

LA EVACUACION TOTAL DEL CUERPO VITREO PARA EL TRATAMIENTO DE SUS OPACIDADES GRAVES NO EVOLUTIVAS

POR

JOSE I. BARRAQUER M., M. D.

Bogotá, Colombia

El tratamiento médico de las opacidades graves del cuerpo vítreo es frecuentemente poco eficaz. Fuchs fue el iniciador del tratamiento quirúrgico, al aconsejar la aspiración de una porción del mismo en los casos de hemorragias masivas con poca tendencia a la reabsorción. Esta técnica, si bien proporciona alguna mejoría, es de resultados incompletos, y cuando la aspiración es superior a un tercio del contenido del globo, el desprendimiento de retina es frecuente. Más adelante algunos autores, especialmente Milo Fritz, aconsejaron la sustitución del vítreo por suero fisiológico o líquido cefalorraquídeo. Paufigue y Moreau han publicado resultados experimentales con vítreo liofilizado, y Donald M. Shafer ha usado el vítreo humano conservado en nevera en casos graves de desprendimiento retiniano.

La buena tolerancia del globo ocular a la inyección de aire en el vítreo, en los operados de desprendimiento de retina, nos sugirió su empleo en la operación de catarata complicada con pérdida de vítreo, con el fin de reducir éste y obtener los beneficios de una pupila redonda¹. Los resultados fueron buenos en las pérdidas de vítreo de alguna consideración y mediocres en las pequeñas. Por esta razón, nos atrevemos a convertir una pérdida de vítreo pequeña en una grande, aspirando de $\frac{1}{2}$ a 1 c. c. de vítreo, con una cánula gruesa, a través de la pupila (para no aumentar el enclavamiento) y reduciéndolo a continuación por medio de una inyección de aire en la cámara anterior. Esta técnica no tuvo mayores inconvenientes, y nos permitió, y permite obtener una pupila redonda en muchos casos de pérdida de

vítreo, y suprimir o aminorar las consecuencias de su enclavamiento en la herida operatoria. La misma técnica aplicamos con resultados satisfactorios en las keratoplastias en ojo afáquico, cuando se produce la rotura de la hialoides².

El paso siguiente fue emplear la inyección de aire para lograr la evacuación total de un vítreo opaco. El hecho de no ser el aire miscible con el vítreo permite su evacuación completa o casi completa, cosa que no sucede si se emplea para ello un fluido acuoso, que se mezcla y diluye con él.

La evacuación del vítreo por medio de una inyección de aire permite llevar a cabo esta maniobra, sin que el globo se deforme y sin que en ningún momento actúen presiones negativas en su interior. El aire es sustituido progresivamente por humor acuoso del propio paciente, a medida que se va reabsorbiendo. El humor acuoso del propio paciente es, sin lugar a dudas, el líquido mejor tolerado por el globo ocular; además, es transparente y de metabolismo más rápido que el vítreo. de forma que si persiste alguna opacidad residual, su reabsorción puede realizarse espontáneamente. En caso contrario, puede practicarse una nueva evacuación, esta vez más fácil, por tratarse de un líquido acuoso y de gran fluidez.

Una película de la técnica que vamos a describir fue presentada por el autor en abril de 1955, en el Congreso de la Ophthalmological Society of the United Kingdom.

En los últimos siete años intervinimos por este método ocho casos graves de opacidad del cuerpo vítreo, en los cuales el tratamiento médico no determinó mejoría. Todos ellos tenían el globo ocular en buen estado, a excepción de la opacidad del cuerpo vítreo y buena percepción y proyección luminosa.

Si bien no tenemos experiencia al respecto, la evacuación de un vítreo opaco y su sustitución por humor acuoso transparente, teóricamente, no contraindica un posible injerto de vítreo humano fresco o liofilizado en un segundo tiempo, una vez obtenida una correcta transparencia de los medios, a fin de restaurar unas condiciones anatomofisiológicas más semejantes a las normales.

TECNICA QUIRURGICA

Premedicación de rutina, anestesia local por instilación de colirio de cocaína al 5 por 100 adrenalizado e inyección retrobulbar de 2 c. c. de novocaína al 2 por 100 con adrenalina y hialuronidasa. Aquinesia de los párpados.

