de formación de granulomas postoperatorios, y reducción de la tendencia a inducir astigmatismo en el periodo postoperatorio inmediato. (4,7) Sin embargo al utilizar la técnica de recesión bilateral simétrica de ambos rectos medios, existe el inconveniente que la recesión bimedial por sí sola, puede resultar insuficiente para corregir completamente las esotropías de ángulo mayor (4,6,7), por esta razón varios autores propusieron aumentar el efecto de la recesión bimedial con un retroimplante de conjuntiva asociado (5,9); sin embargo esta técnica no esta libre de provocar otros efectos, particularmente sobre la conjuntiva que nos enfrenta a la técnica de recesión bimedial sin retroimplante de conjuntiva.

Por la controversia antes expuesta, se decidió explorar la posibilidad del aumento de corrección de la esotropía con las técnicas de recesión bimedial con la recesión simultánea de conjuntiva y tenon. Para determinar la corrección de la esotropía y el periodo inflamatorio conjuntival postoperatorio, en un estudio experimental, tomando una muestra representativa de 52 pacientes, estos fueron sometidos a recesión bimedial y se asignaron al azar a la técnica con retroimplante o sin retroimplante de conjuntiva. Los pacientes fueron evaluados durante 30 días posterior a la

cirugía.

La comprobación de las hipótesis se realizó por medio de un Análisis de Varianza de Medidas Repetidas, tomando un nivel alfa de 0.05.

Los resultados demostraron que no existe diferencia significativa en el efecto de corrección de la esodesviación entre las dos técnicas, y que la técnica con retroimplante de conjuntiva prolonga significativamente el tiempo de inflamación conjuntival postoperatoria.

HIPOTESIS

El retroimplante de conjuntiva y tenon asociado a recesión bimedial, tiene igual efecto de reducción de la magnitud del ángulo de desviación expresado en dioptrías prismáticas que la recesión bimedial sin retroimplante de conjuntiva.

El retroimplante de conjuntiva y tenon asociado a recesión bimedial, prolonga el tiempo de resolución de la inflamación conjuntival post operatoria en relación a la recesión bimedial sin retroimplante de conjuntiva.

OBJETIVOS

1. Determinar el efecto de reducción de la magnitud del ángulo de desviación que tiene la cirugía bimedial simétrica, con o sin retroimplante de conjuntiva-tenon.
2. Determinar el tiempo de resolución de la inflamación conjuntival post quirúrgica en pacientes con diagnóstico de esotropía sometidos a cirugía bimedial simétrica, con o sin retroimplante de conjuntiva-tenon.

REVISION BIBLIOGRAFICA

CONSIDERACIONES GENERALES

Los ojos están alineados de manera que cualquier objeto del espacio produce una imagen simultáneamente en cada retina, y se percibe como único. Los ojos se conservan paralelos en todas las direcciones de la visión, salvo cuando convergen sobre un objeto cercano. Esta alineación ocular requiere dos mecanismos interrelacionados: 1) un aparato retinocerebral sensitivo que se dedica a elaborar la sensación como reacción a la excitación de un área unitaria de la superficie de la retina, y 2) un sistema motor, subsidiario del sistema sensitivo, que proporciona visión clara y definida y fijación binocular. (2,12)

Estos mecanismos forman una sola entidad indivisible, aunque clínicamente los sistemas sensitivo y motor se pueden considerar por separado. Anomalías de cualquiera de los mecanismos pueden producir alineación defectuosa de los ojos o alteraciones visuales. (2,10,12)

ESOTROPIA

Las esodesviaciones son el tipo más común de estrabismo y representan más del 50% de todas las desviaciones oculares en la población pediátrica. Una esodesviación es una desviación convergente latente o manifiesta de los ejes visuales. Las variaciones en las capacidades visuales dan lugar a tres formas reconocidas de esodesviación:

- 1) Esoforia: esodesviación latente que se controla con mecanismos fusionales de tal forma que con visión binocular normal puede mantenerse la alineación apropiada de los ojos (2,3,10,11).
- 2) Esotropía Intermitente: esodesviación que es intermitentemente controlada por mecanismos fusionales pero se hace manifiesta espontáneamente. (2,3,10,11)
- 3) Esotropía: esodesviación que no es controlada por mecanismos fusionales, de tal forma la desviación se manifiesta constantemente. (2,3,10,11)

Las esodesviaciones pueden ser debidas a causas inervacionales, anatómicas, mecánicas, refractivas, genéticas y acomodativas. La más común es la causa acomodativa. La hipermetropía hipocorregida provoca una imagen retineana borrosa, esto exige acomodación como un esfuerzo por aclarar la visión y da como resultado final la esodesviación. La esotropía que se mantiene igual de cerca que de lejos y que no se ve afectada por el error refractivo es una esotropía no refractiva, no acomodativa, y ésta es simplemente conocida como esotropía básica. Algunos pacientes pueden presentar un mecanismo combinado. (2,3,10,11)

ESOTROPIA INFANTIL

La esotropía de establecimiento temprano se conoce como esotropía infantil, generalmente se presenta casi desde el nacimiento aunque la fecha exacta no es establecida con precisión en la mayoría de los casos. La presencia documentada de esotropía hacia el sexto mes de vida es la definición más aceptada de esotropía infantil. (3,17)

Usualmente existe historia familiar de esotropía u otra clase de estrabismo, pero un patrón genético bien definido no es muy frecuente. Los pacientes con esotropía son por lo demás normales, aunque este tipo de estrabismo puede ser observado en parálisis cerebral e hidrocefalia hasta en un 30%. (2,3,10,11,17)

La agudeza visual similar en ambos ojos puede presentarse en estos pacientes cuando se asocia a alternancia de fijación o fijación cruzada. Puede observarse también ambliopía cuando exista una desviación constante en un sólo ojo con o sin fijación cruzada. (10,11,17)

Con el tiempo la esotropía se asocia a desviaciones verticales, las más comunes son la sobreacción de los músculos oblicuos inferiores y/o desviación vertical disociada. El nistagmus está frecuentemente asociado a la esotropía y puede ser horizontal o rotacional. El nistagmus puede presentarse en forma latente, apareciendo sólo al ocluir uno de los ojos, o bien puede disminuir en frecuencia en posición de aducción y/o incrementarse en abducción. (2,4,9)

