

11231
2 of 39



**Universidad Nacional Autónoma
de México**

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**Síndromes A y V:
Consideraciones sobre su Tratamiento Quirúrgico**

T E S I S

Que para Obtener el Título de:

Cirujano Oftalmólogo

Presenta:

Rubén Zúñiga Flores

MEXICO, D. F.

1986

FALLA DE ORIGEN



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 está 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.

I N D I C E

	Página
I.- Introducción	1
II.- Anatomía de los músculos oblicuos	1
III.- Fisiología de los músculos oblicuos	3
IV.- Síndromes A y V: a) Etiología	8
b) Frecuencia	9
c) Fisiopatología	9
d) Diagnóstico	13
e) Tratamiento	15
V.- Exámen motor y su esquematización en estrabología	19
VI.- Motivación del trabajo	22
VII.- Material y métodos	23
VIII.- Resultados	25
IX.- Conclusiones	28
X.- Bibliografía	29

I.- INTRODUCCION:

Cuando se menciona que un cuadro estrabológico presenta un síndrome A ó V, se hace referencia a la influencia de movimientos verticales sobre la desviación horizontal presente, sea endotropía o exotropía (1).

Los términos A y V, son atribuidos a Albert (2) desde el año de 1957, y para su diagnóstico se requieren hacer por lo menos tres mediciones del estrabismo horizontal: en posición primaria de la mirada - - (PPM), mirando hacia arriba (superversión) y mirando hacia abajo (infra versión), de tal manera que se deben de obtener mediciones distintas en cuanto a la cantidad de estrabismo horizontal; así, hablaremos de síndrome A cuando se presenta una divergencia de la medición hacia abajo y de síndrome V cuando haya una divergencia de la medición hacia arriba - (3).

La frecuencia del síndrome A y del síndrome V en nuestro medio es de un 25% de todos los estrabismos. El síndrome A se atribuye a una hiperfunción del oblicuo superior en la mayoría de los casos y el síndrome V a una hiperfunción del oblicuo inferior (3). Es por ello que en la presentación de este trabajo se hablará de los músculos oblicuos en forma preferencial.

II.- ANATOMIA DE LOS MUSCULOS OBLICUOS: a) Oblicuo superior
b) Oblicuo inferior

a) Oblicuo superior: De todos los músculos extraoculares es el más largo y delgado; mide en longitud unos 40 mm y éstos se subdividen a su vez en 20 mm de la porción muscular y 20 mm en su porción tendinosa o refleja (5).

Nace inmediatamente superior y medial al agujero óptico mediante un estrecho tendón, y se dirige hacia adelante entre el techo y la pared medial de la órbita y entre el ructo medio y el recto superior; llega a la tróclea en forma de tendón y de ahí se refleja hacia atrás, abajo y afuera en un ángulo de unos 55° para insertarse en el globo ocular (4).

La tróclea es una porción fibrocartilaginosa en forma de U, adherida a la espina troclear medial del hueso frontal, a unos 4 mm del borde orbitario. A través de esta polea, el tendón se encuentra envuelto en una vaina sinovial la cual se continúa hacia el globo ocular como

una vaina fibrosa que acompaña al tendón.

Luego de reflejarse en la tróclea, el tendón del oblicuo superior pasa por debajo del recto superior, pero a este nivel comparte con él - las vainas tendinosas (7), las cuales deben de disecarse perfectamente para la cirugía.

Al insertarse en el globo ocular, el tendón lo hace en forma temporal al meridiano vertical del ojo, con la inserción oblicua y curvada hacia adelante en concavidad anterior, de tal manera que la inserción - más anterior queda localizada a unos 12-14 mm del limbo, y la inserción posterior a unos 17-19 mm del limbo; siendo la longitud aproximada de - la inserción de 7 a 10 mm. Se encuentran muy cercanas la inserción lateral del recto superior y la inserción anterior del tendón del oblicuo - superior (6).

El nervio patético o troclear inerva al oblicuo superior, y al estar cercano al músculo se divide en 3 o 4 ramas, las cuales penetran al músculo superiormente, estando la rama más anterior en la unión de los tercios medial y posterior, y la rama más posterior a 8 mm de su origen (4).

La irrigación proviene de la rama muscular superior de la arteria oftálmica.

Las acciones del músculo serán analizadas en el capítulo de fisiología.

b) Oblicuo inferior: Es el único músculo extrínseco del ojo que - se origina en la parte frontal de la órbita. Nace de un tendón redondo en la rama ascendente del maxilar superior un poco por detrás del rebord de orbitario inferointerno y al lado del orificio del conducto nasolagrimal; algunas de sus fibras pueden nacer de la fascia que cubre al saco lagrimal.

Luego de su origen se dirige hacia afuera y hacia atrás pasando - por debajo del recto inferior, quedando así relacionado directamente -- con el suelo de la órbita hacia abajo (4,5). Nace un ángulo de 50-51° - con respecto al eje visual y es casi paralelo al oblicuo superior en su línea de acción. La longitud aproximada del músculo es de unos 37 mm - (5).

La inserción del músculo oblicuo inferior en el globo ocular es - directa, con un tendón muy corto; la línea de inserción es oblicua, con convexidad hacia arriba y con una longitud que oscila entre 5-10 mm. El

margen posterior de la inserción se localiza a 3-6 mm del borde temporal del nervio óptico, además que a 1 mm hacia abajo de dicha inserción y 1 mm hacia adentro, se localiza la fovea; cerca de este borde se localiza una vena vorticosa temporal inferior.

La inserción del músculo se localiza temporal e inferior del eje vertical del ojo. (6)

La inervación se lleva a cabo por la rama inferior del III par, que alcanza al músculo en su mitad y porción superior.

La irrigación proviene de la arteria infraorbitaria y de la rama muscular medial de la arteria oftálmica.

Las acciones se analizan en el siguiente capítulo.

III.- FISIOLOGIA DE LOS MUSCULOS OBLICUOS:

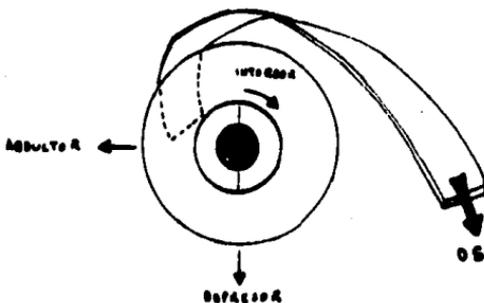
- a) Oblicuo superior
- b) Oblicuo inferior

a) Oblicuo superior: su inserción fisiológica se inicia en la tróclea y se dirige hacia el globo ocular en la forma ya indicada, es decir haciendo un ángulo con el eje visual de unos 55°, cuando dicho eje visual se localiza al frente; recordar que el tendón del oblicuo superior se va a insertar en el cuadrante temporal superior y posterior del ojo.