Incisión de la conjuntiva, entre el recto medio e inferior, paralelamente al limbo y a 6 o 7 milímetros de él. Abertura de la cápsula de Tenon y exposición de la esclera. Colocación de un punto escleral de tracción, cerca del limbo en la parte inferointerna, para mantener el globo dirigido hacia arriba y afuera.

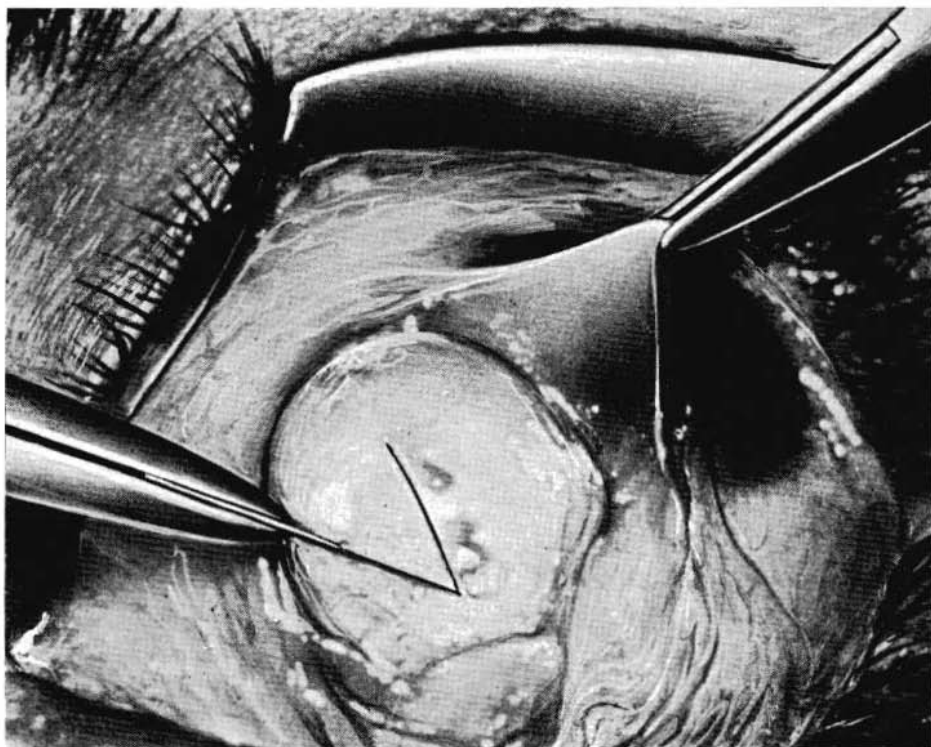


Fig. 1.—Demarcación del colgajo escleral.
Demarcation of the scleral flap.

El globo se fija con una pinza de dientes por el tendón del recto medio en el borde inferior. Cerca de este punto se traza con un cuchillote un colgajo escleral en forma de V, profundizando la incisión la mitad del espesor escleral (fig. 1). Con una pinza de dientes se levanta el vértice de la V, y con cuchillote se diseña el colgajo escleral como en una resección escleral laminar, dejando el colgajo adherente por su base (fig. 2). Si algún vaso sangra debe cauterizarse.

Se coloca un punto de sutura en el vértice del colgajo a fin de poder cerrar la abertura tan pronto como la evacuación del vítreo se ha completado. Las asas del punto previo se colocan a un lado, y entonces se procede a incidir las capas profundas de la esclera y pars-plana del cuerpo ciliar, haciendo la incisión en forma de T, con la rama horizontal paralela a la base del colgajo (fig. 3). La incisión en esta forma es necesaria para dejar salir el vítreo sin demasiada dificultad y permitir un cierre satisfactorio de la herida, una vez concluida la evacuación.