Si estos pacientes con esotropía son sometidos a refracción con cicloplegia evidencian hipermetropía de 1 a 2 dioptrías, lo cual es un error de refracción normal en los niños pequeños. El astigmatismo significativo o la miopía pueden encontrarse presentes y generalmente requieren ser corregidos. Efectuar las refracciones a repetición es importante en los niños ya que de esta forma es que se pone en evidencia el componente acomodativo en los pacientes con esotropía. (2,3)

Los errores de refracción significativos; mayor de 2 dioptrías esféricas; son corregidos prescribiendo la retinoscopia total bajo cicloplegia. Esto es importante considerar en la esotropía acomodativa que puede ocurrir tan temprano como los 4 meses de edad y que generalmente responde a la corrección de la hipermetropía. (2,8,9,10,12)

La alineación de los ejes visuales raramente se alcanza sin cirugía en los casos de esotropía infantil. Sin embargo, la cirugía deberá efectuarse sólo después de haber corregido el error refractivo y de haber tratado la ambliopía, ya que esto determinará también la estabilidad del resultado quirúrgico. (1,4,5,7,12,16)

La mayoría de oftalmólogos considera que la cirugía deberá efectuarse tempranamente con el fin de alcanzar la apropiada alineación de los ejes visuales antes de los 24 meses de edad, y de esta forma estimular el sistema sensorial binocular o fusión. El desarrollo del niño también puede mejorarse y aún acelerarse al

lograr la corrección del estrabismo. El daño psicológico derivado de los aspectos cosméticos de una alineación anormal pueden minimizarse con una corrección quirúrgica temprana y oportuna. Y aunque los riesgos de anestesia son ligeramente mayores en los niños, las técnicas anestésicas mejoradas de la actualidad tienen un efecto de minimización de estos riesgos y casi podría decirse que eliminan tales consideraciones del tratamiento quirúrgico. (2,3,10,11)

Se han propuesto muchos abordajes para este tipo tan común de esotropía. La mayoría incluyen recesión de ambos músculos rectos medios, o recesión de un músculo recto medio y resección del músculo recto lateral ipsilateral (R-R). Adicionalmente, algunos cirujanos operan tres o algunas veces hasta cuatro músculos rectos horizontales al mismo tiempo y en una cirugía inicial. (1, 11,12) La sobreacción asociada de los oblicuos inferiores es frecuentemente tratada con miectomía del oblicuo inferior, desinserciones, o recesión al mismo tiempo que la cirugía inicial de rectos medios. No es reportado un abordaje inicial único totalmente exitoso, y reintervenciones por hipocorrección, o menos frecuentemente por sobrecorrecciones, pueden ser necesarios. (3,11,12)

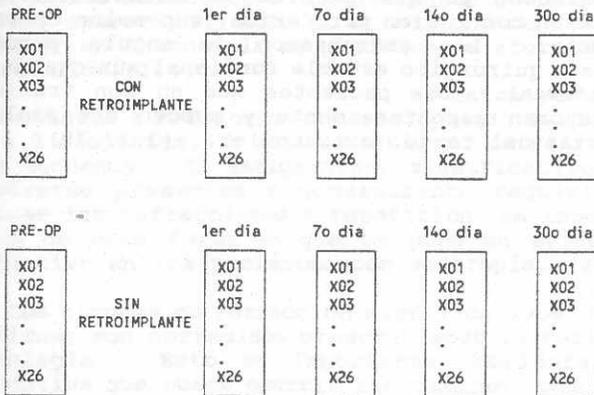
El alineamiento de los ejes visuales dentro de las 10 dioptrías prismáticas alrededor de la ortotropía se ha sugerido como un resultado exitoso, ya que permite la estabilidad del resultado en monofijación con fusión periférica, supresión central y excelente apariencia. Los estrabismos de ángulo pequeño representan un resultado quirúrgico estable funcional aún cuando no se alcanza fusión bifoveal. Los pacientes que no son tratados quirúrgicamente no mejoran espontáneamente y pueden desarrollar contracturas secundarias del tejido extraocular. (3,17,19)

METODOLOGIA

DISEÑO DE INVESTIGACION

Se efectuó una investigación experimental de poblaciones dependientes, de dos grupos (26 niños por grupo) y ciego simple, ya que el cirujano tuvo que conocer la técnica efectuada, así mismo quien evaluó el post operatorio. Los 52 pacientes se programaron para cirugía de corrección de esotropía que se realizó de acuerdo a lo expresado en la sección "Técnica Quirúrgica Utilizada". La asignación aleatoria del cierre (Con retroimplante o Sin retroimplante), se hizo colocando dentro de una caja 26 tarjetas con letras CON y 26 con SIN para definir la técnica de recesión. La caja se colocó en sala de operaciones, las tarjetas fueron extraídas por el personal de enfermería (ajeno totalmente al estudio), en el momento final de la cirugía; es decir que no se conocía la técnica que sería utilizada para el cierre de conjuntiva hasta el final de la misma.

Las mediciones de corrección de ángulo y grados de inflamación se realizaron en 5 ocasiones diferentes. El paradigma de la investigación es el siguiente:



POBLACION Y MUESTRA

Se realizó un estudio piloto, el cual sirvió para el cálculo de la muestra, partiendo de la comparación de media del post análisis de varianza; se trabajó con un α (alfa) de 0.05 y una diferencia biológica de 2 dioptrías (ver anexo I), indicando que debían tomarse 26 pacientes para cada grupo.

CRITERIOS DE INCLUSION

- Pacientes menores de 13 años de edad con diagnóstico de Esotropía infantil, que presenten patrones en A o en V por sobreacción de los músculos oblicuos superiores o inferiores sin parálisis de los mismos, que fueran a ser sometidos a cirugía de debilitamiento de los músculos rectos medios.
- Pacientes con diagnóstico de Esotropía infantil asociada a otros problemas como Desviación vertical disociada o hiperfunción de oblicuos inferiores o superiores.
- Pacientes con esotropía de ángulo grande que necesitaron fijación posterior.

