

TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LOS DESPLAZAMIENTOS DEL CRISTALINO

POR

JOSE I. BARRAQUER MONER, M. D.

Bogotá, Colombia

La Cirugía de los desplazamientos del cristalino es difícil y considerada en general de resultados inciertos por lo que muchos cirujanos prefieren abstenerse de todo acto quirúrgico mientras no se presentan complicaciones que hagan imperiosa la intervención. Pero en estas condiciones, la visión se encuentra severamente comprometida y aumentadas las posibilidades de complicación operatoria y post-operatoria debido al mal estado del globo ocular. Esta espera es tanto más grave si se tiene en cuenta que la mayoría de casos de desplazamiento del cristalino, en ojos con buena visión, se presentan en niños y acostumbra a ser bilateral.

Los considerables progresos en anestesia y técnica quirúrgica, así como algunas pequeñas modificaciones que se exponen aquí, han mejorado sensiblemente el pronóstico de esta cirugía; por lo que creo conveniente recurrir a la intervención con mayor precocidad para obtener mejores resultados.

INDICACIONES

En los casos de subluxación, sea cual fuere la etiología, la indicación quirúrgica depende:

- 1)—De la disminución de la agudeza visual determinada por la excentricidad e inclinación del cristalino.
- 2)—De la progresión del desplazamiento con amenaza de luxación completa.

3)—De la aparición de fenómenos irritativos, tales como iridociclitis e hipertensión.

El descentramiento del cristalino, si es considerable, puede dar lugar a dos áreas pupilares de visión, una faquica y otra afaquica, pero frecuentemente ninguna corrección proporciona una agudeza satisfactoria. Consideramos indicada la intervención cuando la mejor agudeza visual es menor de 0,3 en pacientes mayores de 10 años.

La progresión de la subluxación y la aparición de fenómenos irritativos constituyen indicaciones formales para la cirugía.

La luxación en la cámara anterior, de cualquier etiología, requiere tratamiento inmediato, pues se complica en breve con hipertensión por bloqueo pupilar, que ensombrece considerablemente el pronóstico operatorio. Si por cualquier causa la intervención quirúrgica no puede llevarse a cabo inmediatamente, será preferible dilatar la pupila al máximo, con midriáticos simpaticomiméticos, y con ligeros masajes a través de la córnea, luxar el cristalino en la cámara posterior donde es mejor tolerado. A continuación se contraerá la pupila con mióticos energéticos (D. F. P.) si había hipertensión y suaves en caso contrario para evitar nueva luxación en cámara anterior.

La luxación en el vítreo constituye indicación operatoria en todos los pacientes mayores de 6 años. En esta posición el cristalino es relativamente bien tolerado y en los menores de 6 años el vítreo parece hallarse bajo presión y no se consigue un silencio vítreo satisfactorio, aún con las modernas técnicas anestésicas. En general bajo vigilancia y prescribiendo mióticos, para evitar la luxación en la cámara anterior, no hay grave perjuicio en esperar hasta este límite de edad.

La indicación quirúrgica en las luxaciones extraoculares, depende de las lesiones coexistentes, a veces tan intensas que no admiten más tratamiento que la enucleación. En algunos casos, la presencia de un fuerte hematoma obliga a la expectativa, mientras en otros, particularmente favorables, podrá procederse a la extracción del cristalino del espacio subconjuntival y sutura de la herida escleral. La hipotensión arterial controlada, puede ser particularmente útil para evitar la hemorragia durante el acto operatorio. (1)

La expulsión de la lente a través de una úlcera corneal, raramente admite más tratamiento que la evisceración del globo o el recubrimiento con-

DESPLAZAMIENTOS DEL CRISTALINO

juntival, cabe sin embargo considerar la posibilidad de una queratoplastia penetrante en algún caso especialmente propicio.

TECNICA QUIRURGICA

La técnica quirúrgica que se describirá, está basada en la que muchas veces he visto practicar a mi padre y maestro valiéndose para ello de dos agujas de entomólogo. Actualmente empleo una doble aguja que permite la fijación del cristalino, sin pincharlo, y facilita su extracción (*) (Fig. 1).

El instrumento en forma de "U", tiene 4 milímetros de separación entre sus ramas y la base de unión entre ellas es plana e inclinada 45° para permitir una cómoda manipulación con un porta agujas (Fig. 2). Se construye en 20 y 25 milímetros de longitud.

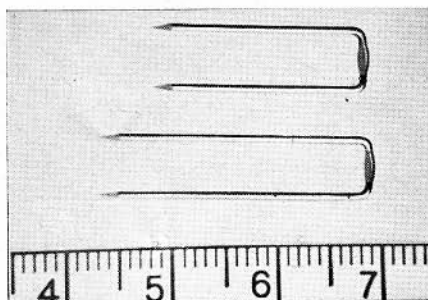


Fig. 1.—Doble aguja. Dos tamaños.

