

ARCHIVOS  
DE LA  
SOCIEDAD AMERICANA  
DE  
OFTALMOLOGIA Y OPTOMETRIA

SUMARIO

MAGGI CARLO	PAGINA
LENTINE IN CAMERA ANTERIORE . . . . .	97
ACRYLIC LENSES IN ANTERIOR CHAMBER . . . . .	117
SERVAT JAVIER, M.D.	
"OFTALMODINAMOMETRIA" . . . . .	123
OPHTHALMODYNAMOMETRY . . . . .	125
VALERIO MARIO	
L'ESTRAZIONE DEL CRISTALLINO TRASPARENTE NELLA MIOPIA . . . . .	127
EXTRACTION OF TRANSPARENT CRYSTALLINE LENS IN MYOPIA . . . . .	134
NOTICIAS . . . . .	141
DIRECCIONES UTILES . . . . .	145

SECRETARIOS DE REDACCION: ENRIQUE ARIZA H., M.D., SALOMON REINOSO A., M.D.  
APARTADO NACIONAL 700 CHA PINERO — BOGOTA - COLOMBIA

ARCHIVOS DE LA SOCIEDAD  
AMERICANA DE OFTALMOLOGIA  
Y OPTOMETRIA

ARCHIVOS  
DE LA  
SOCIEDAD AMERICANA  
DE  
OFTALMOLOGIA Y OPTOMETRIA

---

---

Vol. III

1960

No. 2

---

---

SECRETARIOS DE REDACCION:

ENRIQUE ARIZA H., M. D.

SALOMON REINOSO A., M. D.

APARTADO NACIONAL 700 CHAP.

BOGOTA - COLOMBIA

## LENTINE IN CAMERA ANTERIORE

PER

CARLO MAGGI

Roma - Italia

### Considerazioni clinico statistiche su alcuni casi di lentina camerulare eseguite nel reparto del Profesor Strampelli.

La scelta dei casi per una analisi critica è stata limitata unicamente a quelli operati presso il reparto oculistico dell'ospedale S. Giovanni. Sono stati considerati solo i casi sufficientemente seguiti dal punto di vista clinico; sono stati eliminati i casi che non è stato possibile sottoporre a visita di controllo nelle ultime settimane, o dei quali non esistevano dati sufficienti sull'intervento, sul decorso e sul tipo di lentina adoperato.

Abbiamo così raccolto in complesso 45 lentine triangolari classiche in afachia, 9 in miopia, e 10 lentine rotonde del tipo ultimo.

I pazienti sono stati tutti operati dal 1953 ad oggi.

Abbiamo raccolto tutti i dati di rilievo in due grandi grafiche. La prima indica l'anno dell'intervento, il diametro e il tipo di sterilizzazione della lentina, il decorso e le complicanze, in modo da dare una idea di insieme del lato tecnico e chirurgico.

La seconda riporta i risultati funzionali e le caratteristiche ottiche della lentina.

#### *Indicazioni all'intervento*

Sia nella afachia che nella miopia si tratta sempre di casi unilaterali, o che tali erano al momento dell'intervento. Questo sottolinea come indicazione essenziale all'intervento venga considerata la unilateralità della minorazione visiva. Questo spiega come la maggioranza dei casi di afachia sia sotto i 30 anni (32 casi).

La cataratta traumatica è da considerare come indicazione di scelta (26 casi).

*L' Intervento*

L' introduzione di lentina in secondo tempo, a distanza di tempo dalla estrazione di cataratta, offre innanzitutto il vantaggio di operare a freddo, quindi con molto minori probabilità di fatti reattivi; inoltre permette un'accurata misurazione della refrazione dell' occhio afachico con la possibilità di una correzione ottica ottimale.

La lentina è stata introdotta in tempo unico all' estrazione di cataratta solo in 5 dei casi qui riportati, e come è possibile vedere nel primo grafico, il risultato non è stato molto incoraggiante.

L' estrazione della cataratta è sempre stata fatta per via extracapsulare, tranne che in un caso (x). Anche nei casi di cataratta accreta o atrofica si è sempre preferito introdurre la lentina in un primo tempo, e poi praticare una capsulectomia. Tuttavia la presenza di vitreo in camera anteriore rappresenta soltanto una relativa difficoltà tecnica, non essendosi mai riscontrato alcun inconveniente nel contatto tra vitreo e lentina, come anche a volte avviene dopo la discissione.

Non riportiamo la descrizione dell' intervento, già riportata altrove (Strampelli): nella grafica sono riportate solo le scarse complicazioni incontrate: ipoema, blocco della pupilla da parte dell' iride, stiramento pupillare.

L' ipoema che è comparso in qualche caso è probabilmente dovuto alla iridodialisi provocata dalle estremità della lentina, si riassorbe in pochi giorni e non ha mai dato seri disturbi. Il leggero stiramento pupillare presente in qualche caso alla fine dell' intervento è garanzia di una sufficiente lunghezza della lentina, con un trascurabile difetto estetico. Il contatto della lentina con l' iride non è in genere preoccupante se è stata praticata una iridectomia, solo in un caso si è avuto blocco della pupilla e si è resa necessaria una trasfissione dell' iride nei giorni seguenti con perfetta normalizzazione del decorso. Nei casi di miopia tuttavia, dove a volte tale contatto è esteso a quasi tutta la superficie posteriore della lentina, forse anche a causa del continuo sfregamento dovuto ai movimenti pupillari, si assiste alla formazione di una leggera membrana preiridea e precupillare, con a volte fine vascolarizzazione, che ha l' inconveniente di rappresentare un notevole ostacolo ottico e di impoverire sensibilmente il risultato funzionale (casi e f).

In ultimo è da ricordare che il taglio è bene sia fatto al limbo con lembo congiuntivale. Il taglio laterale con lancia, come praticato nei primi casi (2 e 21) rende difficile l' introduzione di una lentina sufficientemente grande ed è stato perciò presto abbandonato.

*Il decorso*

Data la composizione chimica della lentina (metacrilato di metile), che proibisce l'uso di temperature elevate, la sterilizzazione veniva affidata a sostanze chimiche: essa era lasciata immersa per una settimana in una soluzione di quartammonio all'1% e poi al momento dell'intervento passata in ossicianuro di mercurio e quindi lavata in soluzione fisiologica contenente antibiotici.

Più tardi si è passati alla sterilizzazione fisica mediante irradiazione con raggi ultravioletti per 30 minuti in uno speciale apparecchio come suggerito da Binkhorst e Flu. Non si sono mai lamentati fatti infiammatori dovuti a infezione da piogeni, solo in due casi si è avuta una reazione post-operatoria piuttosto marcata con acqueo plasmoide, ma senza arrivare ad un vero ipopion.

Dal 1957 si è invece adottato il metodo della umanizzazione, per cui la lentina viene sepolta sotto la cute del padiglione auricolare per un periodo variabile da uno a tre mesi, e poi al momento dell'intervento, prelevata sterilmente è direttamente introdotta in camera anteriore. Si è notato che con l'uso di tale metodo la reazione post-operatoria è molto minore, come pure meno frequenti e duraturi sono i tipici depositi pigmentati sulla lentina.

Questi sono caratteristica quasi costante del decorso post-operatorio, si formano dopo la prima settimana e persistono per 3 - 10 o più settimane.

Tuttavia non costituiscono una complicanza di rilievo, poichè dopo tale periodo scompaiono più o meno completamente.

Con l'uso di una lentina di quarzo (caso IX) che può essere bollita, i depositi sono stati appena appena apprezzabili e il decorso notevolmente più rapido.

*Complicanze tardive*

La distrofia corneale e l'ipertono oculare sono le due complicanze serie che sono state incontrate a distanza di tempo. In questa casistica esse si sono verificate sia isolate che accoppiate insieme.

L'ipertono ha un andamento piuttosto irregolare ed a volte può normalizzarsi per lunghissimi periodi, tanto da indurre a credere di essere scomparso.

La distrofia corneale caratterizzata da un edema epiteliale più o meno esteso, una volta comparsa scompare difficilmente, anche se può a volte regredire sensibilmente, fintanto che la lentina non venga estratta.

In ambedue queste complicanze esiste nei nostri casi un dato comune: la lentina è notevolmente corta. Questo autorizza a supporre che lo sfregamento delle

estremità della lentina contro l' endotelio corneale sia a base del disturbo. Nei casi in cui la lentina è sufficientemente lunga, le sue estremità ben affondate nell' angolo vanno a poggiare contro la parete sclerale oltre la linea di Schwalbe. Pertanto la lentina non ha alcun contatto con l' endotelio corneale, inoltre è ben fissa e non è causa di sfregamenti.

Non possiamo dire se le lievi e passeggero irritazioni che a volte li hanno (casi: 3, 9, 25, 34, 41, a, e, f, h) nei portatori di lentina con modica iniezione percheratica per pochi giorni o settimane con Tyndall nell' acqueo ed a volte depositi endoteliali, non siano dovuti a piccoli spostamenti della lentina, che non sia possibile osservare obiettivamente.

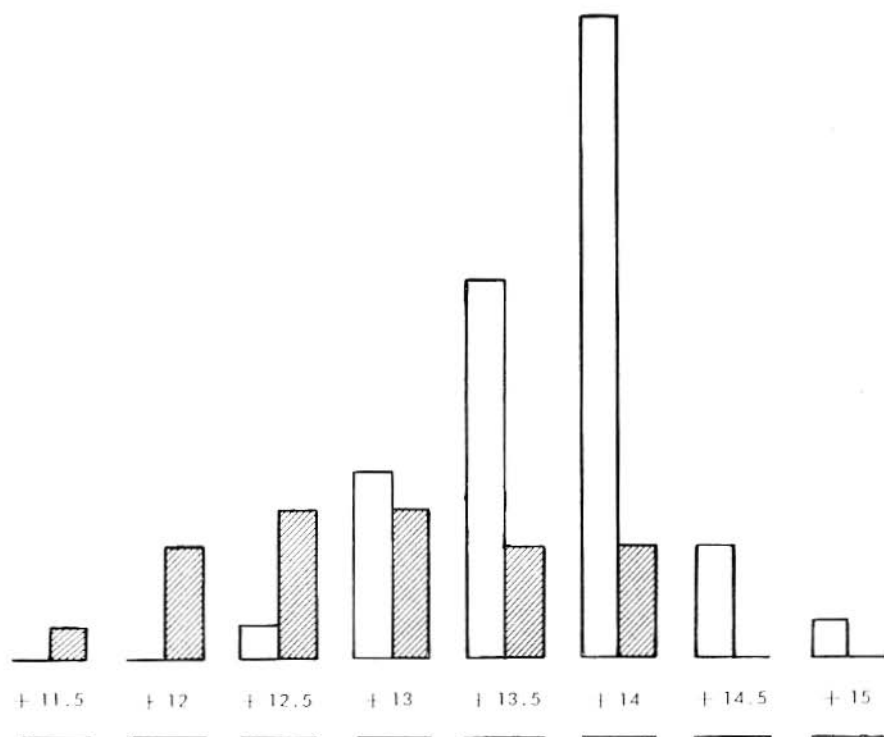


Figura 1. Le colonne ombreggiate si riferiscono ai casi con disturbi (anche leggeri).  
Le colonne bianche riportano i casi a decorso perfettamente normale.  
Ogni quadratino rappresenta un caso.

Nella figura 1 sono raccolti i casi che hanno presentato un decorso perfettamente normale accanto a quelli con complicanze o piccoli fatti irritativi.

È evidente come in questo secondo gruppo il diametro della lentina sia nettamente più piccolo. Se questo indica che impercettibili spostamenti della lentina siano responsabili della piccola ed intermittente sintomatologia irritativa, vuol dire che esiste sempre il pericolo che questa sfoci un giorno nelle gravi complicanze descritte.

Quello che possiamo dire oggi è che questi piccoli fatti irritativi non sono espressione di una mancata sopportabilità del metacrilato come sostanza estranea. La lunga esperienza da parte di tanti A. A. (Rydley, Barraquer, Bietti, Chyee, ecc.) di così numerosi casi portatori di una lentina sia anteriore che posteriore senza alcun disturbo, ci permette di essere sicuri ormai della ottima sopportabilità intraoculare della sostanza acrilica.

D'altra parte sia dall'esperienza nostra che di altri A. A. (Barraquer), si è visto come la distrofia corneale o l'ipertono oculare possano comparire tardivamente e improvvisamente, in casi dove non si era mai osservato nulla che facesse sospettare una mobilità della lentina. L'esame istologico ci ha permesso di osservare come nel punto di contatto delle estremità della lentina con l'angolo della camera anteriore, si possano avere fatti di atrofia (che permetterebbero a lunga distanza di tempo spostamenti della lentina) o fatti di ipertrofia callosa, che potrebbe essere responsabile di un danno tardivo al fine meccanismo di nutrizione della cornea o di regolazione del tono oculare.

Il desiderio di evitare questi due inconvenienti meccanici, lentina mobile per diametro piccolo, decubito per diametro troppo grande, ha spinto alla ricerca di una diversa tecnica.

#### *Lentine rotonde*

Dopo i vari tentativi accennati nella grafica I si è arrivati alla tecnica attuale (Strampelli), in cui una lentina rotonda è sospesa ad un'ansa allittica di filo di supramid, le cui due estremità perforano la parete corneosclerale alle ore 12 e 6 sono suturate alla sclera in corrispondenza dei piccoli tagli per l'apertura della camera e coperti dalla congiuntiva. La semplicità dell'intervento, la benignità del decorso post-operatorio, la conservata facilità di praticare la discissione e soprattutto la possibilità di avere finalmente la lentina sospesa nell'acqueo senza alcun contatto con le pareti della camera anteriore, autorizzano le migliori speranze.

