

## LA CYCLODIATHERMIE NON PERFORANTE : OPÉRATION COMPLÉMENTAIRE DANS LE TRAITEMENT CHIRURGICAL DU GLAUCOME

par L. Weekers et R. Weekers (Liège)

Dans diverses publications antérieures, nous avons décrit la technique de l'iridencléisis, innovée par l'un de nous et utilisée, depuis 1932, à la Clinique ophtalmologique de Liège (17, 18, 20, 21, 22). Récemment, un de nos collaborateurs, A. Heintz, (6), a consacré une statistique aux effets tensionnels de cette opération dans les diverses formes de glaucome. L'iridencléisis normalise la tension dans 96 % des glaucomes chroniques, dans 93 % des glaucomes subaigus et dans 85 % des glaucomes aigus. On a adopté, dans cette statistique 25 mm. Hg. comme limite supérieure normale de l'ophtalmotonus (tonomètre de Schiotz, courbe 1924).

Ces résultats tensionnels très favorables sont indépendants du degré d'hypertension intraoculaire avant l'opération ; fait signalé, antérieurement déjà, par L. Weekers. Pour le surplus, ils sont définitifs et n'ont aucune tendance à s'atténuer en fonction du temps. Ils se maintiennent sans modification pendant cinq, dix et même quinze ans ; l'étude de nos cas les plus anciens en apporte la preuve. Nous sommes d'avis que l'iridencléisis doit occuper la première place parmi les opérations antiglaucomateuses.

En 1940, nous avons mis au point une autre opération hypotonisante : la cyclodiathermie non perforante. La technique opératoire, le mode d'action, les résultats de cette intervention ont fait l'objet de diverses publications (19). Les indications de la cyclodiathermie non perforante s'étendent au fur et à mesure que la technique opératoire se perfectionne. Certaines de ces indications sont déjà bien établies ; l'uvéite hypertensive rebelle au traitement médicamenteux, le glaucome absolu douloureux, la plupart des

glaucomes secondaires, le glaucome chronique avancé chez les sujets âgés.

Une indication importante consiste à utiliser la cyclodiathermie non perforante comme intervention complémentaire quand une autre opération faite préalablement, n'a pas réussi à abaisser l'ophthalmotonus à un niveau normal. Nous relatons ci-après nos observations à ce sujet.

#### MATÉRIEL D'ÉTUDE

Notre étude comporte dix observations qui se répartissent de la façon suivante :

Dans six cas (observation 1 à 6), il s'agit de sujets atteints d'un glaucome chronique bien caractérisé. Ces patients ont subi une iridencléisis. L'opération et les suites opératoires se sont déroulées sans incident et cependant, contrairement à la règle générale, les résultats tensionnels n'ont pas été satisfaisants ; l'ophthalmotonus n'ayant pas baissé suffisamment ou s'étant relevé après un laps de temps assez court. Dans ces six cas, nous avons eu recours à la cyclodiathermie non perforante. Cette intervention complémentaire très anodine, a été bien supportée ; elle a été dans chaque cas, suivie d'un effet tensionnel net et prolongé. Dans trois cas, (obs. 1, 2 et 3) la tension oculaire se maintient constamment en dessous de 25 mm. Hg. Dans les trois autres cas, (obs. 4, 5 et 6) elle ne dépasse ce niveau que d'une façon intermittente et passagère.

L'observation n° 7 présente un intérêt particulier en raison de son caractère exceptionnel. Il s'agit d'un sujet atteint de glaucome chronique. En mai 1940, au moment de l'invasion de la Belgique, un confrère pratiqua, dans des conditions très difficiles, une iridectomie dont l'effet tensionnel fut insuffisant. Une cyclodiathermie suffit à normaliser la tension.