CRITERIOS DE EXCLUSION

- Pacientes con anomalías de conjuntiva tales como: Conjuntivitis actínica, Conjuntivitis alérgica, Stevens Johnson u otras que afectan primariamente la integridad de la conjuntiva.
- Pacientes con esotropía que además del retroimplante bimedial necesitaron resección de recto lateral.
- Pacientes que no se presentaron a alguna de las citas de seguimiento.
- Pacientes que presentaron rasgaduras de conjuntiva trans y postoperatoria.

VARIABLES

Variable independiente: Retroimplante de conjuntiva y tenon
Tiempo

Variables dependientes: Esotropía
Inflamación conjuntival

DEFINICION CONCEPTUAL DE VARIABLES:

Retroimplante de conjuntiva y tenon:

Reinserción de la capa mucosa delgada y transparente que reviste la parte anterior de la esclera hacia el lugar inicial de la inserción muscular.

Tiempo:

Duración determinada por la sucesión de los acontecimientos.

Esotropia:

Desviación manifiesta hacia adentro que ocurre con ambos ojos abiertos.

Inflamación conjuntival:

Reacción de la capa mucosa y delgada que recubre la esclera caracterizada por enrojecimiento, tumefacción y dolor.

DEFINICION OPERACIONAL DE VARIABLES:**Retroimplante de conjuntiva y tenon:**

Colocación de la capa mucosa y fibrosa que recubre la esclera sobre el lugar de la inserción original del músculo que se está debilitando, es decir varios milímetros por detrás de su inserción original: el limbo.

Tiempo:

Duración determinada por la sucesión de los acontecimientos, particularmente de los días: preoperatorio, primero, séptimo, décimo cuarto y trigésimo postoperatorios.

Esotropia:

Desviación manifiesta hacia adentro que ocurre en un paciente con ambos ojos abiertos, determinado con el método de Hirschberg, Krinsky, Oclusión con prismas.

Inflamación conjuntival:

Resolución de las anomalías encontradas en el período post quirúrgico de la capa mucosa y fibrosa que recubren la esclera.

ESCALA Y UNIDAD DE MEDICION DE VARIABLES:**Retroimplante de conjuntiva y tenon:**

Escala de medición: Nominal

Unidad de medida: Presente
Ausente

Tiempo:

Escala de medición: Ordinal

Unidad de medida: pre operatorio
post operatorio: primero, séptimo, décimo cuarto y trigésimo

Esotropia:

Escala de medición: Razón (Angulo de desviación)

Unidad de medida: Dioptría prismática *

* El intervalo de éxito fue tomado de exodesviación de 15 dioptrías prismáticas hacia esodesviación de 18 dioptrías prismáticas.

Inflamación conjuntival:

Escala de medición: Ordinal

Unidad de medida: No, Leve, Moderada, Severa

TECNICAS DE INVESTIGACION**Métodos Cuantitativos para la determinación de la esotropia:**

Hirschberg: toma la desviación del reflejo de luz sobre la córnea en relación al centro de la pupila, sosteniendo la luz a 33 cms del paciente. Cada milímetro de descentración equivale a 15 dioptrías prismáticas de desviación.

Krinsky: coloca prismas delante del ojo fijador del paciente con el propósito de centrar el reflejo de luz sobre la córnea con el centro de la pupila, colocando la luz frente y a 33 cms del paciente.

Oclusión con prismas: el ocluidor se coloca alternamente sobre cada ojo para lograr una disociación completa y obtener el máximo de desviación, luego se coloca un prisma delante del ojo fijador hasta neutralizar el movimiento.

Método Cualitativo para la estimación del estado conjuntival:

Bajo lámpara de hendidura fija o portátil se determinó el estado de la conjuntiva por observación directa, estableciendo el grado de inflamación en:

No inflamada: si se encontraba totalmente transparente, plana, y sin vasos sanguíneos ingurgitados.

Levemente inflamada: si se encontraba con pérdida de su transparencia, levemente quemótica, y con 2 vasos sanguíneos ingurgitados.

Moderadamente inflamada: si se encontraba hiperémica, quemótica, y con más de 2 vasos sanguíneos ingurgitados.

Severamente inflamada: si se encontraba hemorrágica, quemótica, con presencia de quistes inflamatorios, granulomas o áreas que estuvieran dando efecto de Dellen.

Técnica quirúrgica utilizada:

La cirugía fue efectuada por el investigador o por cualquier otro cirujano bajo la supervisión del investigador, con la técnica siguiente: incisión limbal de 60 a 90 grados, con dos incisiones relajantes radiales de conjuntiva y tenon extendidas 5 a 7 mm del limbo. Exposición de la inserción muscular mediante la liberación de los ligamentos de sostén del músculo sólo a nivel proximal a la inserción. Captación del músculo con un gancho de von Graefe No. 3 ó 4, reemplazo de este gancho por un gancho de Green para mejor sostén del músculo mientras es suturado. Se colocó una sutura de polyglactina 6-0, doble armada, aguja espatulada, de 3/8 círculo a menos de 1mm de la esclera y de espesor total en el centro y en los bordes del músculo. Se procedió a la desinserción del músculo lo más cercano posible a la esclera con una tijera de Manson-Aebi. El ojo fue inmovilizado y posicionado por el ayudante hacia la abducción para permitir la medición con un compás de la cantidad de retroimplante desde el limbo o de la inserción original, para marcar la posición del nuevo lugar de inserción. El paso intraescleral de las agujas creando un túnel fue paralelo a la línea de inserción original. Se ajustaron las suturas hasta hacer llegar el borde del músculo a su nueva inserción y se aseguraron anudándolas. Por último se procedió a la recolocación de la conjuntiva y tenon en el lugar deseado, cubriendo toda la esclera hasta el limbo, o bien hasta la inserción inicial del músculo, colocando 2 puntos con sutura Vicryl 6-0.

A los padres del paciente se les dió instrucciones para su periodo post operatorio; los medicamentos fueron los mismos para todos y se le citó para los días establecidos de seguimiento.

La medición y evaluación clínica post operatoria fue efectuada por el investigador y el residente de la clínica, los hallazgos fueron anotados en la boleta.