Finora l'unica complicanza osservata è una modica e passeggera filtrazione sottocongiuntivale nel punto dove l'ansa perfora, senza che tuttavia la profondità della camera ne sia mai risultata affetta. Tale complicanza si è ugualmente osservata in casi di ciclodialisi con filo di supramid a permanenza (Strampelli), sempre con carattere di fugacità e senza conseguenze. D'altra parte un'esperienza di molti



anni con questo intervento, ha dimostrato che il contatto del filo di supramid con l'endotelio o il parenchima della cornea o con l'angolo della camera anteriore non è mai responsabile di disturbi.

### *Risultato funzionale*

Come riportato nella seconda grafica l'acutezza visiva non è stata mai inferiore a quella ottenuta con la correzione sferica, tranne che nei casi dove complicazioni sopravvenute hanno ridotto la trasparenza dei medi (casi 2, 17, 21) o in quelli dove ci sia una velatura della capsula posteriore della lente troppo tenue per giustificare una discissione (casi 6, III, VI).

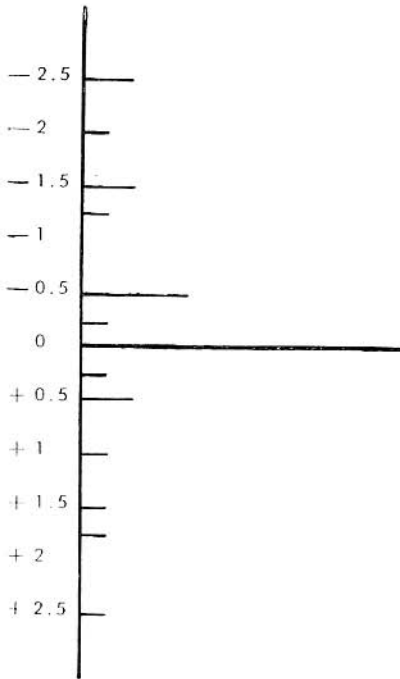


Figura 2. Sulla linea verticale sono segnate le diottrie del difetto di correzione ottenuta con la lentina. La lunghezza della linea orizzontale indica il numero dei casi. (ogni quadratino rappresenta un caso)

Su un totale di 64 lentine in 36 in visus era da 5 a 10 decimi. La limitazione visiva era dovuta a complicanze cliniche in 7 casi, a secondaria o a lesione del fondo in 7 casi, ed in tutti gli altri esisteva una ambliopia.

### *Calcolo ottico*

Il calcolo per il valore della lentina è stato fatto in base alle formule del Dr Corrias al quale rimandiamo per la spiegazione.

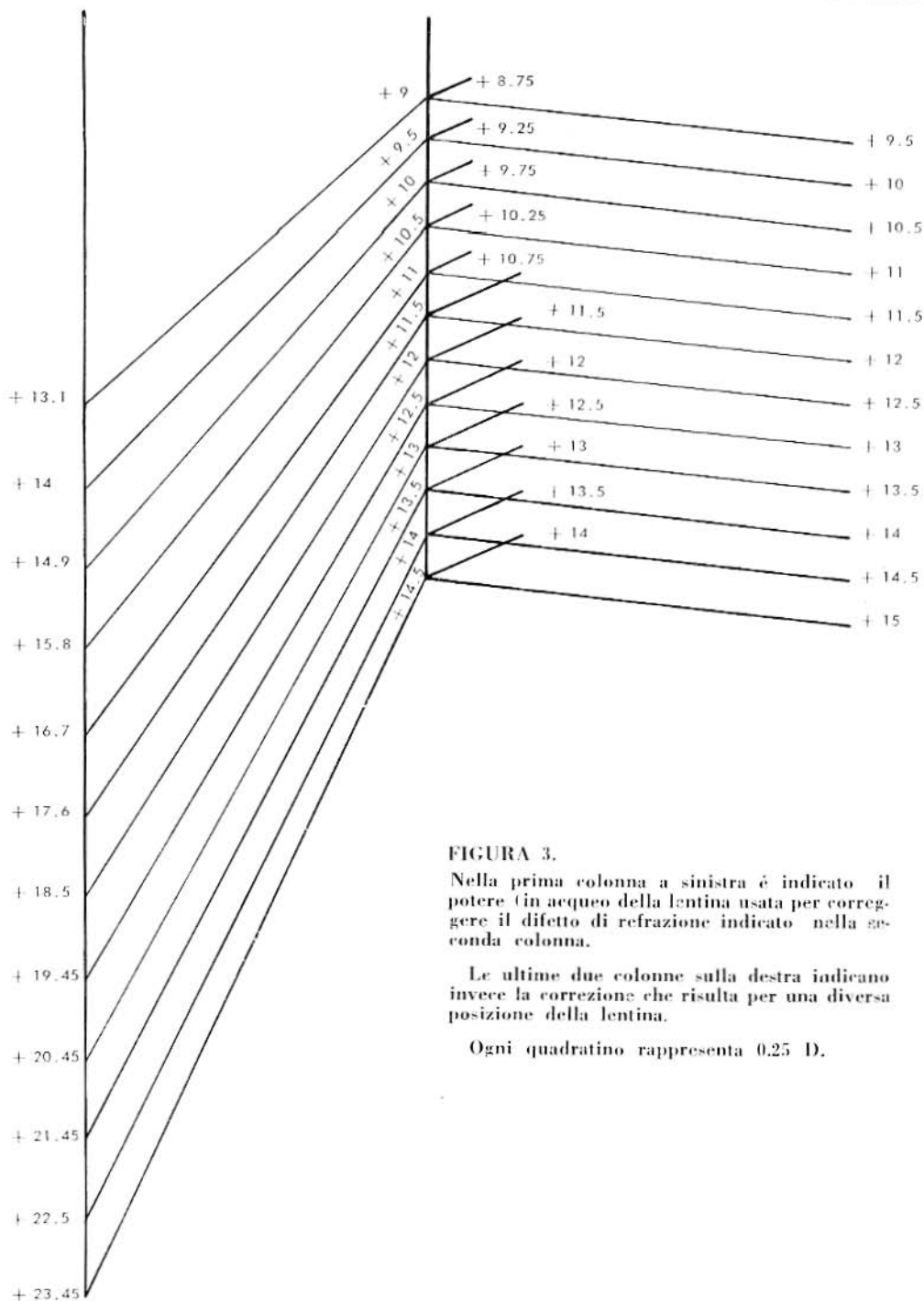
Figura 3  
**POTERE DELLA  
 LENTINA  
 (in acqueo)**

**CORREZIONE SFERICA RISULTANTE SECONDO LA  
 DISTANZA DELLA LENTINA DALLA CORNEA:**

a 2.5 m.m.

a 3 m.m.

a 2 m.m.



**FIGURA 3.**

Nella prima colonna a sinistra è indicato il potere (in acqueo) della lentina usata per correggere il difetto di refrazione indicato nella seconda colonna.

Le ultime due colonne sulla destra indicano invece la correzione che risulta per una diversa posizione della lentina.

Ogni quadratino rappresenta 0.25 D.

GRAFICA I - Foglio I

<i>Caso</i>	<i>Anno</i>	<i>Sterilizz.</i>	<i>Diametro: limbo : lentina</i>		<i>Intervento Introduzione di lentina</i>	<i>Decorso</i>	<i>Complicanze</i>	<i>Esito</i>
1	56	chim.	11mm	13mm	Corretto	La l. tocca la cornea Edema corneale solo 2 settimane		Buono
2	54	chim.	10,5mm	12mm	Taglio laterale con lancia L. corta e mobile	Ipoema - intensa reazione	Irrit. continua e <i>ipertono</i> in 3 sett.	Estrazione l. dopo 10 mesi
3	56	chim.	11mm	13mm	Corretto	Normale	Periodiche irrit. a volte depositi	Buono
4	57	sottocute	12mm	14mm	"	"		Buono
5	57	sottocute	12mm	13,5mm	"	Trauma dopo pochi gior- ni con reazione iridea fugace		Buono
6	57	sottocute	12mm	14mm	"	Normale		Buono
7	55	chim.	11mm	12,5mm	Extr. e l. contemporan.	Ipoema solo nei primi 10 giorni	In 4 <sup>ta</sup> settimana irrit. e <i>ipertono</i> , continuando cronicam.	
8	53	chim.	12mm	14mm	La l. chiude la pupilla ma la iredectomia è libera	Normale		Buono
9	58	sottocute	12mm	14mm	Ipoema	"	Irrit. tardiva con depositi dopo 7 mesi	Buono
10	55	chim.	11,5mm	13,5mm	Corretto	Reazione notevole per qualche settimana		Buono
11	56	chim.	12mm	14mm	Iridodialisi e ipoema	L. aderente all'iride		Buono
12	57	sottocute	12mm	14mm	Corretto	Normale		Buono
13	57	sottocute	12mm	14mm	"	"		Buono
14	58	sottocute	13mm	15mm	"	"		Buono
15	58	sottocute	11mm	13,5mm	"	"		Buono
16	56	chim.	10,5mm	12,5mm	"	Notevole reazione post-op		Buono

<i>Caso</i>	<i>Anno</i>	<i>Sterilizz.</i>	<i>Diametro: limbo : lentina</i>		<i>Intervento Introduzione di lentina</i>	<i>Decorso</i>	<i>Complicanze</i>	<i>Esito</i>
17	56	chim.	11mm	13mm	Corretto	Notevole reazione x 8 settimane	Dopo 3 anni <i>distrofia corneale e ipertono</i>	In trattamento
18	55	chim.	11mm	13mm	Extr. e l. contemporan.	Reazione notevole e duratura		Buono
19	57	sottocute	12mm	14mm	Corretto			Buono
20	57	sottocute	12mm	14mm	"	Transfissione iridea per blocco meccanico della pupilla dopo 5 giorni		Buono
21	54	chim.	11,5mm	11,5mm	Taglio laterale con lancia	L. corta e mobile Continui fatti irritat.	<i>Distrofia corneale e ipertono</i>	Estrazione l. dopo 4½ anni
22	55	chim.	11mm	13,5mm	Corretto	Normale		Buono
23	58	sottocute	11mm	13mm	"	"		Buono
24	57	sottocute	13mm	14,5mm	"	"		Buono
25	55	chim.	11mm	12,5mm	Extr. e l. contemporan	Reazione notevole e duratura		
26	57	sottocute	12,5mm	14mm	Corretto	Normale		Buono
27	57	sottocute	12,5mm	14mm	"	"		Buono
28	55	chim.	12mm	13,5mm	"	"		Buono
29	57	sottocute	11,5mm	13,5mm	"	"		Buono
30	55	chim.	11mm	12,5mm	Extr. e l. contemporan	Reazione notevole	<i>Distrofia corneale dopo 2 anni</i>	Estrazione l. dopo 3½ anni
31	56	chim.	11,5mm	13,5mm	Corretto	Normale		Buono
32	57	sottocute	12mm	14mm	Pupilla stirata orizzontal.	Normale	<i>Irrit. periodiche lievi</i>	Buono
33	56	fisica	11mm	13mm	Corretto	Normale		Buono
34	55	chim.	10,5mm	12mm	Ipoema	Normale		

Caso	Anno	Diametro:		Intervento		Decorso	Complicanze	Esito
		limbo	lenina	Introduzione di lenina				
35	57	sotocute	12mm	14,5mm	Corretto	Normale		Buono
36	55	chim.	11,5mm	12mm (I)	L. corta - mobile subito	Normale	I. L. mobile con fatti irrit. lievi	Estrazione I. dopo 1 anno
37	56	fis.	11,5mm	14mm (II)		Normale	II. Bene x 3 anni poi trauma - ipertonico senza fatti subiettivi.	Estrazione I. dopo 3 anni
38	55	chim.	11,5mm	12,5mm (I)	L. corta e mobile	Reazione	I. Dopo 2/3 settimane ipertono e irrit.	Estrazione I. dopo 3 mesi
39	56	fis.	11,5mm	14mm (II)	L. fissa con stiramento iride		II. Bene subito	
40	56	fis.	12mm	13,5mm	Corretto			
41	56	fis.	12mm	13,5mm	"		L. mobile periodiche irrit.	
42	57	sotocute	11mm	13,5mm	"	Depositi numerosi	Periodiche irrit.	
43	55	chim.	11mm	13,5mm	"	Normale		Buono
44	57	sotocute	11mm	13,5mm	"	"		Buono
45	57	sotocute	12mm	14mm	"	"		Buono

LENTINE IN MIOPIA

<i>Caso</i>	<i>Anno</i>	<i>Sterilizz.</i>	<i>Diametro: limbo : lentina</i>		<i>Intervento Introduzione di lentina</i>	<i>Decorso</i>	<i>Complicanze</i>	<i>Esito</i>
a.	57	sottocute	11mm	13mm	L. corta e affondata nell'iride	Normale	Lievissime irrit. periodiche	
b.	57	sottocute	12mm	14mm	Modico stiramento pupillare	Ipoema x oltre 1 mese		Buono
c.	56	fis.	12mm	13,9mm	L. affondata nell'iride	Notevole e duratura reazione		Buono
d.	57	sottocute	11,5mm	13mm	L. affondata nell'iride e nell'angolo	Normale		Buono
e.	57	sottocute	12mm	13mm	L. corta e affondata nell'iride	Modica e breve reazione post-op.	Irrit. periodiche - reazione proliferativa prepupill. partenza irid.	
f.	57	sottocute	12mm	13,75mm	L. aderente all'iride	Normale	" "	
g.	57	sottocute	12mm	14,5mm	Pupilla stirata orizzont.	Reazione scarsa		Buono
h.	57	sottocute	12mm	13,5mm	Corretto	Normale	Irrit. periodiche molto rare e leggere	
i.	57	sottocute	12mm	14mm	Pupilla stirata orizzont.	Normale		Buono