La acción del músculo dependerá de la posición que tenga el ojo: PPM: cuando se contrae el oblicuo superior lleva hacia arriba y hacia adentro la parte posterior del ojo, por lo tanto haciendo que la parte anterior o el eje visual se dirija hacia abajo y hacia afuera; provoca además rotación del ojo hacia adentro (intorsión). Se aclara que PPM significa Posición Primaria de la Mirada, es decir cuando el ojo ve al frente y al infinito con la cabeza en posición vertical. (8)

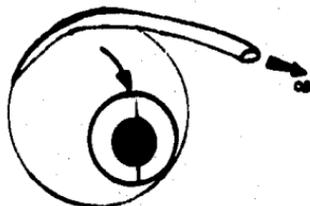
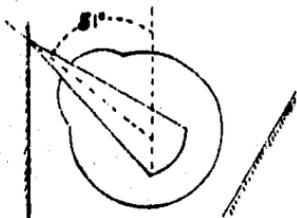
En resumen, cuando el ojo se encuentra en PPM, el oblicuo superior actúa como:

DEPRESOR
ABDUCTOR
INTORSIONADOR



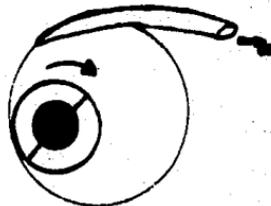
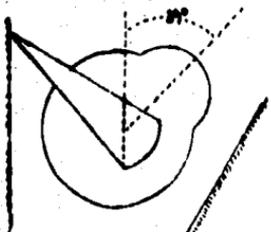
Aducción: Cuando se dirige el eje visual a unos 51° hacia adentro, entonces el eje visual se coloca casi paralelo al plano de acción del OS, manifestándose así en este caso primordialmente la acción depresora del oblicuo superior. Es decir, que para explorar la acción depresora del OS, el ojo deberá ver hacia abajo y hacia adentro, que es la posición diagnóstica para el oblicuo superior.

Entonces, en aducción, el OS actúa como DEPRESOR (8)



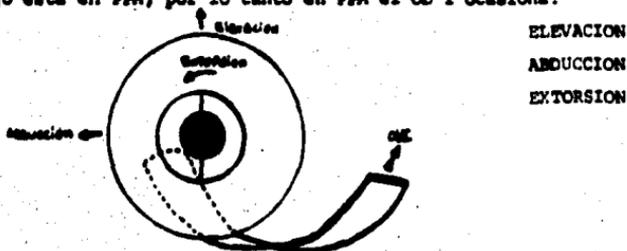
Abducción: Cuando el eje visual se dirige a unos 39° hacia afuera, entonces persistirá únicamente la acción intorsora del OS, pues en este caso el eje visual y el plano de acción se vuelven perpendiculares y no se presenta acción depresora o abductora.

Entonces, en abducción, el OS actúa como INTORSOR (8)

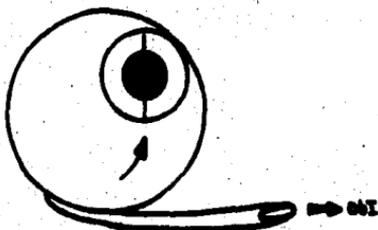


El conocimiento de estos hechos es interesante, ya que por ellos es posible explicar que cuando el ojo está en abducción, la elevación dependerá en el 100% del recto superior, y la depresión dependerá en el 100% del recto inferior. Por otra parte, cuando el ojo está en aducción, la elevación depende en 70% del recto superior y en 30% del oblicuo inferior; asimismo la depresión dependerá en 70% del recto inferior y en 30% del oblicuo superior.

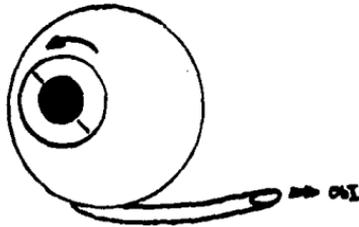
b) Oblicuo inferior: En vista de que su inserción es temporal y posterior en el ojo, pasando por debajo de él, la contracción del músculo ocasiona desplazamiento de la porción posterior hacia abajo y hacia adentro, desplazando así al eje visual hacia arriba y hacia afuera; además provoca torsión hacia afuera del globo ocular (extorsión). Esto es cuando el ojo está en PVM, por lo tanto en PVM el Ob I ocasiona:



Aducción: Al dirigir el eje visual hacia adentro unos 51°, queda este - paralelo al campo de acción del oblicuo inferior, de tal forma que en esta posición, el músculo actúa como elevador solamente (8). El mismo esquema del Ob I en aducción en la página anterior sirve para explicar esto, sólo que en el Ob I se produce elevación y no depresión.



Abducción: Al dirigir al eje visual a 39° de abducción, el plano de -- fuerza muscular se hace perpendicular al eje visual de tal forma que -- el Ob I actúa únicamente como extorsionador en esta posición.



Cabe aclarar que en las posiciones intermedias, que no sean 51° ó 39° , tanto en oblicuo superior como en inferior, se hará una mezcla de -- sus tres acciones y la manifestación de cada una estará en relación a -- si hay aducción o abducción.

La acción de los seis músculos extraculares, se combina de tal -- manera que mantienen al ojo en su sitio. Los cuatro músculos rectos actúan como retractores del ojo por la tendencia de llevarlo hacia atrás; los oblicuos por otra parte, actúan como propulsores ya que tienden a -- llevar al ojo hacia adelante.

Para el desarrollo del presente trabajo es muy importante tener -- presentes los conceptos de sinergismo y antagonismo. En la mirada de -- los dos ojos, o conjugada, al mirar hacia los distintos sentidos, los -- ojos tendrán el mismo campo de acción gracias a la contracción de un -- músculo y a su sinergista, es decir, los músculos tendrán el mismo campo de acción.

De particular interés en nuestro caso son los músculos verticales, por lo que enseguida se mencionan los sinergistas correspondientes en -- las distintas miradas verticales:

- Mirada arriba y a la derecha: Recto superior derecho
Oblicuo inferior izquierdo
- Mirada arriba y a la izquierda: Oblicuo inferior derecho
Recto superior izquierdo
- Mirada abajo y a la derecha: Recto inferior derecho
Oblicuo superior izquierdo
- Mirada abajo y a la izquierda: Oblicuo superior derecho
Recto inferior izquierdo

Nota: en el orden en que se anotaron los músculos, el primero corresponde al ojo derecho y el segundo al ojo izquierdo.

Un antagonista será el que tenga acciones opuestas a un músculo dado; en nuestro caso es de particular interés mencionar a los antagonistas en un solo ojo y a los que obran en sentido contrario en la mirada conjugada de los dos ojos:

- En un ojo:
- antagonista homolateral del oblicuo superior es el oblicuo inferior y viceversa.
 - antagonista homolateral del recto superior es el recto inferior y viceversa.

En los dos ojos: Aquí se habla de antagonistas contralaterales y hace referencia a los músculos antagonistas que se sitúan en el ojo contrario:

- Antagonista contralateral del oblicuo superior es el recto superior y viceversa.
- Antagonista contralateral del oblicuo inferior es el recto inferior y viceversa. (8)

Uno de los conceptos fisiológicos importantes que ayuda a comprender la motilidad ocular, e incluso la fisiopatogenia del estrabismo es la Ley de Hering (9), la cual establece que en todos los movimientos oculares conjugados voluntarios, fluye una estimulación igual y simultánea de los centros oculócleos hacia los músculos encargados de establecer la dirección de la mirada, es decir, hacia los músculos sinérgicos o también denominados yunta.

Otra ley interesante es la de Sherrington (10), la cual dice que cuando un agonista se contrae, su antagonista homolateral se relaja recíprocamente, haciendo que el movimiento ocular sea estable.

- IV.- SÍNDROMES A 6 V:
- a) Etiología
 - b) Frecuencia
 - c) Fisiopatología
 - d) Diagnóstico
 - e) Tratamiento

Los síndromes A 6 V se manifiestan por un cambio en el alineamiento horizontal de los ojos, cuando se comparan medidas en PPM, mirada hacia arriba (supraversión) y mirada hacia abajo (infraversión) (11).

De esta manera, si una endotropía aumenta, o una exotropía disminuye, pasando de la mirada arriba a la mirada hacia abajo, se tendrá en una manera gruesa la representación de una letra "V"; por otra parte, - si una endotropía disminuye o una exotropía aumenta, pasando de la mirada arriba a la mirada hacia abajo, tendremos gruesamente la representación de una letra "A". (1)

a) Etiología: La etiología de los síndromes A y V es la misma que en el estrabismo en general; por una causa desconocida los músculos adquieran exceso o débito funcional y causan desviaciones oculares.

