

EL FACTOR TIEMPO EN EL ESTUDIO DE LA MUSCULATURA EXTRINSECA DEL OJO *

Dr. ANTONIO BORRAS — Montevidéo

I — INTRODUCCION

El estudio de la motilidad ocular en la clínica diaria comprende dos gruesos capítulos, el de los estrabismos manifiestos o heterotropias y el de los estrabismos latentes o heteroforias.

Es motivo de discusión cual es la causa que mantiene en latencia estas heteroforias, para algunas escuelas es una propiedad especial del individuo que se denomina fusión, mientras que para otras la fusión no existe y es el conjunto de reflejos adquiridos durante la vida, la fuerza que tiende a mantener la correcta posición ocular.

Las medidas de las posiciones relativas de los ojos se hacen con distintos procedimientos según el tipo de medida que se desee obtener.

Es clásico estudiar una serie de posiciones oculares que son:

1.º — La posición de reposo absoluto, posición que adoptan los ojos en la muerte y en la oftalmoplegia total y que es una divergencia de — 25º.

2.º — La posición de reposo fisiológico, posición en que se colocan los ojos cuando el tono muscular ha sido disminuído al máximo y que, aunque algo menor, es semejante a la posición de reposo absoluto.

3.º — La posición libre de fusión, también llamada posición

* Apresentado no IV Congresso Sul Americano Meridional de Oftalmologia — 4 a 7 de Abril — Montevidéo.

heterofórica, que es la que toman los ojos cuando solo la fusión o los reflejos fusionales han sido abolidos y todas las otras influencias han seguido actuando.

4.º — La posición con fusión que es la que toman los ojos espontaneamente en la vida corriente sin artificio.

De las distintas posiciones nos interesa, fundamentalmente, la posición libre de fusión.

Por fusión se entiende la capacidad de crear una imagen única con la imagen derecha y la imagen izquierda, y la tendencia a mantener esa imagen única no permitiéndole su separación en sus dos componentes.

Los modos que nos valemos para romper la fusión son variados y la fusión no se rompe en igual forma con todos ellos.

Desde un artículo célebre de Cridland se distinguen cuatro tipos de estos procedimientos que son:

a) La presentación de campos visuales diferentes a ambos ojos, como por ejemplo el alerón de Maddox.

b) La separación de las imágenes de ambos ojos, como, por ejemplo: por medio de prismas.

c) La deformación de las imágenes de un ojo. Entre ellos el más conocido es la varilla de Maddox, que consiste en un cilindro de vidrio que deforma la imagen de un punto luminoso y lo transforma en una línea, de modo que se pierde la uniformidad de ambas imágenes que es un elemento imprescindible para realizar la fusión.

d) Otro grupo en el que se colocan los procedimientos que no caben en los grupos anteriores.

Cuando, con cualquiera de estos métodos, rompemos la fusión, se obtiene la posición libre de fusión a que se hizo referencia.

El divisor común de todos estos procedimientos, o de la inmensa mayoría de ellos, es que se abocan a un problema de espacio y lo que en ellos interesa es la medida de un ángulo, ya sea el de la

desviación de los ojos en la posición libre de fusión o el que son capaces de recorrer los ojos sin que la fusión ya obtenida se rompa, medida de la amplitud de fusión.

En ellos se prescinde del elemento tiempo.

En realidad, son pocas las referencias que, en la literatura, se hacen a este factor tiempo y la referencia, no sólo es escasa, sino también breve.

Algunas cosas que tienen vinculación al factor tiempo están ya bien establecidas, como, por ejemplo, que la fusión no se rompe inmediatamente cuando la suspendemos por cualquiera de los artificios y señalados y que, luego de realizar un movimiento de vergencia, la posición libre de fusión se modifica en el sentido de la vergencia realizada, adentro — si fué una convergencia —, o afuera — si fué un movimiento de divergencia. Duke-Elder lo manifiesta muy claramente cuando dice «Ya se ha visto que los efectos de los reflejos de fusión no desaparecen inmediatamente cuando la fusión es rota, sino que disminuyen lentamente, y hubiera sido sorprendente que inervaciones tónicas que han estado activas desde la niñez para corregir una postura anómala de los ojos hubieran cedido completamente para permitir la adopción instantánea de la posición de reposo fisiológico» y continúa su razonamiento hasta desembocar en el modo de pensar de Marlox que exige para la medida total de una heteroforia un tiempo previo de oclusión de un ojo.

Scobee, por su parte, manifiesta que es un hecho la extrema persistencia en el tiempo de los impulsos de fusión y que el máximo no aparece inmediatamente que la fusión ha sido suprimida, pero agrega que la desviación que aparece inmediatamente es un índice bastante fiel de la desviación total.

Malbran insiste en el hecho que la fusión no desaparece de inmediatamente luego de impedida y agrega «la falacia de ciertos métodos de exploración de forias reside en este hecho».

La variación del valor de la heteroforia en el tiempo frente a la actuación de determinados agentes ha sido estudiada y Colson

logra demostrar, por la acción del alcohol, esoforias crecientes. (Adler).

Krimsky, refiriéndose a la posición de heteroforia, dice que el término de reposo monocular es usado en forma bastante vaga para describir esos fenómenos, porque el ojo cubierto en el test de la pantalla está en estado de constantes pequeños movimientos y, concluye «la posición de foria no es una posición fija sino una combinación de posiciones que están cercanamente yuxtapuestas».

De todo lo dicho se desprende que la idea de una posible variación en el tiempo de la posición libre de fusión es aceptada y conocida.

Cuando en la clínica se estudia una heteroforia, el enfermo relata que comienza sus tareas visuales en forma confortable y que es luego de un tiempo de usar sus ojos que la sintomatología de la foria hace aparición. Parece por lo tanto un contrasentido que la investigación de un sufrimiento que demora tiempo en aparecer se haga por procedimientos que no llevan un par de minutos en ser realizados. El clínico busca la causa de un sufrimiento en el momento que el sufrimiento no se produce y se desinteresa del problema cuando los síntomas aparecen.

Por eso nos ha parecido útil estudiar la conducta en el tiempo de la posición de los ojos en los trastornos de su musculatura extrínseca.

En este primer estudio, para recoger los datos se utilizó el heteroforometro, que desde luego no es el procedimiento ideal para la investigación de las posiciones oculares y sus más importantes inconvenientes serán discutidos en su oportunidad.

Para la presentación de los resultados obtenidos en este estudio nos ha parecido lo mejor hacerlo en forma de gráficas por ser el modo que estos cambios se hacen más evidentes.