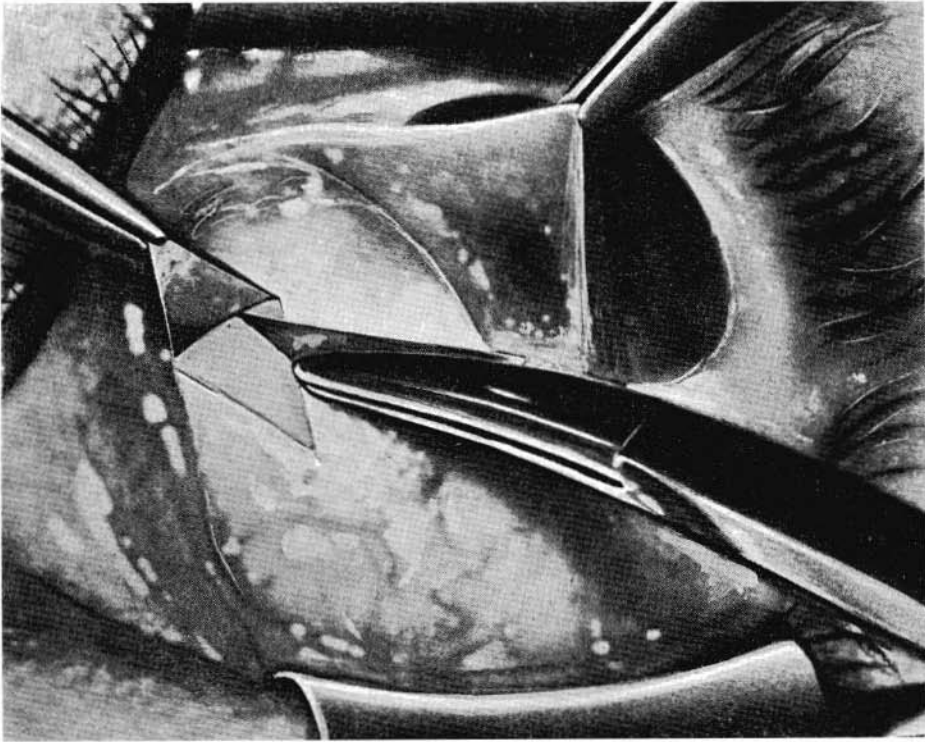


Fig. 2—Diseción del colgajo escleral.
Dissection of the scleral flap.

A continuación el paciente debe cambiarse de posición, colocándolo en decúbito lateral del lado contrario al ojo intervenido, a fin de que la abertura de la esclera quede en posición declive para poder obtener la evacuación del vítreo.

Con una aguja montada en una jeringa de 10 c. c. llena de aire se inyecta éste en el interior del ojo, a través de una perforación practicada con la misma aguja, por vía transconjuntival, junto a la inserción del recto lateral el tendón del cual sirve de toma para la pinza de fijación.

El aire debe inyectarse lentamente, vigilando no se produzca hipertensión demasiado grande en el globo ocular. La entrada va acompañada de la evacuación del vítreo. Esta es fácil si el vítreo es líquido, como ocurre frecuentemente, pero a veces es espeso y con pseudomembranas, y entonces es necesario ayudar su salida con unas pinzas. El color del vítreo evacuado varía de amarillo a marrón oscuro. Tan pronto como la evacuación del vítreo ha terminado, lo que se conoce por la salida