## LENTINE ROTONE CON FILI DI SUPRAMID

<i>Caso</i>	<i>Anno</i>	<i>Distanza tra i- 2 tagli limbari: dell'elissi</i>	<i>Intervento Introduzione della lentina</i>	<i>Decorso</i>	<i>Complicanze</i>	<i>Esito</i>
I.	57		L. introdotta via ciclo- dialisi e mantenuta da 4 fili di supramid; 2 attraverso la ciclo-dial. ore 3; 2 sottocong. ore 9	Reazione notevole con grossi depositi - la l. pigia sull'iride	Dopo 3 mesi influenza e reazione iridea	Buono
II.	57		L. introdotta mediante taglio laterale con lancia, sospesa a 4 fili perforanti l'angolo e legati sotto la congiunt.	La l. è decentrata e tocca da 1 lato la cornea opacità localizzata depositi abbondati	Dopo 6 mesi si tirano i fili nasali per staccare la l. <i>Distrofia</i> corneale e ipertono	Estrazione l.
III.	58		L. introdotta mediante apertura limbare sup.; i 4 fili perforanti l' angolo vengono affondati nella sclera e coperti dalla congiunt.	Depositi abbondati		Buono
IV.	58		L. introdotta mediante apertura laterale al limbo; i fili perforanti al limbo vengono legati sotto la congiunt.; i 2 fili si incrociano, e fanon ruotare la l. sull' asse verticale. La l. tocca l'iride	Depositi abbondati		Buono

LENTINE CON ELLISSI DI SUPRAMID

<i>Caso</i>	<i>Anno</i>	<i>Distanza tra i tagli limbari: dell'elissi</i>	<i>Intervento</i>	<i>Decorso</i>	<i>Complicanze</i>	<i>Esito</i>
			<i>Introduzione della lentina</i>			
V.	59	12mm 13.5mm	L. ad anse di supramid mediante apertura limbare ore 12 e ore 6	Filtrazione sottocongint. 2 <sup>a</sup> e 3 <sup>a</sup> settimana - depositi abbondanti per 8 settimane		Buono
VI.	59	12mm	"	Depositi abbondanti per 8 settimane		Buono
VII.	59	14mm	"	Filtrazione sottocongint. dalla 5 <sup>a</sup> alla 15 <sup>a</sup> giornata		Buono
VIII.	59	12mm	"	Normale		Buono
IX.	60	11.5mm	L. di quarzo	Lievi depositi passeggeri Guarigione rapida senza reazione		Buono
X.	60		Extr. e l. contemporan.	Tendenza a scoprirse dei fili di supramid sottocongintuale che vengono 2 volte riconvertiti		Buono



GRAFICA II

<i>Caso · Etá</i>	<i>Tipo di cutaratta</i>	<i>Tipo di intervento</i>	<i>Discis.</i>	<i>Vissu in decimi prima</i>	<i>Totale correzio- ne sferica dopo + l D.</i>	<i>Potere lenticina in acqueo</i>	<i>Limite della ipercor- rezione prevista a se- conda della posizione della L in C, A.</i>	<i>Errore in D.</i>	<i>Esito lun- zionale</i>
1 11	traumática	extra	sí	+12+3(70)	10 10 senza lenti	+14.5	-0.50...-1.50	+0.5	
2 72	sensibile	extra	no	+11+3(180)	5 inesequibile	+11	-0.75...-1.5	-2.5	medi torbidi
3 47	eterocromica	extra	no	+9+2(60)	5 6 -1.75-2(60)	+10.5	-0.75...-1.5	0	ambliopia
4 14	congenita	extra	sí	+8+3(110)	2 2 -2+3(110)	+14.5	-0.5...-1.5	-1.5	ambliopia
5 5	traumática	extra	sí	+12+3(90)	0.2 2 -2-2(180)	+12.5	-0.5...-1.5	0	secondaria
6 46	eterocromica	extra	no	+10+3(110)	6 3 -2+1(90)	+10.25	-0.5...-1.5	0	
7 67	senile	extra + L	no	inesequibile	6 +2+3(170)	+11	-0.75...-1.5	0	second. persist.
8 68	senile	extra	sí	+8.5+1.5(60)	3 5 -2(90)	+16.7	-0.75...-1.5	0	
9 6	traumática	capsulect,		inesequibile	inesequibile	+14	-0.5...-1.5	6.5	lesione macula
10 5	traumática	capsulect,		"	4 -3+2(170)	+11	-0.75...-1.5	0	
11 55	eterocromica	extra	no	+10	6 10 -3(90) /	+16.7	-0.75...-1.5	0	
12 37	complicata	extra	sí	inesequibile	1 +3(15)	+14	-0.5...-1.5	-1.5	
13 17	complicata	extra	no	+12+2(90)	10 10 -1-2(160)	+11	-1...-1.75	-1.5	
14 50	senile	extra	no	+9+1.5(180)	7 7 -3.25	+12.75	-0.75...-1.75	+2.5	
15 10	traumática	extra	sí	+11+1.5(80)	2 5 +1.5+1(80)	+13	-0.5...-1.5	0	
16 42	complicata	extra	sí	+12	10 10 -1-1(110)	+11	-0.75...-1.5	0	medi torbidi
17 73	senile	extra	no	+9+2(19)	7 2 +1.5-5(110)	+11.75	-0.5...-1.5	+1	ambliopia
18 61	senile	extra + L	no	inesequibile	6 +2+2(180)	+10	-2.5...-3.5	-1.25	medi torbidi
19 5	congenita	capsulect,		"	1 -2+3(80)				
20 9	traumática	extra	no	+10+1.5(90)	7 8 +1(90)				
21 9	eterocromico	extra	no	+6+1.5(30)	9 inesequibile				
22 23	complicata	extra	sí	+8+2(180)	10 10 -3.75-2(90)				

<i>Caso</i>	<i>Età</i>	<i>Tipo di cataratta</i>	<i>Tipo di intervento</i>	<i>Discis- sione</i>	<i>Vissu in decimi prima</i>	<i>Totale correzio- ne sferica dopo + 1 D.</i>	<i>Potere lentina in acqueo</i>	<i>Limite della ipercor- rezione prevista a se- conda della posizione della L in C, A.</i>	<i>Errore in D.</i>	<i>Esito fun- zionale</i>
23	5	traumática	capsul.ect.		ineseguibile	ineseguibile				second. persist.
24	5	traumática	capsul.ect.		"	8 +1.5+0.5(90)				
25	54	senile	extra + L	no	"	10 -2(160)				
26	34	eteroc.	extra	no	+9+2(150)	5 10 +1.25-1(45)	+11	+16.7	-0.75.....-1.5	+1.75
27	13	traumática	extra	no	+12	6 10 +2.25(180)	+13	+20.45	-0.5.....-1.5	+1.5
28	22	traumática	capsul.ect.		ineseguibile	9 -9-5(150)				
29	47	complicata	extra	no	+11+1(180)	10 10 -1-2(10)	+12.5	+19.5	-0.5.....-1.5	-0.5
30	50	traumática	capsul.		ineseguibile	6 -3				
31	6	traumática	extra	sí	+10+2(30)	3 7 +1-4(90)	+12	+18.5	-0.5.....-1.5	0
32	38	complic.	extra	no	+11	10 10 -1.5-1(90)	+12	+18.5	-0.5.....-1.5	-0.5
33	5	cong.	extra	no	+12+2(90)	0.5 1 -0.25-2(80)	+14	+22.5	-0.5.....-1.5	0
34	12	traum.	extra	no	+12	1 8 -1+2(90)	+13	+20.5	-0.5.....-1.5	+0.5
35	21	traum.	capsul.		ineseguibile	10 senza lenti				
36	15	eteroc.	extra + L	no	"	7 -3				
37	15	"	L (II)		"					medi torbidi
38	23	traum.	extra	no	"	ineseguibile				medi torbidi
39		"	L (II)	sí	"	4 -0.75-2(180)				
40	4	congénita	capsul.	sí	"	1 +4(110)				ambliopia
41	5	traum.	extra	sí	"	8 +1.50+1.50(35)				
42	26	traum.	extra	sí	+13	10 10 -0.5	+14	+22.5	-0.5.....-1.5	+0.5
43	7	accreta	capsul.			1 +1				ambliopia
44	52	complicata	extra	no	+10+1(180)	10 10 -1.25+3(10)	+11.5	+17.60	-0.5.....-1.5	+0.25
45	42	traum.	extra	sí	+10+1(180)	4 10 -3-0.75(170)	+11.5	+23.5	-3.5.....-4.5	0

LENTINE IN MIOPIA

<i>Caso età</i>	<i>visus con occhiali</i>	<i>visus con lentina</i>	<i>Correzione totale sferica</i>	<i>potere lentina in acqua</i>	<i>Esito funzionale</i>
a 6	-17	0.5 1 -2-(10)	-15	-2	0 ambliopia
b 17	-9-5(180)	2 6 +1.5(100)	-11.5 -12	0	0
c 23	-8	4 10 -1-0.5(15)	-8 -9	-1	0
dd 25	-18-1.5(150)	1 0.5 -1-1.5(110)	-17 -16.5	-1.5	0 ambliopia
e 18	-10-4(10)	1 1 +2(90)	-12 +1	-13.5	0 medi torbidi
f 27	-16	2 2 -5	-16 -16	-0.5	-4.5 medi torbidi
g 27	-14	4 4 -2-1(90)	-14 -11	-3.5	-2
h 14	-16	1 1 -1	-16 -15	-1	0 ambliopia
i 55	-20	1 1 -1	-20 -18	-1	0 lesione macula

LENTINE ROTONDE

Case	Etá	Tipo di catarata	Tipo di intervento	Discisione	Visus in decimi prima	Dopo	Totale corezione sferica + 1 D	Potere lentina in acqueo	Limite della ipercorrezione prevista a se. in D conda della posizione della L, in C, A.	Errore in D funzionale	Esito
I	12	traumática	extra	sí	+12+2(60)	8	9 -1-1,5(170)	+14 +22,5	-0,5...-1,5	0,25	
II	13	congénita			ineseguibile	0,5	-2				
III	8	traumática		sí	+12+2(90)	10	7 senza lenti	+14 +22,5	-0,5...-1,5	-0,5	ambliopia
IV	23	traumática	extra	sí	+11	1	10 -2-3(160)	+12 +18,5	-0,5...-1,5	-2,	
V	16	traumática	extra	sí	+11	2	10 -3-2(160)	+12 +18,5	-0,5...-1,5	-2,5	
VI	28	traumática	extra	no	+11+0,5(70)	10	8 -2,5(90)	+18,5 +18,5	-0,5...-1,5	0	
VII	42	complicata	extra	sí	+12+2(160)	10	10 -1(90)	+14 +20,5	+0,5...-0,5	0	
VIII	8	traumática			ineseguibile		ineseguibile				second, resist.
IX	40	traumática			non percezione luce						atrofia ottica persistente
X	19	complicata	intra + L		ineseguibile	2	-2(90)				vitreo torbido

*L. di quarzo*

Nella figura 2 è riportato il valore della refrazione positiva corretta dalla lentina che si suppone venga a trovarsi con la faccia anteriore a 2.5 mm al di dietro della faccia posteriore della cornea.

Tuttavia nel calcolo statistico, per eliminare il più possibile gli errori dovuti alla posizione della lentina in camera anteriore, è stato calcolato il potere assunto dalla stessa lentina quando venga invece ad occupare una posizione più posteriore o più anteriore (rispettivamente terza e quarta colonna nella stessa figura).

Nella figura 3 che riporta la percentuale di errore nel risultato, la correzione ottenuta con la lentina acrilica è stata considerata insufficiente o eccessiva soltanto

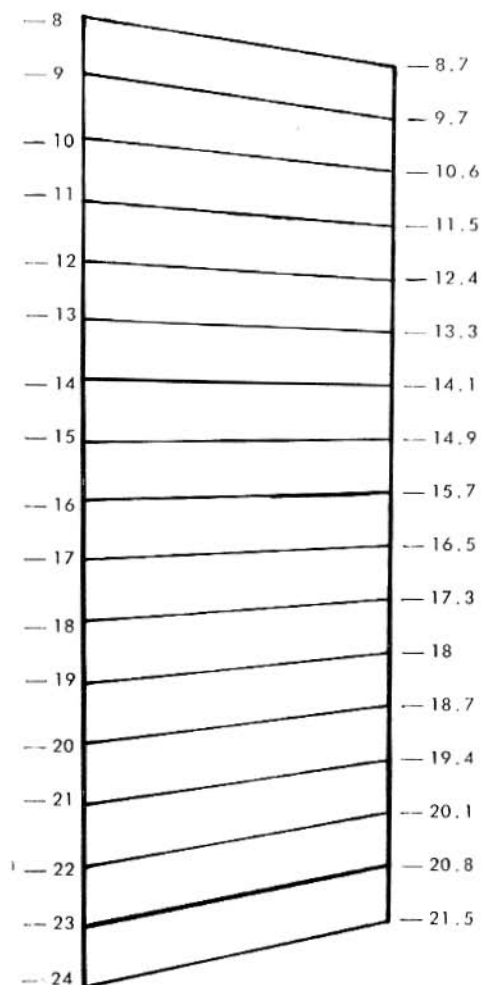


Figura 4. Sulla sinistra è riportato il valore della refrazione che si vuole correggere.

Sulla destra il potere in acqua della lentina corrispondente.