Esta presentación en gráficas de elementos dinámicos no es novedad en oftalmología. Lowenstein la adopta en sus célebres estudios de pupila y Berens, Hardy y Pierce utilizan el trazado gráfico en sus estudios sobre la fatiga de la convergencia con el ergógrafo oftálmico.

II — MATERIAL Y METODOS

Se utilizó el heteroforómetro que consiste en una combinación del test rojo-verde y la varilla de Maddox.

El aparato consta de un punto de fijación colocado sobre una escala en la parte central de esta, de color rojo, y otro punto verde que es movable por el observador que lo puedo colocar en las distintas posiciones de la escala.

El observador debe portar sobre el ojo derecho una varilla de Maddox roja, de modo que ese ojo no verá la luz verde y verá la luz roja pero deformada por la varilla que la transforma en una línea roja, y sobre el ojo izquierdo un vidrio verde de modo que ese ojo verá la luz verde y no la roja. Se obtiene así la formación en ambas retinas de imágenes distintas que no producen deseo de fusión.

El sujeto debe mantener la línea roja (imagen macular del ojo derecho) sobre la luz verde (imagen macular del ojo izquierdo) y desplazar la luz verde para lograr esto si fuera necesario. Este desplazamiento nos da la amplitud del ángulo que forman en ese momento los ojos y esa amplitud se mide en la escala del aparato en dioptrias prismáticas.

Se trabaja a treinta y tres centímetros.

La posición se há recogido cada quince segundos y con el resultado de este estudio se ha construído una gráfica.

La línea base de la gráfica es el cero de las medidas o sea la posición de ortoforia en que los ojos están en completo paralelismo y de acuerdo a lo ya establecido las desviaciones hacia adentro se han considerado positivas, hacia arriba, y las hacia afuera como negativas, hacia abajo.

En esta forma cada división del eje de las ordenadas corresponde a una dioptria prismática de desviación y cada división del eje de las abcisas a quince segundos, de modo que cuatro divisiones hacen un minuto.

El material estudiado comprende 208 gráficas pertenecientes a 111 sujetos.

En la mayor parte de los individuos normales sólo se obtuvo una gráfica aunque en algunos se repitieron para ver si un mismo sujeto en momentos diferentes daba resultados semejantes.

En algunos estrábicos fué necesario realizar un número grande de estudios para seguir su evolución que fué cambiante.

Fué menester clasificar las personas estudiadas, pero antes de realizar la clasificación es necesario dos palabras sobre el concepto de normalidad o anomalía, de ortoforia y de heteroforia.

Si por ortoforia reconocemos al cero de la escala, a medida que afinemos nuestros métodos de exámen el número de ortofóricos irá disminuyendo porque muy pequeñas variaciones nos llevan, al ser constatadas, a pequeñas pero existentes heteroforias, y la ortoforia se transforma en una situación ideal, inexistente en la práctica.

Como por otra parte es un hecho que desde el punto de vista estadístico la mayor proporción de valores cae en los alrededores del cero se puede suponer normal al noventa y cinco por ciento y considerar anómalo al restante cinco por ciento. Este procedimiento que creemos el más lógico no lo podemos usar en este caso porque el mismo tipo de método utilizado hace que no haya precedente para decidir si determinado valor en determinado espacio de tiempo es o no normal. Nos queda entonces para considerar como anormal a un sujeto la presencia o no de síntomas en relación con su heteroforia o un punto próximo de convergencia muy disminuído o una gran disminución de las amplitudes fusionales.

Está bien establecido que el ángulo de desviación heterofórica no es el único factor que produce el sufrimiento y otros elementos conocidos, sobre todo la amplitud de fusión, la ocupación, y el estado general también actúan y es de presumir lo hagan Otros elementos o factores no bien establecidos.

Por lo tanto — y en forma provisoria para el presente estudio — distinguiremos los siguientes grupos, dejando sentado que hay formas intermedias cuya colocación puede paracer objetable.

a) individuos normales son aquellos que no presentan sufrimiento en el trabajo visual vinculado a un problema muscular y en el que no hay conocimiento de otros factores, la medida del ángulo aparte, que impliquen la presencia de una heteroforia, como pueden ser un punto próximo de convergencia muy alejado, amplitud de fusión muy pequeña, supresión etc..

Sabemos que esta definición de normal es objetable, pero al no poder confiar en el valor numérico por el mismo tipo de trabajo no nos queda mejor procedimiento para considerar la normalidad.

b) heterofóricos son sujetos que no presentan desviación ocular en la vida corriente pero que por las causas apuntadas no podemos colocar en el grupo anterior.

Aunque hay muchos autores que consideran las insuficiencias de convergencia como una entidad aparte y hablan de heteroforias solo en la mirada al infinito hemos preferido seguir la posición de Kramer, Hughes y, hasta cierto punto Lyle, que consideran estas insuficiencias de convergencia como una causa de exoforia para cerca y dado que en el presente trabajo todas las medidas se han realizado a treinta y tres centímetros hablaremos de heteroforia en cualquier posición del punto de fijación sabiendo que sus valores varían con la posición del objeto observado (factor espacio), con el estado del individuo en estudio, nerviosismo, refracción, estado general etc. (factor individuo) y con el elemento que la medida es hecha (factor tiempo) que es el motivo de este estudio.

c) Estrabismos periódicos o forias-tropias son aquellas personas que por momentos mantienen los ojos en paralelismo y por momentos los desvian; en ellos aparecen a menudo modificaciones sensoriales sobre todo supresión foveal.

d) estrábicos: personas que tienen sus ojos desviados.

En estos se ha realizado una gruesa separación. Por un lado los que tienen buen estado sensorial, es decir correspondencia retiniana normal, falta de supresión importante en el amblioscopia y visión binocular del tipo de fusión con cierta amplitud. Frente a ellos los estrábicos con mal estado sensorial que tienen correspondencia retiniana, anómala o supresión importante o falta de fusión con cierta amplitud en el amblioscopia.

e) estrábicos operados: que también se han dividido en los que luego de operados quedan con buen o mal estado sensorial, aunque es sabido que, en ocasiones, este estado sensorial puede ir cambiando en el curso de la evolución del paciente.

Con el criterio a que acabamos de referirnos se han estudiado ciento once casos en los que obtuvieron doscientas ocho gráficas cuya distribución se observa en la tabla 1.