Ya que los ojos se mueven juntos, en una relación mutua y perfecta el uno con el otro, en condiciones normales, es esencial que sean coordinados por un centro unitario que es el SNC, el que tiene un sistema periférico representado por los nervios craneales III, IV y VI y los mismos músculos extraoculares. Siendo un mecanismo tan complejo y fino, es obvio que sea vulnerable y presente alteraciones en las porciones periféricas y centrales en forma estructural o funcional.

Las anomalías patológicas de los músculos extraoculares son dos fundamentales: - falta de desarrollo de los reflejos de fijación.

- alteración de los reflejos ya formados por causas estructurales y funcionales (12).

Fink (13), menciona que en la etiología del estrabismo, ocurren dos cosas: - Alteración en el mecanismo neuromuscular, con resultante parálisis o paresia muscular, con contractura de los mismos músculos, así como un mayor estímulo nervioso a el músculo sinergista (Ley de Hering).

- Anomalías anatómicas o mecánicas que impiden o facilitan la acción muscular, provocando desviaciones (anomalías de inserciones, fascias o tendones).

Magonier (14), refiere cuatro diferentes factores etiológicos posibles: - Factores ópticos que impiden el desarrollo adecuado de reflejos de fijación.

- Factores sensoriales, como lo serían lesiones de los medios transparentes, retina y SNC.

- Factores anatómicos (órbita) y motores.

- Factores inervacionales (disinergia acomodación convergencia, fusión débil).

Podría resumir que, en la etiología del estrabismo, se producen - alteraciones estructurales o funcionales en las porciones periféricas o centrales de los movimientos oculares, desconociéndose la causa de fondo de dichas alteraciones, con sus consecuencias, que serían hiper o hipofunciones musculares.

b) Frecuencia: Los síndromes A y V en nuestro medio, acompañan a los estrabismos horizontales en un 25% aproximadamente. La excepción a éste es la endotropía totalmente acomodativa, en la que no se demuestra componente vertical manifestado como síndrome A ó V. (3)

Sin embargo, para algunos autores europeos, la frecuencia puede oscilar entre 12.5 - 40 % (1).

Ahora bien, Jampolsky (15) refiere que la hiperfunción de oblicuos inferiores (síndrome V) en endotropía, es tan frecuente como la hiperfunción de oblicuos superiores (síndrome A) en exotropía.

c) Fisiopatología: Durante mucho tiempo la fisiopatología de los síndromes A y V ha sido motivo de lucubraciones:

- Urist (16), mencionaba que se producían por efecto de los músculos horizontales, aunado a la tendencia natural de divergencia en la mirada hacia arriba y a convergencia en la mirada hacia abajo.

- Gobin (17), decía que más bien la divergencia hacia arriba era ocasionada por la acción cicloductora del oblicuo inferior y la divergencia hacia abajo, por la acción incicloductora del oblicuo superior.

- Brown (18), atribuye el fenómeno a los rectos verticales hipofuncionantes. Así por ejemplo, en una endotropía con síndrome V habría una hiperfunción del recto inferior; en una exotropía con síndrome V habría un recto superior hipofuncionante; en una endotropía con síndrome A habría un recto superior hiperfuncionante. Y por último, en una exotropía con síndrome A habría un recto inferior hipofuncionante.

- Jampolsky (15) hace mención de que la acción abductora de los oblicuos es lo que produce la "A" o la "V". En superversión (mirada hacia arriba) se empieza a hacer más manifiesta la abducción de un oblicuo inferior en hiperfunción y es por ello que se hace el fenómeno en "V" (ver fisiología de los músculos oblicuos); por otra parte, en infraversión se empieza a hacer más manifiesta la acción abductora del oblicuo superior en hiperfunción, formándose así el fenómeno "A". Este es el concepto que prevalece en el momento actual.

En el presente se considera que frecuentemente las hiperfunciones de los oblicuos acompañan a los síndromes A ó V (19) y en nuestro medio

se considera que en un 80% (3). El fenómeno se puede presentar sin que exista desviación horizontal en posición primaria, como serían los casos de endotropía acomodativa (16) y exotropía intermitente (aquí se rompe fusión al ver hacia arriba).

En la mayoría de los casos, el síndrome "V" se ocasiona por una hiperfunción del oblicuo inferior (ObI) y el síndrome "A" por hiperfunción del oblicuo superior (OS).

Patogénicamente se dice (20) que cuando un músculo vertical hipofunciona importantemente, sea por parálisis o paresia, esto deberá traer ajustes a nivel de otros músculos por las leyes ya mencionadas en fisiología, con el objeto de compensar el defecto; de aquí sale el concepto de la "cuarteta muscular afectada" en estos casos, que consiste en lo siguiente:

- 1.- Un músculo vertical dado, en hipofunción, hará que se ajusten otros tres músculos en la siguiente forma:
- 2.- Hiperfunción de su antagonista homolateral.
- 3.- Hiperfunción de su agonista contralateral.
- 4.- Hipofunción de su antagonista contralateral.

Ejemplo: Sea una hipofunción importante del oblicuo superior del ojo derecho (OS OD), lo cual hará que en la exploración se encuentre lo siguiente:



Hipofunción
OS



Hiperfunción
agonista
contralateral
(RIInf)



Hiperfunción
antagonista
homolateral (ObI)



Hipofunción
antagonista
contralateral (OS)

En un momento dado, sobre todo si el caso es congénito, es difícil e impráctico determinar cuál fue el músculo que inició con la paresia, pero esta descripción sirve para explicar los hallazgos a la exploración de un caso dado. (21)

Puede haber casos con escasa hipofunción de un músculo vertical, que únicamente presenten hiperfunción de su agonista o sinergista contralateral, sin que se manifiesten alteraciones en los otros dos músculos.

Estas consideraciones patogénicas son de interés en la clínica y son las que llevaron a Espinosa Olvera (22) a realizar una nomenclatura y clasificación de las tropías verticales. En dicho trabajo, el autor considera en forma primordial a los músculos hiperfuncionantes. A la asociación de un agonista hiperfuncionante con hiperfunción de su antagonista contralateral lo denomina "complejo hiperfuncionante", el cual puede ser unilateral si afecta a un par de músculos (uno de un ojo y el otro músculo del ojo contrario) o bilateral cuando afecta a cuatro de los músculos verticales (dos de un ojo y dos del ojo contrario, todos en hiperfunción). Además de esto, los complejos hiperfuncionantes pueden ser "de superiores" si afecta a los músculos oblicuo superior y recto superior (los cuales estarán en hiperfunción) o "de inferiores" si afecta a los músculos oblicuo inferior y recto inferior (ambos en hiperfunción). A continuación se emplea la terminología con los ejemplos respectivos:

1.- Complejo hiperfuncionante de inferiores:

a) Unilateral: Hiperfunción ObI homolateral

Hiperfunción RInf contralateral



b) Bilateral: Hiperfunción ObI ambos ojos

Hiperfunción RInf ambos ojos



2.- Complejo hiperfuncionante de superiores:

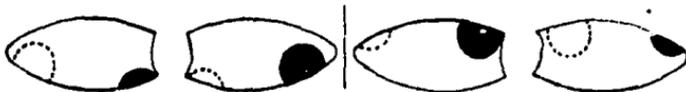
a) Unilateral: Hiperfunción OS homolateral (OD)

Hiperfunción RS contralateral (OI)



b) Bilateral: Hiperfunción OS
ambos ojos

Hiperfunción RS
ambos ojos



Estos casos caen dentro del tratamiento quirúrgico de las desviaciones verticales, ya que implican una desviación vertical en lateroverciones, siendo la desviación mayor de 5 DP (dioptrías prismáticas). El más frecuente de ellos es el "complejo bilateral de inferiores" (22). - Tovilla Pomar (23), reportó que en los casos de endotropía con síndromes A ó V, además de la hiperfunción de los oblicuos, se asocian frecuentemente hiperfunciones de rectos verticales, mientras que en los casos de exotropía, resulta excepcional que se encuentren rectos verticales en hiperfunción.