Ogni quadratino rappresenta 0.25 D.

quando superi questi limiti di tolleranza dati dalla possibile diversa posizione della lentina.

Considerata la possibilità di errore della misurazione obiettiva della refrazione nell'afachico (nei casi di ambliopia o di riduzione visiva per altre cause il controllo subiettivo è relativo), la previsione ottica e la scelta della lentina sono state nell'insieme corrette.

Come è possibile notare nella grafica II, si è aumentato di una diottria il valore totale della correzione con lenti, allo scopo di ottenere con una ipercorrezione, una leggera miopia per lontano e una riduzione della correzione presbiopica per vicino. Si realizzerebbero così condizioni migliori per il ripristino della visione binoculare, come abbiamo osservato in altra occasione.

In due casi (22, 45) è stata voluta una forte ipercorrezione per l'esistenza di una miopia nell'occhio controlaterale.

Nei casi nei quali non è stato possibile misurare la refrazione per presenza di cataratta o secondaria, il calcolo è stato fatto sulla refrazione dell'altro occhio, ma di essi non si è tenuto conto nella tabella analitica.

Nel caso della miopia il calcolo è stato fatto sempre in base alle formule del Dr Corrias, ma data la posizione più anteriore assunta dalla lentina per la presenza del cristallino, è stato preso unicamente il valore calcolato a due mm dietro la cornea (Fig. 4).

### *Conclusione*

Dall'esame di questa statistica la percentuale di complicanze può sembrare alta. J. Barraquer lamenta un'incidenza di complicanze molto minore. Va tuttavia notato che molti dei casi con complicanze qui riportati appartengono alle prime esperienze, ed in essi la grandezza della lentina è evidentemente errata.

Molte speranze vanno riposte nella ultima lentina ad ellissi di supramid, che pur nella limitata e relativamente recente casistica, sembra ovviare agli inconvenienti incontrati con la lentina triangolare classica di Strampelli.

BIBLIOGRAFIA

- J. BARRAQUER: Lentilles plastiques dans la chambre antérieure. *Bull. Soc. Belge d'Ophth.* 114, 503, 1957.
- G. B. BIETTI: The present state the use of the plastics in eye surgery. *Acta Ophth.* 33, 337, 1955.
- BINKHORST E FLU: Sterilisation of intra-ocular acrylic lenses with ultra-violet rays. *Br. Journ. of Ophth.* 40/11, 665, 1956.
- CHOYCE: Correction of unilateral aphakia by means of anterior-chamber implants. *Trans. Ophth. Soc. U. K.* 58, 459, 1958.
- CORRIAS: Il calcolo del potere della lentina intraoculare di Strampelli. *Atti Fond. G. Ronchi* 10, 478, 1955.
- MAGGI: Binocular vision in unilateral aphakia corrected by the Strampelli lens in stampa.
- B. STRAMPELLI: Complications de l'operation de Strampelli. *Année thérapeutique et clinique in Ophth.* Tome IX, 349, 1958.
- B. STRAMPELLI: Recenti orientamenti nell' impianto di lentina in camera anterior. *Ann. di Ott. e Clin. Oc.* 85, 361, 1958.
- B. STRAMPELLI: Comunicazione all' "Annual meeting of the A. M. A. Miami Beach, June 1960.

Via Pistoia 19

# ACRYLIC LENSES IN ANTERIOR CHAMBER

CLINICAL AND STATISTICAL CONSIDERATIONS ON SOME CASES  
OF ANTERIOR-CHAMBER LENSES IMPLANTED IN THE DEPARTMENT  
OF PROFESSOR STRAMPELLI

PER

CARLO MAGGI

Roma - Italy

The selection of cases for a critical analysis has been strictly limited to patients who were operated on in the Department of Ophthalmology of the S. Giovanni Hospital. Only patients whose clinical follow-up was long enough were included. Patients who failed to report for control during the last few weeks of the observation were eliminated; so, too, were those for whom sufficient data on the operation and its results, and on the model of lens used, were not available.

A total of 45 classic triangular lenses in aphakia, 9 in myopia, and 10 round lenses of the latest model were collected.

All the patients underwent the operation at some time between the year 1953 and the present.

All the most important data are recorded in two large graphs. The first graph shows the year in which the operation was performed, the diameter and type of sterilization of the lens, and the course of the operation and its complications, so as to give a general idea of both the technical and surgical aspects. The second graph shows the functional results and the optic characteristics of the lenses.

## *Indications for the Operation*

Both aphakia and myopia were unilateral in all cases, at least when the operation was performed. This fact underlines unilaterality of visual deficiency as an essential indication for the operation, and explains why most of the patients with aphakia were under 30 years of age (32 cases).

Traumatic cataract should be regarded as an indication of choice (26 cases).



*Operation*

The introduction of the lens in a second stage, at a certain interval after extraction of cataract, offers mainly the advantage of operating a frigore and therefore with much less probability of the occurrence of reactions. Besides, it permits an accurate measuring of the refraction of the aphakic eye with the possibility of an optimal optic correction.

The lens was introduced in a single stage, during extraction of cataract in only 5 of the cases herein reported and, as can be seen from the first graph, the results were not at all encouraging.

Extraction of cataract was always performed by the extracapsular route, except in one case (X). Even in cases of atrophic and accreta cataract the preference was always for introduction of the lens in a first stage and later performance of a capsulectomy. The presence of vitreous humor in the anterior chamber always represents only a relative technical difficulty, no inconvenience having ever been found in the contact between the vitreous and the lens, such as may sometimes occur after dissection.

We omit a description of technical details previously reported (Strampelli). Only the few complications found, hyphema, pupillary block due to contact of the pupil with the iris, and dilatation of the pupil, are reported in the graphs.

Hyphema, which appeared in some cases, was probably due to iridodialysis caused by the ends of the lens. It was reabsorbed in a few days, without ever causing any serious disturbances. Moderate dilatation of the pupil, which appeared in some cases is a guaranty of the sufficient size of the lens, with an insignificant esthetic defect. The contact of the lens with the iris is nothing to worry about if an iridectomy has been performed. Only in one case was there pupillary block from this cause, which called for transfixion of the iris in the following days, with perfect normalization of the course. However, in cases of myopia, where the contact sometimes extends over almost the entire posterior surface of the lens, and perhaps also because of the constant rubbing due to pupillary movements, one may observe the formation of a thin pre-iridic and prepupillary membrane which often develops a fine vascularization and which constitutes a remarkable optic obstacle and greatly impoverishes the functional results (Cases E. and F.).

Lastly, it must be kept in mind that the incision should be made at the limbus for a conjunctival flap. The lateral incision with the lance-shaped knife used at first (Cases 2 and 21) makes it difficult to introduce lenses of a sufficiently large size and has for this reason been discontinued.

*The Course*

Because of the chemical composition of the lens (methyl methacrylate), which does not permit the use of high temperatures, sterilization was carried out with a chemical substance as follows: First, the lens was immersed for a week in a 1% quartammonium solution. Then, at the very moment of the operation, the lens was passed through mercury oxycyanide, washed in a physiologic solution containing antibiotics, and placed in position.

Later on, physical sterilization was accomplished by means of irradiation with ultraviolet rays for 30 minutes in a special apparatus, as suggested by Binkhorst and Flu. Inflammatory reactions due to pyogen infection did not occur. In only two cases, was there a rather marked postoperative reaction, with plasmoid aqueous humor, but the reaction did not advance to true hypopyon.

Since 1957 the humanization method has been adopted. By this method lens is buried under the skin of the pinna for a period which varies from one to three months. Then, at the very moment of the operation, the lens is removed in a sterile manner and introduced directly into the anterior chamber. It has been observed that by this method the postoperative reaction is milder and the typical deposits of pigment on the lens occur less frequently and do not last so long. These pigmented deposits are an almost constant characteristic of the postoperative period. They are formed during the first week and persist for from 8 - 10 or more weeks. However, they do not constitute an important complication, because after this period they disappear more or less completely.

With the use of a quartz lens (Case IX) which can be boiled the deposits have been scarcely perceptible and the postoperative course has been much more rapid.

#### *Late Complications*

Corneal dystrophy and ocular hypertonicity were the two severe complications observed in our patients late after the operation. In our cases they appeared either alone or in association.

Hypertonicity follows a rather irregular course and is sometimes normalized for such a long period of time as to make one think that it has disappeared entirely.

Corneal dystrophy, which is characterized by a more or less extensive epithelial edema, disappears with difficulty once it has set in. However, in some of our cases it regressed greatly even though the lens was not extracted.

In both of these complications there was in our cases a common factor: the lens was remarkably short. This authorizes one to suppose that the rubbing of the ends of the lens against the corneal endothelium may be at the bottom of the disorder. In cases in which the lens is sufficiently long, its ends are projected well into the angle, establishing a resting contact against the scleral wall beyond Schwalbe's line. Therefore, the lens has no contact with the corneal endothelium and is, in addition well fixed and causes no rubbing.

We can not state whether or not the mild and transient irritation which sometimes occurs in wearers of lenses (Cases 3, 9, 25, 34, 41, a, e, f, h) with moderate perikeratic redness which lasts for a few days or a few weeks, with Tyndall in the aqueous and sometimes endothelial deposits, is due to slight displacements of the lens which are not objectively detectable.

In figure 1 the cases in which the operation followed a perfectly normal course, as well as those in which there were complications or slight symptoms of moderate local irritation, are reported.

It is evident that in the patients in the second group the diameter of the lens is definitely smaller. If this indicates that imperceptible displacements of the lens may be responsible for the appearance of mild and intermittent symptoms of irritation, it means that there is always the danger that these symptoms may evolve some day into the severe complications previously described.

What we can state now is that these small signs of irritation are not an expression of a lack of tolerability of the eye towards methacrylate, as a foreign substance. The long experience of so many authors (Rydley, Barraquer, Bietti, Choyce, etc.), and of such a large number of patients who support either anterior or posterior acrylic lenses without any discomfort entitles us to feel assured of the optimal tolerability of the eye towards the acrylic material.

On the other hand, from our experience, as well as from the experience of other authors (Barraquer), it has been seen how corneal dystrophy and ocular hypertonicity may appear late and unexpectedly in cases in which nothing could have led one to suspect mobility of the lens. Histologic examination has permitted us to observe how at the point of contact of the end of the lens with the angle of the anterior chamber there may be signs of atrophy (which would permit late displacements of the lens) or local reactions of callous hypertrophy which might be responsible for late damage to the fine mechanism of corneal nutrition or to the regulation of the ocular tonus.

The desire to prevent these two mechanical inconveniences, namely, a movable lens because of a short diameter or else decubitus because of too long a diameter, led the authors to look for a different technique.

#### *Round Lenses*

After the various attempts as shown in Graph I, the present technique (Strampelli) was evolved. By means of this technique a round lens is suspended in an elliptic loop of supramid thread. The ends of the loop, which perforate the corneoscleral wall at 12 o'clock and at 6 o'clock, are sutured to the sclera at sites corresponding to the small incisions which were made for the opening of the chamber and are then covered with the conjunctiva. The simplicity of the operation, the benignity of the post-operative course, the fully retained ease with which the discission can be performed, and above, all, the possibility of having the lens suspended finally, in the aqueous humor without any contact with the walls of the anterior chamber, authorize us to feel the greatest hope.

Up to the present, the only complication observed has been a mild and transient subconjunctival filtration which has appeared at the point at which the loop perforates the corneoscleral wall, but which has never extended to the depth of the chamber. This complication has also been observed in cases of cyclodialysis performed with permanent supramid thread (Strampelli). It has always been transient and has had no further consequences. Furthermore, an experience of many years with this operation has demonstrated that the contact of the supramid thread with the endothelium or the parenchyma of the cornea or with the angle of the anterior chamber is never responsible for disturbances.

*Functional Results*

As may be seen from the second Graph, the visual acuity has never been lower than that obtained with the spherical correction, except in the cases in which the complications that have supervened have diminished the transparency of the media (Cases 2, 17, 21) or in those cases in which there is a veil at the posterior capsule of the lens which is so thin that it does not justify the performing of discission (Cases 6, III, VI).

In a total of 64 lenses, vision was 0.5—0.10 in 36 patients. The visual limitation was due to clinical complications in seven patients, to secondary complications or to lesions of the fundus in seven patients, and in all the others there was amblyopia.

*Optical Calculation*

The calculation of the power of the lens was made on the basis of Dr. Corrias's formula, to which we refer the reader for an explanation.

Figure 2 shows the power of corrected positive refraction of the lens, which is supposed to be in such a position as to have its anterior surface 2.5 mm. behind the posterior surface of the cornea.

However, in the statistical calculation, in order to eliminate all possibility of error due to the position of the lens in the anterior chamber, the power obtained from the lens itself was calculated as that which it would have in a position either more posterior or more anterior (respectively the third and fourth columns in the same figure).

In figure 3, which reports the percentage of errors in the results, the correction obtained with the acrylic lens has been considered either insufficient or excessive only when it exceeded the limits of tolerance derived from the possibly different positions of the lens.

Considering the possibility of errors of objective measuring of refraction in the aphakic subject (the subjective control is relative in cases of amblyopia or of diminution of vision for other causes), the forecast of optical correction and the selection of the lens were in general correct.

As can be seen from Graph II, the total power of correction with glasses was increased by one diopter for the purpose of obtaining, through a hypercorrection, a moderate myopia for distance and a reduction of the presbyopic correction for near vision. In this manner, better conditions can be obtained for the re-establishment of binocular vision, as observed by the author on another occasion.

In two cases (22 and 45) a strong hypercorrection was desired because the contralateral eye was myopic.