TABLA 1

Distribución del número de casos estudiados de acuerdo al tipo clínico

	N.º de casos	N.º de estudios
Normales	51	61
Heteroforias	16	27
Estrábicos periódicos	12	22
Estrábicos no operados	9	12
Estrábicos operados	23	86
	—	—
	111	208
	—	—

III — RESULTADOS

Se describen los resultados en cinco grupos.

A) Normales.

Lo fundamental es la variación suave de la curva en forma tal que modificaciones de tres o cuatro dioptrias prismáticas por períodos de tiempo de quince segundos se ven rara vez y casi nunca se observan modificaciones mayores. Esto contrasta con las gráficas de las heteroforias y sobre todo con las de los estrábicos francos en las que las variaciones bruscas son la regla.

Como esquema de trabajo creemos que dentro de lo normal se pueden presentar los siguientes subgrupos, figura 1.

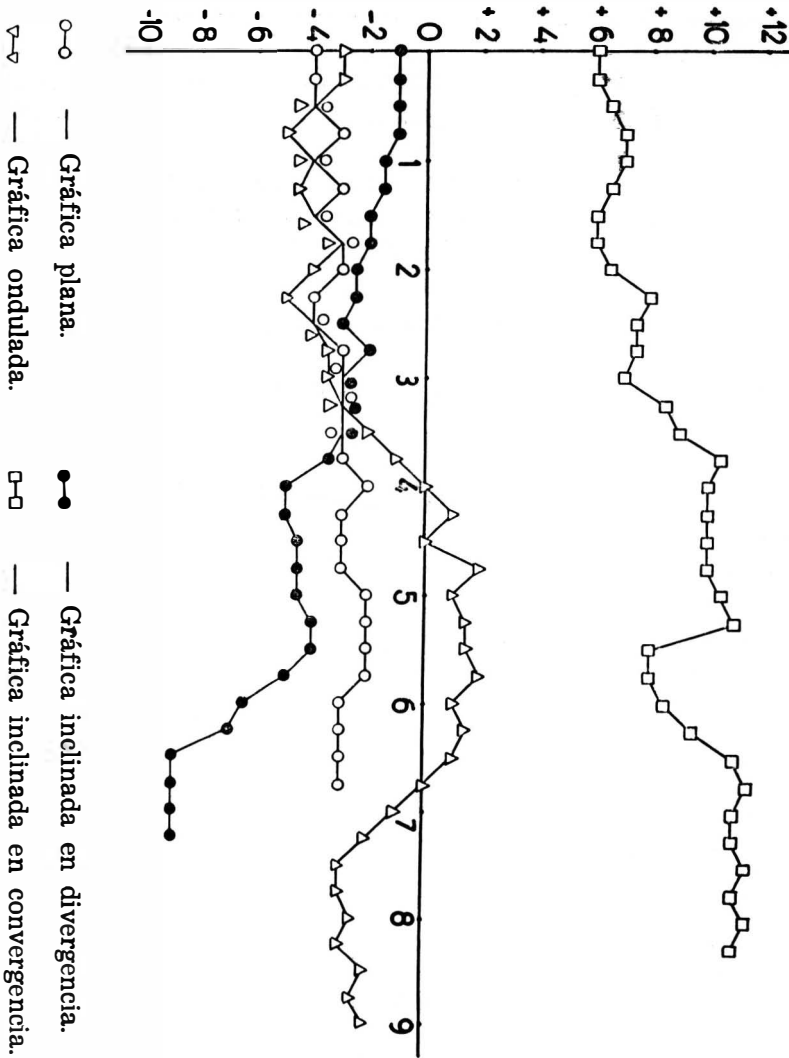


Figura 1
Gráficas de casos normales

1) Gráficas planas. — Sus características son las de presentar valores semejantes aunque no iguales a lo largo del período de tiempo de observación; son los pequeños movimientos a que hace referencia Krinsky. En ellas las diferencias entre los valores máximos y mínimos no van más allá de 4 o 5 dioptrías y las

variaciones en cada espacio de tiempo son a lo sumo de una a dos dioptrías prismáticas.

A este tipo corresponde la mayoría de los normales y, de por sí, es más común que todos los tipos normales juntos que se describirán luego y a ellos es que se refieren los autores cuando dicen que la posición libre de fusión no presenta variación de importancia en el tiempo. Corresponden al 62,7% del total.

2) Gráficas onduladas. — En ellas lo importante es que fuera de las pequeñas variaciones entre una y otra medida existe un tipo de variación más importante que se pone en evidencia en períodos de tiempo mayores de modo que lentamente la gráfica se inclina a la convergencia, luego a la divergencia y se repite el ciclo. (13,78%).

3) Gráficas inclinadas. — En las que la modificación se hace en un sentido determinado y los valores que se obtienen son de convergencia o divergencia cada vez mayores de modo que el paciente que en el primer momento impresionaba como en las proximidades de la ortoforia termina en una heteroforia bien manifiesta con diferencia apreciable con los valores obtenidos en el primer momento de observación. (11,7%).

4) Gráficas no clasificables, con los caracteres de las tres anteriores sin que puedan ser colocadas claramente en algunos de estos grupos. (11,7%).

En general las gráficas del mismo individuo pertenecen al mismo grupo pero al variar las condiciones de experimentación pueden aparecer modificaciones.

El número de casos normales es de 51 y en ellos se realizaron 61 estudios.

Su distribución se observa en la tabla II.

TABLA II		
Distribución de los tipos de curvas en los normales		
Tipo de curva	Casos estudiados	Gráficas obtenidas
plana	32 (62,7%)	37
ondulada	7 (13,7%)	10
inclinada	6 (11,7%)	8
no clasificable	6 (11,7%)	6
	<hr/>	<hr/>
	51	61

B) Heteroforias.

Si se les compara con el grupo anterior llama la atención la mayor irregularidad de la gráfica en las que las variaciones de tres o cuatro dioptrías no son raras y son escasos los trazados que nos las presentan.

Los hechos constatados son los siguientes: (figura 2).