Ahora bien, otra escuela distinta a la descrita anteriormente es la de Jampolsky (24), la cual es defendida en nuestro medio por Romero Apis entre otros, y que consideran los siguientes conceptos: la hiperfunción de un oblicuo, hace que su antagonista homolateral, es decir el otro oblicuo del mismo ojo, no pueda manifestar su acción por estar limitada debido a la hiperfunción, mostrándose entonces como hipofuncionante. Este cuadro, al examen motor, dará la falsa impresión de que el recto vertical yunta del oblicuo hipofuncionante se encuentra en "hiperfunción", lo cual en realidad no sería así. En seguida se pone un ejemplo:

Hiperfunción ObI



Hipofunción OS



"hiperfunción" RInf

De esta manera se considera que la "hiperfunción" de los rectos verticales en estos casos, es una falsa impresión exploratoria ocasionada por la hipofunción del oblicuo antagonista homolateral, debiéndose entonces hablar de músculo hipofuncionante y no de "hiperfuncionante".

Se considera además que al ganar fuerza el oblicuo en hipofunción, por debilitamiento del oblicuo homolateral en hiperfunción, es posible que se mejore el alineamiento de los ojos en las versiones oblicuas; -- por lo tanto el concepto de la escuela "hipofuncionante" tiene implica-

ciones terapéuticas pues sugiere que únicamente debilitando músculos en hiperfunción (oblicuos) se obtendrá mejoría del cuadro. Debido a que se ha obtenido recuperación del oblicuo en hipofunción, se considera que - la parálisis de los oblicuos es rara (3).

La escuela de Espinosa al considerar los oblicuos y rectos en hiperfunción, hace tentador debilitar ambos músculos, lo cual implica el riesgo de mayor cirugía y de alteraciones en la hendidura palpebral; -- sin embargo se menciona que en casos seleccionados da buen resultado. - (21)

d) Diagnóstico: Para llegar al diagnóstico de las desviaciones - verticales, el estudio de las ducciones es inútil, debiéndose hacer el estudio de las versiones.

Para hacer la demostración de los síndromes A y V, es necesario - medir con prismas la desviación horizontal en PPM, a 30° de supraversion (barbilla hacia abajo) y a 30° de infraversión (barbilla hacia -- arriba), debiéndose demostrar una divergencia de la medición hacia arriba (V) o hacia abajo (A). (11)

Knapp (25) aconseja hacer la medición en estos casos con el estímulo de fijación colocado a seis metros, para evitar factores acomodativos que alteren los resultados; sin embargo, en la práctica, las mediciones son muy similares usando estímulos cercanos o distantes (21).

Una diferencia mayor o igual a 10 Dioptrías Prismáticas (DP) en - el alineamiento horizontal en las tres mediciones diagnósticas, integran el diagnóstico de síndromes A y V (11).

Inspección: A la inspección podemos encontrar algunos datos en -- los síndromes A y V:

- En un intento de obtener mejor alineamiento de los ojos con el menor esfuerzo se pueden encontrar posiciones compensadoras de la cabeza en la siguiente forma:
- Barbilla deprimida con la mirada en supraversion en los casos de: Endotropía con "V" y Exotropía con "A"
- Barbilla elevada con la mirada en infraversión en los casos de: Endotropía con "A" y Exotropía con "V" (11)

Sin embargo Brown (27), enfatiza la escasa frecuencia de posiciones compensadoras de la cabeza en los casos de paresias de los -- oblicuos inferiores.

- Se han descrito algunas anomalías faciales asociadas (28):
 - en el síndrome V: hipoplasia de malares, desplazamiento inferior de canto externo.
Borde palpebral inferior en forma de S.
 - en el síndrome A: canto externo desplazado hacia arriba.
Bordes palpebrales planos (aspecto mongoloi-
de).
- Presencia de desviación vertical en la PPM (29):
 - se presentará desviación vertical en los casos de hiperfun-
ción del OS I secundaria a parálisis del OS.
 - También habrá inbalance vertical en los casos de hiperfunción
primaria de oblicuos inferiores o la hiperfunción bilateral -
de los oblicuos superiores.

Examen Motor: es el que dará la clave para la determinación de -- los músculos en hiperfunción o hipofunción.

Ya se mencionaron las tres posiciones diagnósticas de los fenóme- nos A y V; las posiciones en las que se analizan las funciones de los - músculos verticales, sean oblicuos o rectos, se denominan posiciones -- terciarias de la mirada y corresponden a las cuatro versiones oblicuas (ver fisiología de los músculos):

- Mirada arriba y a la derecha.
- Mirada arriba y a la izquierda.
- Mirada abajo y a la derecha.
- Mirada abajo y a la izquierda.

En estas posiciones, las acciones elevadoras o depresoras de los músculos verticales se manifiestan óptimamente.

En las lateroversiones derecha e izquierda, es posible determinar el grado de desviación vertical en dioptrías prismáticas, y esta medida se correlaciona con la cantidad de desviación vertical demostrada en -- las posiciones terciarias de la mirada. Es decir, la demostración de -- una desviación vertical en lateroversión, siempre manifiesta cifras sig- nificativas de desviación en las versiones oblicuas, suficientes para - indicar la intervención quirúrgica. (21)

La prueba del pantalleo es útil para determinar la desviación prima-ria-secundaria, manifestándose por hiper o hipotropia. La desviación primaria es la que se presenta cuando el ojo sano es el fijador y se -- presenta en el ojo afectado; la desviación secundaria se presenta cuando el ojo afectado es el fijador y se desvía el ojo sano; cuando se pre-senta un caso de parálisis o paresia, la desviación secundaria es signi-ficativamente mayor que la primaria. (30)

La prueba de Berke (31) consiste en comparar la cantidad de des--viación vertical en la versión oblicua superior con la inferior; el mú-sculo parético o hipofuncionante será en el lugar en donde se manifiesta una mayor desviación vertical.

En el estrabismo de tipo congénito, la prueba de Bielsowsky o de la inclinación forzada de la cabeza, carece de utilidad para determinar el músculo primariamente parético, lo cual no es práctico desde el punto de vista quirúrgico (21, 32).

Mayores detalles sobre examen se pueden encontrar en el siguiente capítulo. (V)

e) Tratamiento: La tendencia en estrabismo, en general, es debilitar músculos hiperfuncionantes preferencialmente en lugar de reforzar a los músculos hipofuncionantes. Jampolsky mencionaba (15) que el debilitamiento de hiperfuncionantes es más efectivo que el reforzamiento de hipofuncionantes. Estos conceptos son válidos sobre todo en las desviaciones verticales, ya que en las desviaciones horizontales en la prácti-ca se combinan debilitamientos con reforzamientos.

Dentro de los procedimientos debilitantes se encuentran: (33)

- retroinserción
- miotomía marginal doble o triple, también denominada setaplastia.
- miotomía
- tenotomía
- fasciotenectomía
- fadenización.

De los procedimientos debilitantes que más se utilizan en la ciru-gía de los oblicuos son los siguientes:

- a) Para el oblicuo inferior: - miotomía marginal doble o triple
- miotomía .