PROCESAMIENTO DE DATOS

El procesamiento de los datos fue realizado con los programas estadísticos EpiInfo y SAS, realizada en el Centro de Investigaciones de las Ciencias de la Salud (CICS), de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

RESULTADOS

Fueron estudiados un total de 52 pacientes comprendidos entre 0 y 13 años de edad; 26 de sexo femenino y 26 de sexo masculino en una relación masculino-femenino de 12:14 para el grupo sometido a recesión bimedial con retroimplante de conjuntiva y 14:12 para el grupo sometido a recesión bimedial sin retroimplante de conjuntiva.

Los 52 pacientes con diagnóstico de Esotropía fueron divididos en dos grupos: a un grupo de 26 pacientes se le asignó al azar la técnica de recesión bimedial con retroimplante de conjuntiva, y al otro grupo también de 26 pacientes la técnica de recesión bimedial sin retroimplante de conjuntiva.

Todos los pacientes fueron evaluados de acuerdo a los criterios del estudio durante treinta días después de la cirugía, tiempo durante el cual se registró en la boleta de recolección de datos el ángulo de desviación y grado de inflamación presentados en los distintos controles.

CORRECCION DEL ANGULO DE DESVIACION DE ESOTROPIA

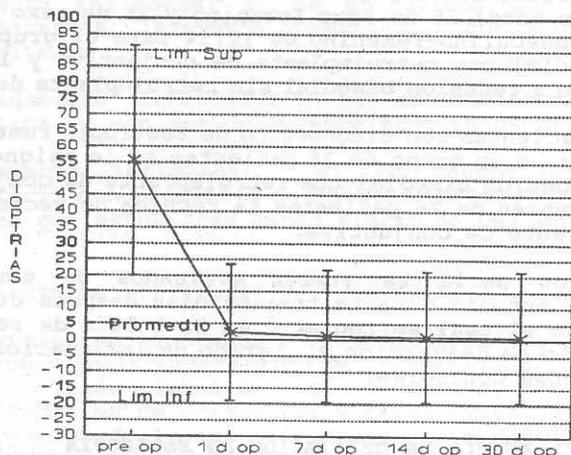
TABLA NO. 1

Angulo de Desviación
en pacientes sometidos a recesión bimedial
con y sin retroimplante de conjuntiva

TECNICA	TIEMPO									
	Preop		1er día		7o día		14o día		30 día	
	X	S	X	S	X	S	X	S	X	S
CON	35.77	17.87	2.31	10.59	1.31	10.31	1.00	10.22	1.00	10.22
SIN	51.35	16.66	4.62	10.32	5.15	10.48	4.27	8.45	4.27	8.45

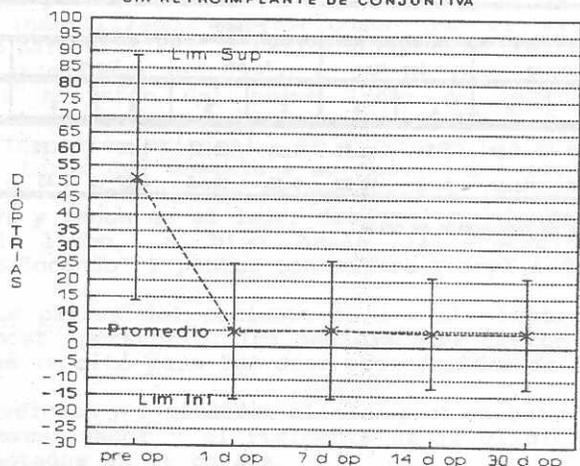
Fuente: Boleta de recolección de datos

GRAFICA No. 1
CORRECCION DE ESOTROPIA CON RECESION BIMEDIAL
CON RETROIMPLANTE DE CONJUNTIVA



Fuente: Boleta de recolección de datos

GRAFICA No. 2
CORRECCION DE ESOTROPIA CON RECESION BIMEDIAL
SIN RETROIMPLANTE DE CONJUNTIVA



Fuente: Boleta de recolección de datos

Resumen del efecto de la recesión bimedial con y sin retroimplante de conjuntiva a través de los treinta días postoperatorios: Se observó que los dos grupos, cada uno con 26 pacientes, presentaron esodesviación promedio de 55.77 Dioptrías Prismáticas en el grupo CON y de 51.35 Dioptrías Prismáticas en el grupo SIN. Valores de desviación comparables clínicamente (ver tabla 1).

En el primer día postoperatorio el grupo CON mostró un ángulo de desviación promedio de 2.31 Dioptrías Prismáticas, con una desviación estándar de 10.59, y el grupo SIN mostró un ángulo promedio de 4.62, con una desviación estándar de 10.32; es decir que al primer día post operatorio ambas técnicas tuvieron un impacto similar sobre el ángulo de desviación; aunque la técnica de recesión bimedial con retroimplante de conjuntiva pareció haberse acercado más a la ortotropía que la técnica de recesión bimedial sin retroimplante de conjuntiva. Posteriormente ambas técnicas muestran una ligera disminución en la desviación residual, para estabilizarse después del séptimo día post operatorio (ver gráficas 1 y 2).

Además del mayor efecto de la técnica CON sobre la técnica SIN sobre el ángulo de desviación se observó una franca disminución de la desviación en la técnica CON, que se estabilizó hacia el decimocuarto día; no así la técnica SIN que sí disminuyó la desviación en el primer día, pero luego muestra una ligera elevación para descender y estabilizarse hacia el decimocuarto día postoperatorio (ver gráficas 1 y 2).

TABLA NO. 2

Angulo de Desviación
en pacientes sometidos a recesión bimedial
con y sin retroimplante de conjuntiva

ANALISIS DE VARIANZA DE MEDIDAS REPETIDAS
Hipótesis nula: "No existe diferencia en el tiempo"

Estadístico	Valor	F	GL	P
Wilk's Lambda	0.0885241	164.7416	3	0.0001
Pillais Trace	0.9114758	164.7416	3	0.0001
Hotelling Lawley	10.2963499	164.7416	3	0.0001
Roys Greatest Root	10.2963499	164.7416	3	0.0001

F: Valor F
GL: Grados de libertad

Fuente: Boleta de recolección de datos

En el análisis de varianza de medidas repetidas la hipótesis nula fue: "no existe diferencia en el tiempo", y usando los cuatro estadísticos de la tabla se obtuvo como resultado un valor $P=0.0001$, por lo que sí existe diferencia en el tiempo entre las dos técnicas utilizadas (ver tabla 2).