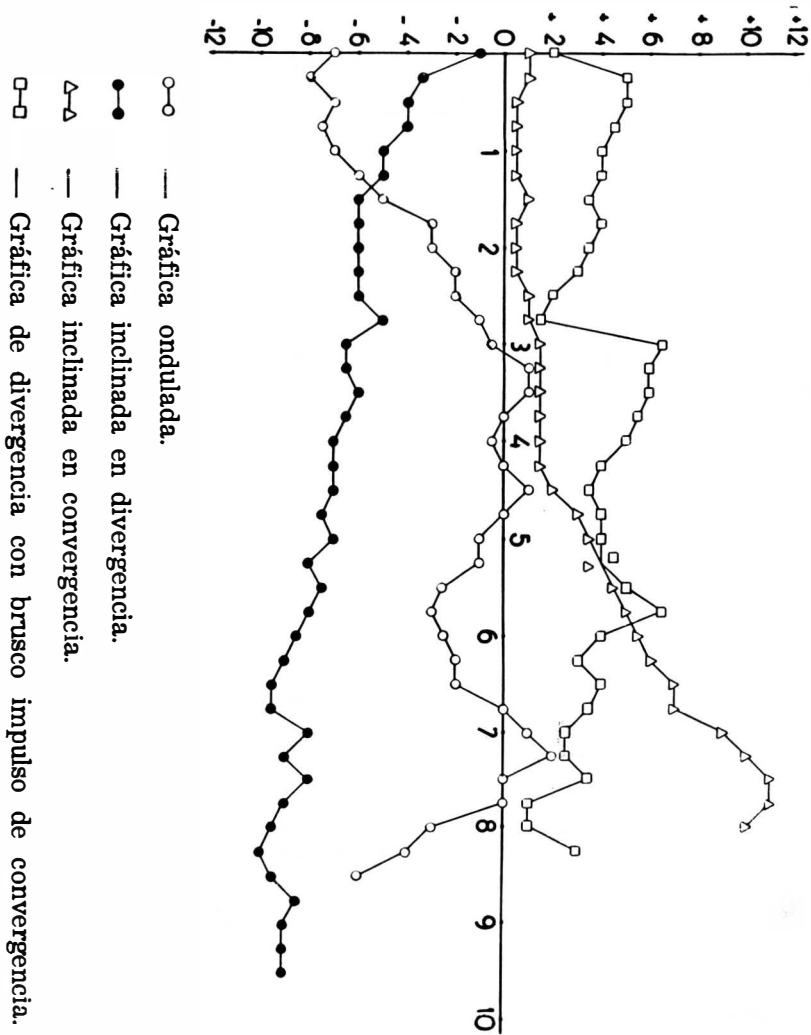


Figura 2
Gráficas de heterofóricos

1) Las gráficas planas que predominaban en el normal no se han podido observar en las heteroforias. No quiere decir que no existan porque hemos podido verlas en las forias-tropias pero parece indudable que su frecuencia es mucho menor que en los casos anteriores. Esta ausencia en el número de casos estudiados desde el punto de vista estadístico se considera significativa.

2) Las gráficas onduladas son frecuentes y sus ondulaciones son mayores y más groseras que las del tipo normal.

3) Las gráficas inclinadas son también más frecuentes y acentuadas.

4) Hemos encontrado un tipo especial que se ve en las insuficiencias de convergencia caracterizado por una divergencia progresiva y lenta que se ve interrumpida por una brusca convergencia a la que continúa una nueva divergencia con los caracteres ya señalados, repitiéndose el ciclo.

5) Hay también gráficas intermedias o mixtas.

C) Estrábicos periódicos.

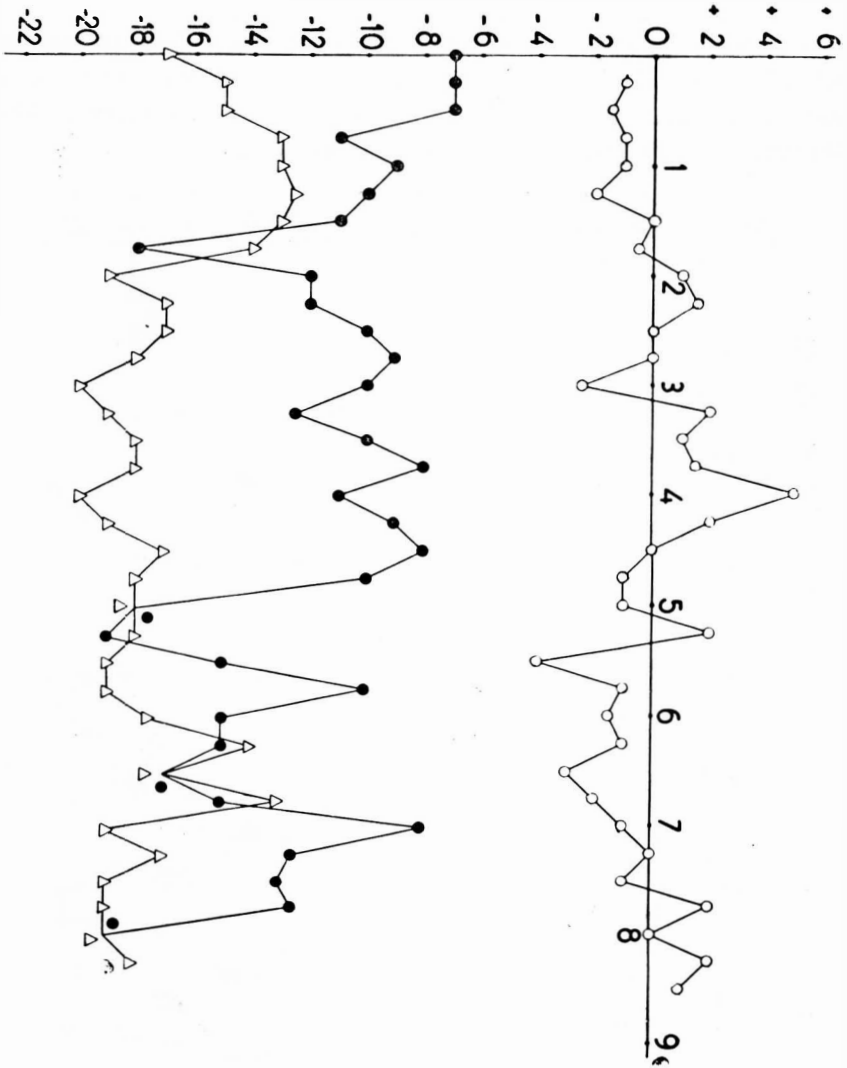
Sus características son muy semejantes a la de las forias pero la gráfica se presente en general como más quebrada. (figura 3).

En algunos de ellos hay profundas irregularidades, mientras que otros trazados toman el aspecto plano aunque son los menos comunes.

En ciertos enfermos aparecen zonas absolutamente planas seguidas de bruscas modificaciones para recuperar luego el aspecto anterior, como si existieran dos aspectos diferentes de normal y estrábico en la misma persona.