Les observations 8 et 9 présentent un intérêt d'un autre ordre ; il s'agit non plus de glaucomes chroniques mais de glaucomes aigus, opérés, l'un d'iridencléisis, l'autre d'iridectomie avec des effets tensionnels insuffisants. La cyclodiathermie a normalisé la tension de façon parfaite et prolongée. Ces résultats favorables sont d'autant plus remarquables que, jusqu'à présent, d'après nos observations, le glaucome aigu, ne se prête pas bien au traitement diathermique.

L'observation n° 10 est celle d'un sujet atteint de glaucome aigu, à allure maligne, avec chambre antérieure basse et angle iri-

docornéen fermé. Une iridectomie et une première cyclodiathermie sont demeurées sans effet. Une seconde cyclodiathermie parvint à ramener l'ophtalmotonus dans des limites normales.

OBSERVATION N° 1. — D. Jean, 4062/45, 70 ans.

Ce malade présente un glaucome absolu à l'œil droit et un glaucome chronique avancé à l'œil gauche. Il subit le 10 octobre 1945, un enclavement à chaque œil. La tension est normalisée à l'œil droit mais s'élève à nouveau à l'œil gauche. On recourt à une cyclodiathermie très discrète qui suffit à normaliser parfaitement l'ophtalmotonus.

Date	Intervention	ensio oculaire mm. Hg.	Vision
8 octobre 1945 ..	Iridencléisis	38	5/10
10 octobre 1945 ..			
3 nov. 1945.....		26	5/10
14 déc. 1945 .....		14	
8 janvier 1946....		30	
24 octobre 1946 ..	Cyclodiathermie	27	
11 fév. 1947.....		32	5/10
14 fév. 1947.....			
20 fév. 1947.....		17	5/10
31 mars 1947.....		17	
15 avril 1947 .....		19	
20 mai 1947.....		19	
16 juillet 1947 .....		17	
12 août 1947 .....		17	
11 mars 1948.....		25	
11 mai 1948.....		19	6/10
26 juillet 1948 .....	20		

OBSERVATION N° 2. — Révér. Mère X..., 65 ans.

Cette religieuse présente à l'œil gauche un glaucome chronique. Un confrère pratique chez elle, le 4 avril 1946, un iridencléisis. L'ophtal-

Date	Intervention	Tension oculaire mm. Hg.	Vision
19 mars 1945.....	Iridencléisis	40	5/10
4 avril 1946 .....			
24 avril 1946 .....	Cyclodiathermie	37	
9 mai 1946.....		35 (pilo)	
15 mai 1946.....			
30 mai 1946.....		19	
27 juin 1946 .....		19	5/10
15 nov. 1946.....		20	
2 janvier 1947 ...		19	
19 mars 1947.....		19	
13 juin 1947 .....		19	
15 juillet 1947 ...		19	
3 octobre 1947 ..		20	
2 mars 1948.....	19	5/10	
7 juillet 1948 .....	19		

motonus reste élevé. La patiente nous est adressée et nous pratiquons chez elle une cyclodiathermie le 15 mai 1946. Excellent résultat tensionnel même éloigné.

OBSERVATION n° 3. — M. Joseph, 1365/41, 65 ans.

Ce patient souffre d'un glaucome chronique bilatéral, avancé. Enclavement de l'iris, à chaque œil le 9 décembre 1942. La tension est normalisée à l'œil droit, l'ophtalmotonus reste modérément élevé à l'œil gauche. Instillations de pilocarpine à l'œil gauche jusqu'en 1947. Cyclodiathermie à l'œil gauche le 19 novembre 1947. Cette intervention normalise l'ophtalmotonus et permet d'interrompre le traitement myotique.

Date	Intervention	Tension oculaire mm.Hg.	Vision
18 juin 1942 .....	Iridencléisis	35	4/10
9 déc. 1942 .....			
30 nov. 1943.....		29	2/10
8 février 1944 ..		30	
15 mai 1944.....		23 (pilo)	1/10
12 février 1945 ..		30	
27 juin 1946 .....	Cyclodiathermie	29	2/10
13 nov. 1947.....		35	
19 nov. 1947.....			
6 déc. 1947.....		5	
2 mars 1948.....		20	
10 juin 1948 .....		19	2/10
27 sept. 1948.....		20	

OBSERVATION n° 4. — S. Louis, 2547/39, 68 ans.