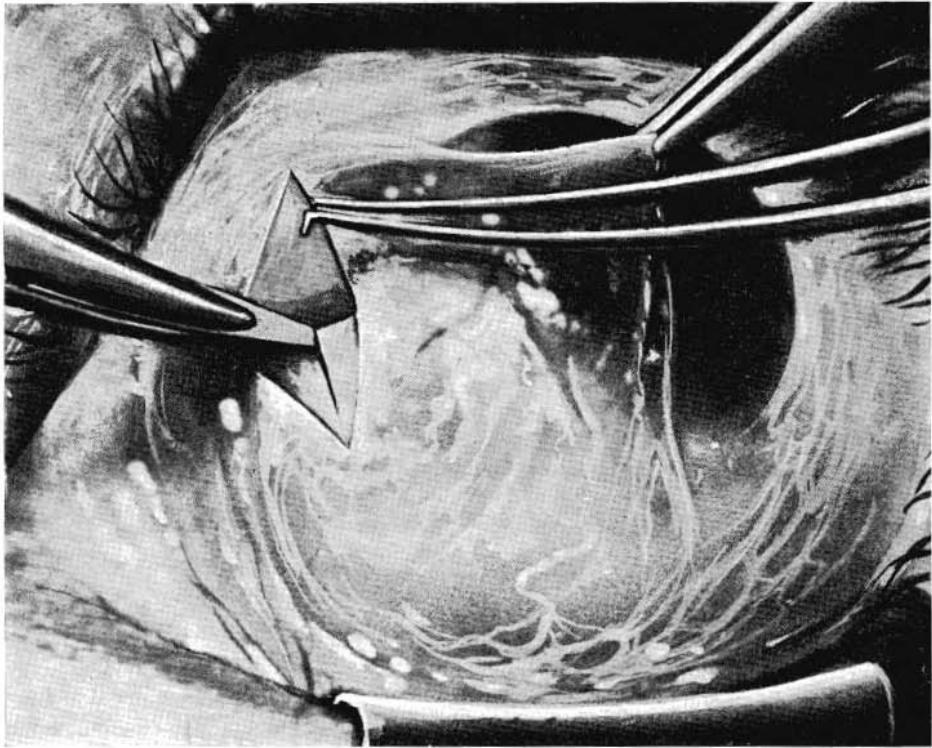


Fig. 3—Incisión en "T" de las capas esclerales profundas y de la pars plana.

Incision in the form of a "T" of the deep scleral layers and of the pars plana

de burbujas de aire, el punto previo se anuda y se inyecta un poco más de aire para obtener un tono ocular semejante al normal. La aguja de inyección se retira y el paciente se coloca en posición dorsal. Dos puntos complementarios de sutura, colocados en el centro de la rama de la V del colgajo escleral, aseguran el cierre de la herida, empleamos seda virgen para la esclera y catgut ordinario de cinco ceros para el cierre de la conjuntiva. Instilación de atropina y colocación de un apósito binocular.

CURSO POSTOPERATORIO

El paciente permanece en cama dos o tres días, estando autorizado para ladearse sobre uno u otro costado. El vendaje se cambia cada dos o tres días, instilándose atropina si precisa. Vendaje monocular después de la primera cura. La inactividad debe prolongarse hasta que todo el aire haya sido reabsorbido.

REINTERVENCIONES

Si el humor acuoso que llena la cámara vítrea no tiene la transparencia adecuada debido a la persistencia de residuos de vítreo opaco que se han disuelto en él, no hay inconveniente en proceder a su reevacuación, pasadas cuatro u ocho semanas, usando la misma técnica o bien evacuando el líquido, que en este caso ya es fluido, a través de una aguja de inyección de calibre 22, insertada frente al tendón de un músculo recto, y ayudando también la salida por medio de una inyección de aire, efectuada en el extremo opuesto del mismo meridiano y no por medio de aspiraciones.

RESULTADOS

Todos nuestros casos tenían una visión reducida a percepción luminosa y habían sido sometidos por más de un año a los más variados tratamientos médicos.

Los resultados visuales obtenidos han sido los siguientes:

Primer caso	V. 0'4.
Segundo caso	V. 0'2.
Tercer caso	V. 0'2 (tres evacuaciones y extracción del cristalino).
Cuarto caso	Ptisis Bulbi.
Quinto caso	V. 0'2.
Sexto caso	V. 0'8.
Séptimo caso	V. 0'3 (2 evacuaciones).
Octavo caso	V. 0'4.

Todos los casos menos el número 4 eran de opacidad por hemorragia. A excepción del número 1 y número 2, los restantes tenían el otro ojo sano y no se hallaron trastornos generales que justificaran la hemorragia, a excepción de un parasitismo intestinal en el número 3 y una antigua lúes en el número 7. El caso número 4 fué de opacidad por antigua uveítis, inactiva desde hacía más de un año. Se trataron las posibles etiologías, y después de la intervención tuvo una notable mejoría visual. Posteriormente presentó una violenta iridociclitis, que condujo a la atrofia del globo.