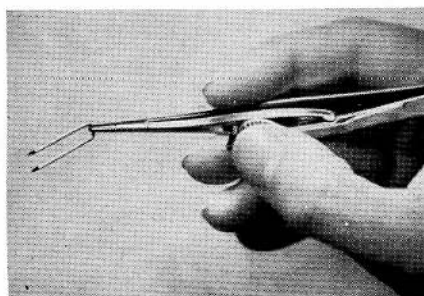


Fig. 2.—Doble aguja montada en porta-agujas.

LUXACION EN EL VITREO

Previa sedación y anestesia de rutina, sin curarización, se coloca al paciente en decúbito prono, de forma que su cabeza sobresalga de la mesa de operaciones, pero apoyando el mentón, siendo sostenida la frente por un auxiliar.

Conviene elevar al máximo la mesa de operaciones para poder observar con mayor comodidad el ojo del paciente. (Fig. 3).

(*) Fabricada por Grieshaber.



Fig. 3.—Posición del paciente y cirujano.

Se coloca un blefarostato que es sostenido por un ayudante y el operador, fijando el globo por la conjuntiva junto al limbo, en la parte nasal, o por el tendón del recto interno, lo dirige de forma tal, que el cristalino luxado, por efecto de la gravedad, quede situado detrás de la pupila en la posición lo más anatómica posible. (Fig. 4).

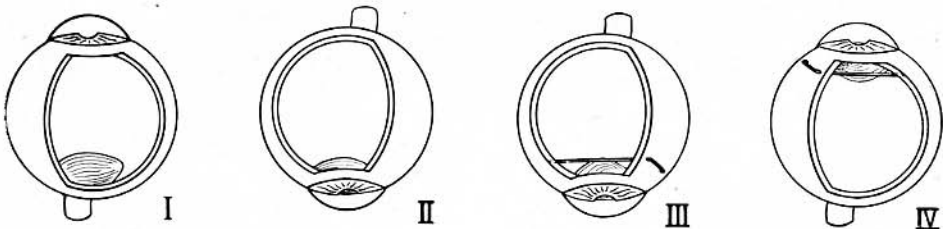


Fig. 4.—Tiempos operatorios para la fijación del lente en casos de luxación libre en el vítreo.

DESPLAZAMIENTOS DEL CRISTALINO

Conseguido esto, se introduce la doble aguja por delante de la inserción del recto lateral, primero en sentido radiado hacia el centro del globo, para evitar la lesión del cristalino, y después hacia la inserción del recto medio, ajustando su posición de forma que contacte con la cara posterior del cristalino sin desplazarlo, obtenido lo cual se avanza un poco más la aguja para fijarla en la esclera por delante de la inserción del recto medio.

Previamente debe tomarse la distancia entre el punto de entrada y el presunto de salida para escoger la aguja de longitud más conveniente para evitar fuera corta; no es problema grave el que sea larga, pero es más cómoda para las maniobras operatorias que tenga la dimensión exacta y no sobresalga por ningún extremo.

Una vez fijado el cristalino en su posición anatómica, se retira el blefarostato y colocando el paciente en posición dorsal normal, se procede a la curarización o profundización de la anestesia para obtener una buena aquinesia e hipotensión venosa. (2).

La intervención puede llevarse a cabo según la técnica de cada cirujano, siendo aconsejable el colgajo conjuntival previo, la incisión con lanceolar agrandada con tijeras. La extracción puede ser con pinza o ventosa, lográndose en la mayoría de los casos sin pérdida de vitreo.

Si llega a haber pérdida de vitreo y este es fluido, como es corriente en casos de luxación antigua, no precisa la práctica de iridectomía total. Si es espeso debe seccionarse el vitreo herniado y hacerse iridectomía total. La inyección de aire una vez suturada la herida es aconsejable.

Siete puntos corneo-esclerales con seda virgen, aseguran un perfecto cierre de la herida permitiendo una total movilidad del paciente desde los primeros momentos. Es ventajoso colocar la sutura subconjuntival, pues permite quitar el vendaje precozmente y no deben quitarse los puntos de sutura. (importante en niños). (4).

En los casos de cristalino luxado en el vitreo pero anclados por algunas fibras zonulares inferiores se interviene con la misma técnica, sin que sea necesario colocar el paciente en decúbito ventral.

En este caso se coloca la doble aguja por delante de la inserción del recto inferior dirigiéndola hacia más abajo del centro del globo hasta haber-

la introducido un centímetro, para dirigir a continuación sus puntas hacia adelante levantando el cristalino que se verá aparecer en el área pupilar. (Fig. 5). Se procede a continuación como en el caso anterior.