Ce patient présente aux deux yeux, un glaucome chronique typique. Iridencléisis à chaque œil, le 15 juillet 1939. La tension reste basse à l'œil droit et s'élève à l'œil gauche. Cyclodiathermie à l'œil gauche qui abaisse l'ophtalmotonus.

Date	Intervention	Tension oculaire mm.Hg.	Vision
13 juillet 1939 ....	Iridencléisis	45	4/10
15 juillet 1939 ....			
1 <sup>er</sup> août 1939.....		20	
14 août 1939.....		25	
18 août 1939.....		30	4/10
30 sept. 1939.....		43	4/10
10 février 1940 ..		25 (pilo)	1/10
10 octobre 1940 ..		40	mouvts main
25 nov. 1941.....		37	
19 sept. 1942.....		37	
27 mars 1943.....	Cyclodiathermie	50 (pilo)	percept.
31 mars 1943.....			
3 avril 1943 .....		10	
9 avril 1943 .....		15	
29 juillet 1943 ....		22	
11 mai 1944.....		32	
16 juin 1944 .....	24	percept.	

OBSERVATION n° 5. — P. Jean, 616/40, 47 ans.

Ce patient est myope des deux yeux et souffre de glaucome chronique à l'œil gauche. On pratique un iridencléisis le 12 juin 1946. La tension s'élève à nouveau peu de temps après l'opération et oblige à recourir à la cyclodiathermie qui améliore l'ophtalmotonus sans toutefois le normaliser de façon absolument constante. Une deuxième cyclodiathermie deviendra peut être nécessaire.

Date	Intervention	Tension oculaire mm.Hg.	Vision
11 juin 1946 .....	Iridencléisis	42	3/10
12 juin 1946 .....		18	2/10
27 juin 1946 .....		42	3/10
10 juillet 1946 .....	Cyclodiathermie		
10 juillet 1946 .....			
17 juillet 1946 .....		27	3/10
3 août 1946 .....		17	4/10
15 sept. 1946 .....		29	
5 nov. 1946 .....		34	
20 août 1947 .....		25	
3 février 1948 .....		25	2/10
26 août 1948 .....		30	

OBSERVATION n° 6. — L. Agnès, 2040/46, 74 ans.

Cette malade présente aux deux yeux un glaucome chronique bien caractérisé. Le 19 mai 1946, on pratique, en une séance, une iridencléisis, à chaque œil. La tension demeure normale à l'œil gauche ; mais, après quelques mois, s'élève de nouveau à l'œil droit, ce qui oblige à recourir à la cyclodiathermie. Celle-ci abaisse la tension intraoculaire sans toutefois la normaliser complètement.

Date	Intervention	Tension oculaire mm.Hg.	Vision
9 mai 1946 .....	Iridencléisis	55	4/10
19 mai 1946 .....			
21 juin 1946 .....		22	2/10
19 juillet 1946 .....		22	2/10
21 octobre 1946 .....	Cyclodiathermie	19	3/10
9 juin 1947 .....		55	mouvts main
18 juin 1947 .....			
28 juin 1947 .....		19	dgts 50 cm.
5 juillet 1947 .....		25	
9 juillet 1947 .....		30	
18 octobre 1947 .....		30	dgts 1 m.
29 janvier 1948 .....		27	
13 février 1948 .....		27	dgts 1 m.
5 juillet 1948 .....		24	
14 sept. 1948 .....		35	dgts 50 cm.

OBSERVATION n° 7. — H. Théodore, 1554/32, 41 ans.

Ce malade souffre à l'œil droit d'un glaucome chronique. Il subit,

en mai 1940, en dehors de la clinique, au moment de l'invasion de la Belgique, une iridectomie. Il se présente dans notre service le 27 octobre 1942, la tension, à l'œil gauche atteint 60 mm. Hg. Une cyclodiathermie abaisse l'ophtalmotonus de façon satisfaisante.