En todos los casos la transparencia de los medios fué perfecta al terminar el tratamiento, pudiendo apreciarse claramente los detalles del fondo ocular sin lesiones apreciables en los casos números 3, 5, 6, 7 y 8. En los casos números 1 y 2 se apreciaron bridas organizadas en la cavidad vítrea y restos de hemorragias retinianas. En el caso número 3 fué preciso extraer el cristalino, debido a la existencia de precipitados hemáticos en su cara posterior; la operación se realizó después

de las tres evacuaciones del cuerpo vítreo, sin rotura de la hyaloides, y esta aún hoy, cuatro años después de la última intervención, está íntegra y no forma hernia a través de la pupila. A excepción de los casos números 1 y 2, no se aprecian en los restantes lesiones que justifiquen la ambliopía relativa, por lo que nos proponemos tratar estos pacientes por el método de Cüppers cuando vuelvan a nuestro control.

CONCLUSIONES

De nuestra experiencia, aquí suscintamente expuesta, se desprende:

1º Que la evacuación del vítreo opaco por la técnica descrita es susceptible de dar buenos y permanentes resultados en casos de antiguas hemorragias del cuerpo vítreo.

2º Que es condición indispensable que el ojo esté totalmente tranquilo y en buenas condiciones de percepción y proyección luminosa. Así como la investigación a fondo de la posible etiología y tratamiento médico previo de la misma.

3º Que el límite superior de agudeza visual para sentar indicación quirúrgica (si bien nuestros casos solamente tenían percepción luminosa), creemos, guiándonos por los resultados obtenidos, que pueden intervenir sin mayores riesgos, ojos con alguna visión. Esta, en todo caso, debe ser, por hoy, inferior a 0,2; y

4º Que la intervención está contraindicada en las opacidades postuveítis, si bien debe hacerse al respecto alguna reserva, pues un solo caso desfavorable no es suficiente para sentar conclusiones.

Apartado Aéreo 11056.

BIBLIOGRAFIA

- 1) JOSE I. BARRAQUER, M.: Arch. Soc. Oftal. Hisp.-Amer., VI, pág. 339; 1946.
- 2) JOSE I. BARRAQUER M.: en Rycroft "Corneal Grafts" Butterworths, pág. 106; 1955.

TOTAL EVACUATION OF VITREOUS HUMOR IN TREATMENT OF ITS NON-EVOLUTIVE GRAVE OPACITIES

BY

JOSE I. BARRAQUER M., M. D.

Bogotá, Colombia

Medical treatment of grave opacities of the vitreous humor, is frequently non-efficacious. Surgical treatment was resorted to for the first time by Fuchs, who advised aspiration of a portion of the vitreous humor in cases of massive hemorrhage with little tendency to reabsorption. Although this technic produces some improvement, its results are incomplete and if more than a third of the contents of the globe is aspirated, detachment of the retina frequently occurs. Later on, certain authors especially Milo Fritz, advised replacing the vitreous humor with either saline solution or cerebrospinal fluid. Paufigue and Moreau have reported results of experiments in which lyophilized vitreous humor was used. Donald M. Shafer used vitreous humor kept under refrigeration in grave cases of detachment of the retina.

The good tolerance of the ocular globe to the injection of air into the vitreous humor in patients who have had an operation for detachment of the retina, led us to use this procedure in the course of cataract operations complicated with loss of vitreous, for the purpose of reducing the vitreous humor and obtaining a round pupil.¹ The results were satisfactory in cases with a rather large loss of vitreous, but they were mediocre in cases with a small loss of vitreous. For this reason we dared to transform a small loss of vitreous into a large loss. This was accomplished by aspirating a quantity of from 0.5 to 1 cc. of vitreous humor with a thick cannula, through the pupil (to prevent increase of incarceration) and then immediately reducing the vitreous by means of an injection of air in the anterior chamber. This technic did not offer any inconvenience, and it enabled us, and has continued to enable us, to obtain a round pupil in many cases of loss of vitreous, and to prevent or diminish the consequences of its incarceration in the operative wound. The same technic is used with satisfactory results in keratoplasties in aphakic eyes, in cases in which rupture of the hyaloid membrane occurs.²

VITREOUS EVACUATION

The next step was to use the injection of air for the purpose of obtaining total evacuation of an opacified vitreous humor. The fact that air does not mix with the vitreous humor makes complete or almost complete evacuation of the vitreous possible, whereas the evacuation cannot be accomplished when an aqueous fluid, which mixes with and dilutes the vitreous is used.