In cases in which refraction could not be measured because of the presence of cataract or a secondary complication, the calculation was made from the refraction of the other eye, but these cases have not been included in our analytic table.

In cases of myopia the calculation was made always on the basis of Dr. Corrias's formula, but because of the more anterior position assumed by the lens in the

presence of the crystalline lens, the power was calculated only at 2 mm. behind the cornea (Fig. 4).

*Conclusions*

From an analysis of these statistics the percentage of complications may seem high. J. Barraquer reports a much lower incidence of complications. However, it should be observed that many of the cases with complications reported in these statistics belong to our initial experience, and in those cases was the size of the lens evidently erroneous.

We now have great hope in the lens of the latest model with an elliptic supramid loop, which in spite of the relatively small and recent statistics seems to eliminate the inconveniences associated with Strampelli's triangular lens.

Via Pistoia 19

## “OFTALMODINAMOMETRIA”

PER

JAVIER SERVAT M. D.

Connecticut - U. S. A.

Durante los pasados años los oftalmólogos han sido testigos del notable interés que la determinación de la presión de la arteria central de la retina ha despertado.

Quienes están familiarizados con el uso del oftalmodinamómetro de Baillart, conocen que su manejo es bastante simple. La toma de la presión diastólica no ofrece mayores dificultades y su valor se repite sin mayores variaciones aunque las determinaciones se hagan con muy pequeños intervalos.

Tomar la sistólica, sin embargo, requiere un poco más de pericia, debido a la mayor presión que con el pic del instrumento se ejerce sobre la esclera. El pic entonces, especialmente si los registros son altos, tiende a resbalar sobre la conjuntiva bulbar y el globo del ojo a desviarse.

La presión máxima debe ser referida al último latido y es en aquel instante que el instrumento debe ser retirado, pues si mantiene la misma compresión sobre la esclera, la presión intraocular baja, reapareciendo el latido y obligando al operador a incrementar la compresión con el oftalmodinamómetro, obteniendo así otro colapso que nos proporciona una sistólica que es falsa.

Estos percances, sumados al temor de provocar una obstrucción permanente de la arteria o una de sus ramas, hacen que la determinación de la presión sistólica sea por algunos evitada.

Aparte de todo ello, una pobre visualización de la papila, debido a opacidades de la córnea, media, etc., invalida el método.

Todos estos inconvenientes pueden ser salvados, si como expresión de la presión sistólica se toma la conocida y transitoria ceguera que coincide con el com-

pleto aplastamiento de la arteria. Esta ceguera es fácil y rápidamente reconocida por el paciente. El camino entonces se simplifica, pues simplemente se requiere que el enfermo permanezca con el ojo que no es sometido a prueba, ocluido, mientras que con el ojo en que se hace la determinación mira a una luz cualquiera; al mismo tiempo, el operador aplica el instrumento sobre la esclera, ejerciendo creciente presión hasta que el paciente percibe un oscurecimiento de la visión que se origina en la periferia y que progresa hacia el centro. La visión central se mantiene por aproximadamente cinco a diez segundos y entonces la ceguera se hace total, pero transitoria, pues se recobra la visión inmediatamente que se retira el aparato. La lectura de la presión sistólica se hace cuando el individuo percibe el oscurecimiento periférico de la visión.

Durante los pasados meses, sesenta pacientes han sido estudiados en nuestro Servicio; en todos ellos, los valores hallados con la usual técnica y los valores determinados con la técnica aquí descrita, coincidieron. Las tomas se hicieron con quince minutos de intervalo.

Esta modificación, que el Prof. C. Espildora-Luque, de Chile, aprueba, "como un método que alivia mucho la exploración y la facilita en casos de turbiedad de los medios en los que la observación del detalle papilar es difícil, por no decir imposible" \*, permite una determinación mucho más segura, simple y rápida de la presión sistólica, que no requiere el uso del oftalmoscopio.

Yale University, 789, Howard Avenue  
New Haven 4, Connecticut.

---

\* Comunicación personal.

# OPHTHALMODYNAMOMETRY

BY

JAVIER SERVAT M. D.

Connecticut - U.S.A.

During recent years the ophthalmologists have witnessed the great interest awakened by the measuring of blood pressure in the central artery of the retina.

Those acquainted with the use of Baillart's ophthalmodynamometer are aware that its handling is quite simple. Taking of the diastolic pressure offers no great difficulties and the values of the pressure show no great variations even though the determinations are made within short intervals.

Taking of the systolic pressure, however, calls for a little more expertness, because of the greater pressure that the foot of the instrument exerts on the sclera. The foot then, particularly if the values are high, has a tendency to slide over the bulbar conjunctiva and the globe of the eye is inclined to deviate.

Maximum pressure must be referred to the last beat and it is at that very moment that the instrument should be withdrawn, since if it holds the same compression on the sclera, the intra-ocular pressure goes down, causing the beat to reappear and forcing the surgeon to increase compression with the ophthalmodynamometer, thereby obtaining another collapse which would give us a false systolic reading. These limitations, added to the fear of bringing about a permanent obstruction of the artery or of one of its branches, forces some to avoid the determination of the systolic pressure.

Moreover, a poor visualization of the optic disk, due to opacities of the cornea, media, etc., nullifies this method.

All these inconveniences can be avoided if the well-known transient blindness, which coincides with the complete flattening of the artery, is taken as the expression of the systolic pressure. This blindness is easily and promptly recognized by the patient. The method to be followed then, is simplified, since it is only required that the patient remains with the eye which is not subjected to the test, closed, while he is looking at some light with the eye which is subjected to the determination. At the same time, the surgeon applies the instrument on the sclera, applying increasing pressure until the moment at which the patient notices a darkening of vision that originates in the periphery and progresses to the center. Central vision is maintained



for approximately five or ten seconds and then total blindness occurs, but it is transient, since vision is recovered as soon as the instrument is withdrawn. Reading of the systolic pressure is made when the patient detects the peripheral darkening of vision.

During the last few months, 60 patients have been observed in our Department; in all the patients the values found with the usual technique and those obtained from determinations made with the technique described herein, perfectly coincided. Takings of pressure were made at intervals of 15 minutes.

This modification, which has been approved by Prof. C. Espildora-Luque, of Chile, as "a method which will greatly allviate the examination and which will facilitate it in cases of turbidity of the media, in which, the observation of the papillary details is difficult, or, rather impossible",\* permits simple and rapid determination of the systolic pressure with certainty, and it does not require the use of the ophthalmoscope.

Yale University 789 Howard Avenue  
New Haven Conn.

---

\* Personal Report.

## L'ESTRAZIONE DEL CRISTALLINO TRASPARENTE NELLA MIOPIA

PER

MARIO VALERIO

Milano - Italia

Ocorre risalire ben lontano nella storia dell'oftalmologia per trovare i primi accenni sull'estrazione del cristallino trasparente nella miopia elevata. Il primo che ebbe questa idea sembra essere stato il Boerhave nel 1703 cioè a dire oltre 250 anni fa, seguito nel 1772 dal Janin. Spetta però ad un oftalmologo tedesco, il Fukala, il merito di avere dato una vera impostazione chirurgica al problema approfondendolo dal lato tecnico e riportando nel 1889 alla Società Medica di Vienna i primi risultati ottenuti su 22 casi operati. La tecnica da lui proposta consisteva nel determinare un opacamento del cristallino mediante discissioni multiple alle quali faceva seguire l'estrazione delle masse opacate.

Raramente nel campo della chirurgia oculare si ebbero tante discussioni quante quelle che alla fine del secolo scorso furono sollevate per l'operazione di Fukala nella miopia elevata. Esse continuarono del resto fino a pochi anni or sono, sia pure con decrescente intensità ed acrimonia, dato che molte delle critiche allora mosse andarono via via cadendo sia per la provata inconsistenza di esse sia per miglioramenti tecnici di cui progressivamente si è venuti a disporre.

Il principale addebito fatto all'operazione di Fukala era l'alta percentuale di distacchi di retina che più o meno a breve distanza facevano seguito all'intervento. E che così fosse non desta alcun stupore se si considera che la tecnica usata, basata su discissioni multiple, se pur apparentemente semplice e di facile esecuzione, è invece assai traumatizzante. E' noto infatti come la lesioni del vitreo da queste prodotte, siano oltremodo pericolose agli effetti della comparsa del distacco di retina della cui insorgenza sono considerate oggi, al lume delle più recenti indagini, una delle cause più importanti.

Per evitare questo inconveniente già nel 1893 alla Società Francese di Oftalmologia il Vacher che della concezione del Fukala fu grande assertore, consigliava di praticare la estrazione in toto del cristallino trasparente.

A tale concetto informativo si attennero più tardi altri operatori come Nida, Manes ed Elsching che nel 1932 riportava il risultato ottenuto con questa tecnica su 17 soggetti affetti da miopia elevata il più giovane dei quali aveva 28 anni.

L'estrazione intracapsulare offriva pure il vantaggio di poter estendere l'indicazione dell'intervento anche a soggetti oltre i 30 anni, limite massimo per l'operazione di Fukala. La recente scoperta della zonulolysis enzimatica ha poi permesso di diminuire ancora più il limite della possibilità di estrazione in toto del cristallino trasparente scendendo con una notevole sicurezza di risultato sino ai 20 anni. Sotto questo limite ragioni anatomiche dovute alla persistenza del legamento ialoido-capsulare di Berger ne impediscono l'applicazione e solo la tecnica di Fukala può essere usata per soggetti miopi cui l'estrazione del cristallino trova la sua indicazione sotto i 20 anni.

La superiorità dell'estrazione in toto del cristallino sulla tecnica di Fukala per quanto concerne l'assai minor numero di complicazioni con particolare riguardo al distacco di retina ed al glaucoma, non può essere messa in dubbio e le statistiche a tutt'oggi pubblicate su questo argomento (Valerio-Barraquer) ne sono un'ampia conferma.

La nostra personale esperienza in questo campo che comporta 47 operazioni di Fukala e 176 estrazioni in toto, lo dimostra chiaramente avendo registrato il 15% circa di distacchi di retina con la prima tecnica, e meno del 5% con la seconda e questo malgrado si sia cercato, nel caso dell'operazione di Fukala, di ridurre al minimo il traumatismo operatorio limitando allo stratto indispensabile le discissioni, e adottando tutti i mezzi di sicurezza che il progresso della chirurgia oculare mette oggi a nostra disposizione per evitare complicazioni durante e dopo l'intervento.

Per questa ragione abbiamo attualmente ridotto al minimo indispensabile gli interventi di Fukala attendendo, se appena possibile, che i soggetti raggiungano l'età limite per poter procedere con sicurezza all'estrazione in toto del cristallino trasparente, intervento che riteniamo di dover sempre consigliare quando vi siano indicazioni precise che permettano di dare con certezza un notevole miglioramento dell'acutezza visiva.

Quali sono queste indicazioni secondo il nostro punto di vista. E' sempre stato affermato (Fakala, Galindez, Iglesias, Salgado Gómez) che non si debba procedere all'estrazione del cristallino se le condizioni della corioretina non risultano

normali all'esame oftalmoscopico. E' nostra convinzione invece, e l'esperienza ce l'ha ampiamente dimostrato, che questa concezione è profondamente errata, tanto più che in una miopia elevata di oltre 15 diottrie è pressoché eccezionale non trovare alterazioni a carico del fondo oculare. Il principio di non dover intervenire nei casi che non possiedano almeno 5-6/10 di visus corretto per lontano è a nostro avviso del tutto errato. Come già avemmo occasione di dire in precedenti pubblicazioni, insistiamo nel ritenere che l'unico e solo elemento valevole per l'indicazione chirurgica e per stabilire una prognosi circa il buon risultato visivo post-operatorio, è la capacità-visiva del soggetto alla lettura per vicino senza correzione di lenti. Quante volte infatti è stato dato di constatare come individui che mentre per lontano raggiungevano a stento 1/10 di visus con correzione esatta di lenti, per vicino, senza correzione e tenendo il testo a 2-3 cm. di distanza dall'occhio riuscivano a leggere con estrema facilità i caratteri più piccoli della scala di Parinaud. E il più delle volte non sapevano neppure di poterlo fare. Sono proprio questi i soggetti che dall'intervento traggono il maggior vantaggio visivo malgrado l'esame del fondo metta in evidenza gravi e diffuse alterazioni atrofiche e distrofiche delle membrane profonde, in sede maculare e perimaculare. Queste ultime infatti anche se estremamente estese lasciano spesso una piccola zona indenne non rilevabile all'esame oftalmoscopico ma tale da permettere un'ottima visione da vicino. In questi casi l'indicazione operatoria è assoluta. Sono piuttosto da considerarsi con molta maggior cura le alterazioni a carico della regione equatoriale e della estrema periferia. Se tale esame mette in evidenza zone di grave distrofia che possono fare prevedere a distanza più o meno vicina un distacco retinico, si può discutere l'eventualità di fare precedere all'intervento una diatermocoagulazione sclerale o una fotocoagulazione a secondo della diffusione e dell'entità delle lesioni.

Barraquer riferisce di eseguire come prassi normale in ogni estrazione di cristallino trasparente la diatermocoagulazione di tutta la periferia del bulbo oculare. Noi non concordiamo con questo modo di procedere che consideriamo doversi riservare solo per casi del tutto eccezionali e questo per due ragioni. La prima è di ordine morale e pratico in quanto raramente il paziente si lascia convincere a subire due interventi successivi di cui il primo non gli reca alcun vantaggio visivo. La seconda è che la diatermocoagulazione preventiva, oltre a non essere scevra di pericoli, è per di più inutile nella maggior parte dei casi, almeno se dobbiamo attenerci alla nostra esperienza. Ad ogni modo nulla osta che se necessaria possa essere praticata anche dopo l'estrazione della lente. L'estrazione in toto lascia infatti un campo pupillare perfettamente trasparente e la possibilità di una midriasi massimale permette un totale e particolareggiato esame della periferia del fondo oculare anche dopo l'intervento non offrendo pertanto alcuna difficoltà a praticare una diatermocoagulazione in un secondo tempo.