Ce même malade présenta dans la suite, un glaucome chronique à l'œil gauche. Celui-ci fut traité par l'iridencléisis avec un résultat très satisfaisant.

Date	Intervention	Tension oculaire mm.Hg.	Vision	
8 mars 1937.....	Iridectomie	42		
mai 1940.....		?		
1941.....		60		
27 octobre 1942..	Cyclodiathermie	45	1/10	
9 nov. 1942.....				
11 nov. 1942.....			5/10	
16 nov. 1942.....			2/10	
13 février 1943..			20	
20 juin 1944.....			22	
28 nov. 1944.....			26	
15 janvier 1945...			30	
1 <sup>er</sup> mai 1946.....			22	
20 février 1948...			Tension digitale normale	3/10
		Tension digitale normale	3/10	

OBSERVATION N° 8. — M. Charles, 691/45, 74 ans.

Ce patient souffre d'un glaucome aigu à l'œil gauche. On pratique un iridencléisis le 18 avril 1945. La tension est abaissée mais n'est pas normalisée. Une cyclodiathermie pratiquée trois mois plus tard ramène l'ophtalmotonus dans des limites physiologiques.

Date	Intervention	Tension oculaire mm.Hg.	Vision	
18 mai 1945.....	Iridencléisis	65	5/10	
18 mai 1945.....				
12 juin 1945.....			28	2/10
14 juin 1945.....			32	3/10
11 juillet 1945....			45	
18 juillet 1945....	Cyclodiathermie	35 (pilo)		
18 juillet 1945....				
23 juillet 1945....			23	3/10
27 août 1945.....			25	3/10
20 sept. 1948.....			19	2/10

OBSERVATION N° 9. — S. Françoise, 673/41, 57 ans.

Cette malade présente depuis des années, les symptômes prodromiques d'un glaucome (cercles colorés intermittents). Elle nous est adressée par un confrère au cours d'une poussée aiguë violente : T.O.D. 95 mm. Hg. ; T.O.G. 95 mm. Hg. Iridectomie bilatérale le 8 mars 1941. A l'œil droit, l'iridectomie se caractérise par un petit enclavement de l'iris dans

la cicatrice sclérale et la tension demeure normale. A l'œil gauche, aucun enclavement de l'iris, la tension oculaire demeure élevée. A cet œil, traitement miotique, puis cyclodiathermie le 19 août 1942. Celle-ci normalise la tension.

Date	Intervention	Tension oculaire mm.Hg.	Vision
7 mars 1941 .....	Iridectomie	95	mouvmts main
8 mars 1941 .....			
4 avril 1941 .....		40	
12 mai 1941 .....		36 (pilo)	
10 avril 1942 .....	Cyclodiathermie	31 (pilo)	dgts 1 m.
10 juin 1942 .....		29 (pilo)	
19 août 1942 .....			
25 octobre 1942 ..		13	
19 janvier 1943 ...		22	
8 juin 1943 .....		22	
18 janvier 1944 ...		18	
16 juin 1944 .....		16	
10 avril 1945 .....		13	
23 nov. 1945.....		15	
9 février 1946 ...		11	
13 sept. 1946 .....		11	
8 avril 1947 .....		12	
19 octobre 1947 ..		12	
6 février 1948 ....	12	dgts 50 cm.	

OBSERVATION N° 10. — R. Paule, 190/37, 40 ans.