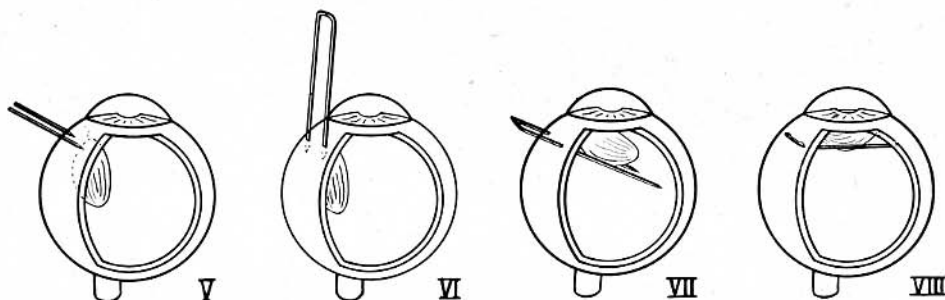


Fig. 5.—Tiempos operatorios para la fijación de un cristalino con luxación incompleta.

LUXACION EN CAMARA ANTERIOR

En la luxación en la cámara anterior la colocación de la doble aguja antes de la abertura del globo, evitará que con las maniobras de extracción la luxación pueda hacerse posterior. En este caso conviene hacer a las 12 una incisión ab-externo muy pequeña a través de la cual se practicará una iridectomía periférica para permitir la salida del humor acuoso que se encuentra acumulado detrás del iris, irrigando a continuación la cámara anterior por solución de acetil-colina, para obtener una miosis lo más completa posible.

Una vez ampliada la incisión, la extracción se realiza con suaves presiones a través de la córnea o directamente con una espátula o cucharilla.

En algunos casos persisten algunas fibras zonulares que obligan a extraer el cristalino con pinza. Si estas fibras están en la parte superior es más aconsejable seccionarlas con la pinza tijera antes de intentar la extracción.

SUBLUXACION

La técnica quirúrgica a seguir en los casos de cristalino sub-luxado varía según la edad del paciente. Puede ser discisión o extracción total.

La práctica de la discisión en estos casos es difícil pues el cristalino no está lo suficientemente fijo para poderlo discisionar. Por esto algunos auto-

DESPLAZAMIENTOS DEL CRISTALINO

res aconsejan la discisión con 2 agujas (3). El uso de la doble aguja permite fijar más cómodamente el cristalino para llevar a cabo su discisión con una sola aguja.

La Técnica quirúrgica es la siguiente:

Midriasis máxima con atropina y neo-sinefrine. Anestesia general o local como si de una extracción total se tratase.

Introducción de la doble aguja a 6 milímetros del limbo por el lado hacia el cual está desplazado el cristalino.

Las dos puntas de la doble aguja se dirigirán hacia el cristalino atravesándolo por su cara posterior y saliendo por su cara anterior junto al ecuador, en el borde libre, seguirán avanzando pasan a través de la pupila y por delante del iris para fijarse en la córnea algo por delante del ángulo cameralar. (Fig. 6).

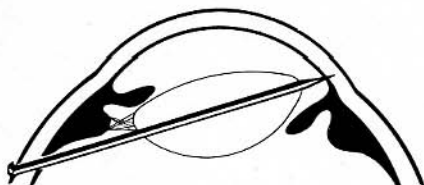


Fig. 6.—Fijación de un cristalino sub-luxado.

Para que la doble aguja quede bien fijada no es necesario que sus puntas atraviesen la córnea en todo su espesor, siendo suficientemente sólida la fijación que se obtiene clavándola en $1/3$ o la $1/2$ del parénquima corneal.

La aguja de discisión se introduce en la cámara en la forma clásica para dislacerar ampliamente la cápsula anterior del cristalino, retirándose la doble aguja una vez terminada la discisión.

En las sub-luxaciones con vitreo fluído o en mayores de 15 años, debe procederse a la extracción total con buena hipotonía, e hipotensión venosa, con ventosa si el vitreo no ha invadido la cámara anterior o con pinza si esto ha sucedido.

Cuando el cristalino es poco móvil la conducta a seguir es la de una operación clásica, que es posible lleven a buen término si la hipotonía e hipotensión venosa son completas. Si el cristalino es muy móvil debe propor-

cionársele un apoyo con la doble aguja que pasa a través de la pars-plana y proceder como si de un cristalino luxado se tratase.