Prima di passare alla discussione delle complicazioni che possono sopravvenire sia durante l'intervento che subito dopo o più tardivamente ancora, sarà bene accennare alla tecnica chirurgica. Quest'ultima è esattamente la stessa da noi praticata nell'estrazione della cataratta, ovvero scissia, cheratotomia con lancia previa preparazione di un lembo congiuntivale a base limbare, piccola iridectomia periferica, estrazione con la pinza di Arruga e sutura corneo-sclerale. Tale tecnica è stata da noi praticata in 70 casi. Il seguito avendo avuto con una certa frequenza qualche difficoltà nella presa capsulare con la pinza, abbiamo adottato la vettosa con l'erisifaco di Barraquer che è stata usata in 106 casi (serie totale 176). Va aggiunto che pur non avendo dovuto quasi mai esercitare una trazione eccessiva sulla zonula per estrarre la lente, abbiamo ritenuto opportuno di adottare sin dall'epoca della sua comparsa la zonulolisi enzimatica con l'alfachimotripsina prima e con la tripsina attualmente. Quest'ultima ha sostituito la prima in quanto ci permette di servirci anche di una antitripsina che inibendo l'eccesso di tripsina ci mette al riparo da alcune complicazioni comunemente verificatesi con la zonulolisi enzimatica. La zonulolisi ci ha inoltre permesso di abbassare fino a 20 anni il limite d'età in cui si può procedere all'intervento. Con quest'ultima tecnica abbiamo praticato le ultime 50 estrazioni.

Del tutto recentemente al Symposium sull'Alfachimotripsina tenuto durante il Congresso Europeo di Atene, Castrovicjo e François hanno riferito di aver notato un maggior numero di distacchi di retina dopo l'estrazione con la zonulolisi enzimatica di cataratte in miopi elevati e ne sconsigliano l'uso. Pur non avendo avuto occasione di praticare un numero notevole di estrazioni con la zonulolisi enzimatica senza inibitore, possiamo affermare che non ci è stato di osservare una maggior percentuale di distacchi retinici né immediati né a distanza di tempo, tale percentuale essendo rimasta del 5% circa come in precedenza. Occorre però aggiungere a questo riguardo che non si devono assolutamente operare soggetti sotto i 20 anni. I primi tentativi in questo campo, fatti in seguito ai primi entusiasmi della zonulolisi enzimatica sono stati infatti del tutto negativi. Tre casi tra i 13 e i 19 anni in cui l'estrazione del cristallino trasparente è stata tentata in toto con l'ausilio della zonulolisi, hanno tutti presentato fuori uscita di vitreo durante l'intervento ed in tutti ha fatto seguito un distacco di retina entro un anno.

Incidenti durante l'intervento sono stati del tutto eccezionali. Si è avuto qualche caso di fuori uscita di vitreo. Eccezione fatta per i 3 casi sotto i 20 anni di cui sopra, solo altri 3 casi e tutti compresi nei primi 70 operati. Successivamente con i miglioramenti tecnici messi in atto quali la manovra di Chandler, l'atralgesia e il curaro, l'urea e gli anelli di Fleringa questa complicanza non si è più verificata.

In 3 casi abbiamo avuto la rottura della capsula. Questo incidente si è verificato a causa di pinze difettose.

Il decorso post-operatorio sia immediato che tardivo è stato pure nella grandissima maggioranza del tutto normale. Abbiamo anzi potuto constatare come proprio nell'estrazione in toto del cristallino trasparente il decorso post-operatorio sia particolarmente tranquillo. Già 24 o al massimo 48 ore dopo l'intervento, la pupilla reagisce normalmente allo stimolo luminoso.

In qualche caso tra i primi operati, abbiamo avuto delle emorragie massive nel vitreo (4 casi in tutto), complicazione assai grave che ha portato alla perdita funzionale di 3 di questi casi, 2 per conseguente distacco di retina e 1 per retinite proliferante.

Fra le complicanze tardive la più importante è senza dubbio il distacco di retina. Sui 176 interventi abbiamo avuto 11 distacchi di retina così suddivisi: 2 in seguito ad emorragie massive del vitreo sopravvenute nell'immediato decorso post-operatorio (4-5 g.) in soggetti-anziani, 2 in seguito a capsulotomia eseguita a qualche mese di distanza dall'intervento per cataratta secondaria dovuta a rottura della capsula, 3 in soggetti sotto i 19 anni operati con la zonulolisi enzimatica in cui vi è stata nel corso dell'intervento perdita di vitreo, 2 altri in cui pure vi è stata perdita di vitreo durante l'intervento, e infine 2 altri in cui l'estrazione della lente ed il decorso post operatorio si erano svolti senza alcuna complicazione. Tutti i distacchi di retina si sono verificati entro l'anno dell'intervento eccetto uno che è sopravvenuto a due anni e mezzo dopo l'atto operatorio svoltosi in maniera del tutto normale. Nel complesso sono dunque 11 i distacchi di retina verificatisi su 176 interventi e di questi 9 sono conseguenza di complicazioni o nel corso dell'intervento o nell'immediato decorso post-operatorio.

Ne deriva che il maggior numero dei distacchi si è verificato quando si è avuta perdita di vitreo nel corso dell'intervento. Bisogna pertanto evitare in modo assoluto questa complicanza e non sarà difficile se si metteranno in atto i mezzi quali l'ataralgia, la manovra di Chandler, il curaro, l'urea, gli anelli di Flirringa ecc. che la tecnica chirurgica attuale mette a nostra disposizione, purché non si operino soggetti di età inferiore ai 20 anni.

La rottura della capsula è pure una spiacevole complicazione, non per le masse residue che vengono facilmente riassorbite senza alcuna reazione infiammatoria locale grazie all'ausilio dei corticosteroidi per via locale e della Butazolidina per via generale, ma per la necessità di dover ricorrere in seguito alla discissione o alla capsulotomia per eliminare la cataratta secondaria. Nei casi infatti in cui si è avuta la rottura della capsula e si è dovuto procedere alla capsulotomia si è avuto un distacco di retina dopo. E' questa un'ulteriore prova di quanto le le-

sioni del vitreo provocate dalle discissioni o dalla capsulectomia siano importanti nella genesi del distacco di retina che fa seguito alla Fukala.

Di tutti i distacchi di retina riscontrati, 2 rifiutarono l'intervento a causa dell'età avanzata, 5 vennero operati da noi con un solo esito positivo e 2 vennero operati altrove senza risultato.

E' interessante a questo punto prendere anche in considerazione i casi operati in cui l'altro occhio era stato precedentemente perduto per distacco. Sono 5 i casi in queste condizioni che si riscontrano nella nostra statistica e nessuno di essi ha fatto almeno a tutt'oggi un distacco retinico nell'occhio operato, e sono ormai trascorsi diversi anni dall'intervento.

Questa constatazione aggiunta alla scarsa percentuale di distacchi retinici da noi riscontrati ci permette d'insistere su quanto già sopra accennato e cioè di non concordare con l'opinione di coloro che consigliano di fare precedere all'estrazione del cristallino, come prassi normale, un barrage di diaterlocoagulazione preventiva della regione equatoriale e periferica della retina. Questo intervento ripetiamo dovrà essere riservato solo a casi particolari in cui l'esame dell'estrema periferia ha messo in evidenza rotture o piccoli distacchi limitati o zone di distrofia i cui caratteri sono tali da doversi fare ritenere particolarmente pericolosi agli effetti di un eventuale distacco di retina. E in questi casi, se appena possibile si dovrà sostituire alla diatermocoagulazione diascelera la fotocoagulazione.

La zonulolisi enzimatica che permette di evitare qualsiasi trazione sulla zonula rende l'intervento ancora più sicuro, senza ulteriori e complicati procedimenti che i pazienti di norma accettano assai malvolentieri e che rappresentano certo un grave ostacolo alla diffusione della cura chirurgica della miopia.

Altra complicazione tardiva per quanto assai rara è il Glaucoma. Ne abbiamo avuto 2 casi, uno acuto 7 mesi dopo l'intervento e uno lieve secondario a goniosinechie dell'angolo irido-cornale in seguito a ritardo nella formazione della camera anteriore, riscontrato 2 anni dopo l'intervento con ottima conservazione del visus. Ed ancora per quanto riguarda il Glaucoma è opportuno riachiamare l'attenzione sulla frequente associazione con l'alta miopia. Com'è noto si tratta in questi casi di una ipertensione estremamente subdola in quanto la tensione, presa senza calcolare la rigidità sclerale, dà quasi sempre risultati normali ed anche subnormali.

Abbiamo operato 6 di questi casi e l'estrazione del cristallino ha per lo più normalizzato il tono a carattere permanente. Uno solo ha richiesto a distanza di due anni un intervento antiglaucomatoso.

Fra le molte critiche mosse all'estrazione del cristallino come terapie di elezione della miopia elevata, una non priva di fondamento si basava sul mantenimento del risultato a distanza di tempo. Era ed è tutt'ora opinione diffusa che anche se il risultato visivo immediato può essere brillante, esso non si mantiene col passare degli anni. A tale obiezione possiamo dare oggi una risposta. In questi ultimi due anni abbiamo infatti riesaminato tutti i casi operati da almeno 4 anni e molti con circa 10 anni di anzianità. Questo controllo ha permesso di confermare che la capacità visiva è rimasta invariata in tutti i casi operati compresi i soggetti anziani. Inoltre fatta eccezione per un solo caso di distacco retinico verificatosi dopo 2 anni dall'intervento, nessuno di quelli che sono tornati al controllo, e sono l'80% circa degli operati, ha mostrato segni di sofferenza particolare delle membrane profonde (emorragie o focolai di corioretinosi maculare). E se si considera che quasi tutti erano portatori già dalla epoca dell'intervento di gravi alterazioni distrofiche della corioretina periferica e centrale, credo possiamo affermare senza tema di essere tacciati di troppo ottimismo, che il risultato acquisito dopo l'estrazione in toto del cristallino trasparente tale rimane a carattere permanente. E questa constatazione acquista ancora maggior risalto se si considera che le complicazioni che normalmente sopravvengono nella miopia elevata si riscontrano con frequenza maggiore mano a mano che passano gli anni.

Si potrà obiettare che 10 anni non rappresentano ancora un termine sufficiente di sicurezza, ma è pur anche difficile il voler attribuire ad un intervento subito 10 anni prima, eventuali complicazioni che possono comparire in un occhio miope elevato dopo trascorso un simile lasso di tempo. D'altra parte anche solo 10 anni di vita veramente intensa quale è quella di cui i pazienti possono godere dopo l'intervento, valgono certamente di più di una vita intera trascorsa in mezzo agli stenti della semiceccità. Chiedetelo ai pazienti e ne avrete la più assoluta conferma.

Ospedale Croce Rossa - Italia.



# EXTRACTION OF TRANSPARENT CRYSTALLINE LENS IN MYOPIA

BY

MARIO VALERIO

Milan - Italy

In order to find out the first references concerning the attempts made for the extraction of the transparent crystalline lens in marked myopia, it is necessary to review the literature of very remote years on the history of ophthalmology. Apparently, Boerhave was the first who developed this idea in 1708 that is, more than 250 years ago, followed by Janin in 1772. However, the credit of having given the problem its proper place in ocular surgery corresponds to Fukala, a German ophthalmologist who developed his technique and who, in 1839, reported to the Medical Society of Vienna, the first results obtained in 22 patients who underwent the operation. The technique he suggested consisted of making the crystalline lens opaque by means of multiple discissions after which the masses of the lens thusly rendered opaque were extracted.

Rarely, in the field of ocular surgery, have there been so many discussions held as those which were held up to the end of the last century, on Fukala's operation in marked myopia. These discussions continued up to a few years ago, although with decreasing intensity and acrimony, since many of the criticisms made at that time against the operation, subsided whether because of their proved inconsistency or because of the progressive development and availability of improved techniques.

The principal imputation made to Fukala's operation was the high percentage of detachment of retina which followed the operation after a more or less brief interval. And no wonder that it was so, if some consideration is given to the fact that the technique used is based on multiple discissions, and although it is apparently simple and easy to perform, it is in reality very traumatizing. It is a well known fact that the lesions of the vitreous caused by these discissions are extremely dangerous as to effect the appearance of detachment of retina, for the actual occurrence of which, these lesions are regarded, in the light of the most recent researches, one of the most important causes.

To prevent this inconvenience, Vacher who was a great assessor of Fukala's idea, advised in his report to the French Society of Ophthalmology in 1893, to practice total extraction of the transparent crystalline lens.

This informative advice was followed later on, by other eye-surgeons, among them Nida, Manes and Elsching, who in 1932 reported the results obtained from this technique on 17 patients affected with marked myopia, the youngest of whom was 28 years old.

Intracapsular extraction offered in addition, the advantage of making it possible to broaden the indications of the operation even to patients over 30, which is the age limit for Fukala's operation. The recent discovery of enzymatic zonulolysis has then likewise permitted to decrease even more the age limit for the possibility of performing total extraction of the transparent crystalline lens, with remarkable certainty of securing good results, even in patients as young as 20 years of age. Under this limit, anatomic reasons due to the persistency of Berger's hyaloideocapsular ligament, prevent the making of this operation. It is the Fukala technique only, which can be used in patients with marked myopia in whom the extraction of the crystalline lens is indicated when they are under 20.