TABLA NO. 3

Angulo de desviación
en pacientes sometidos a recesión bimedial
con y sin retroimplante de conjuntiva

ANALISIS DE VARIANZA DE MEDIDAS REPETIDAS
Hipótesis nula: "No existe interacción entre técnica y tiempo"

Estadístico	Valor	F	GL	P
Wilk's Lambda	0.8964631	1.8479	3	0.1511
Pillais Trace	0.1035369	1.8479	3	0.1511
Hotelling Lawley	0.1154949	1.8479	3	0.1511
Roys Greatest Root	0.1154949	1.8479	3	0.1511

F: Valor F
Gl: Grados de libertad

Fuente: Boleta de recolección de datos

Usando las cuatro pruebas estadísticas indicadas en la tabla No. 3 se obtuvo un valor $P=0.1511$, por tanto no existe interacción entre técnica y tiempo.

TABLA NO. 4

TABLA RESUMEN
ANALISIS DE VARIANZA DE MEDIDAS REPETIDAS

Fuente de Referencia	Grados Libertad	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	F	P
Técnica	1	177.788462	177.7884	0.36	0.5530
Tiempo	4	106401.100000	26600.2700	464.50	0.0001
Tiempo*Técnica	4	615.961538	153.9903	2.69	0.0985

Fuente: Boleta de recolección de datos

Se analizaron tres hipótesis nulas: (ver tabla 4)

1. "No existe diferencia en técnicas" en el que se estableció un valor $P=0.553$, que indica que no hay diferencia entre la técnica CON y la técnica SIN retroimplante de conjuntiva para corregir el ángulo de esodesviación.
2. "No existe diferencia en tiempo" que obtuvo un valor $P=0.0001$, es decir que sí se observó diferencias en el tiempo.
3. "No existe interacción entre tiempo y técnicas" obtuvo un valor $P=0.0985$, la cual es aceptada.

RESOLUCION DE LA INFLAMACION CC JUNTIVAL

TABLA NO. 5

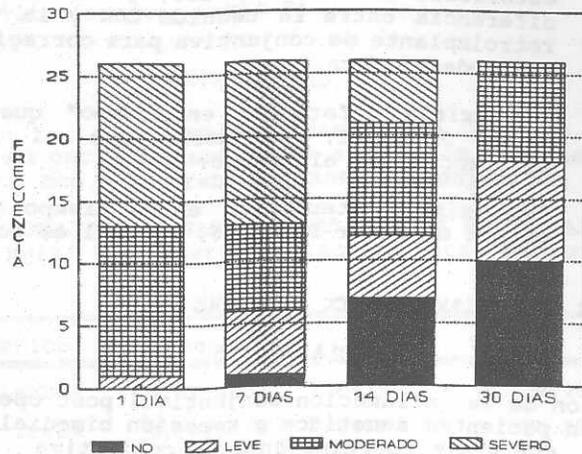
Resolución de la inflamación conjuntival post operatoria
en pacientes sometidos a recesión bimedial
con y sin retroimplante de conjuntiva

TECNICA	TIEMPO							
	1er día		7er día		14o día		30o día	
	CON	SIN	CON	SIN	CON	SIN	CON	SIN
NO	0	0	1	5	7	12	10	19
LEVE	1	1	5	6	5	7	8	6
MODERADO	12	15	7	10	9	7	8	1
SEVERO	13	10	13	5	5	0	0	0

Fuente: Boleta de recolección de datos

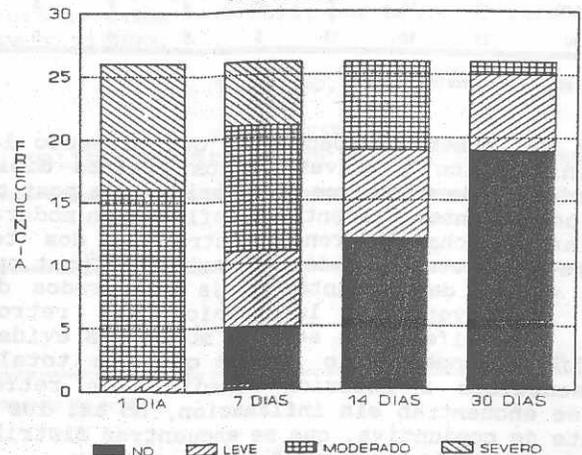
Resumen del número de pacientes que presentó los distintos grados de inflamación a través de los treinta días de control postoperatorio: Puede verse que en el primer día post operatorio la mayoría de los pacientes presentaron inflamación moderada y severa, no evidenciando mucha diferencia entre las dos técnicas; sin embargo entre el séptimo y el decimocuarto días post operatorios el aumento del número de pacientes hacia los grados de leve y no inflamación es mayor con la técnica sin retroimplante de conjuntiva. Esta diferencia se hace mucho más evidente hacia el trigésimo día postoperatorio cuando casi la totalidad de los pacientes sometidos a recesión bimedial sin retroimplante de conjuntiva se encuentran sin inflamación, no así los sometidos al retroimplante de conjuntiva, que se encuentran distribuidos aún en el grado moderado (ver gráficas 3 y 4).

GRAFICA NO. 3
RESOLUCION DE INFLAMACION CONJUNTIVAL POST OPERATORIA
CON LA TECNICA DE RECESION BIMEDIAL CON RETROIMPLANTE
DE CONJUNTIVA



FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

GRAFICA NO. 4
RESOLUCION DE INFLAMACION CONJUNTIVAL POST OPERATORIA
CON LA TECNICA DE RECESION BIMEDIAL SIN RETROIMPLANTE
DE CONJUNTIVA



FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

TABLA NO. 6

Resolución de la inflamación conjuntival
en pacientes sometidos a recesión bimedial
con y sin retroimplante de conjuntiva

ANALISIS DE VARIANZA DE MEDIDAS REPETIDAS
Hipótesis nula: "No existe diferencia en el tiempo"

Estadístico	Valor	F	GL	P
Wilk's Lambda	1.000000	0.000000	3	1.000000
Pillais Trace	0.000000	0.000000	3	1.000000
Hotelling Lawley	0.000000	0.000000	3	1.000000
Roys Greatest Root	0.000000	0.000000	3	1.000000

F: Valor F
GL: Grados de libertad

Fuente: Boleta de recolección de datos

Según las pruebas estadísticas aplicadas en la tabla No. 6 a la hipótesis se obtuvo un valor $P=1.000$, por lo que no existe diferencia en el tiempo.