RESULTADOS

Los datos de los pacientes con luxación y sub-luxación del cristalino operados durante los últimos treinta meses por la técnica descrita, con el uso de la doble aguja aparecen en las dos siguientes tablas:

TABLA 1
CASOS DE LUXACION LIBRE EN EL VITREO

CASO	HISTORIA NUMERO	EDAD	ETIOLOGIA	INDICACION OPERATORIA	VISION PRE-OPERATORIA	TIEMPO CONTROL	VISION FINAL	OBSERVACIONES
1	1840	14	Congénita	Disminución agudeza, hipertensión	0'2	2 años	0'3	Iridectomia radial uniendo la periferica a la pupila por miosis
2	3449 D.	6 y medio	Congénita	Luxación en cámara anterior	?	18 meses	1'0	Iridectomia total por vitreo espeso
3	3449 I.	6 y medio	Congénita	Luxación en la cámara anterior	?	17 meses	1'0	Iridectomia total por vitreo espeso
4	0523 D.	9	Congénita	Disminución agudeza	0'5	3 años	0'6	P. N. C. R. Iridectomia periferica a las 12 Ojo único, otro ojo perdido en intento quirúrgico anterior
5	0523 I.	9	Congénita	Disminución de la visión	0'8	2 años 10 meses	1'0	P. N. C. R. - Iridectomia periferica a las 6
6	0515	11	Congénita	Disminución de la visión	0'2	3 años	0'8	P. N. C. R. - Iridectomia periferica a las 12
7	1976	52	Degenerativa	Prevención Complicaciones	0	2 años	0	Pequeña esfinterectomia superior
8	3475	47	Degenerativa	Hipertensión	0	1 año	0	Iridectomia total, hernia de iris. Hipertensión

DESPLAZAMIENTOS DEL CRISTALINO

TABLA 2
CASOS DE SUB-LUXACION

CASO	HISTORIA NUMERO	EDAD	ETIOLOGIA	INDICACION OPERATORIA	VISION PRE-OPERATORIA	TIEMPO CONTROL	VISION FINAL	OBSERVACIONES
9	3555 D.	11	Congénita	Progresión de la luxación	0'05	1 mes	0'20	P. N. C. R. - Iridectomia periferica a las 10 y media
10	3555 L.	11	Congénita	Progresión de la luxación	0'05	1 mes	0'25	P. N. C. R. - Iridectomia periferica a las 1 y media
11	3461 D.	17	Congénita	Progresión de la luxación	0'29	19 meses	0'33	P. N. C. R. - Iridectomia periferica a las 12.
12	3461 L.	17	Congénita	Progresión de la luxación	0'05	3 meses	0'20	Tratados por dos discioides con 1 mes de intervalo. Cristalino retraído pero no completamente absorbido.
13	1295 D.	17	Congénita Asociada a correctopia inferior	Opacificación del cristalino	P. L.	2 años 6 meses	P. L.	Desprendimiento retinal. no. Descentramiento pupilar por enclavamiento vítreo.
41	1295 L.	17	Congénita Asociada a correctopia inferior	Opacificación del cristalino	P. L.	2 años 5 meses	0'1	Correctopia congénita Iridectomia periferica.
15	3257 D.	17	Degenerativa	Fenómenos irritativos	0	1 año 6 meses	0	Cesan fenomenos irritativos.
16	3257 L.	17	Degenerativa	Fenómenos irritativos	0	1 año 3 meses	0	Cesan fenomenos irritativos.

Como se aprecia en las anteriores tablas, la luxación libre en el vítreo se observó en ocho pacientes, fue congénita en seis y de origen degenerativo en dos. En los seis pacientes con luxación congénita, la operación fue necesaria para detener la disminución progresiva de la agudeza visual. La edad de estos pacientes osciló entre seis años y medio y catorce. La agudeza visual pre-operatoria era inversamente proporcional a su edad. En todos estos enfermos la agudeza visual mejoró con la intervención. No se presentaron complicaciones post-operatorias.

Las dos pacientes con luxación en el vitreo de origen degenerativo eran ciegos y habían perdido el otro ojo en una operación anterior. La operación del segundo ojo se llevó a cabo para prevenir complicaciones. En uno de ellos el curso post-operatorio no tuvo complicaciones mientras que en el otro fue seguido de hipertensión. Los resultados comparativos de estos dos grupos muestran la necesidad de una intervención precoz, incluso en ojos ciegos para prevenir complicaciones.

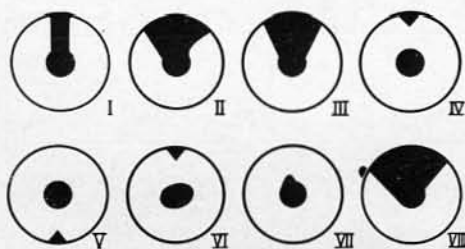


Fig. 7.—Estado post-operatorio de la pupila en los casos de luxación libre.