La miotomía marginal tiene la ventaja sobre la miectomía, de inducir menor síndrome de adhesión y menor cantidad de granulomas, siendo un procedimiento sencillo. (34, 35)

El retroimplante del oblicuo inferior preconizado por algunos autores (36, 37) no se utiliza en nuestro medio por no ofrecer mayores ventajas y sí implicar mayor tiempo quirúrgico.

b) Para el oblicuo superior: - fasciotenectomía.

La fasciotenectomía es mejor realizada actualmente con visualización directa, encontrando el tendón, ya sea en lado temporal o en el nasal del ojo en la porción superior (7).

Anteriormente, Berke (31) preconizó la cirugía parcial del tendón, lo cual no ha dado resultado y obteniéndose resultado similar con el corte total del tendón y su fascia (21). Cuando anteriormente no se cortaba la fascia, con cierta frecuencia se inducía un síndrome de Brown iatrogénico (3).

El reforzamiento de un músculo oblicuo hipofuncionante en la práctica, no se utiliza, por tener escasos resultados (15).

Los procedimientos que se han intentado para el tratamiento de -- los síndromes A y V son muchos, pero los que prevalecen en el momento actual son los siguientes:

a) Debilitar músculos hiperfuncionantes con los procedimientos descritos antes.

- En síndrome V: Debilitar uno o los dos oblicuos inferiores (dependiendo si uno o los dos son hiperfuncionantes).

- En síndrome A: Debilitar uno o los dos oblicuos superiores (dependiendo si uno o los dos son hiperfuncionantes).

El debilitamiento de los oblicuos inferiores se supone que corrige de 15-25 DP del fenómeno "V", y el alineamiento horizontal de los ojos en FFM, luego de la cirugía, permanece relativamente sin cambios (38).

El debilitamiento de los oblicuos superiores, se supone que corrige de 25-45 DP del fenómeno "A" y en caso de que el paciente presenta fusión, hay cierto riesgo de que se induzca -

una posición anómala de la cabeza, en forma de inclinación de la cabeza, para compensar una desviación en la PPM de tipo -- vertical que se puede inducir (11). Sin embargo no se ha demostrado ésto en nuestro medio (40).

Según cada escuela mencionada antes, serán los tratamientos propuestos: - Jampolsky (24) y Berke (31), intentan debilitar únicamente oblicuos en hiperfunción.

- según Espinosa (21), además de los oblicuos en hiperfunción, se debilitarían los rectos verticales si presentan hiperfunción de importancia. Parks (39) en 1958, estableció la conducta de que cuando se encontrara en lateroversión una desviación vertical de 25 DP o mayor, deberán debilitarse tanto el oblicuo hiperfuncionante como su antagonista contralateral (OS y RS ó - ObI y RInf) en los casos unilaterales.

b) Transposición de la inserción de los músculos horizontales en el sentido vertical para combatir a los síndromes A y V.

Esto ha sido propuesto por Knapp (41) y se basa en el desplazamiento de músculos horizontales que se retroinserten hacia el vértice de la A o de la V, según sea el caso. Así por ejemplo, en el caso de una endotropía con síndrome "V", se retroinsertarán los rectos medios, además de que se insertan a -- unos 2-3 mm hacia abajo (hacia el vértice de la V).

Esta técnica se aconseja usarla sólo en los casos de síndromes A y V, en los que no se pueda demostrar una hiperfunción de los oblicuos respectivos (21).

c) Inserción oblicua, más que desplazamiento vertical de los músculos que se retroinserten, siguiendo la oblicuidad el trayecto de las líneas A ó V.

Esto se ha descrito por Deller (42) que intenta no producir factores torsionales que en teoría se formarían al desplazar verticalmente la inserción de los músculos horizontales, como es preconizado por Knapp (41). Un ejemplo puede ser una endotropía con síndrome V en la que se retroinsertan los rectos -

medios y además la inserción seguirá el trayecto de la V, es decir que la porción superior del recto medio quedará más anterior que la porción inferior, la cual se sitúa más posteriormente.

No hay reportes en nuestro medio de que se haya utilizado esta técnica.

Indicaciones quirúrgicas: para tomar la decisión de intervenir a los oblicuos en hiperfunción se pueden tomar en consideración los siguientes factores:

- Cuando se presente una desviación igual o mayor a 5 DP en la PFM (se refiere a desnivel vertical).
- Cuando se presente una desviación igual o mayor a 5 DP en lateroversión (desv. vertical).
- Cuando se presente un síndrome A 6 V, cuya diferencia en las medidas horizontales sea igual o mayor a 20 DP.
- Cuando se presente una desviación igual o mayor a 5 DP en las posiciones terciarias de la mirada (21).

Existen ciertas consideraciones que se deben de recordar, como es el hecho de que en las endotropías, tengan síndrome A 6 V, casi siempre la hiperfunción del oblicuo hiperfuncionante se acompaña de hipofunción de su antagonista homolateral, es decir, el otro oblicuo; mientras que en la exotropía, tenga síndrome A 6 V, la hiperfunción del oblicuo se acompaña casi siempre del antagonista homolateral (el otro oblicuo) con función normal, es decir, que ni hipofunciona, ni hiperfunciona. (3)

Haciendo una comparación con la escuela de Espinosa Olvera y refiriéndose a este último párrafo, dice este autor: en las endotropías con A 6 V, la hiperfunción de un oblicuo se acompañará casi siempre de hiperfunción de su antagonista contralateral; mientras que en las exotropías con A 6 V, el oblicuo en hiperfunción se acompañará de un antagonista contralateral normal casi siempre.

La importancia práctica de estas anotaciones recae en el hecho de que en las exotropías, no se debe debilitar oblicuos que hiperfuncionen 1 ó 2 cruces, pues se corre el riesgo de que el oblicuo antagónico que presentaba una función normal, entonces hiperfuncione secundariamente, cambiando el tipo de desviación al opuesto (A por V, por ejemplo) en los casos de exotropía con hiperfunciones de 3 ó 4 cruces sí es válido

debilitar estos músculos, sin que haya mayores consecuencias en el oblicuo antagónico (3). (Para mayores detalles de simbología, como las cruces, ver el capítulo V).

Podríamos decir que otra forma de valorar intervención de los -- oblicuos que manifiestan síndrome A ó V es como sigue:

- debilitar al oblicuo superior cuando:
 - a) hiperfuncione 1 ó 2 cruces pero que haya hipofunción del antagonista (Ob I) como en ET.
 - b) hiperfuncione 3 ó 4 cruces, se acompaña o no de hipofunción del Ob I; es decir, esté en ET ó en XT.
- Debilitar al oblicuo inferior cuando:
 - a) hiperfuncione 1 ó 2 cruces pero que haya hipofunción del OS, como en ET.
 - b) hiperfuncione 3 ó 4 cruces, hay o no hipofunción del OS; es decir esté en ET ó en XT. (3)

V.- EXAMEN MOTOR Y SU ESCEMATIZACIÓN EN ESTRABOLOGIA: (3)

Considero de interés mencionar este apartado, ya que no es fácil encontrarlo en revistas o libros de estrabología, y sin embargo es la simbología que se emplea actualmente en el Centro Mexicano de Estrabismo. Además de esto, la forma en que se anotó el examen y se hizo el seguimiento de los pacientes incluidos en esta tesis fue siguiendo los li neamientos que a continuación serán descritos, y que son convenientes - conocer para entender mejor el trabajo.