Cette patiente, ancienne tuberculeuse, actuellement guérie, présente depuis quelque temps, à l'œil droit les signes prodromiques d'un glau-

Date	Intervention	Tension oculaire mm.Hg.	Vision
18 juillet 1947 .....	Iridectomie	35	10/10
2 sept. 1947 .....			
24 octobre 1947 ..		35	
8 nov. 1947.....		30	8/10
22 nov. 1947 .....	Cyclodiathermie	40	10/10
24 février 1948 ...		48	
9 mars 1948 .....		48	
10 mars 1948 .....			
15 mars 1948 .....		28	
23 mars 1948 .....		48	
7 mai 1948.....		35	
8 juin 1948 .....		40	
9 juin 1948 .....			
21 juin 1948 .....		10	
2 juillet 1948 ....	10	1/10	
30 juillet 1948 ....	22	2/10	
13 août 1948 .....	25	2/10	
11 août 1948 .....	21	3/10	
11 octobre 1948 ..	25	5/10	
9 novembre 1948.	27	7/10	
10 décembre 1948.	22	7/10	
14 février 1949....	22	7/10	

come aigu. En juillet 1947, sa tension oculaire s'élève et on pratique une iridectomie dont l'effet tensionnel est nul. La gonioscopie révèle la fermeture complète de l'angle irido-cornéen. Une première cyclodiathermie n'est suivie que d'une hypotension passagère, une seconde cyclodiathermie plus intense est suivie d'une hypotension très considérable et d'un trouble des milieux discrets déterminant une chute passagère des fonctions visuelles.

#### COMMENTAIRES

La persistance d'une hypertension intra-oculaire après une première opération, qui s'est montrée insuffisante, soulève un problème difficile pour lequel les auteurs recommandent des solutions très différentes.

L'emploi des miotiques usuels, pilocarpine ou éserine, est, en règle générale, inefficace, plusieurs de nos observations en apportent la preuve.

Dans un cas (observation n° 1) nous avons instillé du D.F.P. (diisopropylfluorophosphate) avant de pratiquer la cyclodiathermie. L'effet hypotonisant de ce puissant parasymphicomimétique est très manifeste ; la tension est tombée de 30 à 17 mm. Hg. et est restée basse pendant plus de 24 heures (R. Weekers, 23).

Dans six cas de glaucome simple, ayant subi une trépanation d'Elliot et dont la tension n'était pas normalisée, Léopold et Comroe (9), ont eu recours à des instillations quotidiennes et même bi et triquotidiennes de D.F.P. Ces doses élevées ont, de façon constante, abaissé la tension plus que l'association, pilocarpine-physostigmine. Mais l'expérience montre que la répétition fréquente des instillations de D.F.P. est cause de céphalées et est, en règle générale, mal supportée par le patient.

La persistance d'une hypertension intraoculaire, après une opération antiglaucomateuse, menace les fonctions visuelles ; elle oblige presque toujours à recourir à une nouvelle intervention chirurgicale.

Kronfeld (8) a tenté de disséquer et de libérer le trajet de la trépanation sclérale pratiquée à la première intervention. Ces essais ont échoué. Dans certains cas, le même auteur a pratiqué une seconde trépanation. Celle-ci n'a normalisé l'ophtalmotonus que dans 20 % des cas seulement.

La cyclodialyse est recommandée par de nombreux auteurs

comme opération de complément. Elle a l'avantage d'être anodine, de pouvoir être pratiquée sur un œil qui a déjà subi une première opération. Elle peut, enfin, être répétée le cas échéant. Malheureusement, ses effets tensionnels sont, dans un grand nombre de cas, nettement insuffisants.

La statistique de Mc Pherson (1) comporte 66 cas. Parmi ceux-ci, 9 ont subi antérieurement une iridencléisis ; 15, une trépanation ; 20, plusieurs opérations antiglaucomateuses et 12 n'ont pas été opérés. La cyclodialyse a normalisé la tension dans 42 % des cas seulement. Kronfeld (8) mentionne des résultats semblables ; la cyclodialyse normalise la tension 4 fois sur 10 après échec de la trépanation d'Elliot ou de l'enclavement irien.

Iliff recommande l'iridencléisis comme première intervention et pratique une ou plusieurs cyclodialyses en cas d'échec. Celles-ci n'ont réussi à normaliser l'ophtalmotonus que dans 4 cas sur 23, soit 18 %. Il est vrai qu'il s'agit de patients de race noire, dont le glaucome est considéré, à tort ou à raison, comme rebelle au traitement chirurgical.