The superiority of total extraction of the crystalline lens over Fukala's technique, mainly concerning the minimal number of complications, particularly with regard to the detachment of retina and glaucoma, is indubitable. The statistics published up to date on this subject (Valerio-Barraquer) are a definite confirmation of this fact.

Our personal experience in this field, which includes 47 operations with Fukala's technique and 176 total extractions of the lens, constitutes a definite proof of this statement. Detachment of retina occurred in about 15% with the first technique and in less than 5% with the second and this in spite of the fact that during performing Fukala's operation, operative trauma was reduced to a minimum, by limiting the dissections to the indispensable layer only, and by taking all the precaution of safety which are now available through the progress of ocular surgery to prevent complications during and after the operation.

Because of this reason we have in fact, diminished the number of Fukala's operations to the indispensable minimum only, and whenever it is possible we await until the patients reach the age limit, in order to perform with safety total extraction of the transparent crystalline lens, an operation which should be advised whenever there are definite indications suggestive of the certainty with which the operation will result in a remarkable improvement of visual acuity.

Which are these indications according to our viewpoint? It has always been stated (Fukala, Galindez, Iglesias, Salgado Gómez) that the extraction of the lens should be interdicted if the conditions of the choroidoretinal structures are abnormal on ophthalmoscopic examination. It is our strong belief, on the contrary, that this conception is entirely erroneous and our experience has explicitly proved that this is so; so much more if we consider that in a marked myopia of more than 15 diopters, there are always changes in the fundus of the eye, and lack of such changes would be a very rare exception. The principle of interdicting the operation in cases in which the patients do not have at least 5-6/10 of far vision after correction is, according to our belief, entirely erroneous too. As we have stated in previous articles, we insist in stating now that the unique and only reliable criterion for the surgical indication and for establishing a prognosis about the good postoperative visual results, is the visual capacity of the individual for near reading without correction with glasses.

How many times in fact, has it been observed how certain persons who whereas on a distance reached with difficulty 1/10 of vision with exact correction of glasses, for near reading without correction and having the text at a distance of 2-3 cm. from the eyes were able to read with extreme ease the smallest types of the Parinaud's scale. And often they did not even know they were able to do so. These persons are in particular those who obtain the greatest visual benefits from the operation and this in spite of the fact that examination of the fundus may have shown severe and diffuse dystrophic and atrophic changes of the deep membranes, in macular and perimacular zones. These last mentioned in fact, even if they are very extensive, often leave a small undamaged zone which does not show on ophthalmoscopic examination but which is such as to permit optimal near vision. In these cases the operation is definitely indicated. Rather to be regarded with the greatest caution are the changes involving the equatorial region and the extreme periphery. If examination of these regions shows definite zones of severe dystrophy from which one could foresee a more or less impending detachment of retina, it would be advisable to discuss the indications of performing before the operation either a scleral diathermocoagulation or a photocoagulation, according to the extension and importance of the lesions.

Barraquer states that he follows as a normal practice in all cases of extraction of the transparent crystalline lens, the making of a diathermocoagulation on all the periphery of the eyeball. We do not agree with this procedure which we believe should be reserved for certain exceptional cases only, and this for two reasons. The first is one of a moral and practical order, inasmuch as seldom a patient yields to suffer two operations in succession, the first one of which does not benefit his vision at all. The second reason is that preventive diathermocoagulation is not entirely free from danger and according to our experience it is useless in the greater number of cases. At any rate, if it is necessary, there is no objection in performing it after the extraction of the crystalline lens. Total extraction leaves in fact, a perfectly transparent pupillary field and the possibility of a maximal mydriasis permits a total and particularized examination of the periphery of the fundus of the eye even after the operation. Therefore, the making of diathermocoagulation in a second time offers no difficulty.

Before discussing the complications which may supervene whether during the operation or in the immediate or late postoperative period, let us hint at the surgical technique. This technique is exactly the same we use for extraction of cataract, namely, keratotomy with the lance-shaped knife, preliminary cutting of a conjunctival flap from the limbus, small peripheral iridectomy, extraction with Arruga's pincers and corneoscleral suture. We used this technique in 70 cases. Immediately after and because of the frequent difficulties we met in grasping the capsule with the pincers, we adopted the cuv with Barraquer's suction erysiphake which has been used in 106 cases (of our total series of 176). It should be added that although we had not to exert excessive traction on the zonule for removal of the lens we decided to adopt enzymatic zonulolysis as soon as this technique was reported. We used alpha-chymotrypsin at first and at the present time we are using trypsin. The latter is a good substitute of the former since it enables us to use also an titypsin which by inhibiting the excess of trypsin prevents certain complications which often occur with enzymatic zonulolysis. Moreover, zonulolysis enabled us to lower to 20 years the limit of age at which the operation can be performed. We have made the last 50 extractions with the last mentioned technique.

Very recently, in the Symposium on Alpha-Chymotrypsin recently held during the European Congress in Athens, Castroviejo and Francoïis stated that they have observed an increased number of detachments of retina following extraction of cataract in marked myopia, by means of enzymatic zonulolysis and they advised against the use of this operation. Although we have not performed a great number of extractions with enzymatic zonulolysis without an inhibitor, we can however state that we have not observed a higher percentage of detachments of retina either immediately or late after the operation, such percentage having remained unchanged in about 5% as it was observed after extraction with the usual technique. However, it should be emphasized in this regard that the operation should be interdicted for patients under 20. The first attempts we made in this field following early enthusiasm for enzymatic zonulolysis, gave in fact negative results. In three patients between the ages of 13 and 19, total extraction of the transparent crystalline lens was attempted with the aid of zonulolysis. In all these patients loss of vitreous occurred during the operation and detachment of retina happened within the year.

Accidents during the operation have been entirely exceptional. Loss of vitreous occurred in some cases. With the exception of the three patients under 20 years of age, previously mentioned, loss of vitreous occurred only in other three patients, all of whom were included in the group of 70 who were the first to have the operation. Successively and by resorting to technical improvements such as the Chandler's maneuver, ataralgia and curare, urea and Fleringa's rings, this complication did not occur any more.

Rupture of the capsule occurred in three cases. This accident happened because of the use of defective pincers.

The postoperative period both immediate and late, followed a normal course in the majority of the cases. We were able to ascertain how the patients who underwent total extraction of the transparent crystalline lens also enjoyed the most tranquil postoperative period. As early as 24 hours after the operation, or at the most 48 hours after it, the pupillary reaction to light was normal.

In four patients among those who were the first to have the operation, a massive hemorrhage of the vitreous occurred, a complication so severe that it resulted in functional loss in three; due to consequent detachment of retina in two and to retinitis proliferans in the third.

Among late complications of total extraction of the crystalline lens, the most important is, without any doubt, the detachment of retina. Out of a total number of 176 operations, this complication occurred in 11 patients thusly subdivided: In two elderly patients the detachment followed a massive hemorrhage of the vitreous during the immediate postoperative period (4-5 d.); in two it followed capsulectomy which was performed a few months after the operation for secondary cataract consequent to rupture of the capsule; in three patients under 19, who had enzymatic zonulolysis in whom loss of vitreous occurred during the operation; in other two who also had loss of vitreous during the operation, and still in other two in whom both extraction of the lens and the postoperative period were normal. Detachment of retina occurred within the year of the operation in 10 of the 11 patients. In the other patient the detachment occurred 2½ years after the operation which had been followed by an

uneventful postoperative course. Therefore, there were 11 detachments of retina in a total number of 176 operations. In 9 of these patients the detachment was consequent to complications which occurred either during the operation or in the immediate postoperative course.

Moreover, it is obvious that the greater number of detachments occurred whenever there was loss of vitreous during the operation. Therefore, it is imperative that this complication be completely prevented. This will not be difficult if one resorts to the measures such as ataralgia, the Chandler's maneuver, curare, urea, the Flieringa's rings, etc., that the surgical technique actually makes available, provided that the operation be interdicted for persons under 20.

Rupture of the capsule is also an unfortunate complication, not only because of the formation of residual masses, which are easily reabsorbed without any local inflammatory reaction, by the administration of corticosteroids locally and of Butazolidine by the general route, but mainly because of the emergency with which the accident calls for the making of either discission or a capsulectomy to eliminate secondary cataract. In the cases observed in this group, whenever a capsulectomy was made subsequently to rupture of the capsule, a detachment of retina followed. This is a further proof of the importance that the lesions of the vitreous, caused either by discission or by capsulectomy, have in giving origin to the detachment of retina which follows Fukala's operation.

Of the patients who had detachment of retina, two refused to have the operation because of old age; five had the operation performed by us, with good results in one case only; the other two patients had an operation elsewhere, without favorable results.

At this point it is interesting to discuss the cases of patients who had the operation on one eye after having lost the other eye due to detachment of retina. Five patients in these conditions had the operation performed by us. Several years have passed from the operation and up to the present time, none of the patients has suffered a detachment of retina in the eye operated on.

This ascertainment in addition to the low percentage of detachment of retina in the patients who had the operation performed by us, enables us to emphasize our viewpoints as previously expressed namely, that we should not agree with the opinions of those who advise a barrier of preventive diathermocoagulation on the equatorial region and the periphery of the retina as a normal practice before total extraction of the crystalline lens. We reiterate, that this operation should be reserved for special cases only, in patients in whom the examination of the extreme periphery shows ruptures or small limited detachments or zones of dystrophy of such character as to be regarded as extremely dangerous as favoring impending detachment of retina. And in these cases, whenever it would be possible, photocoagulation, rather than diasclear diathermocoagulation, should be performed.

Enzymatic zonulolysis which permits to avoid traction on the zonule, renders the operation much more safe, without the need of resorting to further and complicated procedures which the patients accept against their will as a rule, and which in reality, represent a grave obstacle to a general acceptance of the surgical treatment of myopia.

Another late although rare complication is glaucoma. We observed two cases. In

one patient acute glaucoma developed seven months after the operation. In the other patient, mild glaucoma secondary to goniosynechie of the iridocorneal angle following delay in the formation of the anterior chamber appeared two years after the operation with optimal conservation of vision. Still dealing with glaucoma it is oportune to direct attention on its frequent association with marked myopia. As it is well known the matter in these cases is the presence of an extremely deceitful hypertension, inasmuch as tension taken without calculating scleral rigidity, gives nearly always normal and even subnormal values.

We performed the operation in six of these cases and extraction of the crystalline lens made tonicity permanently normal in most of the patients. Only one required an antiglaucomatous operation two years after extraction of the lens.

Among the many criticisms made against the extraction of the lens as a procedure of choice for marked myopia, there is one not lacking in fundamental principles: It is based on the maintenance of visual results long after the operation. It has been a general opinion which prevails up to the present date, that even if the immediate visual results are excellent, visual acuity diminishes in time. We are now able to answer that objection: During the last two years we made a re-examination on all the patients who had had the operation between 4 and 10 years before. This re-examination enabled us to confirm that the visual capacity remained unchanged in all the patients, including the elderly. Moreover, with the exception of one patient who suffered a detachment of retina, 2 years after the operation, none of the other who reported for re-examination (and they were 80% of the total number of patients who had the operation) showed any signs of special pathology of the deep membranes (hemorrhages or foci of macular choroidoretinosis). Now, if one considers that all those patients had severe dystrophic changes of the central and peripheral choroidoretinal zones since the operation, we could state, with no fear of being regarded as too optimistic, that the results obtained from total extraction of the transparent crystalline lens remain actually unchanged and that they are permanent. And this verification is even of greatest importance if one considers that the complications which normally supervene in marked myopia are more frequent and severe as the years pass.

An objection to our statements would probably still be made by saying that the period of 10 years is insufficient for claiming permanent results from the operation. However, it would be unfair to attribute future eventual complications which would occur in an eye with marked myopia, to an operation which was performed 10 years before. Moreover, even 10 years of truly active life as that, that the patients have enjoyed after the operation are certainly of far more value for them than a long life spent under the veil of a semiblindness. Ask the patients: They will answer you in the affirmative and in confirmation to our statements.

Italian Red Cross Hospital

## NOTICIAS - NEWS

### INTERNATIONAL OPTICAL CONGRESS

Planning for the International Optical Congress in London next year is going smoothly ahead. An organising committee composed of all interested optical bodies, with Frank Piggott as liaison with the optical industry's exhibition, has been set up under the chairmanship of the BOA President.

The Congress will be held in the University of London Union. The opening ceremony and official greetings to and from foreign delegates will take place at 10.30 a. m. on Wednesday July 5, 1961. The rest of the day will be free to enable delegates and their friends to visit the Ophthalmic Trade Fair. Lecture sessions on the subsequent days will be from 10 a. m. to 5 p. m. (the Exhibition remaining open until 8 p. m.) Prominent British and foreign authorities who have already accepted invitations to present papers include Professor Rolf Rodenstock, Dr. Henric Hofstetter, Professor Glen Fre, Dr. J. C. Neill, Mr. W. J. Biessels, M. Rene Grandperret, Dr. W. Thiele, Dr. V. J. Ellerbrock, Dr. G. Westheimer, Mr. M. Cholerton, Dr. Fergus Campbell, Mr. J. Lederer, Mr. Don Schultz.

It is estimated that by arranging concurrent sessions it will be possible to accept about 40 papers. Any optometrist, optician or ophthalmologist in any country who would like to submit a paper is cordially invited to send its title and a brief synopsis to the Papers & Lectures Committee, International Congress, 65 Brook Street, London, W. 1.

Social events will include a Banquet & Ball at the Savoy Hotel on Monday July 10, a reception by the Worshipful Company of Spectaclemakers, a cocktail party and films show, and various special features for the ladies.