Simbología: Las forias se abrevian de la siguiente forma:

- E: desviación latente hacia adentro
- X: desviación latente hacia afuera
- No: desviación latente hacia abajo
- N: desviación latente hacia arriba

Las tropias se abrevian así:

- ET: endotropia
- XT: exotropia
- NT: hipertropia
- NoT: hipotropia

Al ser intermitente se encierra entre paréntesis como a continuación se indica:

E(T): endotropía intermitente

X(T): exotropía intermitente

H(T): hipertropía intermitente

Ho(T): hipotropía intermitente

En las mediciones de cerca, se añade apóstrofo al final de las letras:

ET': endotropía en mirada de cerca

XT': exotropía en mirada de cerca

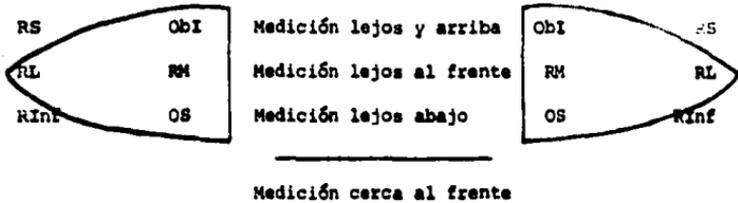
Para medir la desviación, se emplean los prismas que intentan centrar un reflejo que se produce en la córnea al dirigir a los ojos un estímulo luminoso. Las desviaciones horizontales son las únicas que se miden en dioptrías prismáticas; en teoría por cada dioptría prismática de desviación, hay una desviación de 0.1 mm., o dicho en otras palabras, - por cada milímetro de desviación, se inducen 15 dioptrías de desviación.

Para las mediciones a distancia el paciente deberá estar en PFM, es decir, con la cabeza vertical, viendo al infinito (por lo menos a - seis metros el estímulo de fijación) y en alineamiento horizontal ambos ojos.

Un método grueso, que no incluye el uso de prismas es el método - de Hirschberg, que consiste en una apreciación de la desviación según - caiga el reflejo corneal en ambos ojos y la relación de éste con la pupila; este método se presta a errores, ya que el diámetro de la pupila no es constante. Se calcula que cada milímetro de desviación equivale a unos 7.5° Hirschberg. En teoría, si el reflejo cae en el borde pupilar equivale a unos 15°, si es entre borde y limbo a 30° y si es en limbo, a 45°.

Para las desviaciones verticales no se emplean medidas en DP, sino en cruces, de tal forma que en forma aproximada, cada cruz equivale a un milímetro de desviación vertical o a 15 DP; las cruces serán colocadas en el lugar correspondiente al músculo vertical en hiperfunción.

A continuación se presenta el dibujo del esquema empleado en el - examen motor del estrabismo:

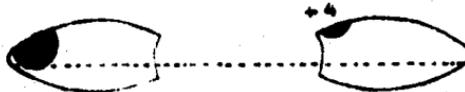


En los casos mono-oculares se especifica si es en ojo derecho (OD) o en ojo izquierdo (OI) la desviación.

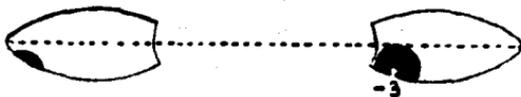
Al encontrar limitación de las ducciones, la zona en la que no incursiona el ojo se puede sombrear o emplear el signo (-) en la zona en donde no se puede mover el ojo, pudiendo colocarse números según la cantidad de limitación: -4: el ojo no rebasa la línea media a -1 en donde hay escasa limitación, logrando rebasar la línea media importantemente.

Para denotar hiperfunción de un músculo vertical (oblicuos superior e inferior, rectos superior e inferior), se colocan cruces en el músculo que se encuentre hiperfuncionando y ellas se colocarán en el campo de acción primaria del músculo en cuestión. Las hipofunciones por otra parte, se anotarán usando signos negativos en el mismo sitio de la acción muscular que se encuentre en hipofunción. Hay una escala propuesta en nuestro medio por Gutiérrez Pérez (43), que va del 1 al 4. Cada cruz o cada signo negativo, equivalen más o menos a un desnivel de 1 mm., respecto a la altura de un limbo corneal a las 6, con el otro limbo corneal también a las 6.

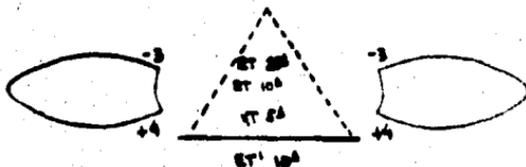
Así por ejemplo: más 4 indica un desnivel vertical de 4 mm., a expensas del músculo vertical en donde se coloca el número:



De igual manera se anotan las hipofunciones en una escala que va del 1 al 4, y siguiendo el ejemplo anterior en el que existe una hiperfunción del oblicuo inferior izquierdo, aquí se encontraría una hipofunción del oblicuo superior del mismo ojo que se ilustra como sigue:



Para poner un ejemplo del esquema en general en un caso estrabólico, supongamos que tenemos un paciente con los siguientes datos: endotropía 10 DP en PPM, endotropía 20 DP en supravversión y exotropía 5 DP en infravversión (síndrome A; siendo útil trazar los rasgos de la A ó V para evitar confusiones); además presenta hiperfunción de ambos oblicuos superiores de más 4, con hipofunción de ambos oblicuos inferiores de menos 3; (al no especificarse que es derecho o izquierdo el ojo (s) desviado, se infiere que es alternante). En la medición de cerca presenta una ET de 10 DP.



VI.- MOTIVACION DEL TRABAJO:

El hecho de que existan dos escuelas para tratar de explicar los fenómenos que ocurren en los síndromes A y V, como ha sido previamente expuesto, tiene el interés de que ambas proponen tratamientos distintos.

Espinosa propone que en las hiperfunciones musculares o complejos musculares de hiperfuncionantes (ver página 11), que sean de importancia (más 3 ó más 4), se deben debilitar el oblicuo en hiperfunción y el recto vertical hiperfuncionante de el ojo contrario y esto sobre todo en los casos unilaterales, ya que en los bilaterales se tendría que hacer cirugía excesiva, recordando que además se tienen que corregir las desviaciones horizontales, haciendo que en un paciente fuera necesario tocar hasta 7-8 músculos (21).

Por otra parte, Jampolsky, sugiere que debilitando el oblicuo en hiperfunción únicamente, es posible que el antagonico homolateral, gane fuerza por quitarse la restriccion a la que estaba sometido y con ello se logra mejorar la aparente hiperfuncion del recto vertical opuesto, - sin necesidad de debilitar este ultimo.

Lo que se intenta en el presente trabajo es intervenir quirurgica mente a pacientes con sindromes A ó V, según la escuela de Jampolsky, y observar la recuperacion del oblicuo antagonico homolateral en hipofuncion postoperatoriamente, para así deducir si tiene razon en sus enun- ciados; de lograrse resultados positivos, tendria la aplicacion de no - tener que debilitar rectos verticales en "hiperfuncion", lo cual podria inducir alteraciones en los párpados entre otras complicaciones.

Además, seria interesante intervenir algunos pacientes siguiendo la escuela de Espinosa, para observar los resultados postoperatorios y comprobar su efectividad terapeutica, por lo que también se incluirán - en el estudio estos casos.

VII.- MATERIAL Y METODOS:

En el Hospital Oftalmológico de Nuestra Señora de la Luz, se obtu vieron los pacientes que intervienen en el presente estudio, en el perio do comprendido entre noviembre de 1984 a septiembre de 1985.

En total fueron 18 pacientes, los cuales quedaron en uno de los - siguientes cuatro grupos que se hicieron:

- a) Endotropia con síndrome V
- b) Endotropia con síndrome A
- c) Exotropia con síndrome V
- d) Exotropia con síndrome A

Cada uno de los pacientes fué sometido a examen oftalmológico com pleteo, enfatizando en refracción, agudeza visual y examen estrabológico. El examen estrabológico se esquematizó según lo expuesto en el capítulo V, de tal manera que por cada grupo ya mencionado existía una hoja de - anotación con el examen preoperatorio y el examen postoperatorio a la - semana, al mes y a los 3 y 6 meses que fueron los periodos de seguimien to, por cada caso.