D'après nos observations, la cyclodiathermie non perforante semble appelée à supplanter la cyclodialyse, comme opération complémentaire dans le traitement du glaucome chronique.

Après échec de l'iridectomie, le pronostic de la cyclodialyse serait meilleur. Gat (5) relate 31 succès sur 38 cas. Barkan (2) en recommande l'emploi. Sugar (14) mentionne son utilité quand la chambre antérieure est basse.

En Europe, depuis 1936, sous l'impulsion de Vogt (16) et en Amérique depuis quelques années, la *cyclodiathermiestichelung*, qui consiste en microperforations multiples du corps ciliaire, est utilisée comme opération hypotonisante complémentaire. Gasteiger (8) Meesman (12), Thiel (15), Palomar Palomar (13), Benner (3), Kronfeld (8) relatent des résultats favorables. Mais la *cyclodiathermiestichelung* n'est pas sans danger : les risques opératoires et les complications tardives ne peuvent être méconnus. La cyclodiathermie non perforante thermométrique présente, sur les microperforations du corps ciliaire des avantages incontestables que nous avons exposés dans nos publications antérieures. Depuis 1940, nous avons définitivement renoncé à la *cyclodiathermiestichelung* pour lui substituer la cyclodiathermie non perforante chaque fois que nous cherchons à hypotoniser un globe par le courant de haute fréquence.

La cyclodiathermie non perforante nous paraît l'intervention de choix en cas d'hypertonie persistant après une autre opération faite préalablement. Elle est efficace et bien supportée, on peut la répéter en cas de besoin, elle abaisse l'ophtalmotonus sans nuire aux fonctions visuelles. Dans une publication récente, un de nos collaborateurs, P. Mathieu (10), a montré que la cyclodiathermie peut être pratiquée, comme première intervention, sans aggraver les déficits fonctionnels préexistants, même dans les glaucomes les plus avancés. L'acuité visuelle et le champ visuel ne pâtissent pas de l'acte chirurgical. Cette règle se vérifie encore quand l'œil a subi antérieurement une iridencléisis.

Dans l'observation n° 10, dont l'hypertension était particulièrement rebelle, la répétition de la cyclodiathermie a entraîné une chute de vision. Celle-ci est due à une réaction uvéale excessive et à un trouble des milieux. L'altération des fonctions qui s'est produite chez cette malade est exceptionnelle, elle est d'ailleurs en voie de disparition. Pour le surplus, il s'agit dans ce cas de glaucome aigu, lequel, nous le savons, réagit mal, en règle générale à la diathermie.

Un autre cas a présenté une augmentation de la réfraction lentement progressive. Il n'est pas rare de constater, après cyclodiathermie non perforante pendant la période de la convalescence, l'apparition d'un faible degré de myopie transitoire. Elle est sans conséquence et, en règle générale, disparaît complètement dans la suite ; elle témoigne d'une certaine souffrance du cristallin ou d'un œdème du corps ciliaire ; sa pathogénie prête encore à discussion. Il est très important pour ménager le cristallin, d'appliquer l'électrode diathermique sur le globe, comme nous l'avons préconisé, à 8 mm. du limbe. La myopie transitoire postopératoire n'est pas le propre des procédés diathermiques ; elle se produit parfois après d'autres opérations antiglaucomateuses ; elle a été signalée après la cyclodialyse (Sugar, 14) ; nous l'avons occasionnellement observée après l'iridencléisis.

Nous décrirons, dans une prochaine publication, les effets de la cyclodiathermie non perforante sur l'hypertension de l'œil aphaque. Cette autre indication de la cyclodiathermie non perforante a fait l'objet d'une brève mention d'Albaugh et Dunphy (1), qui relatent des cas favorables.