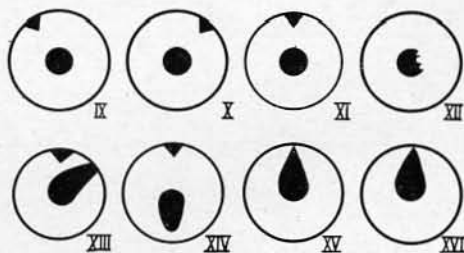


Fig. 8.—Estado post-operatorio de la pupila en los casos de sub-luxación.

En ocho casos de cristalino sub-luxado, la sub-luxación fue congénita en seis y degenerativa en dos. Los pacientes con sub-luxación congénita fueron en promedio mayores que aquéllos con luxación libre. La operación fue necesaria para detener la progresión de la sub-luxación en cuatro casos y por catarata en dos. La agudeza visual en estos enfermos era notablemente inferior que en el grupo con luxación libre, también la mejoría después de la intervención fue menor en este grupo debido en parte a que no fue posible un control post-operatorio prolongado. El paciente número 13 tuvo desprendimiento de retina debido a pérdida de vitreo. Los dos casos de origen degenerativo eran en un mismo paciente ciego, con catarata retraída y ojo doloroso. La extracción del lente suprimió las molestias.

El examen de los resultados obtenidos en los 16 casos muestra la conveniencia de una indicación operatoria precoz a fin de obtener buenos resultados y una mayor recuperación en la agudeza visual.

SUMARIO

La técnica descrita por el autor para la extracción de cristalinos luxados o sub-luxados se basa en la fijación del lente en posición anatómica, sin lesionarlo. Una buena anestesia, aquinesia y control de la tensión venosa es esencial para obtener resultados satisfactorios. Un cierre firme de la herida permite la movilización precoz, indispensable en niños y previene complicaciones post-operatorias. Cuando la discisión del cristalino está indicada, la movilidad del lente se reduce por medio de la doble aguja para permitir una fácil discisión.

Se revisan las indicaciones quirúrgicas y aconseja la intervención precoz para prevenir complicaciones y asegurar buenos resultados.

Apartado aéreo 11056



BIBLIOGRAFIA

1. BARRAQUER M., JOSE I. (1952) *Estud. e Inf. oftal.*, 4, 5.
2. BARRAQUER M., JOSE I. (1953) *Amer. J. Ophthal.*, 36, 789.
3. FRANCESCHETTI, A. (1955) *Amer. J. Ophthal.*, 39, 189.
4. BARRAQUER M., JOSE I. (1957) *Arch. Ophthal.*, 57, 815.
5. RYCROFT, B. W. y ROMANES (1952) *Brit. J. Ophthal.*, 36, 29.

SURGICAL TREATMENT OF THE LENS DISPLACEMENTS

BY

JOSE I. BARRAQUER MONER, M. D.

Bogotá, Colombia

Surgery of luxation of the lens is difficult. In general, it is regarded as of unsatisfactory results. For these reasons, many eye surgeons prefer delaying surgical intervention as long as complications do not occur. But once they have occurred, vision is in great danger, and, because of the poor condition of the eyeball, the possibilities of operative and postoperative complications are greatly increased. Delay in performing surgery is all the more hazardous if one takes in account the fact that luxation of the lens in eyes with good vision occurs, in most cases, in children and that it is bilateral.

The remarkable progress in anesthesia and in the development of surgical techniques, as well as certain small modifications which are described in detail in this article, have improved the prognosis of this kind of surgery. Therefore, I believe that it is convenient to resort to the operation as early as possible for the purpose of securing the best results from the intervention.

INDICATIONS

In cases of subluxation of the lens, regardless of its etiology, the indications for surgical intervention depend on: 1) the diminution of visual acuity (as determined by the eccentricity and inclination of the lens); 2) The progression of the displacement (with the threat of complete luxation) and 3) The appearance of phenomena of irritation, such as **iridocyclitis** and **hipertension**.

Decentration of the lens, if it is of a considerable degree, may give rise to two pupillary areas of vision, the one **phakic** and the other **aphakic**, but frequently no optical correction gives satisfactory visual acuity. The intervention is indicated when the best visual acuity is less than 0'3 in patients above 10 years of age.

Progression of subluxation and the appearance of phenomena of irritation constitute definite indications for surgery.