TABLA NO. 7

Resolución de la inflamación conjuntival
en pacientes sometidos a recesión bimedial
con y sin retroimplante de conjuntiva

ANALISIS DE VARIANZA DE MEDIDAS REPETIDAS
Hipótesis nula: "No existe interacción entre técnica y tiempo"

Estadístico	Valor	F	GL	P
Wilk's Lambda	0.9219760	1.354	3	0.2681
Pillais Trace	0.0780239	1.354	3	0.2681
Hotelling Lawley	0.0846268	1.354	3	0.2681
Roys Greatest Root	0.0846268	1.354	3	0.2681

F: Valor F
GL: Grados de libertad

Fuente: Boleta de recolección de datos

Se obtuvo un valor $P=0.2681$ por lo que se acepta que no existe interacción entre técnica y tiempo.

TABLA NO. 8

Resolución de inflamación conjuntival en pacientes sometidos a recesión bimedial con y sin retroimplante de conjuntiva

TABLA RESUMEN
ANALISIS DE VARIANZA DE MEDIDAS REPETIDAS

Fuente de Referencia	GL	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	F	P
Técnica	1	3240.5817	3240.5817	6.5700	0.0135
Tiempo	3	0.0000000	0.0000000	0.0000	1.0000
Tiempo*Técnica	3	155.97596	151.99198	1.9900	0.1172

GL: Grados de libertad

Fuente: Boleta de recolección de datos

Con la variable técnica el valor $P=0.0135$, que indica que sí hay diferencia entre las técnicas.

El análisis de la variable tiempo con un valor $P=0.0000$, muestra que no existe diferencia en el tiempo, y analizando la interacción de la técnica y el tiempo con un valor $P=0.1172$ demuestra que no existe diferencia entre las técnicas a través del tiempo.

ANALISIS Y DISCUSION

El tratamiento de elección para la esotropía infantil es quirúrgico, y el éxito quirúrgico se define como el reestablecimiento de la visión binocular en el campo de mirada práctico, es decir, ortotropía o heterotropía asintomática. Sin embargo restablecer completamente la visión binocular en pacientes con esotropía infantil es casi siempre inalcanzable por lo que el logro de la mejor apariencia cosmética constituye también un criterio de éxito quirúrgico.

Los resultados quirúrgicos pueden clasificarse en: óptimos, deseables, aceptables e inaceptables. En este estudio fue considerado como intervalo de éxito: exodesviación de 15 dioptrías prismáticas hasta esodesviación de 18 dioptrías prismáticas.

Los resultados obtenidos con la técnica de Recesión bimedial con retroimplante de conjuntiva fueron de: límite inferior promedio de 19.25 dioptrías prismáticas y límite superior promedio de 22.06 dioptrías prismáticas, es decir que se obtuvo una variación de 4 dioptrías prismáticas de hiper e hipocorrección. Con la técnica de Recesión bimedial sin retroimplante de conjuntiva se obtuvo un límite inferior promedio de 14.27 dioptrías prismáticas y un límite superior promedio de 23.42 dioptrías prismáticas, siendo la variación de 0 dioptrías prismáticas de hipercorrección y 5 dioptrías prismáticas de hipocorrección. Estas variaciones encontradas en relación al intervalo de éxito no son clínicamente significativas.

La respuesta individual a la cirugía de músculos extraoculares es tan variable que la comparación de ésta a diferentes procedimientos quirúrgicos resulta difícil de analizar estadísticamente; sin embargo en este estudio se hizo la comparación entre dos técnicas quirúrgicas: la recesión bimedial con y sin retroimplante de conjuntiva, y se demostró que no existe diferencia clínica y estadísticamente significativa en el efecto de corrección del ángulo de desviación entre la recesión bimedial asociada a retroimplante de conjuntiva y la recesión bimedial sin retroimplante de conjuntiva.

Se observó además que la inflamación conjuntival postoperatoria se prolongó significativamente utilizando la técnica de recesión bimedial con retroimplante de conjuntiva en comparación con la técnica sin retroimplante de conjuntiva.

La importancia de los cambios en conjuntiva y cápsula de Tenon que constituyen factores mecánicos del estrabismo son reconocidos y fueron descritos particularmente en la enfermedad tiroidea (17). Otros autores han enfatizado en la necesidad de evaluar las duciones forzadas durante la corrección de estrabismo, principalmente aquel de etiología cicatrizal, reconociendo con ello la existencia de múltiples componentes tisulares que contribuyen al efecto total de la conjuntiva y Tenon sobre los movimientos oculares (5). A pesar de estas descripciones existe poca información acerca de la influencia de elementos no musculares sobre el tamaño del ángulo de desviación del estrabismo concomitante no complicado.

Este estudio demostró que no hay un incremento significativo de la corrección del ángulo de desviación entre la técnica de recesión bimedial con retroimplante de conjuntiva y la técnica sin retroimplante de conjuntiva; sin embargo no debe asumirse que en una desviación de largo tiempo de evolución puedan coexistir cambios secundarios en la conjuntiva y Tenon que influyan aumentando el ángulo de desviación de base; aunque en este estudio no se observó mayor efecto sobre la corrección de la desviación de la técnica con retroimplante en los niños mayores.

Tomando en consideración estos argumentos teóricos también se esperaría que en la esotropía infantil de ángulos grandes, las cuales por lo general muestran limitación relativa a la abducción, los cambios de conjuntiva y Tenon fueran más evidentes, y por tanto la influencia del retroimplante de conjuntiva fuera mayor; y no fué así.

El aumento tan marcado en la corrección del ángulo de estrabismo mediante la técnica de recesión bimedial con retroimplante de conjuntiva logrado y reportado por Helveston y colaboradores (5) y Willshaw y colaboradores (9) difiere de los resultados de este estudio. Esta diferencia pudiera estar relacionada básicamente a diferencias en la técnica, particularmente en la extensión de la peritomía utilizada para el abordaje de los músculos y por tanto el volumen de la conjuntiva liberada; además por que utilizó un diseño experimental distinto al de esos estudios.