Para incluir a los pacientes en el estudio, era requisito que presentaran síndromes A ó V, independientemente del factor horizontal que hubiera, pero con la condición de que existiera hipofunción del oblicuo antagonístico homolateral o, como diría la escuela hiperfuncionante, presentaran complejo hiperfuncionante de superiores o inferiores.

Según los grupos indicados previamente, hicimos cuatro grupos de tratamiento. El tipo de intervención efectuada en todos los casos fue corrección del factor horizontal mediante resección (acortamiento) y retroimplante de los músculos horizontales indicados, según se tratara de ET ó XT. La mayor parte fueron tratados del factor vertical mediante debililitamiento del oblicuo en hiperfunción, es decir, se hicieron fasciotenectomías en todos los casos de debilitamiento del OS y miotomía marginal triple (MNT) en debilitamiento del OBI, (OS = oblicuo superior; - OBI = oblicuo inferior). Algunos casos se trataron del factor vertical siguiendo los lineamientos de la escuela hiperfuncionante, siendo escogidos al azar y en los que además de debilitar el oblicuo hiperfuncionante, se debilitó el recto vertical contralateral en hiperfunción, mediante retroinserción.

El parámetro de mayor importancia en el estudio fue observar y --comparar pre y postoperatoriamente al oblicuo homolateral en hipofunción, para poder determinar si una vez debilitado el oblicuo en hiperfunción, se obtenía mejoría de la hipofunción y así mejoría de la falsa impresión de "hiperfunción" del recto vertical contralateral. El lineamiento seguido fue anotando en el esquema estrabológico la cantidad de hipofunción en número de -4, -3, -2 o hasta hacerse normal según el caso (ver Capítulo V). El parámetro que se observó en los casos en que se debilitaron los oblicuos y rectos verticales, fue la presencia o ausencia de desviación vertical en el postoperatorio.

Todos los pacientes fueron vistos en el Departamento de Estrabismo por los mismos exploradores, que a su vez fueron los mismos cirujanos de cada caso. Todos se vieron en el preoperatorio, a la semana y al mes de postoperatorio; la mayoría a los tres meses de postoperatorio y algunos a los seis meses, debido a que han sido recientemente operados. En el seguimiento se valoraron en cada caso, presencia de síndrome A ó V, desviación vertical en lateroversión y PFM, y presencia de hiperfunción o hipofunción residual de músculos verticales y horizontales. Se determinó en cada caso la presencia o ausencia de complicaciones tales como alteraciones en hendidura palpebral, limitación de ducciones y sin

drome de adhesión en el postoperatorio.

Los resultados se consideraron de la siguiente manera:

- Bueno: cuando se presentó recuperación o mejoría de cuando menos 2 mm. de la hipofunción del antagonista homolateral (oblicuo).
 Malo: cuando no se presentó mejoría, o cuando ésta fue de 1 mm. en la hipofunción del oblicuo antagónico homolateral.

VIII.- RESULTADOS:

Un total de 18 pacientes fueron vistos en el periodo indicado. -- Las edades oscilaron entre 2 y 33 años, estando la mayoría (trece pacientes) en el grupo de edad entre 2-5 años. No hubo diferencia significativa por sexo.

Según la agrupación antes mencionada, los pacientes se distribuyeron de la siguiente manera:

- Síndrome V (hiperfunción de oblicuos inferiores): 14
 De estos 14: 12 con ET
 2 con NT
- Síndrome A (hiperfunción de oblicuos superiores): 4
 Los cuatro pacientes presentaron ET, no encontrándose ninguno con NT.

A continuación se anotan los resultados pre y postoperatorios según los grupos encontrados:

a) Debilitamiento de oblicuo inferior:

	Preop.	casos	Postop.	casos
Srv (ET):	OS -4	4	OS N1	3
			OS -1	1
	OS -3	3	OS N1	2
			OS -2	1
	OS -2	2	OS N1	2
Buen resultado: 8 casos de 9				
Mal resultado: 1 caso de 9				
Srv (NT):	OS -4	1	OS -3	1
	Mal resultado			

b) Debilitamiento de oblicuo inferior con debilitamiento del recto inferior contralateral (complejo unilateral de inferiores):

	Preop.	casos	Postop.	casos
SxV (ET):	OS -4	1	OS NI	1
	OS -3	2	OS NI OS -1	1 1
Buen resultado: 3 casos de 3				

	Preop.	casos	Postop.	casos
SxV (XT):	OS -4	1	OS NI	1
Buen resultado				

c) Debilitamiento de oblicuo superior:

	Preop.	casos	Postop.	casos
SxA (ET):	ObI -3	3	ObI NI	1
			ObI +1	1
			ObI -2	1
Buen resultado: 2 casos de 3				
Mal resultado: 1 caso de 3				

d) Debilitamiento de oblicuo superior con debilitamiento de recto superior contralateral (complejo unilateral de superiores):

	Preop.	casos	Postop.	casos
SxA (ET):	ObI -2	1	ObI NI	1
Buen resultado				

A manera de resumen de los resultados podemos decir:

- a) Cuando se empleó únicamente el debilitamiento de los oblicuos se obtuvieron buenos resultados en 10 casos de un total de 13 operados - con esta técnica. Se obtuvieron 3 malos resultados.
- b) Cuando se empleó el debilitamiento combinado del oblicuo y el recto vertical contralateral, según es propuesto por Espinosa, se obtuvieron buenos resultados en los 3 casos operados con esta técnica, es

decir, se corrigió el componente vertical de los casos.

En ninguno de los casos se encontraron complicaciones.

COMENTARIO: Nuestra motivación al intervenir quirúrgicamente pacientes, como lo propone Espinosa, fue constatar que se presentaban resultados adecuados, corrigiéndose lo que él llama -- complejos musculares.

Es obvio por los resultados que, una buena proporción de estos casos, lograron una recuperación adecuada de la hipofunción del antagonista homolateral (oblicuo), orientándonos a pensar que los conceptos propuestos de complejo de hiperfuncionantes son erróneos, ya que en realidad lo que sucede es que se provoca una falsa impresión de hiperfunción de rectos verticales, la que es secundaria a una verdadera hiperfunción del oblicuo antagonista homolateral, el cual no puede actuar adecuadamente porque lo frena el oblicuo hiperfuncionante.

La cirugía de los rectos verticales conlleva el riesgo de ocasionar alteraciones en las hendiduras palpebrales, sobre todo para el cirujano inexperto, debido a las relaciones que estos tienen con el elevador del párpado; además del hecho de operar más músculos, que implica mayor -- tiempo quirúrgico y por ende mayor riesgo anestésico.

De acuerdo en que los resultados obtenidos son satisfactorios al operar simultáneamente al recto vertical en hipofunción, pero en vista de que la mayor parte de los casos, según este estudio, pueden mejorar su desviación vertical únicamente debilitando los oblicuos, no veo el caso de debilitar a los rectos verticales, lo cual además compromete la irrigación del segmento anterior, ya que simultáneamente se deben de operar los rectos horizontales para mejorar la desviación horizontal. Para los casos en los -- que no se obtuviera una mejoría en la hipofunción del oblicuo antagónico, entonces sería más prudente intervenir en un segundo tiempo quirúrgico al recto vertical para nivelar el imbalance.