Luxation of the lens into the anterior chamber, regardless of its etiology, calls for immediate surgical treatment. Otherwise hypertension due to pupillary block is a complication that occurs rapidly and darkens the operative prognosis. If for any reason the operation cannot be performed immediately, it is preferable to induce the greatest possible dilatation of the pupil by means of **sympatheticomimetic mydriatic drugs** and to shift the lens by means of gentle massage through the cornea, into the posterior chamber where it is better tolerated. Immediately after this, in order to prevent movement of the lens back into the anterior chamber, contraction of the pupil is induced by the aid of **miotics** which should be strong (D. F. P.) if hypertension was present and mild if it was not.

Luxation of the lens into the vitreous humor is an indication for operation in all patients above 6 years of age. In this position, the lens is relatively well tolerated and in children under 6 years of age, the vitreous seems to be under pressure and satisfactory silence of the vitreous cannot be obtained, even by resorting to the use of the most modern techniques of anesthesia. In general, no harm is done by keeping these children under observation and using miotic drugs to prevent luxation of the lens into the anterior chamber, until they reach that limit of age (6 years).

The indications for surgery in extraocular luxation depend on the coexisting lesions, which are sometimes so severe that enucleation of the eye is the only possible treatment. In some cases the presence of extensive hematoma makes waiting necessary, while in other particularly favorable cases, extraction of the lens from the subconjunctival space and suture of the scleral wound can be carried out without further delay. Controlled arterial hypotension can be particularly of use to prevent hemorrhage during the operation (1).

Expulsion of the lens through a corneal ulcer, rarely admits any treatment other than evisceration of the globe or the application of a conjunctival flap over the corneal ulcer. However, in especially favorable cases, the making of a penetrating keratoplasty may be possibly indicated.

SURGICAL TECHNIQUE

The surgical technique for lens luxation and subluxation, described in this article is based on that learned from my father, who was also my teacher. Many a time I watched him performing the operation with this technique using two needles of the kind used by entomologists. At the present time, I use a double-pointed needle which makes it possible to fix the lens in its anatomical position, without puncturing it, and which facilitates its extraction (Fig. 1).

This instrument, which is U-shaped, has its branches separated by a space of 4 mm. The base that joins the branches is flat with an inclination of 45° to allow easy manipulation of the instrument with a needle-holder (Fig. 2). The instrument is manufactured in two different sizes: 20 and 25 mm. in length. (Made by Grieshaber).

LUXATION OF THE LENS INTO THE VITREOUS

The patient is prepared as usual and, after sedation and routine anesthesia, without curarization, he is placed on the operative table in ventral decubitus, with his chin resting on the table, but with his head beyond it and his forehead supported by the hands of an assistant (Fig. 3). The operating table should be raised as much as possible so that the eye of the patient can be observed with maximum convenience (Fig. 3).

A blepharostat is placed in position and held by an assistant. The eye surgeon fixes the globe by the conjunctiva at the limbus in the nasal part, or by the tendon of the internal rectus muscle, so that the displaced lens, under the effect of gravity, becomes situated behind the pupil in the most anatomic position possible (Fig. 4).

Once the lens is in this position the double-pointed needle is introduced in front of the insertion of the rectus lateralis muscle, first in a radial direction towards the center of the globe, to prevent injury to the lens, and then towards the insertion of the rectus medialis muscle, adjusting its position in such manner as to have the two branches of the needle in contact with the posterior surface of the lens without displacing it. When this is obtained the needle is moved forward a little and fixed in the sclera in front of the insertion of the rectus medialis muscle.

The distance between the point of entrance of the needle and the presumptive point at which it emerges should be determined in advance so that a needle of the most convenient length can be selected and the danger of finding that it is too short when it is already being used can be avoided. The use of too long a needle presents no serious problem, but the maneuvers of the operation are far easier when a needle of the exact length needed is used, than when it does not project farther than it should at either end.

Once the lens is fixed in its anatomic position, the blepharostat is removed. The patient is then placed in normal dorsal position and either curarization is performed or the general anesthesia is intensified in order to obtain a good akinesia and venous hypotension (2).

The operation may be completed according to the selected individual technique of every eye surgeon. However, it is advisable to use a previously cut conjunctival flap and to make the incision with Keratome and then to enlarge it with scissors. The extraction of the lens can be accomplished either by forceps or suction cup, in most cases without loss of vitreous.

If there is a loss of vitreous and the vitreous is fluid, as it commonly is in cases of luxation of long duration, total iridectomy is unnecessary. If the vitreous is thick, the vitreal herniation should be sectioned and total iridectomy should be performed. An injection of air, after the wound has been sutured, is advisable.

A perfect closure of the wound that permits the patient to move freely in bed from the first moments after the operation is secured by suturing it with seven corneoscleral stitches with virgin silk. The double-pointed needle is removed as soon as the operation is over. Subconjunctival placing of the suture is advisable because this suture permits early removal of the bandage and makes it unnecessary to remove the stitches (which is very important in children) (4).