Se observaron diferencias en el comportamiento de los ojos sometidos a la técnica de recesión bimedial con retroimplante de conjuntiva y la técnica sin retroimplante de conjuntiva. Los ojos sometidos a recesión bimedial con retroimplante de conjuntiva lucían más blancos en el postoperatorio inmediato, pero la conjuntiva retroimplantada presentaba cambios inflamatorios como quemosis, hiperemia, ingurgitación de los vasos, que fueron considerados criterios para clasificar la inflamación en distintos grados de severidad. Probablemente el efecto sobre la mecánica de la lubricación en esa área y la elevación de la conjuntiva por la quemosis que presentaba influyeron en el apareamiento de las otras manifestaciones inflamatorias, y que se prolongara la resolución de las mismas.

Se esperaría ante un procedimiento quirúrgico ocular que la técnica utilizada minimizara el trauma inherente a la misma, y por tanto disminuyera el periodo de inflamación post operatoria con el objetivo de disminuir la incomodidad al paciente, los costos de tratamiento antiinflamatorio, la incidencia de reacciones cicatrizales secundarias a la prolongación de la inflamación y permitir al paciente integrarse a sus actividades normales lo más pronto posible. Además la incomodidad que existe durante el tiempo en el que está presente la inflamación conjuntival puede provocar mayor manipulación directa por los niños, haciendo que el riesgo de infección aumente, que la posibilidad de la deshiscencia de la herida conjuntival sea mayor y por tanto que las complicaciones inflamatorias se puedan presentar y prolongarse afectando el resultado cosmético final. Por tanto la técnica de recesión bimedial

sin retroimplante de conjuntiva, que mostró menos tiempo de inflamación conjuntival beneficiaría más al paciente niño ya que resultaría más cómoda y no expone a los riesgos de infección e inflamación por manipulación.

Finalmente el estudio demostró que las técnicas de recesión bimedial con o sin retroimplante de conjuntiva son igualmente efectivas en la corrección de la esotropía, pero que la técnica con retroimplante de conjuntiva prolonga significativamente el tiempo de inflamación conjuntival postoperatorio. Razon por lo que la técnica de recesión bimedial sin retroimplante de conjuntiva se considera mejor que la técnica con retroimplante de conjuntiva.

CONCLUSIONES

1. No existe diferencia en el efecto de reducción de la magnitud del ángulo de desviación expresado en dioptrías prismáticas en los pacientes sometidos a recesión bimedial con y sin retroimplante de conjuntiva.
2. La técnica de recesión bimedial con retroimplante de conjuntiva prolonga el tiempo de resolución de la inflamación conjuntival postoperatoria en comparación a la técnica sin retroimplante de conjuntiva.

RECOMENDACIONES

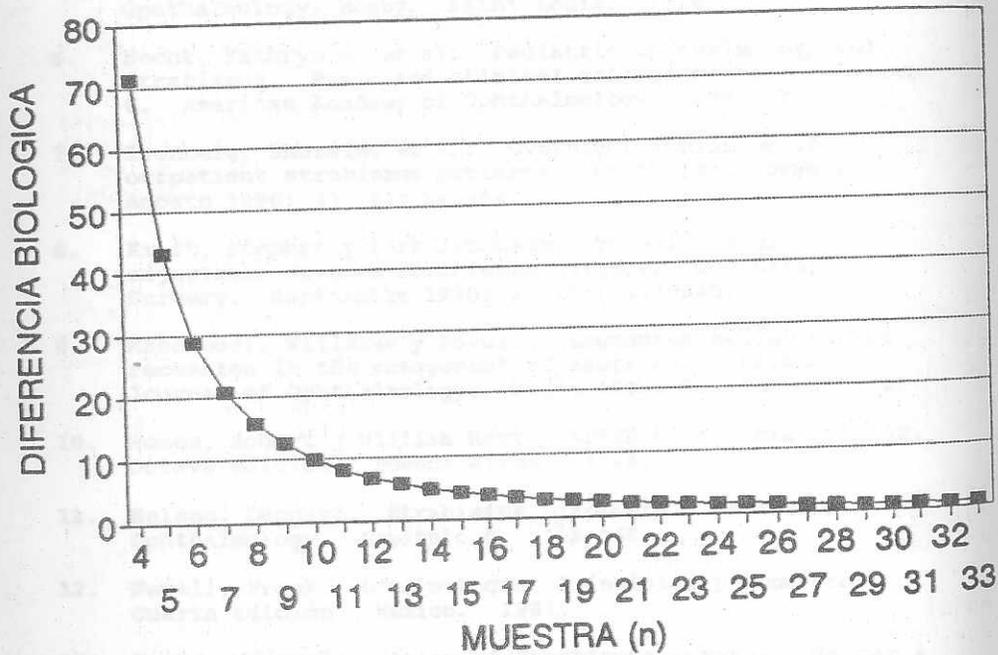
1. Considerar la utilización de la técnica de recesión bimedial sin retroimplante de conjuntiva ya que mostró ser igualmente efectiva para corregir la desviación e influir menos en la prolongación del tiempo de inflamación conjuntival postoperatorio que la técnica de recesión bimedial con retroimplante de conjuntiva.
2. Efectuar estudios relacionados tomando en consideración el efecto cosmético de ambas técnicas, a mediano y largo plazo. Investigar el efecto de ambas técnicas sobre desviaciones de la misma magnitud. Investigar diferencias con la técnica de recesión bimedial con incisiones en fondo de saco.