En casos de gráficas repetidas se encuentra en general el mismo tipo, aunque no exactamente igual.

Figura 3
Gráficas de estrábicos periódicos



- — Gráfica con irregularidades y valores próximos al 0.
- △ — Gráfica con irregularidades y valores alejados del 0.
- — Gráfica con grandes irregularidades.

D) Estrábicos.

Pueden distinguirse dos grupos en cuanto a su estado sensorial.

a) enfermos que presentan un estado sensorial normal. Tienen características semejantes a la de las heterofóricas aunque en ellas las irregularidades bruscas son aún más comunes y acentuadas. Sin embargo no hay elementos que puedan diferenciarlos netamente de los grupos anteriores. (figura 4).

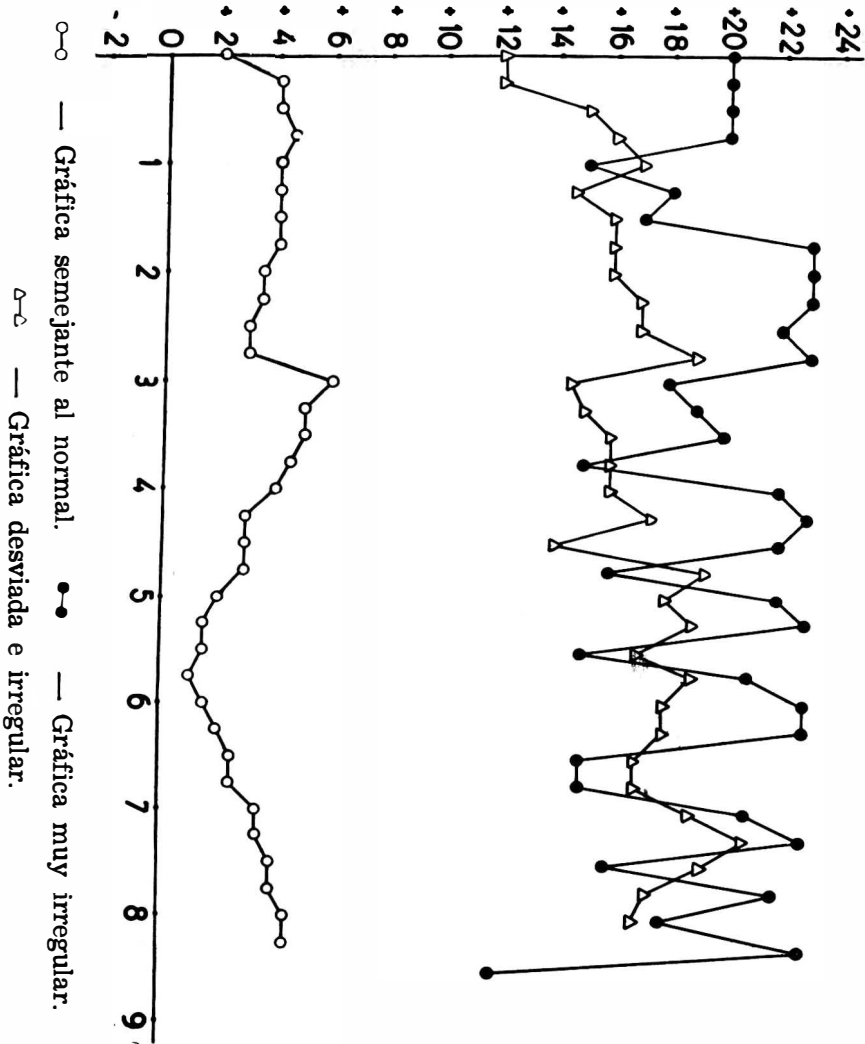
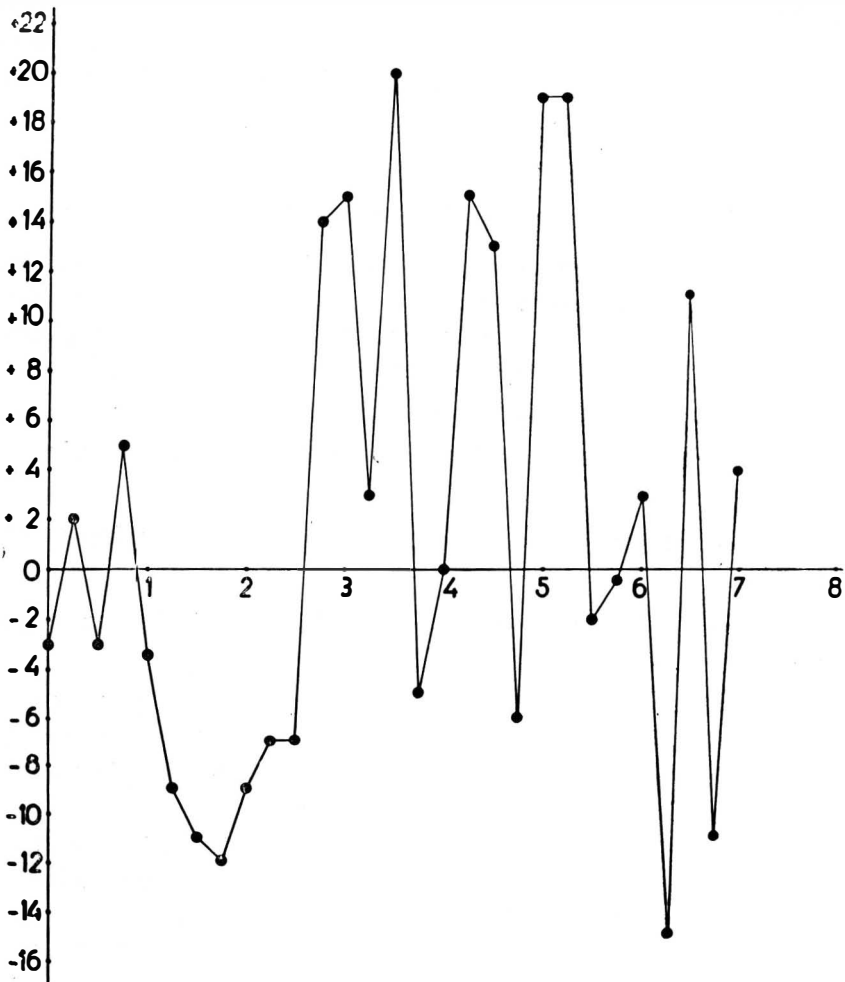


Figura 4 Gráficas de estrábicos no operados con buen estado sensorial

b) estrábicos con mal estado sensorial. En ellos lo característico es la enorme irregularidad de la gráfica que ha perdido todo contacto con la del normal. (figura 5).