IX.- CONCLUSIONES:

- El debilitamiento del oblicuo inferior puede mejorar hipofunciones del oblicuo superior homolateral hasta lo normal aunque sea de -4, pudiendo haber mejoras parciales.
- El debilitamiento del oblicuo superior puede mejorar hipofunciones del oblicuo inferior. En esta serie la mayor hipofunción encontrada fue de -3 para el oblicuo inferior, mejorando a lo normal; pero suponemos que en hipofunciones de -4 se pueden obtener mejoras adecuadas.
- Los debilitamientos combinados del oblicuo más el recto vertical contralateral producen buenos resultados.
- Se debe preferir inicialmente en estos casos debilitar únicamente los oblicuos en hiperfunción, ya que en gran parte se obtienen buenos resultados.

ESTA TESIS NO DEBE
SER DE LA BIBLIOTECA

X.- **BIBLIOGRAFIA:**

- 1.- Hugonnier, R.M.; Hugonnier, S.: Estrabismos, Heterofoalias y Parálisis Oculomotorias. Capítulo XIV-Estrabismos horizontales con componente vertical, Parte 4 (influencia de los movimientos de verticalidad sobre la desviación horizontal). Páginas 264-71. Segunda edición 1977. Editorial Toray-Masson.
- 2.- Parks, M.M.: Annual review of Strabismus. Arch. Ophth. 58 152, 1957.
- 3.- Romero A.D.: Comunicaciones en curso de estrabismo efectuado en el Hospital Oftalmológico de Nuestra Señora de la Luz. Septiembre 1985. (en vías de publicación)
- 4.- Wolff's, E.: Anatomy of the Eye and Orbit. Chapter V, pp 281-34. Seventh edition 1976. W.B.Saunders Co.
- 5.- ídem (1), Capítulo II-Anatomía de los músculos oculomotores y sus fascias. Páginas 37-51
- 6.- Hogan, M.J.; Alvarado, J.N.; Weddell, J.E.: Histology of the Human Eye. An Atlas and Textbook. Chapter II pag. 52. First edition 1971. W.B.Saunders Co.
- 7.- Silva C.M.: comunicación en conferencia Anatomía Quirúrgica del Oblicuo Superior, efectuada en la Novena reunión mensual del Centro Mexicano de Estrabismo. Septiembre 1985. (por publicarse)
- 8.- ídem (1), Capítulo V-Mecanismo muscular de los movimientos oculares. Páginas 91-111
- 9.- Moses, R.A.: Fisiología del Ojo (Adler). Capítulo V parte 1 página 108. Quinta edición 1980. Editorial Panamericana

- 10.- idem (9), Capitulo V, parte 2, página 125.
- 11.- Parks, M.W.; Mitchell, P.R.: A and V patterns, in Volume I, Chapter XVI, pages 1-7, Duane, T. Harper & Row 1964
- 12.- Duke-Elder: System of Ophthalmology. Volume VI page 231-75. Ocular Motility and Strabismus. Reimpression 1976. Henry Kimpton publishers.
- 13.- Fink, W.H.: Surgery of the oblique muscles of the eye. Chapter XI, page 156. C.V. Mosby Co. St. Louis 1951
- 14.- idem (1), Capitulo VII-Etiología y patogenia de los estrabismos, paginas 140-56
- 15.- Jampolsky, A.: The A and V syndromes, in strabismus symposium of the New Orleans Academy of Ophthalmology. C.V. Mosby Co. St Louis, 1962
- 16.- Urist, M.J.: in Selection of Operative Procedures in vertical Muscle Deviations, published by Dunlap, E.A. Arch. Ophth. 64:167, 1960
- 17.- Gobin, M.H.: Sagittalization of the Oblique Muscles as possible cause for the A and V syndromes and X phenomena. Brit. J. Ophth. 52:13, 1968
- 18.- Brown, H.W.: Vertical deviations. Trans. Am. Acad. Ophth. 67:157, 1953
- 19.- Miller, J.E.: Vertical recti transplantation in the A and V syndromes. Arch. Ophth. 64:175, 1960

- 20.- Urist, M.J.: Unilateral vertical muscle paresis with secondary vertical deviations. Amer. J. Ophth. 57:1007, 1964
- 21.- Espinosa O.Y.: El músculo oblicuo superior. Ann.Soc. Mex.Oft. Enero a Febrero 1974, páginas 5-125
- 22.- Espinosa O.Y.: Tropías verticales, Nomenclatura y clasificación. Ann.Soc.Mex.Oft. (sobretiro) Tomo XXIX #3 Julio a Septiembre 1966, páginas 117-145
- 23.- Tovilla P.J.: Diferencia en el comportamiento de los músculos verticales en endotropía y en exotropía con síndromes A y V. Memorias del IV congreso latinoamericano de estrabismo (CLADE), México 1974
- 24.- Jampolsky, A.: Bilateral anomalies of the oblique muscles. Trans.Am.Acad.Ophth. 61:689, 1957
- 25.- Knapp, P.: A and V patterns. Arch. Ophth. 67:277, 1962
- 26.- Knapp, P.: Symposium on strabismus. Transactions of the New Orleans Academy of Ophthalmology. Pages 242-264. C.V.Mosby Co. St.Louis 1971
- 27.- Brown, H.W.: Paralysis of the inferior oblique muscle. Amer. J. Ophth. 44:544, 1957
- 28.- Miller, J.E.: Vertical recti transplantation in the A and V syndromes. Arch.Ophth. 64:175, 1960
- 29.- Parks, N.N.: Oblique Muscle dysfunctions, in Volume I, Chapter XVII, pages 1-6; Duane, T. Harper & Row 1964

- 30.- Scobee, G.R.: The oculorotatory muscles. Chapter XXII page 238. C.V. Mosby Co. St. Louis 1962
- 31.- Berke, R.N.: Surgical treatment of hipertropia in strabismus, Symposium of the New Orleans Academy of Ophthalmology. C.V. Mosby Co. St. Louis 1962
- 32.- Levine, M.H.: Evaluation of the Bielschowsky head tilt test. Arch. Ophth. 82:4, 1969
- 33.- Camposanes E.G.A.: Cirugia debilitante de los músculos extraoculares. Bol. Hosp. Nta. Sra. Luz Tomo XXX # 102 1978 paginas 111-116
- 34.- Ramirez B.M.; Murillo M.L.: Debilitamiento del oblicuo inferior mediante miotomia marginal triple. Ann. Soc. Mex. Oft. 55:61-66, 1981
- 35.- Martinez O.S.; Romero A.D.; Blumenkranz, R.: Debilitamiento muscular mediante miotomias marginales. Ann. Soc. Mex. Oft. 54:35-39, 1980
- 36.- Apt, L.; Branson, M.L.: Inferior oblique muscle recession. Am. J. Opht. 85:95-100, 1978
- 37.- Fink, W.H.: Surgery of the vertical muscles of the eye. Page 404. Second edition. Springfield C. Thomas 1962
- 38.- Stager, D.R.; Parks, M.N.: Inferior oblique weakening procedures. Arch. Ophth. 90:15, 1973

- 39.- Parks, M.M.: Isolated Cyclovertical muscle palsy.
Arch.Ophth. 60:1027, 1958
- 40.- Romero A,D.: ¿La cirugía de oblicuos modifica la
desviación horizontal en posición primaria de la
mirada? An.Soc.Mex.Oft. 55:163-66, 1961
- 41.- Knapp, P.: Vertically incomitant horizontal stra-
bismus, the so called A and V syndromes.
Trans.Am.Acad.Ophth. 57:666. 1959
- 42.- Deller, N.: Le plect des reclus obliques des droits
horizontaux dans la chirurgie des syndromes A et V.
J. Fr. Ophth. 4:1 75-80, 1961
- 43.- Gutiérrez P,D.: Comunicación personal en la novena
reunión de estrabismo, del Centro Mexicano de Estrabismo.
Septiembre 1966