BIBLIOGRAFIA

1. Blake, Robert y Robert Bray Wingate. An Atlas of Ophthalmic Surgery. Tercera Edición. Lippincott. Philadelphia. 1981.
2. Crawford, John y David Smith. Strabismus. Capítulo 5. The Eye in Childhood.
3. Cuéllar-Montoya, Zoilo. Estrabismo y Patología Oculomotora. Primera edición. Septiembre de 1993. Colombia.
4. Helveston, Eugene. Atlas of Strabismus Surgery. Segunda edición. Mosby. Saint Louis. 1977.
5. Helveston, Eugene. et al: En-bloc recession of the medial recti for concomitant esotropia. Symposium on strabismus. Transactions of the New Orleans Academy of Ophthalmology. Mosby. Saint Louis. 1978.
6. Hecht, Kathryn A. et al: Pediatric Ophthalmology and Strabismus. Basic and clinical science course. Section 6. American Academy of Ophthalmology. 1994-1995.
7. Isenberg, Sherwin. et al: Overnight admission of outpatient strabismus patients. Ophthalmic Surgery. Agosto 1990; 21 (8): 540-543.
8. Kraft, Stephen y Mark Jacobson. Techniques of adjustable sutures strabismus surgery. Ophthalmic Surgery. Septiembre 1990; 21 (9): 633-640.
9. Mashhoudi, Willshaw y Powell. Augmented medial rectus recession in the management of esotropia. British Journal of Ophthalmology. Julio 1986; 70 (7): 840-842.
10. Moses, Robert y William Hart. ADLER Fisiología del ojo. Octava edición. Buenos Aires. 1988.
11. Nelson, Leonard. Strabismus Disorders. Pediatric Ophthalmology. Capítulo 5: 128-168.
12. Newell, Frank. Oftalmología, Principios y conceptos. Cuarta edición. Mexico. 1981.
13. Parks, Marshall. Atlas of Strabismus Surgery. Harper & Row. Philadelphia. 1983.
14. Peyman, Gholam. et al. Principles and practice of Ophthalmology. Saunders. 1980.
15. Reinecke, Robert. Muscle Surgery. Clinical Ophthalmology. Thomas Duane & Edward Jaeger. Volumen 5 Harper & Row. Philadelphia. 1987.
16. Spaeth, George. The dangers and advantages of deciding on therapy on the basis of theory. Ophthalmic Surgery. Diciembre 1990; 21 (12): 819-820.
17. Von Noorden, Gunter. Principles of surgical treatment. Binocular vision and ocular motility. Cuarta edición. Mosby. 1990.
18. Waltman, Stephen. et al: Surgery of the eye. Churchill Livingstone. New York. 1988.
19. Weakley, David y Marshall Parks. Results from 7-mm bilateral recessions of the medial rectus muscles for congenital esotropia. Ophthalmic Surgery. Diciembre 1990; 21 (12): 827-830.

ANEXO I

CORRECCION DE ESOTROPIA CALCULO DE M.JESTRA (0.05)



ANEXO II

TABLA No. 1
LIMITES DEL ANGULO DE DESVIACION
POR LA VARIABLE TIEMPO

Tecnica		X	DS	Lim inf	Lim sup
Preop	CON	55.77	17.87	37.90	73.64
	SIN	51.35	16.66	34.69	68.01
Anglpost	CON	2.30	21.18	-18.87	23.49
	SIN	4.61	20.64	-16.03	25.26
Ang7post	CON	1.30	20.61	-19.30	21.92
	SIN	5.15	20.96	-15.81	26.12
Ang14pos	CON	1.0	20.43	-19.43	21.43
	SIN	4.26	16.89	-12.62	21.16
Ang30pos	CON	1.0	20.43	-19.43	21.43
	SIN	4.26	16.89	-12.62	21.16

Fuente: Boleta de recolección de datos

X = promedio DS = Desviación estándar

Lim inf= Límite inferior Lim sup = Límite superior

ANEXO III

**BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS
RECESION BIMEDIAL CON Y SIN RETROIMPLANTE DE CONJUNTIVA
EN PACIENTES MENORES DE 13 AÑOS
CON DIAGNOSTICO DE ESOTROPIA**

Nombre: _____

Número de registro:

--	--	--	--	--	--	--	--

 Edad:

--	--	--

Diagnóstico: _____

Cirugía planeada: _____

Angulo de desviación preoperatorio

--	--	--	--	--

Método utilizado: 1. Krimski
2. Prism-cover

Cirugía efectuada: RIBM . mm con RIC
sin RIC

Fecha de Cirugía:

--	--	--	--	--	--	--	--

Complicaciones transoperatorias: _____

ANGULOS DE DESVIACION INFLAMACION CONJUNTIVAL
NO LEVE MODERADO SEVERO

PRIMER DIA	<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"><tr><td> </td><td> </td></tr></table>			<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>					<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				
SEPTIMO DIA	<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"><tr><td> </td><td> </td></tr></table>			<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>					<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				
DECIMO CUARTO DIA	<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"><tr><td> </td><td> </td></tr></table>			<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>					<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				
TRIGESIMO DIA	<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"><tr><td> </td><td> </td></tr></table>			<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>					<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				

Parámetros de la inflamación conjuntival:

- NO: Transparente, plana, no vasos ingurgitados
- LEVE: Transparente o blanca, plana, dos vasos ingurgitados
- MODERADA: Quemótica, rosada, más de dos vasos ingurgitados
- SEVERA: Quemótica, rojiza, hemorrágica, con presencia de quistes inflamatorios, granuloma, pliegues o efecto de Dellen

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
GUATEMALA, G. A.

[Signature]
INTERESADO

[Signature]
REVISOR

[Signature]
ASESOR

[Signature]
Dr. Carlos Manuel Portocarrero Herrera
Coordinador Postgrado de Oftalmología
Hospital Roosevelt, Fase IV
Facultad de Ciencias Médicas, USAC

[Signature]
Dra. Miriam Yohana Flores de Domínguez
Coordinadora Area de Investigación
Hospital Roosevelt, Fase IV
Facultad de Ciencias Médicas, USAC

[Signature]
Dr. Luis Felipe García Ruano
Coordinador General Programas
de Especialidades, Fase IV
Facultad de Ciencias Médicas, USAC

[Signature]
Dr. María Alberto-Figueroa Álvarez
Director de Fase IV
Facultad de Ciencias Médicas, USAC

[Signature]
Dr. Raúl Alcides Castillo Rodas
Director Centro de Investigación de
las Ciencias de la Salud -CICS-
Facultad de Ciencias Médicas, USAC

[Signature]
Dr. Edgar Axel Oliva González
Decano
Facultad de Ciencias Médicas, USAC

[Signature]
Dr. Erick Arnaldo Porres Mayén
Secretario
Facultad de Ciencias Médicas, USAC