Evacuation of the vitreous humor by means of an injection of air can be accomplished without deformation of the globe and without occurrence of negative pressures acting at the interior of the globe at any moment. Air, as it is reabsorbed, is progressively replaced by the patient's aqueous humor. The aqueous humor of the patient himself is undoubtedly the liquid best tolerated by the ocular globe. In addition, it is transparent and its metabolism is more rapid than that of the vitreous humor, so that if some residual vitreous opacities remain, they are spontaneously reabsorbed. If they are not reabsorbed, a new evacuation can be accomplished, which is easier than the evacuation of the vitreous, because the aqueous humor is a liquid of great fluidity.

A film of the technic which is to be described in this article, was exhibited by the author before the Congress of the Ophthalmological Society of the United Kingdom in April 1955.

This technic has been used in the course of the last seven years for the treatment of 8 patients with grave opacities of the vitreous humor, who did not obtain improvement from medical treatment. All the patients had ocular globes in good condition, except for the opacification of the vitreous humor. Perception and projection of light were good in all patients.

Although we have no experience of grafting human vitreous humor, theoretically, the evacuation of an opacified vitreous humor and its replacement with transparent aqueous humor, does not contraindicate a possible grafting of lyophilized or fresh human vitreous humor in a second operation, once the correct transparency of the ocular media has been obtained, for the purpose of reestablishing more nearly normal anatomico-physiologic conditions.

SURGICAL TECHNIC

Routine premedication, local anesthesia by instillation of a 5% cocaine collyrium with epinephrine and retrobulbar injection of 2 cc. of a 2% novocaine solution with epinephrine and hyaluronidase. Akinesia of the eyelids.

Incision of the conjunctiva between the medial and inferior rectus muscles paralleling the limbus at a distance of 6 or 7 millimeters. Opening of Tenon's capsule and exposure of the sclera. Placing of a scleral traction suture, near the limbus in the infero-internal part, to maintain the globe in an outward and upward direction.

The globe is fixed with a toothed forceps by the tendon of the rectus medialis muscle in the lower border. Near this point a scleral flap in the form of a V is traced with the Graefe knife, making the incision half-way through the whole thickness of the sclera (fig. 1). The vertex of the V is raised with a toothed forceps and the scleral flap is dissected with a knife, as for a laminar scleral resection, leaving the flap attached at its base (fig. 2). If any vessel bleeds it should be cauterized.

A preliminary suture is placed at the vertex of the flap so that the opening can be closed as soon as evacuation of the vitreous humor has been completed. The loops of the preliminary suture are placed to one side and then the technic proceeds with the incision of the deep layers of the sclera and the pars plana of the ciliary body, making the incision in the form of a T with the horizontal branch paralleling the base of the flap (fig. 3). The incision in this form is necessary to facilitate elimination of the vitreous humor without difficulty and to permit satisfactory closing of the wound once evacuation is complete.

The position of the patient is then changed to one of lateral decubitus on the side opposite that of the eye on which the operation was performed, so that opening in the sclera may remain in a slanting position the better to secure evacuation of the vitreous humor.

With a needle mounted in a 10 cc. syringe filled with air, the air is injected into the interior of the eye, through a perforation made with the same needle, by the transconjunctival route, close to the insertion of the rectus lateralis muscle, the tendon of which is used as a hold for the fixation forceps.

The air should be injected slowly, care being taken to prevent the occurrence of excessive hypertony in the globe. The entrance of the air is accompanied by evacuation of the vitreous humor. This is easy if the vitreous humor is fluid, as it frequently is. However, sometimes the vitreous humor is thick and pseudomembranes are contained in it. In these cases it is necessary to facilitate the evacuation of the vitreous humor by means of forceps. The color of the evacuated vitreous humor varies from yellow to dark brown. As soon as the evacuation of the vitreous humor is complete, which is shown by the issuance of air bubbles through the wound, the preliminary suture is tied, and a little more air is injected to obtain ocular tonicity similar to normal. The injecting needle is withdrawn and the patient is placed in the dorsal position. Two complementary sutures placed at the center of the branch of the V of the scleral flap assure the closing of the wound. Virgin silk is used in closing the scleral wound and ordinary 5-0 catgut is used in closing of the conjunctiva. Atropine is instilled and a bandage is placed over both eyes.