In cases of luxation of the lens into the vitreous with anchorage of the lens within some inferior zonular fibers, the operation is performed with the same technique as previously described but with the patient in dorsal decubitus. In this case, the double-pointed needle is introduced in front of the insertion of the inferior rectus muscle and is directed more below the center of the globe until 1 centimeter of its length has been introduced. Then its pointed branches are moved forward, lifting up the lens which will appear in the pupillary area (Fig. 5).

The technique for the final steps of the operation is the same as that previously described.

LUXATION INTO THE ANTERIOR CHAMBER

In luxation of the lens into the anterior chamber, inserting the double-pointed needle into the eye, before opening the globe, will prevent luxation of the lens into the posterior chamber during the maneuvers for lens extraction. In this case, a very small ab-externo incision is made at the 12 o'clock position and a peripheral iridectomy is performed through the incision to allow elimination of the aqueous humor which has accumulated behind the iris. Immediately afterwards the anterior chamber is irrigated with acetylcholine solution, to obtain the most complete miosis possible.

Once the incision is enlarged, lens extraction is achieved by application of gentle pressure through the cornea, or directly by the aid of a spatula or of a spoon.

In some cases, some remaining zonular fibers makes extraction of the lens with forceps necessary. If these fibers are located in the upper zonular region, it is advisable to cut them with the cutting forceps before attempting lens extraction.

SUBLUXATION

The surgical technique used in operations for subluxation of the lens depends on the age of the patient. Either discission or total extraction may be performed.

Discission in these cases is difficult because the lens is not sufficiently fixed to be discised. For this reason, some eye surgeons advise discission with two needles (3). The use of the double-pointed needle permits easy fixation of the lens so that discission can be accomplished with only one needle.

LENS DISPLACEMENTS

The surgical technique is as follows:

Maximal mydriasis is induced with atropine and neosynephrine. General or local anesthesia, as in the case of total lens extraction.

The double-pointed needle is introduced at 6 mm. from the limbus on the side towards which the lens is displaced.

The two points of the double-pointed needle are directed towards the lens entering it at its posterior surface and emerging from it at its anterior surface, in the free edge near the equator. Then they are moved farther, passing through the pupil and in front of the angle of the anterior chamber. (Fig. 6).

For firm fixation of the double-pointed needle in the cornea, it is not necessary for its points to penetrate the whole thickness of the corneal parenchyma. The needle is firmly fixed if it grasps one-third or one half of the corneal parenchyma.

The discission needle is introduced into the chamber in the classical manner to effect ample dilaceration of the anterior capsule of the lens, and the double-pointed needle is removed as soon as the discission is complete.

In subluxation of the lens with fluid vitreous or in patients over 15 year of age, total extraction should be carried out in the presence of complete hypotonicity of the eye and of complete venous hypotension. It is performed with the suction cup if the vitreous has not entered the anterior chamber or with forceps if it has already entered the chamber.

When the lens is only slightly movable extraction should be done by the technique of a classical operation, which can be brought to a successful conclusion if hypotonicity of the eye and venous hypotension are complete. If the lens is very movable, it must be given supplementary support with the double-pointed needle before extraction. The needle passes through the pars plana (orbiculus ciliaris) and lens extraction is performed with the technique used in luxation of the lens.

R E S U L T S

Data on the patients with lens luxation or with lens subluxation operated on during the last 30 months, by technique described, with use of the double-pointed needle, appear in the following two tables:

TABLE 1

CASES OF LENS LUXATION INTO THE VITREOUS

CASE	REFERENCE NUMBER	AGE (yrs)	ETIOLOGY	OPERATIVE INDICATION	PREOPERATIVE VISION	FOLLOW-UP	FINAL ACUITY	OBSERVATIONS
1	1840	14	Congenital	Progressive loss of acuity. Hypertension.	0'2	2 yrs	0'3	Radial iridotomy, between peripheric iridectomy and pupil, for miosis. Other eye lost in previous operation.
2	3449 right	6 1/2	Congenital	Frequent luxation into anterior chamber.	?	18 mos.	1'0	Total iridectomy for viscous vitreus.
3	3449 left	6 1/2	Congenital	Frequent luxation into anterior chamber.	?	17 mos.	1'0	Total iridectomy for viscous vitreus.
4	0523 right	9	Congenital	Progressive loss of acuity.	0'5	3 yrs.	0'6	Round pupil. Peripheric iridectomy at 12-o'clock. Other eye lost in previous operation.
5	0523 left	6	Congenital	Progressive loss of acuity, and luxation into anterior chamber.	0'8	2 yrs. 10 mos.	1'0	Round pupil. Peripheric iridectomy at 6-o'clock.
6	0515	11	Congenital	Progressive loss of acuity.	0'2	3 yrs.	0'8	Round pupil. Iridectomy at 12-o'clock.
7	1976	52	Degenerative	Preventive.	0	2 yrs.	0	Superior sphincterectomy for miosis.
8	3475	47	Degenerative	Hypertension.	0	1 yr.	0	Total iridectomy. Iris prolapse. Hypertension.