During the Congress, meetings of the General Assembly and Executive Committee of the International Optical League will be held. Immediately after the Congress, during the week beginning Monday July 10, there will be an international symposium on the teaching of ophthalmic optics arranged by the staff of the Ophthalmic Optical Department, Northampton College, St. John Street, London, E. C. 1.

In view of the great difficulty of obtaining hotel accommodation in London in July, those who intend to participate in the Congress are urged to make provisional bookings as soon as possible. Full information about this and other matters concerning the Congress obtainable from the Organising Committee, International Congress, 65 Brook Street, London, W. 1.

## CURSO DE OFTALMOLOGIA

A CARGO DEL DR. HECTOR M. NANO

*Colaboradores:*

Dr. Emilio Grigerio  
Dr. Pedro García Nocito  
Dr. Norberto Gilabert  
Dr. Mauricio Goldemberg  
Dr. Benito Just Tiscornia  
Dr. Enrique Malbrán  
Dr. Abraham Mosovich  
Dr. Atilio Norbis  
Dr. Pedro Priani  
Dr. Salomón Rosemblat  
Dr. José M. Roveda  
Dr. Juan Saba  
Dr. Alejandro Salleras  
Dr. Roberto Sampaolesi

*Se dicta en:*

Hospital Salaberry - Servicio de Oftalmología - Juan B. Alberdi 6350,  
T. E. 68-8414.  
Buenos Aires - Argentina.  
Noviembre - 1960.

### P R O G R A M A

Lunes 14:

22.00 hs.: Inauguración del Curso: Dr. Héctor M. Nano.  
22.30 hs.: Psicósomática y Oftalmología: Dr. Mauricio Goldemberg.

Martes 15:

21:30 hs.: Mácula - Anatomía y Fisiología: Dr. Norberto Gilabert.  
22.30 hs.: Mácula - Enfermedades inflamatorias y degenerativas: Dr. Héctor M. Nano.

Miércoles 16:

8.00 hs.: Demostraciones quirúrgicas - Estrabismo - Desprendimiento de retina - Cataratas: Dres.: Enrique Malbrán y Atilio Norbis.



9.00 hs.: Enfermedades de la mácula - Examen de pacientes: Dr. Héctor M. Nano.

21.30 hs.: Exoftalmia endócrina: Dr. Salomón Rosemblat.

22.30 hs.: Exoftalmia endócrina: Dr. Juan Saba.

Jueves 17:

21.30 hs.: Electrorretinografía - Técnica e indicaciones: Dr. Abraham Mosovich.

22.30 hs.: Mácula - Su patología vinculada a enfermedades vasculares: Dr. Héctor M. Nano.

Viernes 18:

8.00 hs.: Demostraciones quirúrgicas sobre injerto de córnea: Dr. Alejandro Salleras y equipo.

21.30 hs.: Quemaduras oculares y sus secuelas: Dr. Pedro Priani.

Lunes 21:

8.00 hs.: Cirugía Ocular - Plásticas - Cataratas, etc.: Dr. Pedro García Nocito.

9.00 hs.: Enfermedades de la mácula, examen de pacientes. Dr. Héctor M. Nano.

21.30 hs.: Desprendimiento de retina: Dr. Enrique Malbrán.

22.30 hs.: Formas clínicas del estrabismo: Dr. Atilio Norbis.

Martes 22:

22.00 hs.: Uveítis - Diagnóstico y Tratamiento: Dr. Roberto Sampaolesi.

Miércoles 23:

8.00 hs.: Cirugía de córnea, iris y cristalino con técnicas de T. Sato. Dr. Héctor M. Nano.

21.30 hs.: Órbita, su exploración por venografía: Dr. Emilio Frigerio.

22.30 hs.: Patología de la órbita: Dr. Pedro García Nocito.

Jueves 24:

21.30 hs.: Vías de drenaje del acuoso: Dr. José M. Roveda.

22.30 hs.: Tonómetro aplanático. Uso e indicaciones: Dr. Benito Just Tiscornia.

Viernes 25:

8.00 hs.: Cirugía de las secuelas de Quemaduras oculares: Dr. Pedro Priani.

21.30 hs.: Cirugía de la córnea: Dr. Alejandro Salleras.

Las clases prácticas se llevarán a cabo por la mañana en la sala de operaciones, llevándose a cabo por la noche las clases teóricas.



DR. HERNANDO HENAO MEJÍA

### NECROLOGIA

El día 3 de julio de 1960 falleció en Bogotá, a la edad de sesenta y dos años el Dr. Hernando Henao Mejía.

Éra uno de los optómetras que más íntima relación tuvo con los oftalmólogos colombianos.

Fue miembro fundador de la "Federación Colombiana de óptometras graduados" y de la Sociedad Americana de Oftalmología y Optometría.

Poseía cualidades personales de simpatía, amabilidad y bondad que le hicieron muy querido de todos los que le trataron.

Residió en Manizales durante varios años, cursó estudios de Ingeniería en Medellín y de Optometría en Rochester N. Y., ejerciendo con gran acierto su profesión durante treinta y ocho años en Bogotá.

Su muerte nos conmueve a todos con profunda tristeza. Hacemos llegar a todos sus familiares y en especial a nuestro amigo y compañero Dr. Hernando Henao Restrepo, nuestra más sentida condolencia.

La Sociedad Americana de Optometría por medio de sus Archivos rinde el postrer tributo de compañerismo al hombre docto y bueno, al caballero que lo supo ser siempre de manera ejemplar.

¡Descanse en paz!

S. R. A.

## OBITUARY

Dr. HERNANDO HENAO MEJIA, O. D. passed away on July 3th in the city of Bogotá, after a long illness in his sixty-second year. Born in Manizales in 1898, Dr. Henao was a prominent figure in this country during 38 years of optometric practice. He was a member of the "Federación Colombiana de Optometras graduados" and the "Sociedad Americana de Oftalmología y Optometría" a graduate of Rochester, N. Y. School of Optometry. He is survived by his wife Mrs. Virginia de Henao, two sons, Hernando optometrist and Eduardo optician, and three daughters Maria Virginia, Gloria and Silvia.

## DIRECCIONES UTILES

PURT MORCHER

Reinsburgstr. 91  
Stuttgart-W  
Alemania Occidental.

W. M. BLOSS

63. San Eusebio  
Barcelona  
España.

LEAL

Arzobispo Apaolaza 25  
Zaragoza  
España.

Lentes de cámara anterior modelo  
Danheim.

Lente pantoscopio de Cardona para  
gonioscopia y examen de fondo.

Instrumental quirúrgico  
oftalmológico.

NOTICIAS

- |   |  |
|---|--|
| OERTLI<br>Zylistrasse 8<br>St. Gallen<br>Suiza.                           | Instrumental quirúrgico e implantes<br>de Nylon según Bangerter.   |
| FISBA<br>Rorchacherstrasse 19 <sup>a</sup><br>St. Gallen<br>Suiza.        | Pleöptophor.   |
| NEW'S<br>Aldersgate House<br>Barnet - Hertfordshire<br>Inglaterra.        | Zonulysin - Alfa Quimotripsina para<br>uso oftálmico.  |
| P.E.Y.V.A.<br>Molins de Rey<br>Barcelona<br>España.                       | "Quimotrasc" Alfa Quimotripsina<br>para uso oftálmico.   |
| PFORTNER<br>Juncal, 2345<br>Buenos Aires, Argentina.                      | Lentes de contacto.<br>Ojos artificiales.  |
| CARL ZEISS<br>Oberkochen/Wurt<br>Alemania.                                | Aparatos oftalmológicos.   |
| RAYNER & KEELER<br>100, New Bond Street<br>London, W. I., Inglaterra.     | Lentes para cámara anterior.   |
| MAISON MEMORIA<br>108 Boulevard Saint - Germain<br>París - VIe - Francia. | Instrumental quirúrgico. Tijera con<br>tope, hemiquerátomo y pinza colibri según J. I. Barraquer M.                        |
| OCULUS<br>Dutenhofen (Weta-lar)   | Aparatos para exploración, tonómetro<br>de Aplanación de Goldman.  |
| FRANCISCO IBAÑEZ<br>Casanovas, 44<br>Barcelona<br>España.                 | Aparatos electromédicos. Seda virgen.<br>Erisífaco Barraquer. Pinceles<br>de pelo de marta. Implantes para<br>enucleación. |
| E. FRANZ<br>Av. José Antonio P. de R. 652<br>Barcelona<br>España.         | Instrumentos Quirúrgicos<br>E. Franz y A. B. C.  |

Archivos de la Sociedad Americana de oftalmología y optometria.

**PARA ANUNCIOS COMERCIALES DIRIGIRSE A**

**CASA HELLER Ltda.**

**Apartado Aéreo 4966 — Bogotá - Colombia**

Applications and corresponde concerning advertisements should be addressed to:

CASA HELLER LTDA.

Bogotá — Colombia.



**CANJE:**

Se solicita canje con las publicaciones congéneres.

On accepte des échanges avec les publications congéneres.

Exchange with similar publications is desired.

Wir bitten um Austausch mit aehnlichen Fachzeitschriften.

Accitam-se permutas con publicacoos congéneres.

Si desidera il cambio colle pubblicazioni congeneri.

**DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS**

**PARA COLOMBIA**

— DE —

**"THE PLASTIC CONTACT LENS Co."**

**LENTE DE CONTACTO W/J. "SPHERCON"**

**"TORCON" - "BICON" Y "CYCON"**

**APARTADO AEREO No. 11357 — BOGOTA**



## Productos »Schering A.G.« para Oftalmología

ACTH »Schering A.G.« ACTH-DEPOT »Schering A.G.«	(Hormona adrenocorticotropa) ampollas de 2,5 y 10 U. I. frascos de 5 c.c. con 100 y 200 U. I.
Albucid oftálmico Colirio	(p-aminobencenosulfonacetilamida sódica) solución al 20%; frascos-pipeta de 10 c.c.
Allerpén	(Allercur-Penicilina) frascos con 400.000 y 800.000 U. I.
Kinadena	(Hialuronidasa) ampollas de 350 U. I.
Delta-Scherosona	(Prednisona) 10 y 30 tabletas de 5 mg. c/u.
Scherisolona	(Prednisolona) 10 y 30 tabletas de 5 mg. c/u.
Scherosona oftálmica	(Cortisona con Cloranfenicol) tubos con 2 g. de solución oleosa
Scherosona F oftálmica	(Hidrocortisona con Cloranfenicol) tubos con 2 g. de solución oleosa

Schering A.G. Berlin  
Alemania

Representantes: Química Schering Colombiana Ltda., Bogotá  
Calle 18A No. 33-15 · Tel.: 478415/18  
Apartado aéreo 3559 · Apartado Nacional 147

*¡nuevo!*

el más  
eficaz  
de todos  
los  
corticosteroides  
conocidos



**SQUIBB**



*Un siglo de experiencia  
inspira confianza*

específicamente formulado para el alivio  
de la inflamación y escozor de los ojos

*Ungüento Oftálmico de*

# **Kenacort-A**

*con Graneodin*

Acetonida de Triamcinolona con Neomicina y Gramicidina (Graneodin) Squibb

**Dosificación:** aplíquese algo más de un centímetro del unguento  
2 ó 3 veces diarias sobre el borde inferior del ojo afectado o áreas  
circundantes, según se indique.

**Suministración:** Se suministra en tubos de 3,6 Gm.

**posee inocuidad no superada**

KENACORT® ES UNA MARCA DE FABRICA

ENCYCLOPEDIA OF CONTACT LENS PRACTICE  
WITH BI-MONTHLY SUPPLEMENTS  
Phillip R. Haynes, O. D., F. A. A. O.  
Editor

801 N. Michigan Street  
South Benda, Indiana  
United States of America

**SPECIAL INTRODUCTORY SUBSCRIPTION FEES  
FOR FOREIGN SUBSCRIPTIONS**

= Syllabus Manual of the Encyclopedia of Contact Lens Practice .....\$ 6.00 (134 Pages) Brown Leatherette, Heavy Weighth Paper Cover	
= Six Initial Bi-Monthly Supplementents at \$ 3.50 Each .....\$ 21.00 If Paid in Advance, Cost of Six Initial Bi-Monthly Supplementents .....\$ 19.00	
= Bi-Monthly Supplements (sic) 7 thru 12 - Price Same As Above.	
= Total Cost For Syllabus Manual and Six Initial Bi-Monthly Supplementents \$ 27.00	
If Paid In Advance, Total Cost .....\$ 25.00	
= Finest Quality, Brown Vinly, 3-Ring (1½) Loose Leaf Binder ..	
Imprinted - Extra Heavy - Regular Prince .....\$ 2.95	
Our Price To ECLP Subscribers .....\$ 2.25	

**... AL SERVICIO DE LA PROFESION**

... TODO LO RELACIONADO CON LENTES DE CONTACTO

**PUPILENTES**



PARA:

- MIOPIA
- ASTIGMATISMO
  - AFAQUIA (monocular y binocular)
    - COMO AYUDA DIAGNOSTICA
  - QUERATOCONO
    - CORNEA IRREGULAR
      - CORNEAS CICATRIZADAS
      - VISION SUB-NORMAL
    - USOS COSMETICOS

Nuestro Depto. de Consultas está al servicio de los  
Contactólogos de América Latina para proporcionar información sobre  
cualquier aspecto de la adaptación de Lentes de Contacto

**SUPERACION POR MEDIO DE INVESTIGACION Y SERVICIO**

**PLASTIC CONTACT LENS DE MEXICO, S. A.**

AVE. INSURGENTES SUR No. 107,

MEXICO 6, D. F.