Figura 5

Gráfica de estrábico no operado con mal estado sensorial



Gráfica con profundas irregularidades

Para cada intervalo de tiempo de quince segundos son frecuentes las variaciones de diez dioptrías o más y a veces no existen en ellas zonas de normalidad.

En los pocos casos que se hicieron gráficas de las variaciones verticales también se constataron irregularidades.

Como sucede en la clínica, el paso de normal a heterofórico, de este a estrábismo manifiesto y de estrábico con buen estado sensorial a con mal estado sensorial es siempre gradual, pero si se compara la gráfica de un normal a la de un estrábico las diferencias son bien netas.

E) Estrábicos operados.

Los trazados difieren según los resultados funcionales.

Es de lamentar que el mismo estado de estrabismo haya impedido la obtención de gráficas pre y post operatorias en número importante, ya que sólo cuatro casos han podido ser registrados en esa forma por lo que no es posible sacar aún conclusiones.

Con respecto a la evolución postoperatoria, prescindiendo del estado preoperatorio el material es mayor y es clasificado en la siguiente forma:

1.º — Enfermos que quedan en paralelismo y buen estado sensorial.

La evolución presenta las siguientes características (figuras 6 y 7).

En los primeros días de operado existen irregularidades muy marcadas, en general mayores que en los estrábicos con buen estado sensorial no operados y luego el estudio seriado marca en forma sorprendente la mejoría del enfermo.

A las gráficas totalmente irregulares de los primeros días siguen otras con marcada irregularidad pero con zonas planas de aspecto normal y aún más planas que lo normal.

Poco a poco las irregularidades van disminuyendo hasta que en algunos casos se obtiene un trazado totalmente recto en el que aún se marca una desviación que luego se va aproximando al cero

de la escala. Es de notar que esta evolución puede ser interrumpida por gráficas más irregulares que la de los días anteriores pero luego se continúa el camino hacia la curación.

En otros casos dentro de estos lineamientos generales (irregularidad grande en los primeros días que luego va desapareciendo) no se obtiene una gráfica totalmente plana sino que quedan

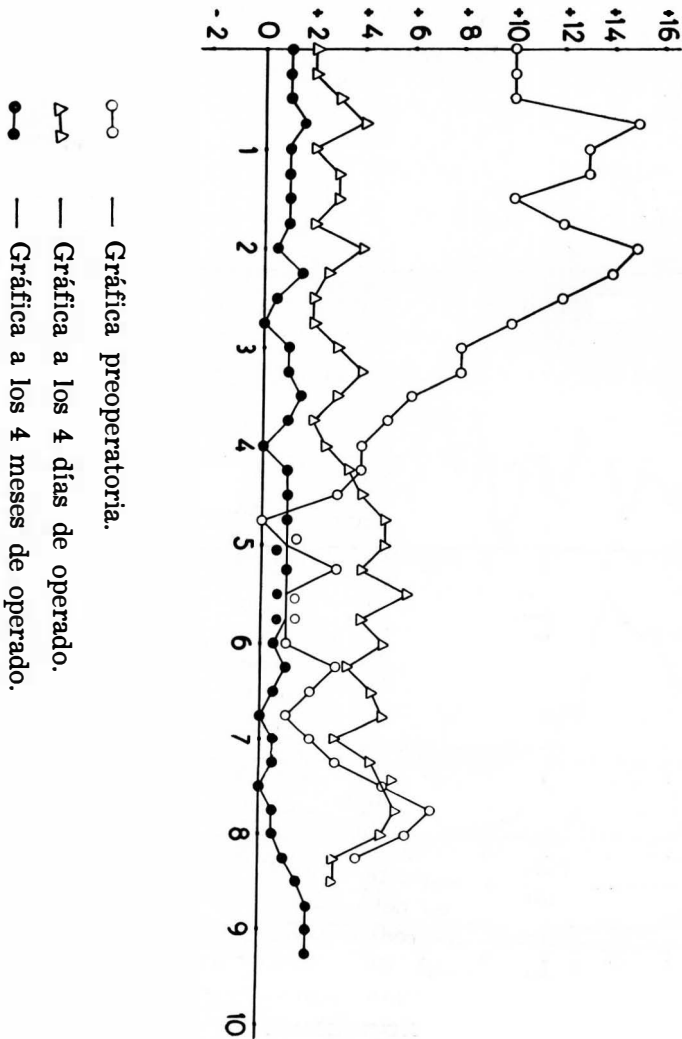
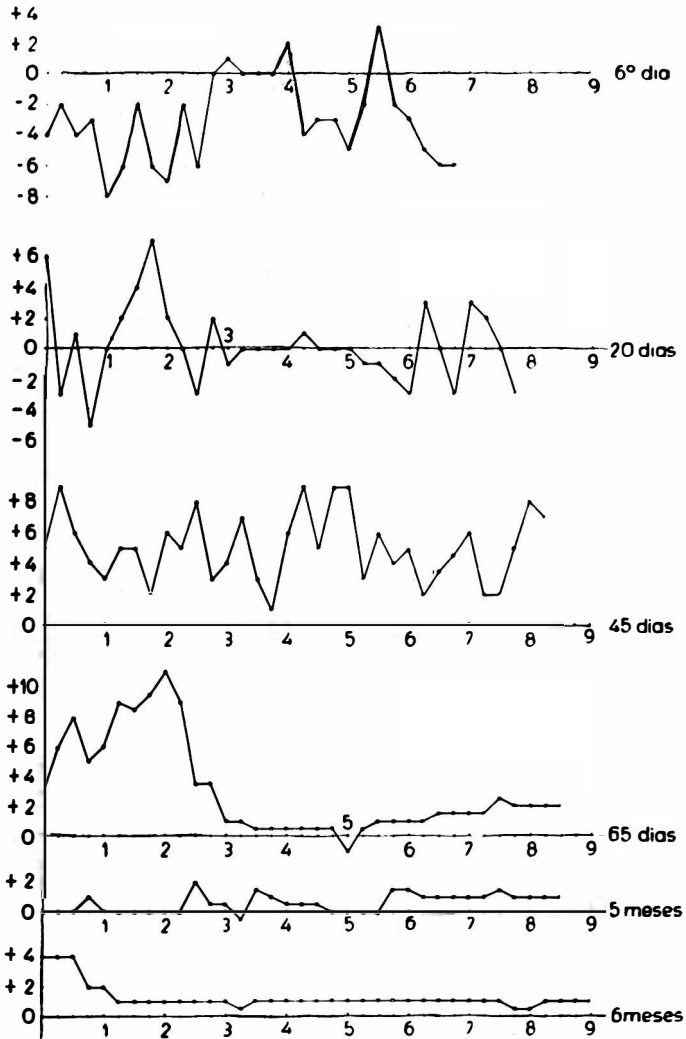