CONCLUSIONS

L'iridencléisis doit occuper la première place parmi les opérations antiglaucomateuses. Pratiquée selon notre technique, elle normalise la tension dans 96 % des glaucomes chroniques, dans 93 % des glaucomes subaigus, dans 85 % des glaucomes aigus. Quand le résultat de l'iridencléisis est insuffisant, et qu'il persiste un certain degré d'hypertension, la cyclodiathermie non perforante est l'opération complémentaire de choix. Elle semble appelée à se substituer complètement à la cyclodialyse ; elle est plus efficace, plus anodine et d'une exécution plus aisée. Il est possible de la répéter en cas de besoin, mieux que la cyclodialyse.

(Clinique ophtalmologique de l'Université de Liège, Prof. L. Weekers).

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1. ALBAUGH (C.-H.) et DUNPHY (E.-B.). — *Arch. of Ophth.* 1942, **27**, 543.
2. BARKAN (O.). — *Am. Journ. Ophth.*, 1947, **30**, 1063.
3. BENNER (R.). — *Ann. Oculist.*, 1947, **180**, 89.
4. GASTEIGER (H.). — *Kl. Mbl. Augenh.*, 1941, **107**, 52.
5. GAT (L.). — *Ophthalmologica*, 1947, **114**, 106.
6. HEINTZ (A.). — *Bull. Soc. belge Ophth.*, 1948, **88**, 275.
7. LIFF (Ch.-E.). — *Amer. Journ. Ophth.*, 1944, 27 (2), 731.
8. KRONFELD (P.-C.). — *Pensylv. Med. Journ.*, 1947, 51 (2), 148 ; cité par *Excerpta Medica*, sect. XII, 1948, 2, 436 (n° 1.451).
9. LEOPOLD (I.-H.) et COMROE (J.-H.). — *Arch. of Ophth.*, 1946, **36**, 1 et 17.
10. MATHIEU (P.). — *Bull. Soc. belge Ophth.*, 1948, **88**, 294.
11. Mc.PHERSON (S.-D.). — *Am. Journ. Ophth.* 1946 **29**, 848.
12. MEESMANN (A.). — *Kl. Mbl. Augenh.*, 1943, **109**, 731.
13. PALOMAR PALOMAR (A.). — *Arch. Soc. Oft. Hisp. Am.*, 1944, **4**, 608 et 788.
14. SUGAR (H.-S.). — *Amer. Journ. Ophth.*, 1947, 30, 843.
15. THIEL (R.). — *Kl. Mbl. Augenh.*, 1943, **109**, 744.
16. VOGT (A.). — *Kl. Mbl. Augenh.*, 1947, **99**, 9.
17. WEEKERS (L.). — *Arch. d'Ophth.*, 1936, **53**, 166.  
*Bull. Soc. Ophth.* Paris, 1939, juin. Réunion Soc. Est. France).
18. WEEKERS (L.) et WEEKERS (R.). — *Brit. Journ. Ophth.*, 1948, **32**, 904.
19. WEEKERS (L.) et WEEKERS (R.). — *Ophthalmologica*, 1942, **104**, 1 et 1945, **109**, 218.  
— *Acta Ophthalmologica*, 1946, **24**, 1.  
— *Ann. Oculist.* 1947, **180**, 10.  
— *Bull. Soc. belge Ophth.*, 1945, **81**, 50 ; 1946, **85**, 38 et 1948, **88**, 283.  
— *Arch. of Ophth.*, 1949, (sous presse).
20. WEEKERS (L.) et HUBIN (R.). — *Arch. d'Ophth.*, 1931, **48**, 186.
21. WEEKERS (L.) et FANCHAMPS (J.). — *Arch. d'Ophth.*, 1937, **1**, 585.
22. WEEKERS (L.) et BONHOMME (F.). — *Ophthalmologica*, 1940, **99**, 180.
23. WEEKERS (R.). — *Acta Ophthalmologica*, 1947, **25**, 377.  
— *Bull. Soc. belge Ophth.*, 1947, **86**, 38.