LENS DISPLACEMENTS

T A B L E 2
 CASES OF SUB-LUXATION

CASE	REFERENCE NUMBER	AGE (yrs.)	ETIOLOGY	OPERATIVE INDICATION	PREOPERATIVE VISION	FOLLOW-UP	FINAL ACUITY	OBSERVATIONS
9	3555 right	11	Congenital	Progression of luxation	0'05	1 mo.	0'20	Round pupil. Peripheral iridectomy at 10:30 o'clock.
10	3555 left	11	Congenital	Progression of luxation	0'05	1 mo.	0'25	Round pupil. Peripheral iridectomy at 1:30 o'clock.
11	3461 right	17	Congenital	Progression of luxation	0'29	19 days	0'33	Round pupil. Peripheral iridectomy at 12 o'clock.
12	3461 left	17	Congenital	Progression of luxation	0'05	3 mos.	0'20	Needling of lens was performed twice at one month interval. Lens shrank but did not reabsorb.
13	1295 right	17	Congenital associated with corectopia	Cataract	P. L.	1 yr. 6 mos.	P. L.	Retinal detachment. Eccentric pupil for vitreous loss.
14	1295 left	17	Congenital associated with corectopia	Cataract	P. L.	2 yrs. 5 mos.	0'1	Congenital corectopia. Basal iridectomy.
15	3257 right	17	Degenerative	Irritative reactions	0	1 yr. 6 mos.	0	Irritative reactions stopped.
16	3257 left	17	Degenerative	Irritative reactions	0	1 yr. 6 mos.	0	Irritative reactions stopped.

JOSE I. BARRAQUER M.

As it appears in the precedent tables, free luxation of the lens into the vitreous was observed in eight patients. It was congenital in six and degenerative in two. In the six patients with congenital luxation, the operation was necessary to stop progressive diminution of visual acuity. The ages of the patients varied between 6½ and 14 years. Preoperative acuity was inversely proportional to age of the patients. In all these patients acuity improved after the operation. No postoperative complications occurred. Lens dislocation into the vitreous in the other two patients was degenerative in origin and both had lost the other eye in a previous operation. The second operation was performed to prevent complications. Extraction of the displaced lens was followed by a normal postoperative period in one patient and by complications during the operation and bad results in the other patient. Comparative results in these two cases show the need of early lens extraction even in a blind eye to prevent complications.

In eight cases of subluxation of the lens, subluxation was congenital in six and degenerative in two. Patients with subluxation of congenital origin were, as an average, older than those with free luxation. The operation was necessary to stop progression of luxation in four cases and for cataract in two. Visual acuity of these patients was markedly lower than that of patients with free luxation. Improvement of vision after the operation was lower in patients in this group than in patients with free luxation. Follow-up observations were not possible in these patients, except for short periods. Postoperative complications in patients of this group included detachment of retina, in patient N^o 13 due to loss of vitreous. The two cases of subluxation of degenerative origin had a shrunken cataract in a painful eye. Both lenses had to be extracted. Examination of the results obtained from the operation in the aforementioned 16 patients, shows the advisability of operating early in order to obtain good results and better improvement of visual acuity.

S U M M A R Y

The technique described by the author for extraction of luxated and subluxated lenses, provides for fixation of the lens in its anatomic position, without injury to the lens, with a double-pointed needle which is described. A good anesthesia, akinesia, and controlled venous pressure, are essential for securing satisfactory results. Firm closure of the wound obtained by this technique allows the patient to move freely immediately after the operation and it prevents postoperative complications.

When needling of the lens is indicated, the lens is fixed by the double-pointed needle to allow easier dissection.

The surgical indications are reviewed and early intervention is advised to prevent complications and to secure good results.

LENS DISPLACEMENTS

INDEX OF FIGURES

- Fig. 1. Double-pointed needle. Two sizes.
- Fig. 2. Double-pointed needle in needle-holder.
- Fig. 3. Position of patient and surgeon.
- Fig. 4. Stages of operation for fixation of lens in cases of free luxation into the vitreous.
- Fig. 5. Stages of operation for lifting up anchored lens luxated into the vitreous.
- Fig. 6. Needling of subluxated lens with discission needle.
- Fig. 7. Pupillary results in cases of lens luxation into the vitreous.
- Fig. 8. Pupillary results in cases of subluxation.