Figura 6
Gráficas de un estrábico operado con buen estado sensorial
Queda en paralelismo

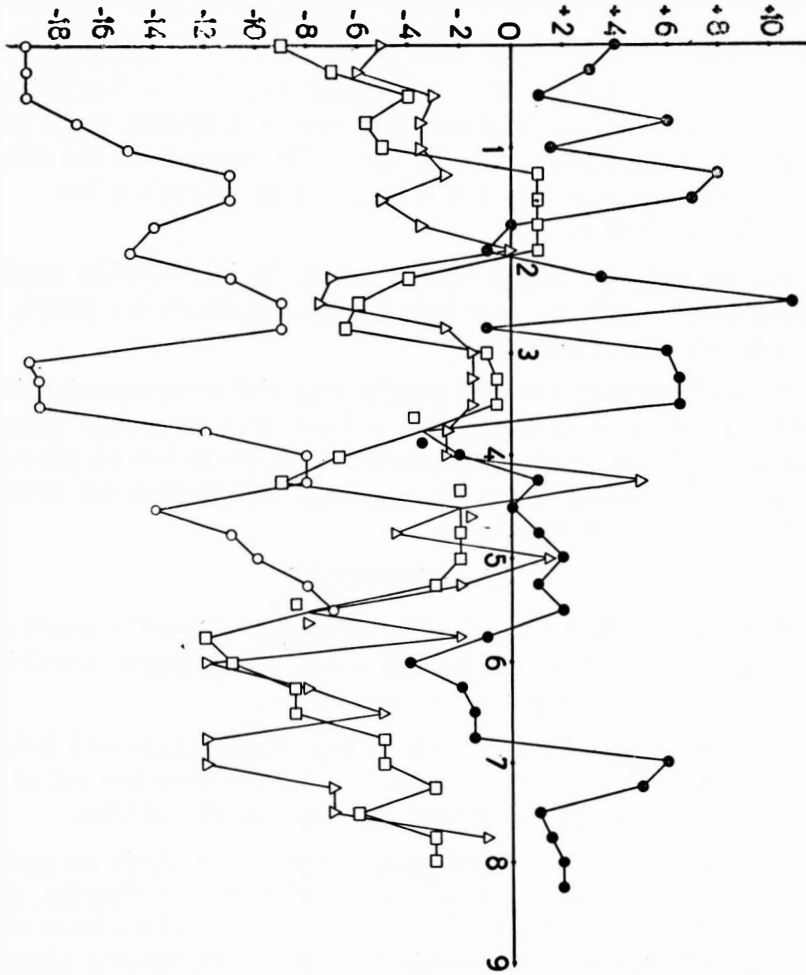
Figura 7

**Gráfica de estrábico operado con buen estado sensorial
Queda en paralelismo**



Evolución postoperatoria

Figura 8
Gráficas de un estrábico operado con mal estado sensorial
Queda en paralelismo



- — Gráfica a los 4 días de operado.
- △ — Gráfica a los 8 días de operado.
- — Gráfica a los 21 días de operado.
- — Gráfica a los 25 días de operado.

algunas irregularidades siendo muy semejantes a las del tipo normal no operado. No estamos en condiciones de decir si en una ulterior observación irán al tipo totalmente plano o no.

2.º — Enfermos que luego de operados quedan con un ángulo de estrabismo pero presentan buen estado sensorial.

En ellos la gráfica tiene los caracteres de los descriptos en el grupo anterior con la desviación que corresponde a su estrabismo aunque en uno de ellos la desviación constatada era mínima muy por debajo de lo que era de esperar de acuerdo a los valores reales de desviación.

En un enfermo que y lleva años de la intervención continúa mostrando el detalle ya apuntado de ser excesivamente plano, mucho más que el del normal.

3.º — Enfermos con mal estado sensorial (correspondencia retiniana anómala o fusión pobre e inestable) se puede observar (figura 8) que se mantienen fuertes irregularidades en plazos de uno a cuatro meses luego de operados, irregularidades mayores que la de los casos anteriores.

IV — DISCUSION

Del análisis de los resultados obtenidos es posible sacar algunas consecuencias y otras quedan como presunciones, requiriendo ulterior demostración y mayor casuística.

El sistema que hemos usado y que presentamos está lejos de ser perfecto y fué elegido, no como el mejor, sino por ser el más fácil de utilizar en la realización de una pesquisa clínica.

Sus principales inconvenientes son que se trabaja en posición de cerca, a treinta y tres centímetros del punto de fijación, y que se hace a través de una respuesta subjetiva, es el paciente el que nos marca la toma, como podría hacerse en un método cinematográfico o óptico. Para realizar este estudio en que se buscó si había o no resultados a valorar, presentó la gran ventaja de la facilidad de realización que hizo viable la ejecución del experimento.

Al estudiar el método ya fué descripta la clasificación que se ha hecho de los pacientes.

Los pacientes normales, en su gran mayoría, han dado resultado de acuerdo a las pocas referencias que la literatura presenta, es decir pequeñas variaciones pero manteniendo valores semejantes, aún en períodos de observación prolongados, son las que denominamos gráficas o planas.

Sobre la significación de las gráficas onduladas de los normales sólo se puede hacer conjeturas y, se plantea la posibilidad de un ritmo de convergencia-divergencia con modificaciones periódicas en uno y luego en otro sentido, sobre las que se injertarían las variaciones más pequeñas.

Las gráficas inclinadas pueden representar verdaderas heteroforias asintomáticas cuyo ángulo de desviación patológico sólo se pone en evidencia luego de períodos prolongados de observación. Si este modo de pensar fuese aceptado habría que revisar nuevamente las prolijas estadísticas realizadas para considerar o no patológica una desviación. Nos parece posible que si la observación se extiende en el tiempo, nuestro concepto sobre lo normal o anómalo puede variar por la aparición de nuevos valores numéricos, dejando por el momento de lado que el comportamiento de la gráfica también nos pueda llevar por otro camino a separar estos grupos.