POSTOPERATIVE COURSE

The patient remains in bed for two or three days in the lateral position, being authorized to change his position from one side to the other. The bandage is changed every two or three days, with instillation of atropine if necessary. Only one eye is bandaged after the first dressing. The patient should remain inactive until all the air has been reabsorbed.

REOPERATION

If the aqueous humor that fills the vitreal chamber lacks adequate transparency because of the persistence of remains of opacified vitreous which have been dissolved in it, there is no inconvenience in proceeding to its reevacuation from four to eight

VITREOUS EVACUATION

weeks after the first operation. The aqueous humor, being a liquid, is evacuated either by the same technic as that which was used in evacuating the vitreous humor, or through a 22 caliber injection needle. The needle is inserted in front of the tendon of a rectus muscle and the evacuation through the needle is facilitated by an injection of air at the opposite end of the same meridian, but not by means of aspiration.

RESULTS

All the patients had vision reduced to light perception and all had been subjected for more than one year to the most varied medical treatments.

The visual results obtained were as follows:

First case.	V. 0'4.
Second case	V. 0'2.
Third case.	V. 0'2 (three evacuations and extraction of the cristalline lens).
Fourth case.	Phthisis Bulbi.
Fifth case.	V. 0'2.
Sixth case.	V. 0.8.
Seventh case.	V. 0'3 (two evacuations).
Eighth case.	V. 0'4.

In all the patients, except the fourth, the opacities were due to hemorrhage. In all the patients, except patients number 1 and number 2, the other eye was good. In none of the patients, except in patient number 3 and patient number 7 were there general disorders that could have been responsible for the hemorrhage. Patient number 3 had intestinal parasitism and patient number 7 had an old syphilis. In patient number 4 the opacity was due to old uveitis which had been inactive for more than one year before the operation. This patient had treatment for the diseases which were regarded as possible etiologic factors and after the operation he had a marked visual improvement. Later on, he was affected by acute iridocyclitis which led to atrophy of the globe.

In all cases, the transparency of the ocular media was perfect at the end of the treatment. The details of the ocular fundus were clearly visible without noticeable lesions in cases 3, 5, 6, 7 and 8. In cases 1 and 2, organized adhesions in the vitreal cavity and remains of retinal hemorrhages were visible. In patient number 3 the crystalline lens had to be extracted because of the existence of hematic precipitates on its posterior surface. The operation was performed after three evacuations of the vitreous humor without rupture of the hyaloid membrane. This membrane is intact at the present time, that is, four years after the last operation, and it had not herniated through the pupil. With the exception of the patients number 1 and number 2, none of the other patients have visible lesions to account for their relative amblyopia. For this reason, we are planning to treat these patients by Cüppers's method when they return to our control.

CONCLUSIONS

From our experience, as briefly set forth in this article, it is concluded that:

1) Evacuation of the opacified vitreous humor, as carried out by the technic described in this article, is capable of giving good and permanent results in cases of old hemorrhage of the vitreous humor.

2) Indispensable conditions for the success of the operation are: To have a completely tranquil eye in good conditions of perception and projection of light, as well as through investigation of the possible cause of the visual disorder, and the institution of appropriate medical treatment before the operation.

3) The upper limit of visual acuity to be used in establishing and indication for the operation should at present be less than 0'2 (although our patients had only light perception, we believe, on the basis of the results obtained, that the operation is indicated and can be performed without fear of greater risk, on eyes with some vision); and

4) The operation is contraindicated in opacities following uveitis, although in this respect, some reservations should be made, because unfavorable results in a single case as observed by the author are not a sufficient basis on which to establish conclusions.

Apartado Aéreo N° 11056

REFERENCES

- 1) BARRAQUER M. JOSE I., Arch. Soc. Oftal. His.-Amer., 6, 339. 1946.
- 2) BARRAQUER M. JOSE I., Rycroft "Corneal Grafts" Butterworths, p. 106. 1955.