En los heterofóricos el hecho que las irregularidades de trazado se acentúen sugiere que la diferencia de ellos y el normal no es sólo cuantitativa sino también cualitativa, porque la posición de los ojos no es sólo de un ángulo mayor que en el sujeto normal sino también más inestable.

Algunos normales presentan en determinadas ocasiones, fatiga, insomnio etc., modificaciones de su trazado en general como acentuación de sus irregularidades lo que nos hace pensar que la dificultad de trabajo visual que en esas condiciones se experimenta puede ir por lo menos en parte, por cuenta de la aparición de una heteroforia momentánea en sujetos que pueden ser considerados normales fuera de ese episodio.

La ausencia o escasa proporción de gráficas planas también lleva a pensar que la diferencia entre orto y heterofórico es algo más que un problema de ángulo.

En las heteroforias las gráficas onduladas deben representar el mismo fenómeno que en el normal.

Las gráficas inclinadas también merecen las mismas consideraciones que en el normal. Es importante insistir que algunas heteroforias francas dan valores que las hacen considerar ortoforias aún a los cinco minutos de observación y que es necesaria la continuación en el tiempo del estudio para que la heteroforia se ponga en evidencia siendo este el único modo de demostrar la verdadera causa de sufrimiento del paciente.

El tipo de valores de divergencia graduales seguido de brusco impulso de convergencia sugiere que llegado a determinado valor de desviación por causas no establecidas la convergencia sería estimulada a la que seguiría nueva divergencia y nuevo impulso de convergencia repitiéndose el ciclo.

Las modificaciones en los estados de forias-tropias se deben considerar como pasajes entre uno y otro grupo y no merecen discusión en particular.

En los estrábicos que presentan buen estado sensorial se encuentran en ciertos casos irregularidades de importancia en la gráfica, mientras que en otros estas irregularidades son mucho menores sin que se pueda establecer la causa de esa diferencia de comportamiento. Es posible que por perfecto que nos parezca en el amblioscopia el estado sensorial de un estrábico nunca lo sea como en un individuo normal, de modo que algunos de estos tipos serían elementos de pasaje al grupo siguiente.

Los estrábicos con mal estado sensorial presentan irregularidades importantes del orden de decenas de dioptrías prismáticas. Tampoco hay explicación para el porqué de tan importantes variaciones. Como hipótesis de trabajo se puede pensar que cuando en estos estados se presenta una correspondencia retiniana anómala, esta sólo se establece en función de las imágenes semejantes que recibe en la vida corriente pero que no resiste las modificaciones que el test rojo-verde y la varilla de Maddox producen y en esas condiciones, el ojo que ha perdido su correspondencia normal y al que el artificio de estudio ha desbaratado su nueva correspondencia,

se encuentra obligado a un movimiento de búsqueda semejante al de los ojos que no tienen fijación, o quedan totalmente librados a los impulsos que a ellos llegan.

También encuadra dentro del mismo modo de pensar la variación sucesiva de la gráfica en los estrábicos operados exitosamente con restitución anatómica y sensorial en la que muestra, en algunos casos en forma sorprendente, la regularización del trazado como que el individuo fuera aprendiendo con el correr del tiempo un nuevo estado de equilibrio, luego de un primer período de empeoramiento por el acto quirúrgico.

Los casos recientemente operados muestran en general grandes irregularidades en los primeros días que luego van desapareciendo con mayor o menor rapidez.

Por falta el dato de preoperatorio no podemos asegurar si estas irregularidades existían antes de operarse, pero nos parecen más frecuentes en estos enfermos cuyo post-operatorio hemos estudiado que en las escasas gráficas de pre-operatorio que poseemos impresionando como que, por lo menos en parte, el acto quirúrgico coayuda en la producción de estas irregularidades importantes del primer período.

Resumiendo, la causa de estas irregularidades no es posible de ser explicada en forma totalmente satisfactoria.

En este primer trabajo sobre el tema presentamos a consideración los resultados obtenidos, aunque es posible que una casuística más numerosa y mejores condiciones de experimentación, en el futuro, mayores precisiones; e inclusive, obliguen a modificar algunos de los conceptos aquí establecidos.

V — CONCLUSIONES Y SUMARIO

1 — Se estudian en ciento once sujetos las variaciones en el tiempo de la posición de los ojos en el heteroforómetro con un total de doscientos ocho gráficas.

2 — Los casos clasificados como normales presentan sólo pequeñas irregularidades de la gráfica y la mayoría de ellos tienen un aspecto plano aunque con menos frecuencia puede haber tipos ondulados, inclinados o intermedios.

3 — El heterofórico y las forias-tropias dan, en general, gráficas más irregulares que las del normal.

4 — El estrábico presenta bruscas alteraciones del trazado que son muy gruesas en los que tienen mal estado sensorial y menores o mismo inexistentes en los sensorialmente normales.

5 — El estrábico operado cuando se recupera totalmente, recuperación sensorial incluida, puede marcar en la gráfica su recuperación por la disminución de sus irregularidades, hasta la transformación en una gráfica normal o mismo más plana que la del normal.

6 — Pacientes no estrábicos con valores normales en el primer período de observación llegan a valores de franca heteroforia si la observación es mantenida en tiempo mayor, único modo de demostrar la causa de su sufrimiento si este existe.

7 — Se discute el valor de los resultados estableciéndose la necesidad de una cauística mayor.

R E F E R E N C I A S

- 1 — Duke-Elder — Text — Book of Ophthalmology — Vol. IV — Mosby 1950.
- 2 — Scobee R. — The oculorotatory muscles — Mosby 1952.
- 3 — Malbran J. — Estrabismos y parálisis — Ed. Oftalmológica Argentina 1949.
- 4 — Adler F. — Physiology of the eye — Mosby 1950.
- 5 — Krimsky E. — Management of muscular imbalance — H. Kimpton 1948.
- 6 — Lyle and Jackson's — Practical orthoptics — Lexis 1953.
- 7 — Scobee R. and Green E. — Am. J. Ophth. — April 1946.
- 8 — Cridland — British Journal Ophthalmology — 25: 141.
- 9 — Lyle — British Journal Pphthalmology — 49: 474.
- 10 — Lyle — Worth & Chavasse's Squint — Bailliere, Tindal & Cox 1950.
- 11 — Hughes W. — Office Management of Ocular Diseases — The Year Book 1953.
- 12 — Kreamer M. — Clinical Orthoptics — H. Kimpton 1949.
- 13 — Borrás A. — Las Heteroforias — El Día Médico Uruguayo — Feb. Marzo 1956.